

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Sieg über Raum und Zeit

Zigarettenbilder-Zentrale Kosmos

Memmingen, [1955?]

[urn:nbn:de:bsz:31-411134](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-411134)

KOSMOS

ZIGARETTENBILDER



KOSMOS
ZIGARETTENBILDER



SIEG
über
RAUM *und* ZEIT



ZIGARETTENBILDER · ZENTRALE · KOSMOS · MEMMINGEN

G

124 F 136

KOSMOS
NIGARETTENBILDER

*

SIEG

über

RAUM und ZEIT



NIGARETTENBILDER REAKTIVE KOSMOS-MECHANIK

SIEG ÜBER RAUM UND ZEIT

*Willst du dich am Ganzen erquicken,
so mußt du das Ganze im Kleinsten erblicken.*

Goethe

Raum und Zeit zu überwinden, danach standen vom Urbeginn an Wunsch und Wille des Menschen. Millionen von Generationen haben an ihrer Verwirklichung gearbeitet. Oft waren es kriegerische Ereignisse, das Bestreben, schneller und schlagkräftiger zu sein als der Gegner, die die Entwicklung der Verkehrsmittel vorantrieben. Letzten Endes aber trugen diese mehr noch zur Überbrückung der Staaten- und Völkergrenzen bei und bildeten wichtige Kulturvermittler.

Somit wird jede geschichtliche Betrachtung der Beförderungsmittel zugleich zu einer Geschichte der menschlichen Kultur. Diese hätte ohne jene nicht entstehen können, weil es durch sie erst möglich wurde, weite Räume zu überwinden und die Beziehungen von Mensch zu Mensch, von Volk zu Volk herzustellen. Im Austausch der Gedanken, im Zusammenprall, in der Auseinandersetzung und Verschmelzung der verschiedensten Stämme und Rassen entwickelte sich die Menschheit und erzeugte die großen Kulturen unserer Welt.

Wenn wir heute mit dem Motorroller über die spiegelglatten asphaltierten Straßen unserer Städte fahren oder im Volkswagen über die betonierten Autobahnen sausen, während uns dazu die Klänge beschwingter Musik aus dem Rundfunk-Kleinempfänger begleiten, so sind uns das Selbstverständlichkeiten geworden, bei denen wir gar nicht mehr nachdenken, daß es einmal auch anders gewesen sein könnte. Selbst die neuesten Düsenflugzeuge, die mit Überschallgeschwindigkeit am Himmel dahinrasen, dem menschlichen Auge fast nicht mehr erkennbar, können uns kaum noch ein Staunen entlocken. Und doch sind erst wenige Jahrzehnte vergangen, seit um die Jahrhundertwende der große Siegeszug der modernen Technik begann, der uns diese Wunder schnellster Verkehrsmittel bescherte.

Deshalb ist es interessant und lehrreich, einmal einen kurzen Rückblick auf die hinter uns liegenden Zeiten zu werfen, damit wir das Errungene wahrhaft zu schätzen lernen; denn erst aus den kleinsten Anfängen heraus konnte sich das Große, Ganze entwickeln. Es mußte ja erst alles einmal entdeckt, erfunden und erschaffen werden, auch das unscheinbarste, primitivste Werkzeug. Und das ist im Anfang sehr schwierig gewesen, weil es ja noch kein Vorbild gab, als vor Hunderttausenden von Jahren die ersten Menschen auf der Erde lebten.

In kurzen Umrissen soll uns dieses Bilderwerk durch die verkehrstechnische Entwicklung führen. Es kann nur einen bescheidenen bei weitem nicht umfassenden Überblick geben. Ihrer Bedeutung wegen für die Allgemeinheit und im Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten für die Mehrzahl der Menschen wurde den Landfahrzeugen — vor allem im modernen Teil — der weitaus größte Raum gewidmet. Gerade ihre Entstehung und Fortbildung von der Lastenrolle der Urzeit, mit der sich die Menschen jener Tage wochenlang mühselig durch die Wildnis quälten, bis zur heutigen Luxuslimousine läßt uns deutlich erkennen, daß die Geschichte der Verkehrsmittel auch eine Geschichte des Tempos ist — ein Sieg über Raum und Zeit.

Sieg über Raum und Zeit

INHALTSVERZEICHNIS

- | | |
|----------------|--|
| Bild 1 - 6 | Aus vorzeitlichen Tagen |
| Bild 7 - 12 | Die geschichtlichen Anfänge |
| Bild 13 - 21 | Vom Altertum über das Mittelalter in die Neuzeit |
| Bild 22 - 27 | Der Vorstoß in die Luft |
| Bild 28 - 36 | Die Auswertung der Dampfkraft |
| Bild 37 - 41 | Das Zeitalter der Kutsche |
| Bild 42 - 46 | Vom Laufrad zum Auto |
| Bild 47 - 49 | Der Menschenflug |
| Bild 50 - 59 | Mit Tretrad und Kette |
| Bild 60 - 91 | Vom Fahrrad zum Motorrad |
| Bild 92 - 153 | Einst „Schnaufferl“ – heute Landstraßenkreuzer |
| Bild 154 - 214 | Sport als Schrittmacher der Entwicklung |
| Bild 215 - 227 | Mit Elektrokraft und Dampf |
| Bild 228 - 236 | Vom Segler zum Turbinen-Schnelldampfer |
| Bild 237 - 250 | Der Mensch überspurtet den Schall |

Sieg über Raum und Zeit

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	1-10
2. Die geographische Lage	11-20
3. Die geographische Lage	21-30
4. Die geographische Lage	31-40
5. Die geographische Lage	41-50
6. Die geographische Lage	51-60
7. Die geographische Lage	61-70
8. Die geographische Lage	71-80
9. Die geographische Lage	81-90
10. Die geographische Lage	91-100
11. Die geographische Lage	101-110
12. Die geographische Lage	111-120
13. Die geographische Lage	121-130
14. Die geographische Lage	131-140
15. Die geographische Lage	141-150
16. Die geographische Lage	151-160
17. Die geographische Lage	161-170
18. Die geographische Lage	171-180
19. Die geographische Lage	181-190
20. Die geographische Lage	191-200

Aus vorzeitlichen Tagen



1 Das erste Beförderungsmittel der Urzeit: die Lastenrolle. Die Walzen mußten immer von neuem unterlegt werden.



2 Älteste Abbildung eines Skiläufers in norwegischen Felszeichnungen aus der Steinzeit.



3 Einbäume — ausgehöhlte Baumstämme, wie sie noch heute die primitiven Völker benutzen — waren die ersten Wasserfahrzeuge der Urbbevölkerung.



4 Erster Menschenflug der griechischen Sage: Dädalus mit seinem Sohn Ikarus, der über dem Mittelmeer abstürzt.



5 Von Tieren getragene Sänften waren die ersten menschlichen Beförderungsmittel, die noch heute im nördlichen China benutzt werden.

Aus vorzeitlichen Tagen

Wie das kleine Menschenkind von den ersten Tagen seines Erdendaseins an allmählich lernt, seine Umgebung zu beobachten, sich ihr anzupassen und sie nachzuahmen, so haben auch die Urmenschen einmal alle Vorgänge um sich herum beobachtet. Waren sie zunächst noch allen Unbilden der Natur schutzlos wie die Tiere ausgeliefert und verbargen sie sich wie diese in Höhlen vor Nässe und Kälte, so begannen sie ganz langsam die Kräfte und Gesetze des natürlichen Lebens zu erforschen und Überlegungen anzustellen über die verschiedenen Zusammenhänge der Naturvorgänge. Die Entwicklung des Menschen über den primitiven tierischen Zustand hinaus nahm seinen Anfang, denn nun versuchte er, die Erkenntnisse seiner Beobachtungen für die praktischen Zwecke des täglichen Lebens auszuwerten.

Bild 1 Zunächst hat der Urmensch seine Lasten sich selbst aufgepackt, Steine und Holz, das er zum Hüttenbau brauchte, und die erlegten Tiere, denen er auf ihren Fährten in die Wildnis der Wälder gefolgt war. Um sie zu seinen Wohnstätten zu schleppen, verbreiterte er die Wildpfade, und so entstanden die ersten Wege. Dann beobachtete er, wie durch Blitz gefällte Bäume einen Abhang hinabrollten, und nun schlug er sich selbst die Baumstämme und benutzte sie als erste Unterlage für den Lastentransport. Auch die Zweige der Bäume legte er unter seine Lasten und schleifte diese auf solche Weise leichter von dannen. Die ersten Gefährte waren erfunden. Es mag vor fünfzehn- oder zwanzigtausend Jahren gewesen sein.

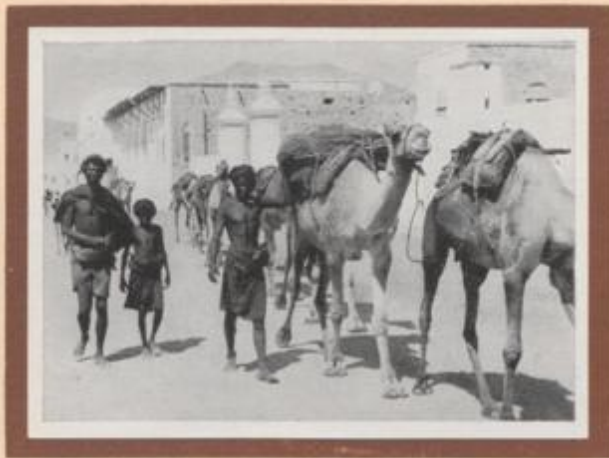
Bild 2 Im Winter, wenn Schnee- und Eismassen meterhoch das Land bedeckten, war das Leben der Vorzeitmenschen besonders schwer. Um auch in diesen harten Zeiten besser vorwärts zu kommen, banden sie sich Zweige oder Baumrinden unter die Füße. Das waren die Vorläufer unseres heutigen Skis, der also schon Jahrtausende alt ist, wie in norwegischen Höhlen vorgefundene Felszeichnungen aus der Steinzeit beweisen.

Bild 3 Sehnsuchtsvoll werden die Urmenschen auch oft vor den Flüssen und Seen gestanden haben, auf denen sie die Wassertiere schwimmend sich bewegen sahen. Und sie beobachteten weiter, wie herabgefallene Äste, gebrochenes Schilf oder gar ganze Bäume auf dem Wasser schwammen. Da schuf sich der Mensch aus einem Geflecht von Binsen und Holz die ersten notdürftigen Flöße. Bei den alten Ägyptern verwandte man aus einzelnen Papyrusstengeln zusammengeheftete Matten als erste Wassertfahrzeuge. Später ging der Mensch dazu über, Baumstämme auszuhöhlen, und damit war das wirklich erste Boot entstanden, der Einbaum, wie er heute noch von vielen eingeborenen Stämmen benutzt wird.

Bild 4 Selbst der Nachahmung des Vogelflugs galt schon frühzeitig das Streben der Menschen, freilich lange Zeit erfolglos. Erste Kenntnis erhalten wir aus der griechischen Sage. Der berühmte Bildhauer Dädalus – wegen eines Totschlags für lange Jahre aus Athen auf die Insel Kreta verbannt – wollte aus seinem Asyl entfliehen. Da er nicht übers Meer konnte, entwarf er für sich und seinen Sohn Ikarus gewaltige Schwingen aus Vogelfedern, die er mit Leinentäden und Wachs verknüpfte. Mit diesem umgelegten Flügelkleid erhoben sich die beiden in die Lüfte und flogen auf das Meer hinaus. Aber der junge Ikarus stieg in zu große Höhen. Er kam der Sonne zu nahe, deren Hitze das Wachs zum Schmelzen brachte, so daß Ikarus tödlich abstürzte. Soweit die Sage des griechischen Altertums.

Bild 5 Immer weiter drängte der zum Entdecker und Erfinder gewordene Mensch. Mit staunenden Blicken folgte er dem schnellen Lauf der Tiere und wünschte sich selber rasche Vorwärtsbewegung. So fing er die Tiere lebendig ein, zähmte sie und benutzte sie erst als Lastenträger, dann als Reit- und Zugtiere. Die Tragestangen und Tragestühle, die der Mensch bisher selber geschleppt hatte, wurden nun den Tieren umgelegt. Rinder, Esel, Pferde, Kamele, Elefanten, Lamas, Rentiere und Hunde trugen jetzt die Lasten für den Menschen, der sich zu ihrem Herrn aufgeschwungen hatte, und beförderten zuletzt ihn selbst von Ort zu Ort. Noch heute sind in vielen fernen Ländern unserer Erde diese uralten Tiersänften in Gebrauch, und in schwer zugänglichen, gebirgigen Gegenden besteht ohne das Tier als Transportmittel überhaupt keine Verkehrsmöglichkeit. Man denke nur an die Kamelkarawanen in den versandeten Wüsten, an die Arbeitselefanten des indischen Dschungels oder an die schwer bepackten Esel und Maultiere in den Gebirgen des asiatischen und südamerikanischen Festlandes. So spannt sich der verkehrsgeschichtliche Bogen aus jenen Ur-

Bild 6 tagen bis in unsere Gegenwart.



6 Auch zum Lastentransport wurden frühzeitig Tiere verwendet. Kamelkarawanen durchziehen noch heute die arabischen Länder.



7 Urform des Wagens; über groben hölzernen Vollrädern ist ein primitives Balkengestell errichtet, das von Stieren gezogen wird.



8 In den nördlichen Ländern des ewigen Eises erfand die Urbevölkerung statt der Räder die Kufen. Rentierschlitten sind noch heute dort das einzige Verkehrsmittel.



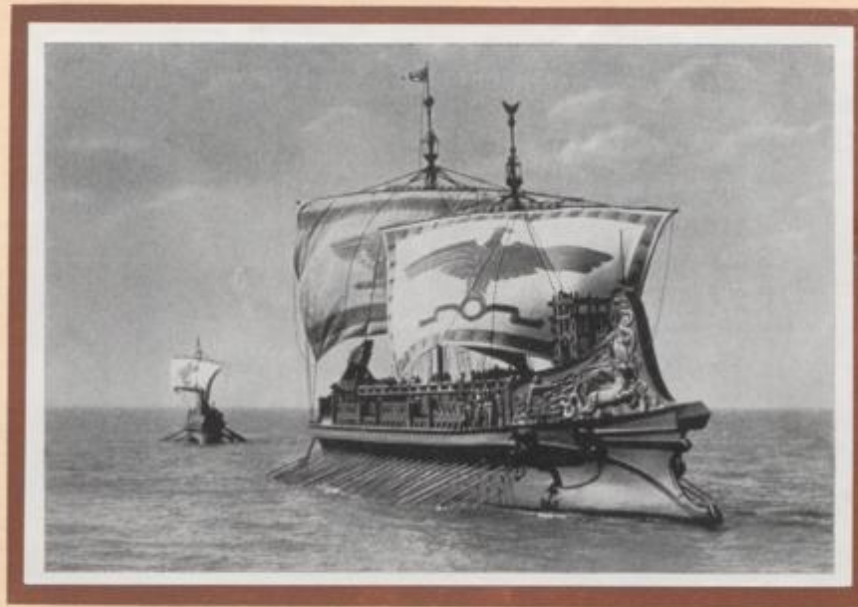
9 Wo Tiere fehlten, halfen sich die Eingeborenen mit Segelvorspann bei ihrem schweren Warentransport.



10 Ägyptisches Segelschiff, etwa um 1200 v. Chr. Die Schiffe dieser Zeit waren noch offene Fahrzeuge ohne durchgehendes Deck.

Die geschichtlichen Anfänge

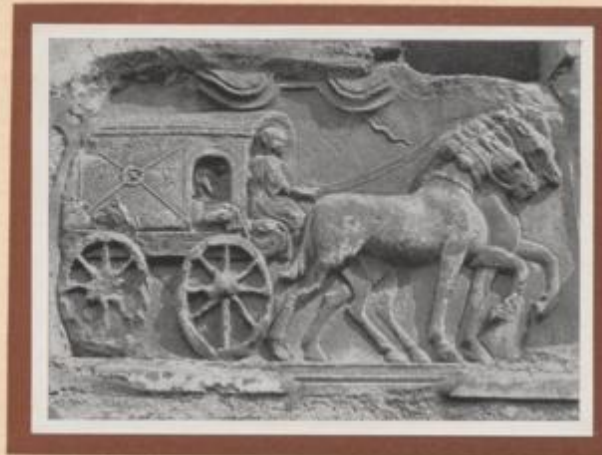
- Diese langsame Entwicklung vorzeitlichen menschlichen Lebens zu den ersten primitivsten Kulturformen vollzog sich natürlich nicht im Verlauf übersichtlicher Zeiträume. Wieviele Jahrzehnte, vielleicht sogar Jahrhunderte der Mensch dazu brauchte, wissen wir nicht. Aber neben der wichtigsten Sorge um des Leibes Notdurft galt stets sein Streben dem Ziel, schneller, besser und sicherer vorwärts zu kommen. Daher war es ein gewaltiger Fortschritt, als das Rad erfunden wurde. Wie eine Erleuchtung muß es plötzlich einen Menschen überkommen sein, daß es doch gar nicht notwendig war, einen ganzen Stamm unter der Lastenfläche rollen zu lassen, sondern daß zwei Holz-scheiben unter einer schmalen Achse dieselbe Arbeit viel leichter leisten. Das erste Rad war also ein Vollrad, und auch hier ist die Beziehung zur Gegenwart wieder hergestellt, wenn wir daran denken, daß unsere heutigen Autokonstrukteure wieder ganz vom Speichenrad abgekommen sind und nur noch das Vollrad benutzen. Die ersten primitiven Holzkarren – etwa vor fünfzehntausend Jahren entstanden – haben heute noch ihre Nachkommen z. B. in den chinesischen Ochsenkarren.
- Bild 7** In den nördlichen Ländern des ewigen Schnees konnten die Urzeitmenschen die Rolle oder das Rad nicht gebrauchen. Sie setzten ihre Lasten auf gekrümmte Baumäste, die sie zur Verminderung der Reibung glätteten. Die Urform der Schlittenkufe war geschaffen, und die von Renttieren oder Hunden gezogenen Schlitten sind bis heute die schnellsten und sichersten Beförderungsmittel in jenen Gegenden.
- Bild 8** Wo es keine Tiere als zugstarke Hilfen gab, versuchte der Mensch andere Naturkräfte zu seiner Unterstützung zu gewinnen. Er beobachtete, wie der Wind Blätter und Zweige wirbelnd vor sich hertrieb, ja, wie er selber vom Sturme vorwärtsgejagt wurde. Daher kam er auf die Idee, ausgebreitete Tierfelle über seine Karren zu spannen, die ihm das Schieben oder Ziehen durch den blasenden Wind erleichterten. Das Segel, das man später auch für die Schiffe anwendete, war geboren. Selbst diese uralte Beförderungsart wird heute noch von asiatischen Völkern in ihren Segelkarren angewendet.
- Bild 9** Bei der Überwindung von Wasserflächen hatten sich die ersten Menschen anfänglich nur auf Flüsse und Seen hinausgewagt, denn ihre steuerlosen und wenig wasserdichten Flöße wären den Wellen der Meere hilflos preisgegeben gewesen. Erst als die Menschen es verstanden, Bretter aneinander zu heften und diese abzudichten, kam es zum Bau eigentlicher Schiffe, wie wir sie erstmalig aus der altägyptischen Geschichte kennen. Die charakteristische Schiffsform, die sich nach vorn und hinten stark verjüngt und am Bug und Heck lange Überhänge aufweist, hat sich seit jenen Tagen durch alle Zeiten bis auf den heutigen Tag erhalten. Freilich kannte man damals weder Langholz noch Krummholz, denn dieses gab es in Ägypten nicht. Daher wurde der Schiffsl Leib aus lauter kurzen Holzstücken zusammengesetzt, wie die Ziegel beim Hausbau, die man mit starken Holznägeln verband. Durch das Quellen der Zapfen und Dübel im Wasser wurde die festgefügte Wandung erzielt. Diese Schiffe hatten auch noch keinen Kiel und keine Spanten (inneres Gerippe), wie ihnen auch jeder geschlossene Raum fehlte. Trotzdem besaßen die Herrscher der altägyptischen Reiche schon große Handels- und Kriegsflotten, die durch die menschliche Kraft des Ruderns angetrieben wurden, bis man auch dort das Segel zu nutzen verstand, etwa um 2000 bis 1200 v. Chr.
- Bild 10** Die erste große Blütezeit der Schifffahrt begann in der römischen Kaiserzeit um 100 v. Chr. Mit ihren gewaltigen Galeeren gründeten die Cäsaren ihr damaliges Weltreich. In drei Stockwerken übereinander saßen auf beiden Schiffseiten Hunderte von Sklaven, mit eisernen Ketten gegenseitig aneinander und an ihre Plätze geschmiedet, und wurden durch die Geißelhiebe der unerbittlichen Aufseher zu übermenschlicher Kraftanstrengung angetrieben, die nur wenige dieser armen Kreaturen lebend überstanden. Bei dem Untergang eines solchen Schiffes fanden sie alle den Tod im Meere.
- Bild 11** Als wahre »Schnellbote des Mittelalters« aber kann man die schnittigen Boote der Wikinger bezeichnen, die sowohl durch Ruderer als auch Segel vorwärts bewegt wurden. Dieser nordische Völkerstamm überquerte zum ersten Male die Ozeane. Von Norwegen aus stieß er wagemutig in die Unendlichkeit der Wasserwüsten vor und entdeckte um das Jahr 1000 n. Chr. Nordamerika. Die Kenntnis von diesem neuen Erdteil ging im Bewußtsein dieser Stämme später wieder verloren, so daß es Kolumbus vorbehalten blieb, Amerika ein zweites Mal zu entdecken.
- Bild 12**



11 Galeeren der römischen Kaiserzeit. Ihre Ruderer — zu lebenslänglicher Haft verurteilte Sträflinge — saßen in drei Etagen.



12 Erste »Schnellboote« der Meere waren die schnittigen Segler der Wikinger (9. bis 11. Jahrhundert n. Chr.), die ihre Toten mit ihren Schiffen verbrannten.



13 Einzige Darstellung eines Reisewagens aus der römischen Antike (100 v. Chr.). Er kann als Vorläufer der späteren Postkutsche gelten.



14 Mittelalterliche Wagenburg, durch die sich seit der Völkerwanderung (5. bis 6. Jahrhundert) die umherziehenden Stämme und Heere vor räuberischen Überfällen schützten.



15 Sinnreich konstruierter Kran im 15. Jahrhundert, der mittels eines Tretrades durch Menschenkraft bewegt wurde.

Vom Altertum über das Mittelalter in die Neuzeit

Von den dunklen Tagen der Vorzeit sind wir nun schon mitten in die historischen Jahrhunderte gelangt. Aus den in Gruppen und Horden lebenden Menschen sind Völker und Staaten entstanden. Der Schutz des Einzelnen wurde durch die Gemeinschaft übernommen, und die Privatinitiative erfuhr Förderung und Unterstützung durch staatliche Interessen. Große Reiche können nur durch gute Verkehrsverbindungen zusammengehalten werden. Ohne Straßen aber gibt es keinen Verkehr. So wurden die gewaltigen Heerstraßen und Handelswege der alten Völker erbaut, der Ägypter, Assyrer, Perser und Römer, die wir teilweise heute noch benutzen. Das Vollrad war durch das Speichenrad ersetzt worden. Auf schnellen Kampfwagen zogen die Heere der alten Völker in den Streit, und in den Arenen maßen sich die Viergespanne im sportlichen Wettbewerb. Was die kriegerischen und sportlichen Erfahrungen an Verbesserungen der Wagen erzielten, kam dem friedlichen Verkehr zunutze. Schon um 100 v. Chr. rollten auf den römischen Landstraßen die ersten freilich noch schwerfälligen »Postkutschen« dahin. Es waren richtige Reisewagen mit Verdeck, die vor Sonne, Nässe und Kälte den Menschen Schutz boten.

Bild 13

Freilich dauerte eine Reise damals noch wochen- und monatelang, denn diese ungefederten Karren konnten höchstens vier bis fünf Kilometer in der Stunde zurücklegen, ganz abgesehen davon, daß die Mitfahrenden sonst wahrscheinlich bei dem Rumpeln und Erschüttern sich die Knochen im Leibe gebrochen hätten.

Bild 14

Überall wo Verkehrsleben herrschte, bildeten sich auch bald räuberische Banden von Wegegängerern. Zum Schutz gegen solche und feindliche Überfälle schufen sich die herumziehenden Stämme der germanischen Völkerwanderungszeit die Wagenburgen, indem sie beim Aufschlagen ihres Lagerplatzes alle mitgeführten Fahrzeuge in doppelten Ringen um die Raststätte auffuhren, hinter denen sie sich verteidigten. Das Räuberunwesen fand später seine »Hochblüte« in der Raubritterzeit und hielt noch weit bis ins 16. und 17. Jahrhundert hinein an. Zwar stellten die Kaiser den Kaufmannszügen Geleitschutzbriefe aus, die sie für teures Geld erwerben mußten, und oft auch fuhren die Wagenkolonnen unter bewaffnetem Schutz, aber meist waren die Räuber stärker und plünderten alles, wessen sie nur habhaft werden konnten. Das Kuriosum ging sogar soweit, daß die Raubritter und Räuberbanden selber Geleitbriefe gegen schweres Lösegeld an Kaufmannszüge und Reisende ausstellten, wonach in ihrem »Herrschaftsgebiet« kein anderer Räuber es wagen durfte, die schon Geschöpften ein zweites Mal zu brandschatzen.

Solche Zustände erwiesen sich auf Jahrhunderte hinaus natürlich nicht als verkehrsfördernd in Deutschland. Dazu kam eine weitere Erschwerung des Reise- und Warenverkehrs durch die hohen Zölle, die jeder Fürst, Graf, Ritter und sogar die Äbte für die Benutzung der durch ihr Gebiet führenden Straßen erhoben, angeblich zur Erhaltung und Instandsetzung der Wege, in Wirklichkeit aber als bequeme Gelegenheit persönlicher Bereicherung. Besonders am Rhein wurden die Straßen- und Wasserzölle mit unerbittlicher Strenge erhoben, so daß viele Spottverse von Mund zu Mund gingen:

»Der König und der Bischof teilen,
und Burg und Stadt und Stift und Dom,
mehr Zölle sind am Rhein als Meilen,
und Pfaff und Ritter sperrt den Strom.«

Bild 15

Zur Be- und Entladung der Wagen waren schon im Altertum einfache Vorrichtungen erfunden worden. Im 15. Jahrhundert aber gab es bereits sinnreich konstruierte Kräne, die mittels eines Tretrades durch Menschenkraft in Bewegung gesetzt wurden. Man benutzte sie vor allem beim Weintransport zur Hebung der schweren Fässer.

Bild 16

Einen ungeahnten Aufstieg nahm das Verkehrswesen durch die glänzenden Entdeckungsfahrten der portugiesischen Seefahrer. Sie wurden ermöglicht durch eine neue Schiffsbauweise. Während die Wikingerschiffe noch klein waren und nur eine Länge von 25 m und eine Breite von 5 m besaßen, schufen die Portugiesen mit ihren hochbauchigen Karavellen von 237 t bereits richtige Hochseeschiffe, bei denen die stete Verbesserung der Takelage in den Vordergrund tritt, während die Ruderer völlig verschwinden. So bestand die Besegelung von Kolumbus Admiralschiff »Santa Maria«, mit der er nebst den beiden Karavellen »Pinta« und »Nina« 1492 Amerika wieder entdeckt, aus Focksegel, Großsegel, Großmarssegel, einem Kreuzsegel und dem Segel am Bugspriet. Aber diese großen Meeresfahrten des Kolumbus und seines berühmten Zeitgenossen Vasco da Gama waren erst möglich geworden nach der Erfindung des Kompasses, der im 14. Jahrhundert in Gebrauch kam, denn er gewährleistete die sichere Orientierung auf hoher See.

Bild 17

In Deutschland war im 12. Jahrhundert von Kaufleuten der niederdeutschen Städte der Hansebund gegründet worden. Um seine Handelsschiffe gegen Seeräuber zu sichern, schuf er sich eine große Kriegsflotte, deren Schiffe später sogar mit den Kreuzfahrern ins Mittelmeer segelten. Die hanseatischen Koggen und Orloge wurden vorn und hinten mit kastellartigen Erhöhungen gebaut, auf denen zuerst Katapulte, später Geschütze postiert wurden. Sie besaßen eine Tragfähigkeit von 200 t und waren durch die Einführung eines am Hintersteven fest gelagerten Steuerruders in der Lenkung allen anderen Seefahrzeugen überlegen.

Bild 18

Im Landverkehr aber war jahrhundertlang keine Verbesserung eingetreten. Noch Martin Luther (1483 bis 1546) mußte auf seinen Reisen durch die deutschen Lande ungefederte, nur durch ein Halbverdeck geschützte Fahrzeuge benutzen, die von zwei und mehr Pferden gezogen wurden. Freilich konnte man auch die sogenannte Roßbahre nehmen, eine auf langen Stangen ruhende und von Pferden getragene Sänfte, die meistens von den Damen verwendet wurde, denn sie zogen das ruhige, schaukelnde Dahingleiten dieses Transportmittels dem entsetzlichen Wagenrumpeln vor, wenn es freilich auch viel länger dauerte.

Bild 19

Gegen Ende des 15. Jahrhunderts aber kam aus Ungarn eine bedeutende Verbesserung für den Wagenverkehr. Dort war ein findiger Kopf auf den Gedanken verfallen, den Wagenkasten nicht mehr unmittelbar auf den Achsen ruhen zu lassen, sondern ihn an Riemen oder Seilen aufzuhängen, um dadurch die lebensgefährlichen Stöße der Räder aufzufangen. Nach dem ungarischen Ort Kocsi, wo dieses Verfahren in Gebrauch gekommen sein soll, erhielten solche aufgehängten Fahrzeuge im deutschen Sprachgebrauch den Namen Kutschen. Mit dem Bau und der Ausstattung der neuen Wagen wurde vor allem in adligen Kreisen ein ungeheurer Prunk und Luxus getrieben, wo man an Gold- und Silberbeschlägen und sonstigen Verzierungen nicht sparte. So war z. B. im

Bild 20



16 Die Karavelle »Santa Maria«, das Flaggschiff des Kolumbus, mit der er 1492 erstmalig den Atlantischen Ozean überquerte und Amerika entdeckte.



17 Vasco da Gamas Admiralschiff »St. Gabriel«. Mit seiner stolzen Flotte gründete er 1502–16 die portugiesischen Kolonien Afrikas und Indiens.



18 Die großen schwerbestückten dreimastigen Kriegsschiffe, Orlog genannt, sicherten dem deutschen Hansebund im 13. bis 17. Jahrhundert die Seeherrschaft.



19 Ungefedertcr Reisewagen des 16. Jahrhunderts, wie ihn zum Beispiel Martin Luther benutzte.



20 Reisewagen des Großen Kurfürsten von Brandenburg im 17. Jahrhundert. Zur Abschwächung der Fahrschütterung ist der Sitz in Riemen aufgehängt.

18. Jahrhundert der Herzog August von Gotha auf die kuriose Idee gekommen, den Wagenkasten seiner mit Gold und Edelsteinen verzierten Galakutsche in Form eines Totenkopfs bauen zu lassen. Als Kaiser Napoleon I. auf seinem Kriegszug durch Thüringen sich der Stadt näherte, schickte ihm der Herzog als besondere Ehrung diese Kutsche entgegen, doch der abergläubige Imperator lehnte erschreckt das Besteigen des Wagens ab, weil er in ihm ein böses Omen für seine weiteren Pläne sah.

In Paris ließ im 17. Jahrhundert ein tüchtiger Geschäftsmann eine große Anzahl solcher in Riemen aufgehängter Kutschen bauen und vermietete sie für jedermann zum Gebrauch. An seinem Haus befand sich als Schutzheiliger ein Bild von St. Fiacrus, so daß der Volksmund die Mietkutschen »Fiacres« nannte, woraus der heute noch in Wien gebräuchliche Ausdruck »Fiaker« entstand.

Auf dem Gebiet der Seefahrt waren Macht und Ruhm der Hanse zu Ende gegangen. Spanien, die Niederlande, Frankreich und England kämpften jahrhundertlang um die Herrschaft auf dem Meere. Aber auch in Deutschland regte sich noch einmal ein starker Wille zur Seefahrt. Kurfürst

Bild 21 Friedrich Wilhelm von Brandenburg, später der Große genannt, ließ sich von den Holländern eine starke Flotte erbauen, deren Schiffe sogar bis an die westafrikanische Küste vordrangen, wo sie für kurze Zeit erstmalig eine deutsche Kolonie gründeten. Nach Friedrich Wilhelms Tod verschwand Deutschland vorläufig von den Weltmeeren.

Der Vorstoß in die Luft

Bild 22 Noch immer aber war das Reich der Luft dem menschlichen Erfindergeist verschlossen geblieben. Zwar hatte der große italienische Maler Leonardo da Vinci im 15. Jahrhundert bereits sehr modern anmutende Konstruktionspläne von Luftmaschinen entworfen, doch zu einer Verwirklichung konnte es mangels technischer Erfahrungen und Hilfsmittel noch nicht kommen. Auch die Versuche wagemutiger Spanier und Franzosen im 18. Jahrhundert, mittels großer Schirme von Häusern herabzuspringen und sich vom Winde tragen zu lassen, mußten an der Primitivität der Geräte scheitern, obgleich ihre Unternehmungen der Wirklichkeit schon sehr nahe kamen. Sie ernteten nur Hohn und Spott. Einem erfinderischen Schneiderlein aus Ulm ging es 1811 ebenfalls nicht besser. Er versuchte nach des Dädalus Art sich mittels selbst gebastelter Schwingen in die Lüfte zu erheben. Dabei stürzte er in die Donau und wurde unter dem Gelächter der Zuschauer von Fischern mit Heugabeln aus dem Wasser gezogen.

Bild 24 Doch inzwischen war das Wunder des Menschenfluges tatsächlich Wirklichkeit geworden, freilich nicht in der erhofften Weise eines vogelähnlichen Schwingenflugs. In Frankreich hatten im Jahre 1783 zwei Brüder namens Montgolfier, Besitzer einer Papierfabrik, eine mit Tapeten abgedichtete Leinwandkugel von etwa 12 m Durchmesser erbaut. Sie erhitzten sie mit heißer Luft und ließen sie in den Himmel steigen, wo sie unter dem Begeisterungstaumel einer großen Menschenmenge einige Minuten majestätisch dahinsagelte, ehe sie wieder langsam zur Erde sank. Nach ihren Erfindern wurde dieser erste Ballon Montgolfiere benannt. Schon beim zweiten Versuch trieb der Ballon weiter ab über Land, stürzte jedoch infolge eines Risses in der Leinwand frühzeitig mitten

Bild 23 in einem Dorfe zu Boden, wo die verängstigten Bauern an ein Teufelswerk glaubten, das sie mit Mistgabeln völlig zerstörten.

Bild 25 Im gleichen Jahr konstruierte der französische Professor Charles einen neuen Ballon, den er mit Wasserstoffgas füllte. So entstand die Charliere. An ihren Seilen hing man einen Käfig mit einem Schaf und einem Hahn auf, und als diese wohlbehalten wieder landeten, fanden sich sofort mutige Männer, die selbst einen Aufstieg wagen wollten. Aber König Ludwig XVI. sperrte sich gegen ein solch tollkühnes Unternehmen, in dem er eine Gotteslästerung sah. Schließlich machte er den Vorschlag, zwei zum Tode verurteilte Verbrecher in die Gondel zu setzen. Entrüstet lehnten die beiden Luftfahrtpioniere, der Marquis d'Arlande und der Apotheker Pilatre de Rozier, dieses Ansinnen ab. Was sollte später einmal die Nachwelt sagen, wenn der Ruhm und die Ehre der ersten fliegenden Menschen auf Verbrecher gefallen wäre! Schließlich gab der König nach. Am 21. November 1783 bestiegen die unerschrockenen Geister die Gondel ihres Ballons und segelten unter dem brausenden Jubel der ganzen Bevölkerung von Paris in den Himmel hinein. Sie waren die ersten Menschen, die die Erde aus tausend Meter Höhe bestaunen konnten.

Bild 27 Nach ihrem triumphalen Erfolg wurde das Ballonfliegen fast zu einer Modekrankheit der damaligen Welt. In allen Ländern wurden Ballone erbaut und geflogen – eine Entwicklung, die ihre Höhepunkte und ihr Ende in den späteren motorisierten Luftschiffen des genialen Grafen Zeppelin fand.

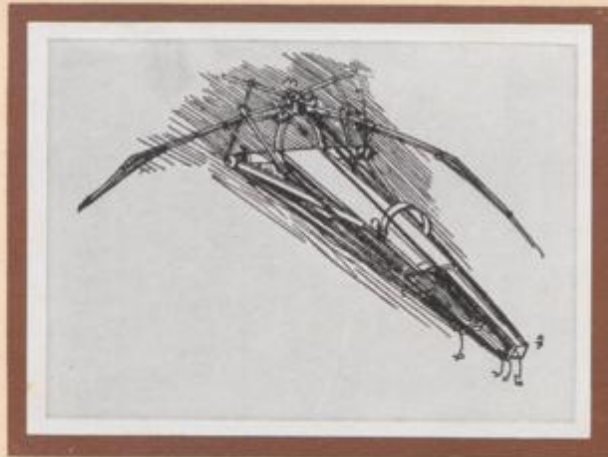
Bild 26

Im gleichen Jahr konstruierte der französische Professor Charles einen neuen Ballon, den er mit Wasserstoffgas füllte. So entstand die Charliere. An ihren Seilen hing man einen Käfig mit einem Schaf und einem Hahn auf, und als diese wohlbehalten wieder landeten, fanden sich sofort mutige Männer, die selbst einen Aufstieg wagen wollten. Aber König Ludwig XVI. sperrte sich gegen ein solch tollkühnes Unternehmen, in dem er eine Gotteslästerung sah. Schließlich machte er den Vorschlag, zwei zum Tode verurteilte Verbrecher in die Gondel zu setzen. Entrüstet lehnten die beiden Luftfahrtpioniere, der Marquis d'Arlande und der Apotheker Pilatre de Rozier, dieses Ansinnen ab. Was sollte später einmal die Nachwelt sagen, wenn der Ruhm und die Ehre der ersten fliegenden Menschen auf Verbrecher gefallen wäre! Schließlich gab der König nach. Am 21. November 1783 bestiegen die unerschrockenen Geister die Gondel ihres Ballons und segelten unter dem brausenden Jubel der ganzen Bevölkerung von Paris in den Himmel hinein. Sie waren die ersten Menschen, die die Erde aus tausend Meter Höhe bestaunen konnten.

Nach ihrem triumphalen Erfolg wurde das Ballonfliegen fast zu einer Modekrankheit der damaligen Welt. In allen Ländern wurden Ballone erbaut und geflogen – eine Entwicklung, die ihre Höhepunkte und ihr Ende in den späteren motorisierten Luftschiffen des genialen Grafen Zeppelin fand.



21 Die brandenburgische Flotte des Großen Kurfürsten, mit deren Hilfe erstmalig eine deutsche Kolonie in Afrika gegründet wurde.



22 Leonardo da Vinci (1452 bis 1519) war nicht nur ein großer Maler, sondern auch ein genialer Konstrukteur, der sich bereits mit dem Bau von Flugmaschinen beschäftigte.



23 Ein phantasievoller Schneider aus Ulm versuchte mit selbstgebastelten Schwingen 1811 zwei Flüge. Er stürzte in die Donau und wurde herausgefischt.



24 Die Flugversuche eines Franzosen 1709 mit einem großen Schirm wurden auf Spottblättern glossiert, obgleich sie dem Ballonproblem sehr nahe kamen.



25 Erster geglückter Aufstieg eines mit Warmluft gefüllten Ballons 1783 in Versailles, der nach seinen Erbauern Montgolfiere genannt wurde.



26 Der französische Professor Charles ließ ebenfalls 1783 den ersten gasgefüllten Ballon steigen, die Charliere, und wurde so der Schöpfer der Luftschifffahrt.

Die Auswertung der Dampfkraft

- Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Bild 28** Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Bild 29** Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Bild 30** Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Erst die Entdeckung und die Erkenntnis von der Kraft des Dampfes und seine Nutzbarmachung durch die Maschine führten im 19. Jahrhundert den großen Umschwung herbei. In England, wo George Stephenson 1814 die erste brauchbare Lokomotive baute, wurden auch die ersten Dampfkraftwagen konstruiert und in Betrieb genommen. Es waren riesige, unbeholfene Ungetüme, die mit ungeheurem Lärm die englischen Landstraßen befuhren. Zur Sicherung und zum Schutz der Fußgänger durfte ihre behördlich festgesetzte Geschwindigkeit fünf Kilometer in der Stunde nicht überschreiten, was sie wahrscheinlich auch nicht gekonnt hätten. Es wurde sogar ein Gesetz erlassen, das übrigens noch bis 1895 in England bestand, wonach vor jedem »pferdelosen Wagen« – so nannte man die ersten Dampfomnibusse – in hundert Meter Abstand ein Mann mit einer roten Fahne vorangehen mußte, um die Menschen vor dem nahenden Koloß zu warnen. Überhaupt schauten die Behörden und viele Menschen voll Angst und Sorge der sich anbahnenden technischen Entwicklung entgegen, und man stemmte sich gegen sie, wo man nur konnte. Würden nicht alle Tiere des freien Landes und in den Wäldern verjagt werden? Würde der Funkenflug der Lokomotiven nicht alles Getreide auf den Feldern und die Häuser in den Städten und Dörfern in Brand stecken? Würden nicht überhaupt die mitfahrenden Menschen durch die hohe Geschwindigkeit von zwölf Kilometer in der Stunde verrückt werden oder den Atem verlieren und ersticken? Selbst den Zuschauern einer solch »rasenden Fahrt« müßten doch die Sinne vergehen, so daß es schon besser wäre, die Schienenstrecken durch Bretterzäune dem Anblick zu verhüllen! Nun, nichts von dem Befürchteten trat ein. Nachdem in England seit dem Jahre 1825 die ersten Eisenbahnen fuhrten, schritt man auch in Deutschland an die Verwirklichung solcher Schienenwege.
- Bild 31** Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Bild 32** Auf der Erde aber verkehrten zunächst immer noch die bisher bekannten Formen der durch Tiere gezogenen Fahrzeuge, die Wagen und Schlitten, die sich bei den primitiven Völkern unserer Erde bis auf den heutigen Tag erhalten haben, kaum verändert in ihrer seit Jahrtausenden gewohnten Bauweise, wenn auch die Obergestelle und Wagenkästen oft kunstvoll ausgestaltet sind. Selbst die in Indien beliebten Kamel-»Busse« werden es kaum über Fußgängergeschwindigkeit bringen. Sie dienen lediglich der Beförderung einer größeren Zahl von Reisenden.
- Bild 33** Im Dezember 1835 wurde die erste deutsche Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth eröffnet, die eine Höchstgeschwindigkeit von 10 Kilometer in der Stunde erreichte. Mit seinen postkutschenähnlichen Wagen war das ein recht gemütlicher Bahnbetrieb, der doch den Menschen der damaligen Zeit ein riesiger Fortschritt dünkte. Und er war es ja auch, denn die Dampfkraft begann, die tierische Zugkraft abzulösen.



27 Im August 1783 zerstörten verängstigte französische Bauern die gelandete Montgolfiere, weil sie in ihr ein Teufelswerk sahen.



28 Napoleons Schlitten, mit dem der große Eroberer 1812 aus Rußlands Schneewüsten flüchtete. Nur wenig veränderten die Winterfahrzeuge im Lauf der Zeit ihre Form.



29 Primitiv sind teilweise noch heute die Fahrzeuge der ostasiatischen Völker, wenn auch der Oberbau dieses Ochsenkarrens auf Java sehr kunstvoll aussieht.



30 In die Neuzeit aber weist bereits dieser indische Kamelbus, der schon auf die Massenbeförderung von Personen eingerichtet ist.



31 Die ersten wirklichen »Kraft«-Fahrzeuge kamen im 19. Jahrhundert in England auf. Dieser Dampf-Kraftwagen befuhr 1814 die Strecke London—Birmingham.

Bild 34 Auch im Schiffsbau fand die Dampfkraft bald ihre Verwertung. Zwar befuhren noch bis in die 40er Jahre des 19. Jahrhunderts die großen Segler die Weltmeere, aber bereits 1788 hatte ein Amerikaner, der Uhrmacher Jonathan Flitsch, das erste Dampfschiff konstruiert, das auch eine kurze Flußfahrt machte, ehe es explodierte. Die Kesselwände waren dem gewaltigen Überdruck des Dampfes nicht gewachsen.

Bild 35 Mehr Erfolg hatte Flitschs Landsmann Robert Fulton. Er war ursprünglich Maler gewesen, hatte jedoch bei seinen mehrjährigen Reisen durch England und Frankreich die große Zukunft der technischen Entwicklung erkannt. Deshalb widmete er sich dem Studium des Maschinenbaus und plante die Herstellung von Dampfschiffen. Durch Vermittlung des amerikanischen Gesandten in Paris gelang es ihm sogar, bis zu Napoleon vorzudringen und ihm seine Ideen vorzutragen. Doch der sonst so weitsichtige Korse, der Frankreich zu einer machtvollen Flotte verhelfen wollte, erkannte nicht die Bedeutung der Fultonschen Pläne. Als am 9. August 1803 das erste kleine Dampfboot Fultons seine Probefahrt erfolgreich auf der Seine bei Paris ablegte, blieb dieses bedeutsame Ereignis ohne Eindruck auf die damals durch die anhaltenden Siege ihrer Armeen berauschten Franzosen. Daher reiste Fulton wieder in seine Heimat, deren riesige Ströme und weite Seen ihm für die Verbreitung der Dampfschiffahrt geradezu vorbestimmt erschienen. Er bestellte in England eine starke 20pferdige Dampfmaschine, die er in seinen ersten größeren Schiffskörper einbaute. Am 17. August 1807 befuhr die »Clermont« erstmalig den Hudson, 220 Kilometer weit von New York bis Albany. Sie war rund 42 m lang, 14 m breit, 2½ m tief und besaß an jeder Seite ein Schaufelrad von 4½ m Durchmesser mit 20 Umdrehungen in der Minute. Nach diesem triumphalen Erfolg breitete sich die Dampfschiffahrt auf den Flüssen Nordamerikas außerordentlich schnell aus. Ein Jahrzehnt später ging der Bau des ersten Ozeandampfers vonstatten, dessen

Bild 36 Fertigstellung Fulton leider nicht mehr erlebte. Die »Savannah« war wesentlich stabiler als ihre Vorgänger, aber auch kleiner. Sie besaß eine Länge von rund 30 m, eine Breite von 8 m und eine Tragfähigkeit von 300 t; ihre Schaufelräder hatten einen Durchmesser von 4,9 m. Im Jahre 1819 trat sie ihre erste Ozeanreise von Savannah nach Liverpool an, zu der sie 26 Tage benötigte. Sie errang mit dieser Fahrt zum ersten Male das »Blaue Band«.

Fast 30 Jahre lang beherrschte das durch Schaufelräder angetriebene Dampfersystem den Schiffsbau, bis durch die Erfindung der Schiffsschraube 1829 die bahnbrechende Umwälzung erfolgte, die den unaufhaltsamen Siegeszug der Technik auch auf dem Gebiet der Wasserfahrzeuge ermöglichte.

Das Zeitalter der Kutsche

Auf den Landstraßen aber und in den Straßen der Städte herrschten nach wie vor bis tief ins 19. Jahrhundert die Pferdefuhrwerke. Freilich war in der Wagenkonstruktion inzwischen eine bedeutende Verbesserung eingetreten. In England waren die stählernen Tragfedern erfunden worden, die sich als ausgezeichnete Stoßdämpfer für die Wagenkästen erwiesen. In Deutschland wurden solche federnden Kutschen erstmalig in Landau hergestellt und erhielten nach diesem Ort die Bezeichnung »Landauer«.

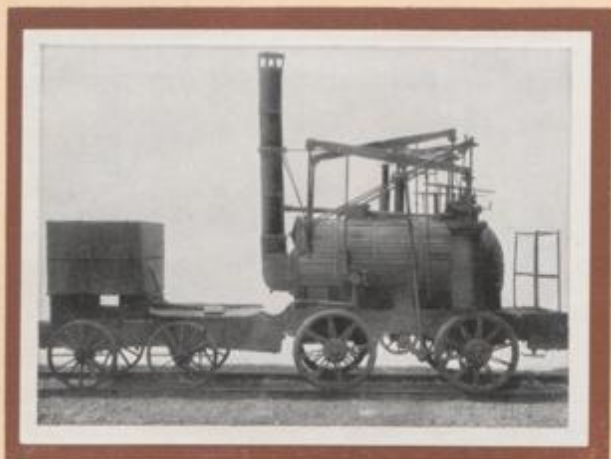
Bild 38 Es waren mehrsitzige Wagen mit nach vorn und hinten rückschlagbarem Verdeck, die ihre Weiterentwicklung in den Kaleschen, Chaisen und Pferdroschken fanden, wie sie teilweise noch heutigentags in Gebrauch sind. Auch die Postkutsche, das

Bild 39 einzige ständige und regelmäßig verkehrende Reisefahrzeug der Landstraßen des 18. und 19. Jahrhunderts profitierte von der Erfindung der Stahlfedern. Trotzdem blieb sie ein sehr ungemütliches und enges Fahrzeug. Der Dichter Theodor Fontane (1819 bis 1898) berichtet uns sehr anschaulich von den Beschwerlichkeiten einer solchen Fahrt:

Bild 37 »Wir trabten in offenem Wagen die kahle, staubige Allee entlang, unsere Regenschirme als Schutz- und Schattendächer über uns. Grau wie die Müllertiere erreichten wir die Stadt, sahen mit geblendeten Augen anfänglich wenig oder nichts und atmeten erst auf, als wir vor dem Gasthofe Zum Deutschen Haus hielten und freundlich bewillkommt in die Kühle des Flurs traten.«

Noch unangenehmer aber war eine Überlandfahrt im Winter, die infolge der schlechten Beschaffenheit der meisten Straßen direkt abenteuerliche Formen annahm. Der Maler Wilhelm von Kugelgen (1802 bis 1867) erzählt in seinen »Jugenderinnerungen« eine derartig strapaziöse Reise: »Trotz bester Equipage war es doch immer nicht die beste Fuhre. Die Wege gingen auf, und der Wagen taumelte wie ein Trunkenbold von einer Seite auf die andere, bis er schließlich in der Naumburger Gegend in einem Schneeloch stecken blieb. Mein Vater und der Kutscher sprangen ab. Sie durchnäßten sich fast bis zum Halse, indem sie mit Geschrei und Prügeln taten, was sie konnten, auch legten sich die Pferde mit allen Kräften ins Geschirr und taten ebenfalls, was sie konnten; aber der Wagen stand wie eingeklemmt. Da schien es denn ein Glück zu sein, daß ganz in der Nähe ein Haufen Schneeschipper arbeitete. Mein Vater sprach sie an; sie sagten aber, sie wären angestellt, die verschneiten Gräben auszuschaufeln, daß kein Wagen hineinpoltete, und das übrige ginge sie nichts an. Der Kutscher entgegnete, die Löcher auf der Straße wären viel schlimmer als alle Gräben, und sie sähen doch, daß wir drin steckten; aber es war so wenig mit ihnen anzufangen wie mit der Armsäule am Wege, die eben auch zwei unnütze Pfoten in die Luft streckte, und weder Bitten noch Geld konnten sie bewegen, ihren Beruf verständiger aufzufassen. So saßen wir denn abermals fest. Mein Vater und der Kutscher hielten Kriegsrat, und es schien nichts anderes übrigzubleiben, als den Wagen zu entleeren und auszu-

packen, eine schlimme Aussicht für die kränkelnde Mutter und uns alle.« Bürokratische und engstirnige Berufsauffassung hinderte also auch schon damals die Hilfsbereitschaft für die in Not befindlichen Mitmenschen.



32 Mit der Erfindung der Lokomotive durch Stephenson begann der Siegeszug der Technik. »Puffing Billy«, eine Lokomotive von 1813.



33 Die Einweihung der ersten Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth 1835 bildete die Grundlage für das spätere große deutsche Eisenbahnnetz.



34 Jahrhundertlang waren die großen Segler die Überwinder der Ozeane. Nach 1848 verband dieses Segelschiff »Deutschland« der Hapag Europa mit Amerika.



35 So sah der Speisesaal im Zwischendeck eines Amerika-Seglers aus: von Behaglichkeit und Bequemlichkeit keine Spur.



36 1819 überquerte zum ersten Male ein Dampfschiff, die nach Fultons Plänen erbaute »Savannah«, den Atlantischen Ozean in 26 Tagen.



37 Die Postkutsche der Goethezeit war noch bis zum Ende des 19. Jahrhunderts das einzige Verkehrsmittel der Landstraßen.

- Bild 40** Nach Erfindung der Stahlschiene kamen in den Straßen der Städte die Pferdebahnen auf, die später abgelöst wurden durch Pferdebusse. Sie waren die direkten Vorläufer unserer heutigen Straßenbahn und der Autobusse. 1865 besaß z. B. die Berliner Omnibusgesellschaft schon 393 solcher Pferdewagen. Ihre »Condukteure« in orangegelber Uniform mit grünem Kragen und Köppi waren ein Charakteristikum des damaligen Berliner Stadtbildes. Mit diesen Pferdebusen wurde im September 1895 auch der erste Nachtverkehr in Berlin eröffnet, was für ganz Deutschland eine Sensation bedeutete. In der durch zahlreiche Gaskandelaber erleuchteten Friedrichstraße wimmelte es am Eröffnungstag von Menschen. Freilich ging es bei diesem Nachtverkehr noch sehr gemütlich zu. Auf Wunsch seiner Fahrgäste hielt der »Bus« vor den beliebten Nachtlokalen und wartete geduldig, bis sie sich mit einer Flasche Schnaps eingedeckt hatten, die auf der Weiterfahrt unter fröhlichen Scherzen geleert wurde. An der »Linden-Ecke« war nochmals eine lange Haltestation, denn hier erwarben sich die Mitfahrenden erst noch eine »Heiße« beim Würstmaxe, und an der Endhaltestelle bekam auch das brave Zugpferd seinen Lohn in Gestalt einer mit »Berliner Kümmel« getränkten Brotscheibe.

Vom Laufrad zum Auto

- Alle bisher erfundenen und entwickelten Fahrzeuge waren mehr oder weniger für den Transport von Lasten oder einer kleineren Anzahl von Menschen bestimmt. Da befaßte sich in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts plötzlich ein Mensch mit dem Plan, ein Fahrgestell zur schnelleren Beförderung eines einzelnen Menschen zu bauen. Der badische Forstmeister Freiherr von Drais schuf sich aus einem schweren Holzgestell mit je einem plumpen hölzernen Vorder- und Hinterrad eine Art Wagen. Auf dem hinteren Ende des Holzrahmens wurde ein Kissen als Sitzgelegenheit festgebunden. Ein keilförmiges Holzgestell über dem Vorderrad hielt die Lenkstange. Die Fortbewegung erfolgte durch das Abstoßen der Füße vom Erdboden. Freiherr von Drais hatte das Fahrrad in seiner Urform erfunden. Eine große Geschwindigkeit konnte er mit diesem primitiven Zweirad natürlich nicht erzielen, dazu war die Reibung der schweren Räder viel zu stark, außerdem hielt der menschliche Körper die starke Erschütterung auf dem ungefederten Holzgestell nicht lange aus. Trotzdem konnte Drais den Erfolg verbuchen, die Strecke von Karlsruhe nach Straßburg mit seinem Laufrad in vier Stunden anstatt in der bisher gewohnten Zeit von sechzehn Stunden gemeistert zu haben.
- Bild 42** Ehe es aber zu unserem heutigen Fahrrad kam, ging seine Entwicklung noch über das kuriose Stadium des Hochrades, mit dem sogar Radrennen ausgetragen wurden. August Lehr errang auf einer solchen hochbeinigen Maschine 1889 die erste Weltmeisterschaft in Berlin. Wie schwierig das Fahren auf diesen Rädern war, davon können wir uns heute kaum noch eine Vorstellung machen, es grenzte an Zirkusartistik.
- Bild 43** Noch immer aber fuhren auf den Straßen die Pferdewagen. Seit dem Auftauchen der englischen Dampfomnibusse, die sich jedoch nicht bewährt hatten, waren zwar viele Versuche findiger Köpfe ausprobiert worden, auch in die Straßenfahrzeuge Maschinen einzubauen. Der Erfolg stellte sich aber erst ein, als ein deutscher Ingenieur, Nikolaus August Otto, 1876 den Viertaktmotor mit der Verdichtung eines Brennstoff-Luft-Gemisches erfand. Mit ihm nahm der einzigartige Siegeszug der Verpuffungsmaschine seinen Anfang. Ottos Maschine war noch ein feststehender Motor, der mit fertigem Gas von außen her betrieben wurde.



38 In den Straßen der Städte übernahmen seit dem 18. Jahrhundert die Kaleschen, Chaisen, Kutschen oder Pferdewagen den Publikumsverkehr.



39 In Rußland spannte man drei Pferde vor den Wagen (oder Schlitten), und so entstand die berühmte Troika.



40 Der Vorläufer der Straßenbahn war der Pferdebus, der um die Mitte des 19. Jahrhunderts aufkam und sich vor allem in Berlin großer Beliebtheit erfreute.



41 Nach der Erfindung der Eisenbahn begann man auch in den Straßen der Großstädte Schienen zu legen, auf denen man postkutschenähnliche Wagen mittels Pferdeantrieb fahren ließ: die Urform der Straßenbahn.



42 Zur schnelleren Fortbewegung für den Fußgänger hatte ein Freiherr v. Drais 1817 ein Laufrod erfunden. Seine Draisine ist das Vorbild des Fahrrads.



43 Erst über das Hochrad, mit dem August Lehr (rechts) 1889 die erste Weltmeisterschaft in Berlin gewann, gelangte das Fahrrad zu seiner heutigen Gestalt.

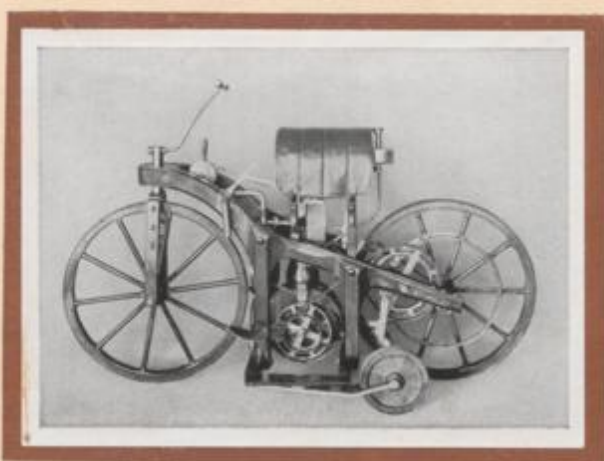
- Einige Jahre später gelang es einem anderen deutschen Ingenieur, Gottlieb Daimler, einen leichten, transportablen Motor zu bauen, der von äußerer Brennstoffzufuhr unabhängig war und durch ein eigenes Gasgemisch angetrieben werden sollte. Der Kraftwagenmotor war geboren. 1885 konstruierte Daimler zum ersten Male ein Zweirad mit einem solchen Motor von einer halben Pferdestärke. Das erste Motorrad der Welt war erschaffen. Schon ein Jahr später setzte Daimler einen 1,5-PS-Motor in eine Pferdekutsche ein, von der er die Deichsel wegließ und die Vorderräder durch ein besonderes Stangensystem vom Sitz aus lenkbar machte. Daimler wurde somit auch zum Schöpfer des Automobils. Mit seinem ersten Wagen erreichte er eine Höchstgeschwindigkeit von 18 km/st.
- Bild 44**
- Bild 45**
- Zur gleichen Zeit wie Daimler, aber völlig unabhängig von ihm, baute auch der Besitzer eines Mannheimer Gasmotorenwerkes, Carl Benz, einen Motorwagen. Seine erste Konstruktion aus dem Jahre 1886 war ein Dreirad mit waagrecht liegendem Schwungrad. Auch die nächsten von Benz hergestellten Kraftwagen behielten das Dreiradsystem bei. Sie wurden wie die Daimler-Wagen von einem 1,5-PS-Motor angetrieben und brachten es auf 16 km/st. Nach diesem ersten erfolgreichen Dreirad-Motorwagen ging Benz ebenfalls zum Bau von vierrädrigen über. Wenn alle diese Wagen auch immer noch wie pferdelose Kutschen aussahen, so waren sie doch die bahnbrechenden Beispiele des nie ruhenden menschlichen Erfindergeistes.
- Bild 45**

Der Menschenflug

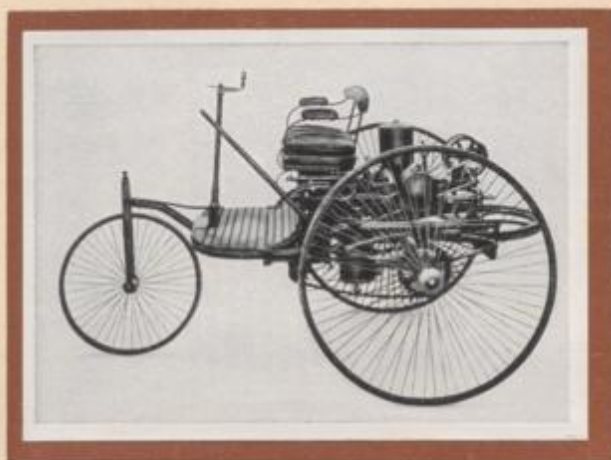
- Land- und Wasserfahrzeuge, in Jahrtausenden langsam entwickelt, hatten durch die Maschine im 19. Jahrhundert ihre entscheidende Umwandlung und großartige Verbesserung gefunden. Nur die bisherigen Luftfahrzeuge, die Ballone, segelten noch immer steuerlos und von Wind und Wetter abhängig, am Himmel dahin. Da war es wieder ein deutscher Ingenieur, Otto Lilienthal, der den richtigen Weg für die Weiterentwicklung der Luftfahrt wies. Lilienthal widmete sein ganzes Leben der Erforschung des Flugwesens. Mit selbst konstruierten und aus Leinwand und Holzleisten zusammengebastelten Flugapparaten übte er in der Umgebung Berlins bei Lichterfelde, Steglitz und Werder unermüdlich seine anfangs komischen Luftsprünge aus nur wenigen Metern Höhe, bis er es 1893 zu Gleitflügen bis zu 25 m Länge bei einer Höhe von etwa 7 m brachte. Noch lachten die Menschen über den komischen alten Narren – Lilienthal war bei diesen Versuchen bereits 48 Jahre alt –, der den Vogelflug nachahmen wollte. Fast schienen sie mit ihrem vorlauten Urteil über das »Unsinnige solchen Vorhabens« rechtzubehalten, als Lilienthal 1896 bei einem neuen Flugversuch im Havelluch bei Rhinow tödlich abstürzte. Doch wie richtig seine Ideen gewesen waren, bewiesen wenige Jahre später zwei amerikanische Brüder, Orville und Wilbur Wright, als sie mit ihrem ersten motorangetriebenen Flugapparat, den sie nach Lilienthals Plänen erbaut hatten, in die Lüfte stiegen.
- Bild 47**
- Bild 48**
- Mit dem 19. Jahrhundert ist ein langdauernder Entwicklungsabschnitt in der Geschichte aller Verkehrsmittel zu Ende gegangen. Sie haben ihre Kinderschuhe abgestreift und sind in das Stadium einer reichen Reifezeit eingetreten. Was Jahrtausende nicht fertigbrachten – Steigerung der Geschwindigkeit, Erhöhung der Bequemlichkeit und Sicherheit des Transports –, wurde in knapp hundert Jahren in einem Ausmaß verwirklicht, wie es sich selbst Goethe nicht erträumt hätte.
- Bild 49**
- Und doch war alles erst ein Anfang. Das technische Zeitalter des 20. Jahrhunderts endlich bringt die Erfüllung. Trotz aller Mechanisierung aber blieb das Tier, der treue Begleiter des Menschen durch die Jahrtausende, auch weiterhin sein helfender Kamerad, der überall dort einspringt, wo selbst die sonst allgewaltige Maschine versagt.



44 1885 baute Gottlieb Daimler den von ihm geschaffenen ersten schnelllaufenden Verbrennungsmotor in ein Zweirad ein. Daimler wollte hiermit ursprünglich nur beweisen, daß sein Motor zum »automobilen Antrieb von Fahrzeugen« geeignet ist. Er wurde darüber zum Erfinder des ersten Motorrades der Welt.



45 Daimler baute auch in eine gewöhnliche Pferdekutsche einen Motor ein, mit der er 1886 erstmalig ausfuhr. Er wurde so zum Schöpfer des Automobils.



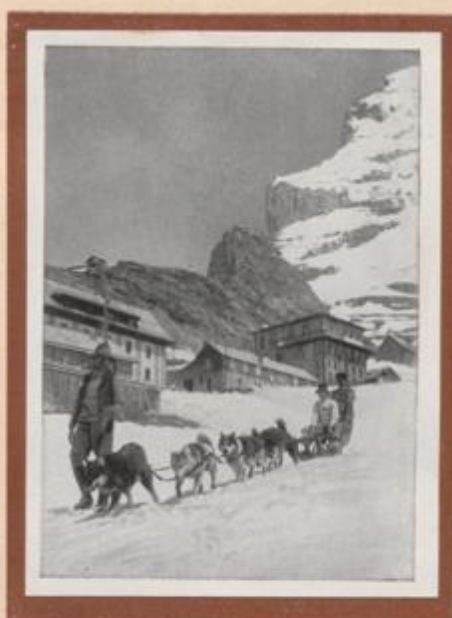
46 Benz-Dreirad-Wagen von 1885, mit dem Carl Benz »die Räder des Automobilismus in Bewegung setzte«, wie Englands Fachhistoriker Nixon sagt. Der liegend unterhalb des Sitzes angebrachte Motor leistete $\frac{1}{4}$ PS und hatte ein Volumen von 0,95 Liter. Höchstgeschwindigkeit 16 km/h.



47 Als wirklich erster Fluggionier und Vater des Menschenfluges gilt Otto Lilienthal, der sein ganzes Leben der Erforschung des Flugwesens widmete.



48 1891 begann Lilienthal mit seinen Gleitflügen in motorlosen Ein- und Zweideckern in den Lichterfelder Hügeln bei Berlin. 1896 verunglückte er tödlich.



49 Trotz aller technischen Verkehrsfortschritte ist in schwierigem Gelände noch immer das Tiergefährt, wie der Polarhundeschlitten, unentbehrlich.

Mit Tretrad und Kette

Das Jahrhundert des Fortschritts ging zur Neige. Seine Erfindungen hatten das Antlitz der Erde verändert. Der Mensch war überall schneller geworden. Die Eisenbahn hatte die Idylle der Postkutsche überfahren, und aus dem Laufrad des Freiherrn von Drais war über das Hochrad Mitte der achtziger Jahre der »Rover« des Engländers Starley geworden, das »Velociped« oder Nieder-
rad, auch »Safety« genannt, das Fahrrad in seiner heutigen Gestalt. Ausgestattet mit Luftgummi-
reifen, die 1888 der Belfaster Tierarzt J. B. Dunlop erfand. Die Zeit der »Knochenrüttler« war vorbei.
Es ist eine Freude, auf den schlanken Maschinen dahinzufahren. Der Sport bricht dem Fahrrad

Bild 50 die Bahn zum Fortbewegungsmittel für Millionen in aller Welt. Die Fernfahrt Wien — Berlin vom
29./30. Juni 1893, 582 Kilometer über Landstraßen und Berge, in peitschendem Regen und brennen-
der Hitze, wird zur siegreichen Schlacht für das anspruchslose Fahrzeug. In 31 Stunden schafft es
der Sieger, Josef Fischer aus München! Zehn Jahre später ist er Fünfter der ersten Tour de France
über 2500 Kilometer in sechs Etappen, dem Vorbild aller Langstreckenfahrten, in denen das Fahr-
rad seiner härtesten Zerreißprobe unterzogen wird, jener Prüfungen bis über 4000 Kilometer
wie die heutige »Tour«, das »Giro d' Italia« und die erst in den dreißiger Jahren aus der Taufe
gehobene Deutschlandfahrt.

Bild 51
Bild 52
Bild 53
Bild 54 Im Sturm hat sich das Zweirad die Welt erobert, mochten seine Feinde noch so sehr auf die kecken
Fahrer schimpfen, die Ärgernis in den Straßen erregen, oder von gesundheitsschädigenden Wir-
kungen des Radfahrens sprechen. Das Fahrrad ist Gesprächsthema der Jahrhundertwende. Liebens-
würdig spöttelt eine Wiener Zeitung:

»Ach, das edle Weib von heute,
Das bekanntlich Rosen flieht,
Spricht vom Zweirad und vom Dreirad,
Doch vom Spinnrad spricht es nicht.
Und der Junggesell von heute
Folgt errötend ihrer Spur,
Spricht vom Zweirad und vom Dreirad,
Doch von Heirat — schweigt er nur!«

Man erfindet das Tandem, den Zweisitzer, wie er noch heute in Gebrauch ist. Der Fünfsitzer der
Söhne des Rüsselsheimer Fabrikanten Adam von Opel erregt Aufsehen auf deutschen Bahnen,
in Amerika erprobt man die Schnelligkeit eines Sextupletts auf schnurgerader, mit Latten aus-
gelegter Strecke zwischen den Geleisen, im Kampf mit dem Feuerfuß des Expreß, und auf
der Londoner Fahrradausstellung 1898 zeigt Amerika sogar einen Zehnsitzer, ein Ungetüm von
7,50 Meter Länge. Manche schnurrige Konstruktion erblickte das Licht der Welt, wie viel später
zum Beispiel das Liege-Fahrrad der dreißiger Jahre, das wieder in der Versenkung verschwand,
oder der aus der Not der Kriegszeit entstandene Selbstfahrer für zwei Personen mit Beiwagen,
den man in den Straßen Italiens sah. Aber je größer der Mehrsitzer, desto weniger entsprach er
den Anforderungen des Sports. Der Viersitzer wird das gebräuchlichste Hilfsmittel der Steher-
rennen um die Jahrhundertwende, als Schrittmachermaschine für den Matador der 100-km-Rennen,
der in unseren Tagen im Sog der Motorenkraft die Zementbahn umkreist.

Bild 55

Bild 56

Bild 57



50 Das Fahrrad — Verkehrsmittel für Millionen. Tretkurbel mit Zahnrad und Kette, die eine kraftsparende Übersetzung ermöglichen, machten aus dem »Knochenrüttler« der Hochradzeit das moderne Zweirad, das Auto des kleinen Mannes. 18 Millionen gab es davon im Deutschland von 1937. 15 Millionen laufen heute schon wieder in der Bundesrepublik. Die Jahresproduktion von 1951 betrug 1187832 Stück.



51 »Giganten« des Zweirads. Wilde Jagd über Landstraßen. Das Feld der Deutschlandfahrt stürmt dahin! Über 3000 Kilometer sind es bis zum Ziel. Schwerste Prüfung für Mensch und Maschine. Straßenrennen sind die große Zerreißprobe für die Güte des Materials. Ihre Ergebnisse kommen der Serienfabrikation zugute.



52 Jede Minute ist kostbar. Heiß ist der Kampf, brennend der Durst in Staub und Hitze des schweren Rennens. Ein kräftiger Schluck aus dem Wassereimer tut Wunder. Der »Straßenbolzer« steigt zu solchen Erfrischungspausen gar nicht erst ab.



53 Mit äußerster Kraft bergan! Sehnige Beine stemmen sich in die Pedale, die Arme greifen den Lenker fester. Wird der Mann an der Spitze den Verfolger abschütteln? Starke Nerven sind für den Rennfahrer ebenso wichtig wie die Kraft der Muskeln und Organe.



54 Tour de France. 4000 Kilometer über Frankreichs Straßen und Berge. Die klassische Fernfahrt des internationalen Radsports vereint alljährlich die Weltelite des Pedals. Die Spitze des Feldes in den gefährlichsten Pyrenäen, die zu den schwierigsten Etappen zählen.



55 Kuriosität auf zwei Rädern. Man kann auch im Liegen radeln. Die erste Vorführung dieser Neukonstruktion bei Vorkriegsrennen in Berlin-Wannsee wurde auch von Fachleuten bestaunt. Über ihren Wert war man sich nicht einig.

Im Lande des Dollars hat man inzwischen ein Überrennen »erfunden«, die Sechstagesfahrt, zunächst ein Wettbewerb von Einzelfahrern, 1891 im Madison Square Garden kreiert und 1898 mit großem Krach zu Grabe getragen, nachdem einige Teilnehmer vor Erschöpfung im Hospital gelandet waren. Charles Miller, Karl Müller aus Thüringen, hat alles in Grund und Boden gestampft und das letzte Rennen dieser Art mit 3367,6 Kilometer gewonnen, und als man 1899 in New York das erste Sechstagerennen mit Mannschaftswertung startet, ist der Thüringer (1951 fast 77jährig in Melrose Park bei Chicago gestorben) auch in diesem Kampf der Held des siegenden Paares. Die »Six days« erobern die Welt! 1909 erlebt Berlin in den Ausstellungshallen am Zoo die Europa-Premiere der Sechstagesensation. Breslau, Dortmund, Dresden, Frankfurt, Hamburg, Köln, Kiel, Leipzig, München, Münster, Hannover, Stuttgart folgen in der Reihe der deutschen Veranstalter. Umstritten im Für und Wider bleibt den Sechstagerennen der Zustrom der Massen, fasziniert vom Zauber der 145 Stunden, und unerreicht bis heute ist jene gewaltige Leistung der Berliner Franz Krupkat-Richard Huschke, die im März 1924 im »12. Berliner« in den Ausstellungshallen am Kaiserdamm mit 4544,2 Kilometer Weltrekord fuhren. In gerader Linie so viel, wie von Berlin nach Tomsk in Sibirien!

Das Fahrrad ist das Auto des kleinen Mannes – ausgestattet mit der von Ernst Sachs erfundenen Torpedo-Freilaufnabe, der bequemen Rücktrittbremse und sogar Gangschaltung! Fast 18 Millionen benutzten es im Deutschland von 1937, rund 15 Millionen heute im Gebiet der Bundesrepublik und West-Berlin. 170 000 Arbeiter und Angestellte sind mit seiner Herstellung beschäftigt, Zehntausende mit seinem Verkauf. 88 000 Fahrräder wurden 1936 exportiert, 93 000 sind es schon im ersten Halbjahr 1951. Wertvolle Devisen durch deutsche Wertarbeit!

Weltrekorde des Radsports

Ohne Schrittmacher:

- 1 Stunde: Berufsfahrer: Fausto Coppi, Italien, 45,871 km (November 1942, Vigorellibahn, Mailand). Amateure: F. Hill, England, 44,910 km (1937, Vigorellibahn, Mailand).
- 1 Kilometer mit stehendem Start: Berufsfahrer: Reginald Harris England, 1:09,8 Min. (Oktober 1949, Vigorellibahn, Mailand). — Amateure: Anselmo Morandi, Italien, 1:10,2 Min. (Oktober 1946, Vigorellibahn, Mailand).
- 5 Kilometer mit stehendem Start: Fabio Battesini, Italien, 6:21,0 Min. (August 1938, Vigorellibahn, Mailand).
- 10 Kilometer mit stehendem Start: Maurice Archambaud, Frankreich, 12:53,0 Min. (Oktober 1937, Vigorellibahn, Mailand).
- 20 Kilometer mit stehendem Start: Maurice Archambaud, Frankreich, 25:59,6 Min. (Oktober 1937, Vigorellibahn, Mailand).
- 100 Kilometer mit stehendem Start: Horatio de Benedetti, Italien, 2:20:44,8 Std. (November 1942, Vigorellibahn, Mailand).

Rekorde hinter Motoren:

- 1 Stunde auf Straße: Georges Paillard, Frankreich, 96,480 km (Oktober 1949, bei Bordeaux).
- 1 Stunde auf Bahn: Leon Vanderstuyft, Belgien, 122,771 km (September 1928, Autodrom von Monthléry).

Absoluter Weltrekord: Alfred Letourneur, Frankreich, 1 Meile (1609 Meter) in 33,05 Sekunden = 175,252 km/st, am 17. Mai 1941 auf Beton-Autostraße in Kalifornien hinter Automobil-Schrittmacher (am Steuer Ronnie Householder).



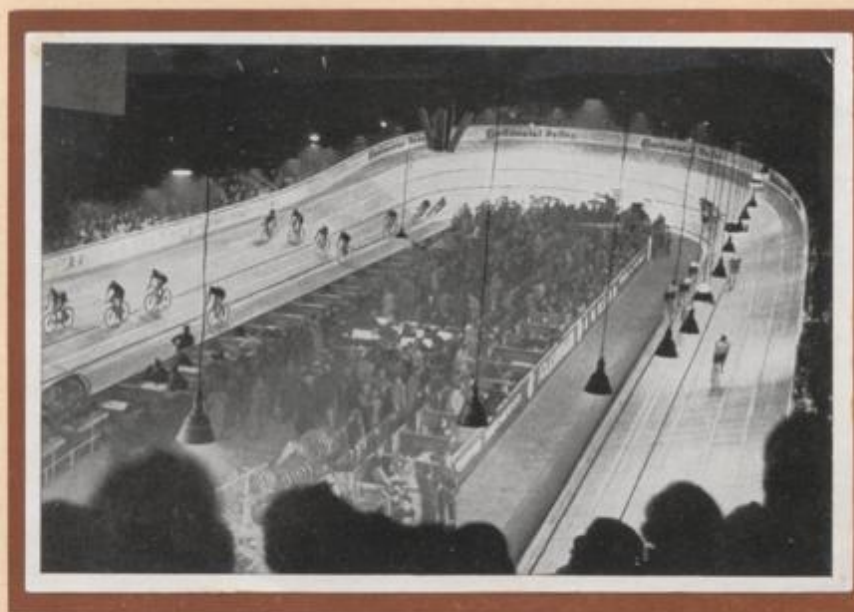
56 Ein »Tretomobile«. Vom Zweirad zum Kleinauto-Er-satz. Selbstfahrer-Konstruktion eines Italieners mit doppeltem Beiwagen. Hinter Signorino der zweite Treitsitz.



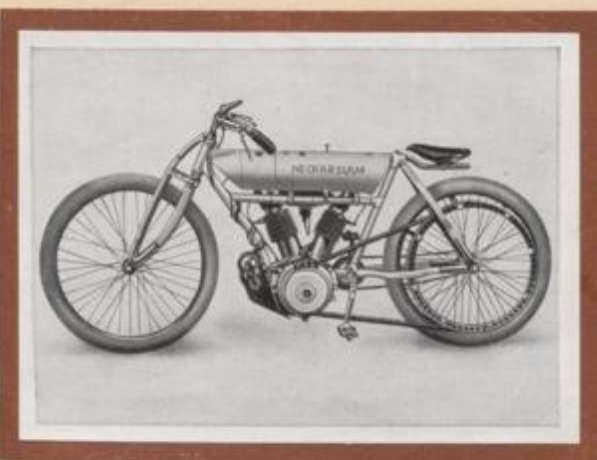
57 Steherkampf hinter Motorführung. Im Sog der Schrittmachermaschine erreicht der Fahrer Höchstgeschwindigkeit. Die 2-Zylinder-Motoren von 2,1 Liter leisten bis 34 PS und eine Spitze von 150 km/st. Rollen-abstand des Rennfahrers 60 cm. Die durch Leinwand-streifen mit der Felge verbundenen Rennreifen des Fahrrods sind mit 10 Atü aufgepumpt. Gustav Kilian durchrast die Kurve.



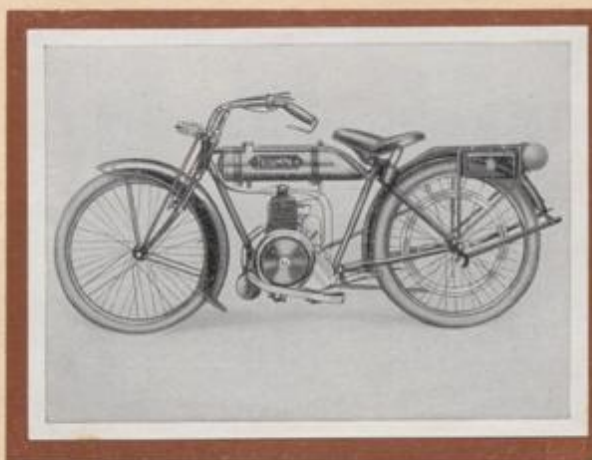
58 Eine Weltrekord-Maschine. Große Übersetzung steigert die Schnelligkeit auf ebener Strecke. Mit diesem Rad fuhr Karl Heinz Kramer 1951 auf dem Grenzlandring hinter Motor-Schrittmacher zwei Welt-rekorde: in einer Stunde legte er 105,859 Kilometer zurück und erreichte über einen Kilometer mit lie-gendem Start einen Durchschnitt von 154,5 km/st.



59 Sechstagerennen. »He-he-he! — Das Jagen beginnt! Sixdays in der Sportarena der Berliner Messehalle am Funkturm. Mensch und Maschine werden in den 145 Stunden aufs höchste beansprucht. Die modernen Perlion-Rennreifen sind mit 10 Atü knochenhart aufgepumpt. Der Druck in den steilen Kurven etwa sechs Zentner. 4544,2 Kilometer beträgt der Sechstage-Rekord, aufgestellt 1924 in der Kaiserdamm-Arena von den Berlinern Franz Krupkat — Richard Huschke.



60 Motorrad des ersten Weltrekords. Die NSU-Maschine von 1905 er-reichte bereits eine Weltbestleistung von 105 km/st. Der 2-Zylinder-Viertakt-Motor entwickelte etwa 4,5 PS. Starker Rohrrahmen. Kraft-übertragung erfolgte durch Keilriemenantrieb. Als Fußrasten dienen noch Treiflötter.



61 Einer der ersten Zweitakter. Das Triumph-Motorrad Modell »Knirps« von 1920. 1-Zylinder-Zweitakt-Motor von 2¼ PS. Kraftübertragung noch durch Keilriemenantrieb, aber die Fußbretter haben die Pedale ver-drängt.

Vom Fahrrad zum Motorrad

Gottlieb Daimlers erstes Motorfahrzeug von 1885 ist ein Motorrad. Es hat schon Zweigang-Getriebe, Kupplung und Startvorrichtung. Mitte der neunziger Jahre überraschen die Münchener Konstrukteure Wolfmüller und Hildebrandt mit einem Zweizylinder-Motorrad, das rund 70 km/st leistet, aber die Entwicklung des motorgetriebenen Zweirads setzt diese Linie nicht fort. Die nächsten Typen sind Fahrräder mit eingehängtem Motor, denn ihre Fabrikation wird von der Fahrradindustrie übernommen. Neckarsulm, Triumph, Wanderer, Viktoria sind die Marken des neuen Jahrhunderts, das allmählich dem Motorrad seine eigene Gestalt gibt. Die Rahmen werden stärker, die Motoren leistungsfähiger. Die zweizylindrige NSU-Rennmaschine von 1905, ein Viertakter mit Tretkurbel und Keilriemenantrieb, erreicht eine Spitze von 105 km/st, die von 1912 bereits 140 km/st!

Bild 60

Im Prinzip ändert sich bis zum ersten Weltkrieg wenig an der technischen Ausrüstung des Motorrads, aber die ersten Getriebe kommen auf. Der Krieg unterbricht auf Jahre die konstruktive Entwicklung der deutschen Marken, bringt Englands Motorradindustrie jedoch einen für Jahre entscheidenden Vorsprung. Als die Fronten schweigen, geht die deutsche Industrie ans Werk. Der Zweitaktmotor beginnt seinen Siegeszug. Aus einem Spielzeugmotor von 25 ccm entwickelt sich

Bild 61

1918 der DKW-Motor, das kleine Wunder, und 1920 flitzen über die deutschen Straßen die »Knirpse« von Triumph, die grave Zündapp 211 ccm, noch ohne Getriebe und mit Keilriemenantrieb, gehört zum Verkehrsbild der Jahre 1921/24. In Schnee und Eis der Reichsfahrt 1924 erringt der Zweitakter ersten Lorbeer. Mit den Männern reitet im Motorsattel eine der kühnsten Amazonen dieses Sports über die winterlichen Straßen, Hanni Köhler, auf ihrer niedlichen 125 ccm Stock. Man sieht Maschinen, die später Sportgeschichte machen. Das DKW-Reichsfahrt-Modell, einen Zweitakter mit Stahlblechrahmen, von 1923, und vom gleichen Jahr die BMW-Zweizylinder mit Doppelrohrrahmen und Kardanantrieb, eine zukunftsweisende Konstruktion. Die Kraftübertragung durch Keilriemen ist passé. Das 1925 herausgebrachte Zündapp-250-ccm-»Einheitsmodell« ähnelt

Bild 62

Bild 63

seinem Vorgänger der Inflationsjahre kaum noch, es hat die meist gebräuchliche Kettenübertragung, Dreiganggetriebe und leistet 4,5 PS. Es wird 1927 weiter vervollkommen und 1928 unter Ausnutzung der neuen Steuertormel zur Z 300 mit gesenkgeschmiedetem Hauptrahmen und einem 8-PS-Motor weiterentwickelt. DKW (mit Öl-Benzin-Gemisch) und Zündapp sind die gebräuchlichsten Tourenmaschinen der Jahre.

Bild 64

Bild 65

Man sieht immer neue Typen auftauchen. Asthetisch in Weiß und Rot besticht durch ihre ungewöhnliche Konstruktion die Opel-Maschine von 1928 mit Preßstahlrahmen und eigenartig gewölbtem Tank. Ihr Neander-Schwingsattel ist etwas ganz Neues. Es ist eine Zeit revolutionierender Gedanken. Gegenüber dem extravaganten Motor-Einrad des Italieners Cislighi von 1928, das praktisch nur Kuriositätswert besitzt, ist die deutsche Megola mit fünfzylindrigem Sternmotor im Vorderrad aus der Mitte der zwanziger Jahre ein Waisenknabe, aber von praktischerem Wert. Das im Kriege in der Hand des Melders bewährte Motorrad wird zu besonderen militä-

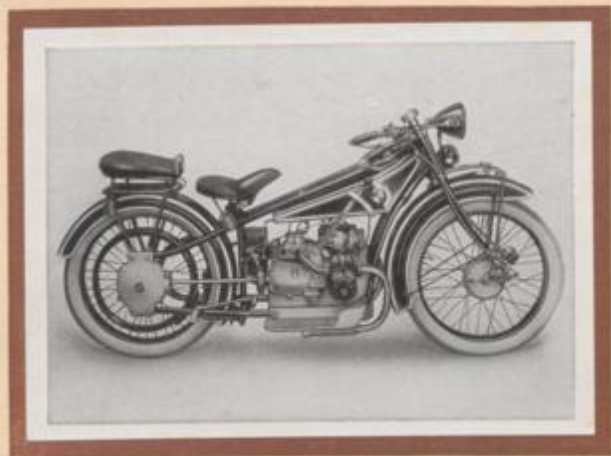
Bild 66

Bild 67

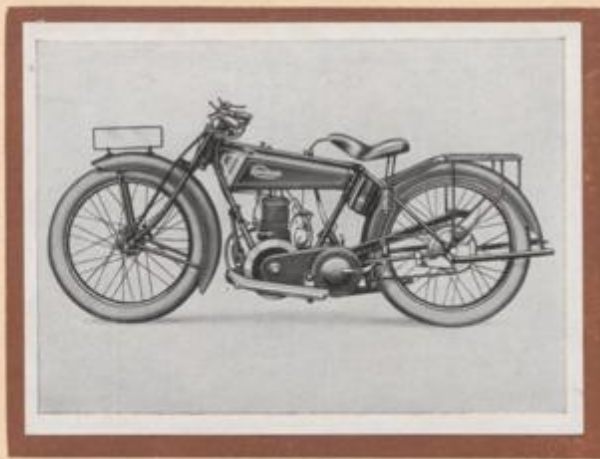
rischen Zwecken geländegängig entwickelt wie die englische OEC, die Spezialkonstruktionen sind jedoch nicht von Ewigkeitswert. Das Rad zukünftiger Kriege ist die strapazierfähige Tourenmaschine, deren Eigenschaften in Rennmaschinen gezüchtet werden.

Bild 68

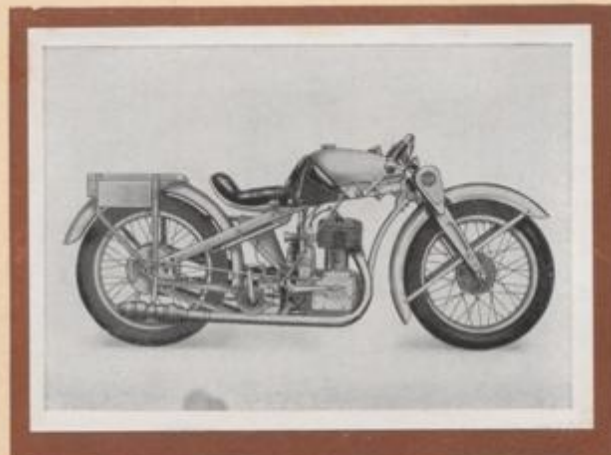
Deutsche Maschinen bestehen auf internationalen Bahnen im Kampf um hohe Geschwindigkeiten. 1926 steuert Beckers seine 175er-DKW im Großen Preis von Europa in Francorchamps auf den zweiten Platz, 1927 erkämpft der Berliner Hans Köppen in der Targa Florio auf Sizilien in der 500-ccm-Klasse den ersten bedeutenden Auslandssieg für BMW. Es ist der entscheidende Durchbruch. Aber der absolute Weltrekord ist in englischem Besitz. Im August 1929 schraubt ihn Le Vack in Arpajon mit Brough Superior auf 207,7 km/st! Schon im September braust über die Meißtrecke der Ingolstädter Landstraße bei München eine 750-ccm-BMW-Kompressor mit windschlüpfig verkleidetem Motorblock mit über 216 km/st dahin. Der Mann, der Deutschland erstmalig den Schnelligkeits-Weltrekord erkämpft, ist Ernst Henne. Er wird sich später noch sechsmal übertrumpfen. Seine Leistung ist eine gewonnene Schlacht für die deutsche Industrie und ihre Konstruktionsprinzipien. Ihre Erzeugnisse erobern sich den Weltmarkt. Die Auswahl an Maschinen aller Leistungsklassen ist groß, ihre technische Ausstattung, Motor, Getriebe, Rahmen, Federung, Bremswerk entsprechen neuesten Erkenntnissen. Rohrrahmen und Stahlblechrahmen, Kettenantrieb und Kardan-(oder Wellen-)antrieb sind gleichermaßen vertreten, Stoßdämpfer erhöhen den Fahrkomfort.



62. Motorrad mit Kardantrieb. Das erste BMW-Motorrad von 1923 bedeutete einen großen konstruktiven Fortschritt. Gegenläufiger 2-Zylinder-Viertakt-Motor von 500 ccm mit Blockgetriebe. Kraftübertragung durch Kardanwelle auf Hinterrad. Doppelrohrrahmen mit Blattfederung.



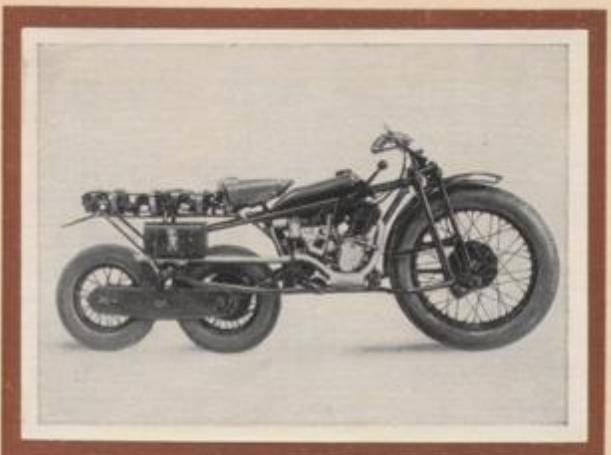
63. Die 25000, Zündapp. Das Einheitsmodell der Nürnberger Firma von 1927. 1-Zylinder-Zweitakt-Motorrad von 250 ccm Hubraum mit einer Leistung von 1,4/4,5 PS. Dreigang-Getriebe mit Kickstarter. Kraftübertragung durch Kettenantrieb. Bremsnaben im Vorder- und Hinterrad. Höchstgeschwindigkeit 80 km/st.



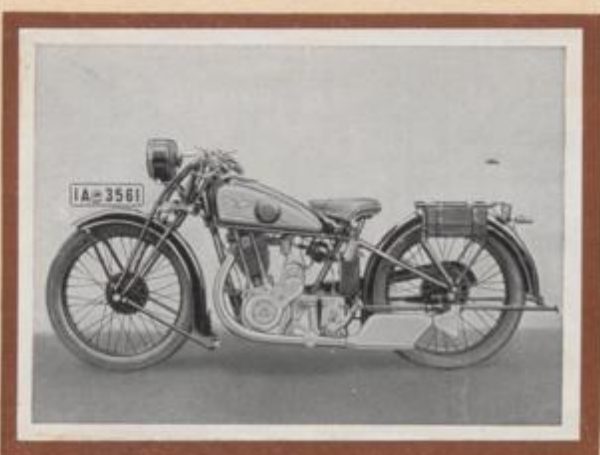
64. Das Opel-Motorrad. Eine eigenwillige Neukonstruktion von 1928. Opel-Motor von 500 ccm. Viertakter. Prästahlrahmen System Neander mit neuartigem Schwingsattel und gewölbtem Tank. Kraftübertragung durch Kette.



65. Das Motor-Einrad. Eine interessante Konstruktion des Italieners Cislaghi aus dem Jahre 1928, die sich aber nicht durchsetzte. Manche »revolutionäre« Bauart jener Jahre hatte nur Kuriositätswert.

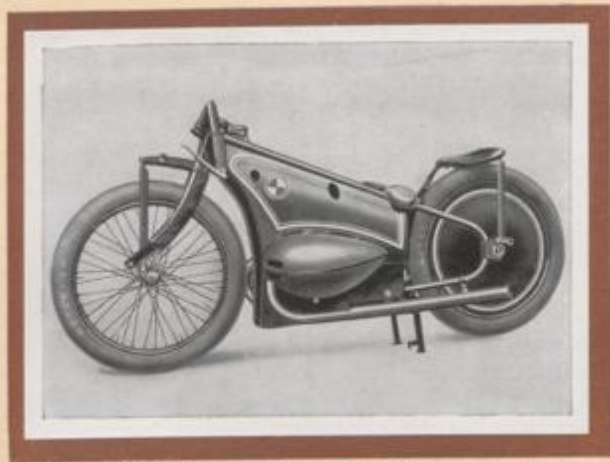


66. OEC-Gelände-Motorrad. Eine englische Spezialmaschine mit Duplex-Steuerung. 1000 ccm Jap-Motor, Viertakter. Hinter dem Sattel die Raupenkette zur Montierung auf die Hinterräder für schwieriges Gelände. Modell 1928.



67. Das D-Rad. Die wichtige, zuverlässige Tourenmaschine der Deutschen Werke Spandau. 600-ccm-Viertakt-Motor. Höchstgeschwindigkeit 95 km/st. In den zwanziger und dreißiger Jahren als Beiwagenmaschine vielfach erprobt. Modell aus 1929.

- Bild 69** Der Motorsport blüht auf. Ein neuartiger Wettbewerb, Dirt-Track-Rennen mit leichten Maschinen auf weichen Bahnen, die artistische Fahrgewandtheit fordern, findet immer mehr Freunde. Gebirgsfahrten werden zur Prüfung auf Herz und Nieren für Motor, Fahrgestell, Bremsen, Federn, Reifen, und in den Rennen auf weltberühmten Bahnen, auf dem Nürburgring, der Solitude-Rennstrecke, in Hohenstein-Ernstthal, auf der Avus, wo höchste Geschwindigkeiten möglich sind, zeigt sich die Kraft stählernen Herzens, das diese unglaublichen Rennen beseelt. Der Gasdrehgriff verdrängt den Gashebel. Vier- oder Zweitakt-Motor ist keine Frage mehr. Beide Prinzipien haben ihre Berechtigung. Beim Zweitakter wirkt die Triebkraft bei jedem zweiten Hub auf den Kolben, beim Viertakter bei jedem vierten Hub. In den kleinen und mittleren Maschinen dieser Jahre ist der Zweitakter dominierend, in den schwereren der Viertakter.
- Bild 70** Die besonders in Deutschland hochentwickelten Zweitakter gewinnen neuen Ruhm mit den Weltrekorden der DKW-Maschinen: 1934 fährt Arthur Geiß auf der 250-ccm-Maschine 161,4 km/st, und Walfried Winkler erreicht mit dem kleinen Wunder der Klasse 175 ccm 144,5 km/st. Die Erkenntnisse aus den Kriterien der Rennen kommen der Serienfabrikation zugute. Die kleinste DKW 100 ccm von 1934 birgt in ihrem bescheidenen Zweitakt-Motörchen 2,5 PS bei 4000 U/min, die 500er derselben Marke 15 PS bei gleicher Umdrehungszahl. Die Geschwindigkeit beträgt 60 bzw. 120 km/st.
- Bild 71** Immer schneller, heißt die Forderung! Der Kampf um den absoluten Weltrekord ist vor allem ein Kampf Deutschland — England. Seit Hennes Rekordfahrt von 1929 ist er, mit Ausnahme von 1931, jedes Jahr gesteigert worden, mehrere Male von dem Münchener selbst. 1937 hat ihn der Engländer Fernihough auf Brough auf 273 km/st geschraubt, im gleichen Jahr übertrumpft ihn der Italiener Piero Taruffi mit der Gilera um einen Kilometer. Aber der Rausch über diesen Erfolg ist noch nicht verflogen, da ist der Rekord schon wieder in deutschem Besitz: Ernst Henne fährt am 28. September 1937 auf der Reichsautobahn Frankfurt—Darmstadt auf völlig windschlüpfig verkleideter BMW mit 493-ccm-Kompressor-Motor 279,5 km/st und fällt so nebenher in den knapp zwei Stunden dieses Sonntags elf weitere Weltrekordel. Vierzehn Jahre werden vergehen, ehe jene unvergleichliche Bestleistung ausradiert wird.
- Bild 72** Der Sport als Schrittmacher des technischen Fortschritts begnügt sich nicht mit Rennen auf Bahnen. Die Maschinen werden auch im Gelände erprobt und den Anforderungen konstruktiv angepaßt. Vierganggetriebe und Fußschaltung an Stelle der Schaltung von Hand oder beide Schaltungen kombiniert gehören zur Ausstattung der modernen Maschinen; die Hinterradfederung kommt auf. Die scharfe Konkurrenz auf dem Weltmarkt spornt zu Spitzenleistungen der Industrie, und die Internationalen Sechstagesfahrten werden zu Hochleistungsprüfungen für die Erzeugnisse der im Motorradbau führenden Nationen. Die deutschen Maschinen BMW und DKW bewähren sich in härtestem Kampf. Nach Siegen von 1933, 34, 35, 38 feiert die deutsche Mannschaft im letzten Vorkriegswettbewerb, wie schon vier Jahre zuvor, doppelten Triumph: Sie gewinnt in Salzburg mit Rudolf Seltsam (BMW), Otto Sensburg (DKW), Walter Fähler (DKW) und J. Müller-Mayerhofer (BMW-Seitenwagen) die begehrte »Internationale Trophäe« und mit Josef Forstner, Fritz Linhardt und Hans Lodermeier (alle auf BMW) die »Silbervase«. In Englands weltberühmter Tourist-Trophy auf der Insel Man fährt Georg Meier, der »Gußeiserner«, als Sieger der 500er-Klasse auf BMW-Kompressor mit 143,723 km/st einen Rekord, der elf Jahre Bestand haben wird. Und zwölf Jahre unerreicht bleibt Ewald Kluges Rekord von 125,57 km/st, den er 1938 beim Sieg der Klasse 250 ccm auf DKW herausfährt. Die Rennen auf den Rundstrecken entwickeln sich zu erbitterten Kämpfen vor allem zwischen den Marken BMW, DKW, NSU, Zündapp.
- Bild 73** Rennsportbilanz der letzten beiden Friedensjahre: Drei deutsche Europameister auf deutschen Maschinen. Es sind 1938 und 1939 Ewald Kluge (DKW) 250 ccm, 1939 Heiner Fleischmann (DKW) 350 ccm, 1938 Georg Meier (BMW) 500 ccm. Der konstruktive Fortschritt in den zwanzig Jahren zwischen den beiden Kriegen, die Steigerung der Motorleistung bei gleichem Rauminhalt, die Erhöhung des Fahrkomforts sind riesengroß. Das Motorrad wurde zum Wunderwerk der Technik. Mit einem Bestand von über 1 500 000 im letzten vollen Vorkriegsjahr steht das Kraffrad an der Spitze aller Motorfahrzeuge in Deutschland.
- Bild 74**
- Bild 75**



68 BMW-Weltrekordrad von 1929. 2-Zylinder-Kompressor-Motor von 735 ccm. Windschlüpfig verkleidet. Auf dieser Maschine brachte Ernst Henne am 19. September 1929 bei München mit 216,05 km/st den Motorrad-Weltrekord erstmalig in deutschen Besitz.



69 Dirt-Track-Rennen. In rasender Fahrt über stäubenden Kurs. Die Sandbahnrennen wurden auch in Deutschland Ende der zwanziger Jahre modern. Der Sport auf weichem Untergrund fordert höchste Geschicklichkeit auf wendigen Maschinen, die überwiegend mit Jap-Motoren ausgestattet sind. Dirt-Track-Weltrekord: 123 km/st, aufgestellt 1949 in Karlshorst von Erich Bertram (Berlin).



70 Motorrad im Gebirge. Die hochgezüchteten modernen Maschinen kennen auch im Gebirge kein Hindernis. Müheles überwindet die Fünft-hunderter mit ihren 14 PS hier eine starke Steigung im Großglockner-Massiv.

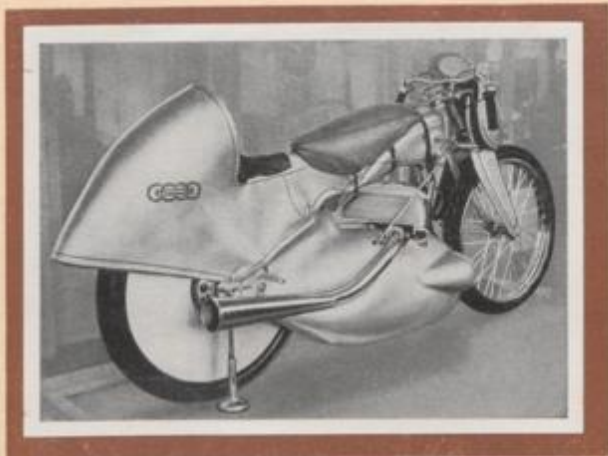


71 Die Startflotte sank. Nun heißt es, die Kennmaschine schieben, um den Motor in Gang zu bringen. Massenstart der Halbliter-Klasse beim Avusrennen 1931. Sieger war Toni Bauhofer (München) auf DKW mit 146,90 km/st.

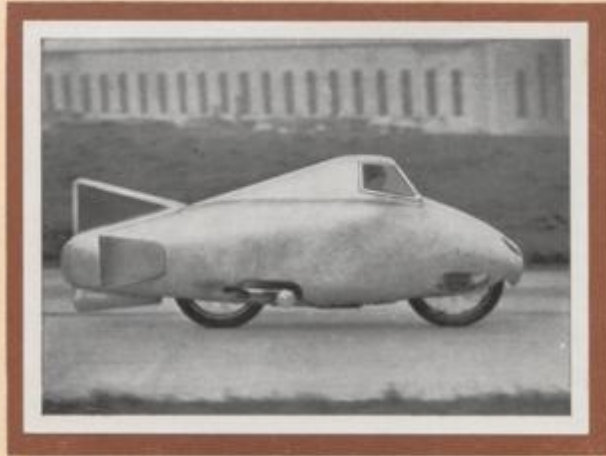
- Aus zerbombten Werkstätten und demontierten Betrieben vollzieht sich der Wiederaufbau der Motorrad-Industrie, ihr Aufstieg aus dem Sturz in das Chaos der ersten Nachkriegsjahre ist eines der Wunder deutscher Tatkraft. Es ist zunächst die Zeit des Motorfahrrades und der Leichtkraftfräder mit einem Motor-Hubraum bis 100 ccm und Treibstoffverbrauch von knapp 2 Liter für 100 km. Sie leisten bis 4,5 PS und Spitzen bis 75 km/st, haben Zwei- und Dreiganggetriebe mit Drehgriffschaltung, verköpern zum Teil gänzlich neue Ideen, wie die 1949 herausgebrachte Imme R 100 (Zweitakt-Riedel-Motor 99 ccm) mit Einrohr-Fahrgestell, deren Räder wie beim Flugzeugfahrgestell einseitig aufgehängt sind, so daß das Hinterrad ohne Lösen der Kette seitlich herausgehoben werden kann. NSU bringt mit der Fox 100 ccm mit 6-PS-Viertaktmotor von 85 km/st Spitzenleistung, Hinterradfederung und Schwingsattel ein komfortables Leichtkraftfrad auf den Markt, das sich in strapaziöser Alpenfahrt bewährt und 1951 zur Renn-Fox von 125 ccm entwickelt, deren Spitze von 138 km/st alle Erwartungen übertrifft. 1949/50 erscheinen auch wieder die ersten Neuschöpfungen an schweren Maschinen deutscher Konstruktion. Die BMW R 51/2 mit 500-ccm-Zweizylinder-Viertaktmotor (140 km/st), eine Tourensportmaschine von 24 PS, die Zündapp KS 601 mit 600-ccm-Zweizylinder-Zweivergaser-Viertaktmotor, ein Sportmodell von 28 PS (135 km/st), die Horex Regina, 350 ccm, mit kopfgesteuertem Einzylinder-Viertakt-Blockmotor von 18 PS (115 km/st) sind Produkte jahrzehntelanger Erfahrung und von subtilster Technik. Robust, gediegen in der Form. 1951 wieder neue Überraschungen: BMW Sportmaschine R 68 mit 590-ccm-Motor von 35 PS (Spitze 160 km/st), die Consul-Modelle von NSU, deren 500er 22 PS entwickelt (125 km/st), die zweizylindrige Horex-Sportmaschine Imperator von 30 PS (150 km/st) – alle von kaum überbietbarer motorischer Entwicklung. Die Teleskop-Vorder- und Hinterradfederung mit Ölstoßdämpfer verdrängt Schrauben- und Blattfederung und erhöht die Fahrsicherheit. Der Rennsport blüht wieder auf. Er bedeutet für 1951 die Verabschiedung des in Deutschland zu stärkster Leistung gezüchteten Kompressor-Motors. Die seit 1947 gültige neue Rennformel des internationalen Verbandes fordert den Saugmotor. BMW hat ihn schon 1950 entwickelt, NSU und Horex folgen. Neben den Rennen auf den berühmten Strecken finden die Dauerprüfungen und Zuverlässigkeitsfahrten für serienmäßige Fabrikate stärkste Beachtung. Die ADAC-Deutschlandfahrt und das Acht-Stunden-Rennen auf der Solitude sind das große Examen für die Erzeugnisse des Marktes. Zwischendurch zeigt der Welterfolg der NSU die Leistungsfähigkeit deutscher Spezialmaschinen: Auf der Autobahn München–Ingolstadt fährt Wilhelm Herz (Lampertheim) auf dem Neckarsulmer Spitzenfabrikat den Kilometer bei fliegendem Start mit 289,796 km/st. Ernst Henne Weltrekord von 1937, um den sich die Elite der Welt vergeblich mühte, ist geschafft. 110 Pferdestärken entwickelt der Zweizylinder-498-ccm-Kompressor-Motor bei 8400 U/min dieses völlig windschlüpfig verkleideten, fischförmigen Torpedos, das in der Frühe des 12. April 1951 dahinfliegt – achtzig Meter in der Sekunde! Noch sieben Weltrekorde stürzen, in der 350er-Klasse durch Herz und in den Seitenwagenklassen 350 und 500 ccm durch Hermann Böhm (Spitze 202 km/st).
- Bild 76** Die Welle sportlicher Wiederbelebung erfaßt auch die Avus. Berlins schnelle, Reifen »fressende« Rennstrecke erlebt 1951 nach über zwölfjähriger Pause glanzvolle Wiedergeburt mit hinreißenden Kämpfen auf den schnellsten Maschinen der alten Welt, in denen der vielfache Meister Georg Meier auf BMW mit seinem jungen Stallgefährten und Titelnachfolger Walter Zeller 165,7 km/st herausfährt. In den Meisterschaftsläufen auf den verschiedenen Bahnen dominieren BMW und NSU in den schweren Klassen, bei den 350ern die englische AJS und die italienische Moto-Parilla, in der 250-ccm-Klasse ist DKW in ermunterndem Aufholen gegenüber der schnellen Moto-Guzzi begriffen, und bei den Kleinen der 125er-Klasse ist wie seit Jahren DKW obenan, gefolgt von NSU und Puch. Die deutsche Industrie hat nach Jahren der Abschnürung, wie einst nach dem ersten Weltkrieg, gegenüber dem Ausland stärker aufgeholt, als man erwarten durfte, das zeigen auch die vier internationalen Prüfungen, die auf deutschen Bahnen 1951 entschieden werden, und nicht zuletzt die Ergebnisse der Internationalen Sechstagesfahrt der FJM 1951 in Varese (Oberitalien), wo deutsche Fahrer auf BMW, DKW, Horex, NSU-Fox, Tornax, Triumph und Zündapp Goldmedaillen erkämpfen.
- Bild 77** Eine neue Erscheinung im Verkehrsbild der Städte ist seit 1949 der Motorroller. Er war vor vielen Jahren schon einmal da. Seine Form hat sich gewandelt, sein technischer Stand entspricht letzten Forderungen. Italien entwickelt ihn zum heutigen Standard, seine Vespa und Lambretta fahren Weltrekorde mit weit über 100 km/st. Die deutsche Industrie nimmt sich auch dieses Kindes der Motorisierung an. NSU baut die Lambretta, die Hoffmann-Werke die Vespa. Andere Firmen kommen hinzu. Man sieht das »Kleinstauto des Stadtvertreters« mit Motoren von 58 bis 148 ccm, die Geschwindigkeiten zwischen 35 und 85 km/st erlauben.
- Bild 78**
- Bild 79**
- Bild 80**
- Bild 81**
- Bild 82**
- Bild 83**
- Bild 84**
- Bild 85**
- Bild 86**
- Bild 88**
- Bild 87**
- Bild 89**
- Bild 90**
- Bild 91**

Entwicklung des absoluten Motorrad-Weltrekords

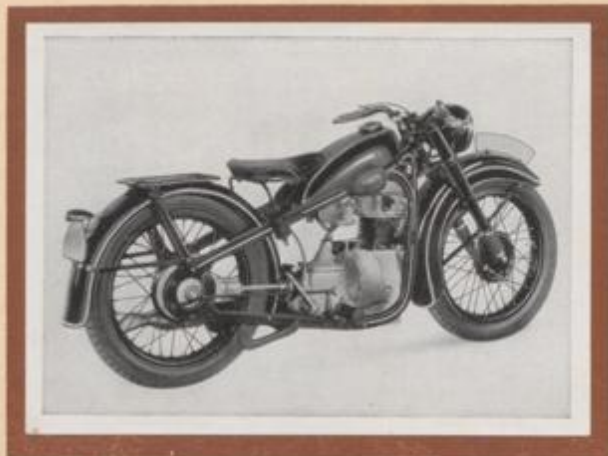
1923: F. W. Dixon	(Harley/Davids.1000)	England	172	km/st	(Brooklands)
1923: C. F. Temple	(Anzani 1000)	England	182	km/st	(Brooklands)
1924: Le Vack	(Brough 1000)	England	191,6	km/st	(Arpajon)
1926: C. F. Temple	(OEC 1000)	England	195,4	km/st	(Arpajon)
1928: Baldwin	(Zenith 1000)	England	200,6	km/st	(Arpajon)
1929: Le Vack	(Brough 1000)	England	207,7	km/st	(Arpajon)
1929: Ernst Henne	(BMW-K 750)	Deutschland	216	km/st	(Ingolstadt)
1930: J. S. Wright	(OEC/Jap 1000)	England	220,9	km/st	(Arpajon)
1930: Ernst Henne	(BMW-K 736)	Deutschland	221,5	km/st	(Ingolstadt)
1930: J. S. Wright	(OEC/Jap 1000)	England	242,6	km/st	(Cork)
1932: Ernst Henne	(BMW-K 740)	Deutschland	244	km/st	(Tat/Ung.)
1934: Ernst Henne	(BMW-K 740)	Deutschland	246	km/st	(Gyon)
1935: Ernst Henne	(BMW-K 740)	Deutschland	256	km/st	(Frankfurt)
1936: Ernst Henne	(BMW-K 493)	Deutschland	272	km/st	(Frankfurt)
1937: C. Fernihough	(Brough-K 996)	England	273	km/st	(Gyon)
1937: Piero Taruffi	(Gilera-K 493)	Italien	274	km/st	(Brescia)
1937: Ernst Henne	(BMW-K 493)	Deutschland	279,5	km/st	(Frankfurt)
1951: Wilhelm Herz	(NSU-K 498)	Deutschland	289,796	km/st	(bei München)



72 Gesicht einer Weltrekordmaschine. Die schnelle DKW mit 250-ccm-Zweitakt-Motor und verkleidetem Getriebe, mit der Arthur Geiss (Pforzheim) 1934 die Klassen-Weltbestleistung auf 161,4 km/st stellte. Gleichzeitig fuhr Walfried Winkler (Chemnitz) auf der 175 ccm DKW 144,5 km/st.



73 14 Jahre unübertroffen. Das Motorrad des absoluten Weltrekords von 1937. Windschlüpfig verkleidete BMW mit 493-ccm-Kompressor-Motor. Ernst Henne erreichte mit ihr am 28. November 1937 auf der Autobahn bei Frankfurt über 1 km mit fliegendem Start 279,5 km/st. Erst 1951 übertraf Wilhelm Herz auf NSU diesen Weltrekord.



74 BMW Modell R 35. Geländesport-Maschine von 1937. Einkapselter 340-ccm-Viertakt-Motor, Verdichtung 5,4:1. 14 PS bei 5200 U/min. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Handschaltung. Doppelrahmen aus Prästahl. Kardanantrieb. Normverbrauch 3,5 Liter bei 65 km/st. Vergaser zum Schutz gegen Feuchtigkeit dicht unter dem Tank. Teleskop-Vorderradfederung.



75 Kampf um Sekunden-Bruchteile. Rennen der Halbliter-Maschinen auf dem berühmten Schleizer Dreieck 1935. Mansfeld (DKW) kommt vor dem späteren Sieger Steinbach (NSU) und Bauhofer (DKW) aus der Kurve. Die NSU gewann mit einem Durchschnitt von 116,9 km/st für die 155,4 Kilometer.



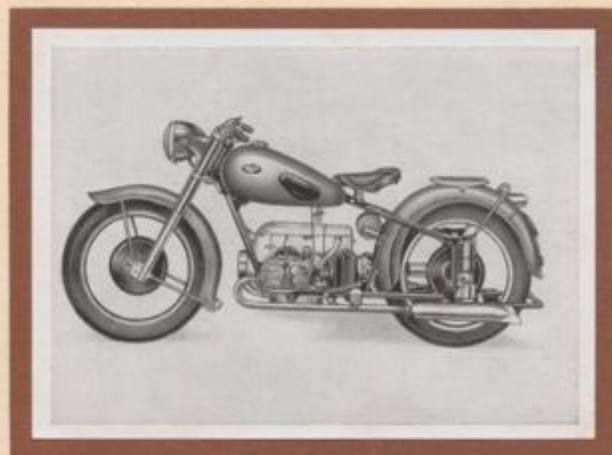
76 Die NSU-Quick. Das schon 1936 entwickelte Motorfahrrad. 1-Zylinder-Zweitakt-Motor, 98 ccm, 3 PS bei 4400 U/min. Höchstgeschwindigkeit 55 bis 60 km/st. Zweigang-Blockgetriebe. Handhebelschaltung. Hinterradbremse durch Rückwärtstreten der Pedale. Trapezgabel. Radstand 1200 mm. Normverbrauch 2,2 Liter auf 100 Kilometer. Modell 1951.



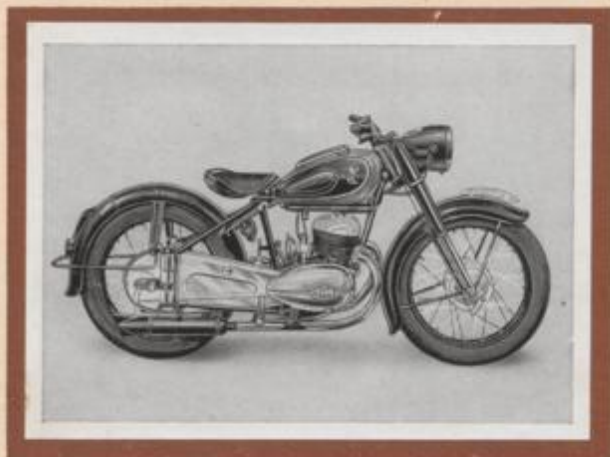
77 NSU-Rennfox. Die aus der NSU-Fox 100 ccm von 6 PS entwickelte Rennmaschine von 1951. Viertakt-Motor von 125 ccm. Die Leistungsspitze liegt bei 138 km/st. Kraftübertragung durch Rollenkette.



78 Das Gesicht der Technik. Der Motorrad-Roboter der NSU-Werke, viel bestauntes Ausstellungsobjekt. Er zeigt selbsttätig den Schalt- und Bremsvorgang.



79 Zündapp KS 601. 2-Zylinder-Viertakt-Boxermotor, 597 ccm. Verdichtung 6,6:1. Hängende Ventile, 28 PS bei 4700 U/min. Zwei Schrägstromvergaser. Viergang-Duplex-Kettengertriebe, mit Motor verblockt. Fußschaltung. Kardan-Hinterradantrieb. Geschlossener Rohrrahmen verschweißt. Radstand 1425 mm. Druckfeder-Gummisattel. Teleskop-Vordergabel mit Ölstoßdämpfer. Teleskop-Hinterradfederung. Höchstgeschwindigkeit 135 km/st. Normverbrauch 4,5 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1950.



80 Tornax V 175. Zweitakt-Motorgetriebeblock, 4 Gänge, 175 ccm. 8,2 PS. Gummischwingsattel. Geschlossener Kettenschutz für Hinterrad-Antrieb. Doppelrohrrahmen. Teleskop-Gabel mit Ölstoßdämpfer. Teleskop-Hinterradfederung. Radstand 1260 mm. Tachometer in Scheinwerfer eingebaut. Beleuchteter Ganganzeiger. Höchstgeschwindigkeit 85 km/st. Normverbrauch 2,7 Liter für 100 km. Baujahr 1951.



81 Horex Imperator. Stehender Parallel-2-Zylinder-Motor mit obenliegender Nockenwelle, 500 ccm. Verdichtung 7:1. Zwei Zweischiebervergaser. 30 PS bei 6800 U/min. Neuartiges, drehbar gelagertes Blockgetriebe. 4 Gänge. Fußschaltung. Hinterradantrieb durch Rollenkette in mitschwingendem Kettenschutz. Doppelrohr-Wiegenrahmen. Länge über alles 2150 mm. Gummi-Schwingsattel oder Doppelsitzbank. Heckverkleidung. Teleskopgabel mit Ölhydr. Stoßdämpfung, hinten Ölgedämpfte Schwinggabel. Höchstgeschwindigkeit 150 km/st. Normverbrauch 4,5 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1952.



82 Dauerprüfung der Motorräder. ADAC-Achtstundenfahrt auf der klassischen Solitude-Rennstrecke bei Stuttgart 1951. Im Vordergrund Georg Meier, Europameister von 1938 und 1939, vor Rudolf Seltsam, beide auf BMW.



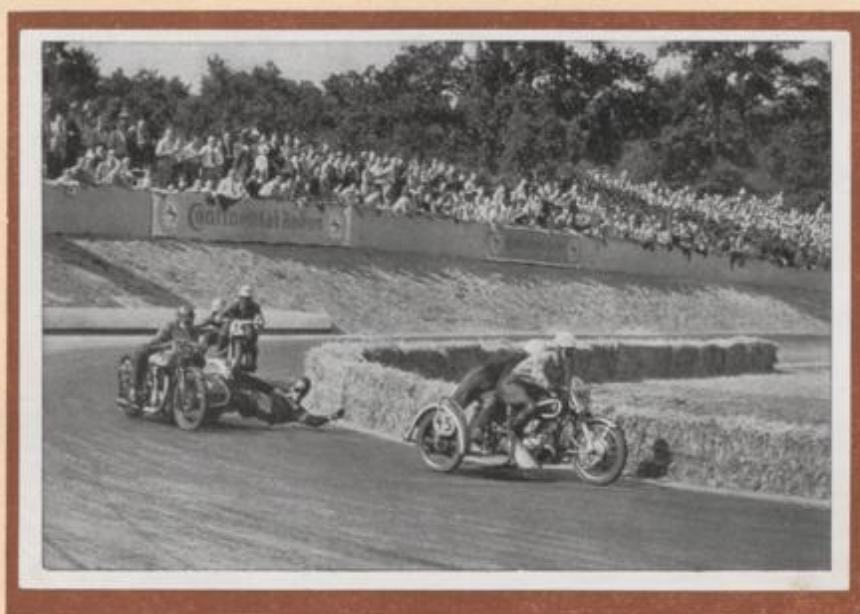
83 Der Welt schnellste Motorrad. Die stromlinienverkleidete NSU mit 2-Zylinder-Kompressor-Motor, 498 ccm. 110 PS bei 8400 U/min. Gewicht ohne Verkleidung 220 kg. Aluminium-Spezialkarosserie. Am unteren Vorderteil zwei Luftlöcher. Mit dieser Maschine fuhr Wilhelm Herz am 12. April 1951 bei München über 1 km mit fliegendem Start 289,96 km/st.



84 Avusrennen 1951. Massenstart der 250-ccm-Solomaschinen. Erstmals wieder seit dreizehn Jahren brausten die Rennmotoren über die berühmte Strecke am Grunewald. Die fast 20 km lange Avus war vor dem Kriege schnellste Rennstrecke der Welt. Durch Vorverlegung der Südkehre wurde der Kurs auf 8300 Meter verkürzt.



85 Avus-Sieger von 1951. Im Rennen der 500-ccm-Maschinen gewann Altmeister Georg Meier (links) vor seinem jungen Gefährten vom BMW-Rennstall, Walter Zeller, dem Meister des Jahres, um zwei Meter. Für beide wurde ein Durchschnitt von 165,7 km/st errechnet.



86 In der Avus-Südkurve 1951. Kampf der Motorrad-Gespanne, Krenkel auf BMW vor Zimmer auf NSU. Die Geschicklichkeit der Beifahrer ist mitentscheidend. Seitenwagen-Rennen sind Mannschaftssport.



87 DKW RT 125. Das neue Motorrad der Auto-Union. 1-Zylinder-Zweitakt-Motor. 125 ccm. 4,75 PS bei 5000 U/min. Verdichtung 5,9:1. Dreigang-Blockgetriebe. Fußschaltung mit Ganganzeiger. Stahlprofil-Vordergabel mit Gummibandfederung. Schwabesattel mit regulierbarer Federung. Höchstgeschwindigkeit 80 km/st. Radstand 1260 mm. Normverbrauch 2,1 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



88 Weltklasse im Hockenheim-Rennen 1951. Hinreißender Kampf in der Klasse der 250-ccm-Solomaschinen. Der Italiener E. Lorenzetti auf der schnellen Moto-Guzzi stürmt zum Sieg, verfolgt von T. Wood (England). 143,2 km/st war der Durchschnitt des erfolgreichen Spitzenfahrers.

Einst „Schnauferl“ – heute Landstraßenkreuzer

Als das neue Jahrhundert aus dem Schoße der Zeit aufsteigt, ist das Automobil noch ein hochbeiniges Vehikel. Man nennt es humorig das »Schnauferl«, denn der Motorwagen hat seine Tücken, er schnaubt und zischt, wenn er in Gang gesetzt wird. Seine Freunde schließen sich im Mai 1900 zum Allgemeinen Schnauferl-Club zusammen. Aber das bespöttelte Fahrzeug hat die Urform jener »deichsellosen Kutschen« überwunden, mit denen man 1894 sogar schon das erste Autorennen bestritt, von Paris nach Rouen über 126 Kilometer, gewonnen von drei Wagen mit Daimler-Motoren von 4 PS und 20,5 km/st Leistung. Das »Fin du siècle« hat den Pneumatik auch auf den Kraftwagen übertragen, der mit Eisendraht durchzogene Vollgummireifen, der den Eisenreifen verdrängte, hält der Konkurrenz mit dem Luftreifen nicht stand. Das Bessere ist der Feind des Guten. Die Kraftübertragung der im Durchschnitt vierpferdigen Aggregate erfolgt durch Riemen von der Motorwelle auf die Vorgelegewelle, der Antrieb durch Kette auf die Hinterachse.

Bild 92

Der Beginn des Jahrhunderts verändert Form und Technik des Motorwagens: Statt liegender nun stehende Motoranordnung, Übertragung der Kraft durch die Kardanwelle, die Stärke der Motorkraft wird erhöht, bei Luxuswagen sogar bis auf 30 und 40 PS, der »Lenkstock« steht nicht mehr vertikal, sondern schräg, und aus der Lenkvorrichtung mit Handgriff wird ein Steuerrad. Der Motor wandert vom Heck auf den Rahmen über der Vorderachse. Der Motorwagen ist ein Automobil geworden, in Form und technischer Ausstattung seinem Verwendungszweck angepaßt.

Bild 93

Schon wird das junge Kind des »Jahrhunderts der Technik« der wirtschaftlichste Helfer für Massentransport. 1906 verdrängen die überlegenen Kräfte des Benzinmotors die »Hafermotoren« der Postkutsche. Die noch an ihre alten Vorbilder erinnernde Limousine dieser Zeit gewinnt 1910

Bild 94

die für Jahre gültige Form. Beliebt ist der sportliche Phaeton mit offener Karosserie. Das Autotaxi tritt in den Wettbewerb mit der Pferdedroschke.

Die Idylle des Verkehrslebens schwinden, die Motorisierung beginnt. Rund 120 deutsche Automobilwerke beschäftigen 1912/13 schon 35 000 Arbeiter, der Wert ihrer Jahresproduktion von 90 000 Wagen übersteigt in Mark die 200-Millionen-Grenze. Sportliche Erfolge bahnen dem deutschen Kraftwagen als einem der wertvollsten Exportartikel den Weg in die Welt. Die deutsche Auto-Industrie ist der Konkurrenz durch die Vielseitigkeit ihrer Fabrikate überlegen. Ein beispielloser Aufstieg ist vollzogen. Die verhängnisvollen Schüsse von Sarajewo setzen ihm ein Stop. Als die Kanonen schweigen, ist die deutsche Auto-Industrie um mehr als die vier Jahre, die der Krieg dauerte, zurückgeworfen, aber jenseits des großen Wassers ist ein weiter Vorstoß in die Zukunft erfolgt. Amerikas Autofabrikation hat alles überflügelt, hat den Kraftwagen konstruktiv weiterentwickelt und den Fahrkomfort erhöht. Die Limousine ist zum Innenlenker geworden, der Fahrersitz nicht mehr vom Coupé getrennt.

Bild 95

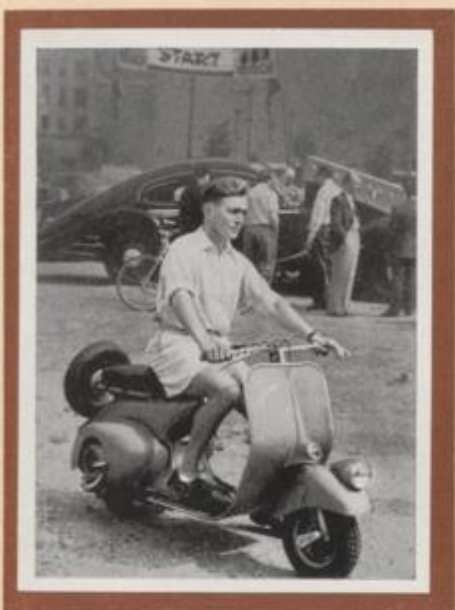
In den Fieberschauern der Inflation vollzieht sich nur langsam der Wiederaufstieg der deutschen Autoproduktion. Die Berliner Auto-Ausstellung von 1923 in der neuen Halle am Kaiserdamm und im Sportpalast ist ein Spiegelbild mächtig sich regenden Lebens. Die Vierradbremse gehört zu den neuen Selbstverständlichkeiten technischer Ausstattung. Aber die wirtschaftlichen Voraussetzungen sind anders als 1914. Das ärmer gewordene Deutschland fordert den kleinen, in Verbrauch und Haltung sparsamen Wagen. Als die neue Reichsmark den Zahlentaumel der



89 NSU-Lambretta. Schnell beliebt wurden die Motorroller, wie dieses NSU-Fahrzeug mit Carola Höhn am Steuer. Zweitakt-Motor von 125 ccm, 4,5 PS bei 4500 U/min. Dreigang-Getriebe, Kardanwelle. Vorn Trapezgabelfederung, hinten Schwinghebelfederung. Höchstgeschwindigkeit 70 km/st. Radstand 1240 mm. Normverbrauch 2 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



90 Das Maico-Mobil. Zweitakt-Motor von 148 ccm, 6,7 PS bei 4200 U/min. Dreiganggetriebe, Lenkerschaltung. Rahmen und Motor sind völlig verkleidet. Höchstgeschwindigkeit 85 km/st. Normverbrauch 2,5 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



91 Vespa-Motorroller. Zweitakt-Motor von 125 ccm, 4 PS bei 4500 U/min, 3 Gänge. Kraftübertragung über Zahnräder. Drehgriffschaltung am Lenker. Schwinghebelfederung an beiden Rädern. Selbsttragendes Pressstahlblech-Chassis. Höchstgeschwindigkeit 70 km/st. Radstand 1130 mm. Normverbrauch 2 Liter für 100 km. Modell 1951 der Hoffmann-Werke.



92 Chauffeur-Schulung 1904. Das Auto zu Beginn des Jahrhunderts mutet uns heute noch etwas »hochbeinig« an, hatte aber schon die Urform der »deichsellosen Kutsche« der neunziger Jahre überwunden. Eine der ersten Fahrer-Schulungen in Aschaffenburg.



93 Die Kraftpost von 1906. Das Abteil für etwa acht Personen hatte noch etwas von der Idylle der Postkutsche. Kraftübertragung auf Hinterachse durch Kardanwelle und Kette.



94 Autodroschke um 1910. Ein vierzylindriger Phaeton von 20 PS und einer Höchstgeschwindigkeit von 60 km/st. Brems- und Schalthebel noch außen angebracht. Ein komfortables Taxi des damaligen Berliner Verkehrs, für seine Zeit modern wie der Herr mit Melone im Fond.

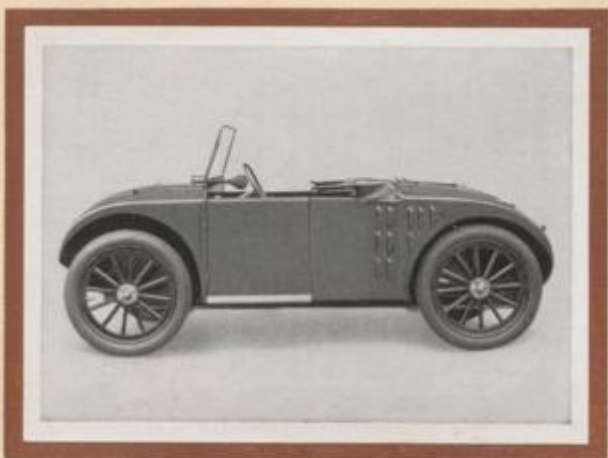
- Jahre beendet, taucht im Verkehrsbild unter den noch vorherrschenden veralteten Typen der Vorkriegsjahre ein kleiner, wendiger Wagen von grüner Farbe auf. Man nennt ihn den »Laubfrosch«.
- Bild 96** Es ist der neue vierzylindrige Opel 4/14 PS, preisgünstig und leistungsfähig, ein Kind erster Großserienfabrikation vom Fließband des Rüsselsheimer Werks, das seine Wagen auf eigener Bahn einzufahren pflegt. Ein anderer Kleinwagen macht ihm Konkurrenz. Im Profil gleicht der Braune einem Kommißbrot, und so hat er bald seinen Spitznamen weg. Bei der Limousine wirkt das Coupé wie ein im Mittelteil aufgesetzter Kasten. Aber dieser kleine Hanomag, der mit einem Preis von 2300 Mark alles schlägt, ist technisch hervorragend ausgestattet, hat einzeln gefederte Vorderräder und Hinterrad-Schraubenfederung. Der Motor liegt im Heck, und das ist eine zukunftsweisende Idee. Die Leistungsfähigkeit der Industrie zeigt sich auch im Bau anspruchsvoller Wagen, insbesondere von Limousinen, die wie die amerikanischen Fabrikate Innenlenker sind. Die Opel-Pullmann-Limousine 10 PS, der prachtvolle Achtzylinder von Hansa Lloyd, der sensationelle Mercedes-Sechszylinder-Kompressor mit einer Motorleistung von 24/100/140 PS sind Spitzenausgaben von 1925. Das Untertürkheimer Werk hat schon Jahre vorher durch Paul Daimler, der Erfahrungen seines Vaters Gottlieb Daimler verwertet, den »Überlader« entwickelt, dessen Prinzip darin besteht, zu der vom Kolben angesaugten Menge weiteres Gasgemisch in den Zylinder hineinzupressen. 1919 hat er in gemeinsamer Arbeit mit Baurat Wittig in Probefahrten günstige Ergebnisse mit dem Mercedes-Knight-Motor 10/30 PS gemacht und drei Jahre später auf der Targa Florio in Sizilien die Vorteile dieser Neuheit in Rennen serienmäßiger Sportwagen bewiesen, gegen scharfe Konkurrenz der führenden italienischen Marken.
- Bild 97** Die Zeit bis zum Ende der zwanziger Jahre ist für die deutsche Industrie ein Verfolgungsrennen hinter dem Spitzenreiter USA. Vieles wird konstruktiv übernommen, manches unabhängig von einem Vorbild entwickelt, wie der nach einer Lizenz des englischen Austin 1927 herausgebrachte kleine Dixi 3/15 PS. Ganzstahlkarosserie, Olddruckbremse, Dreiganggetriebe sind neue Stichworte der von Amerika beeinflussten Entwicklung, Frontantrieb und Zweitaktmotor (DKW), Schnellganggetriebe (Maybach), Schwingachse (Röhr) haben rein deutschen Akzent. Der kühn in Großserie fabrizierte Horch-Achtzylinder, der Wanderer 10/50 PS, der große Brennabor, vor allem der Maybach-Zwölfzylinder, schließen zum Weltstandard auf, und die Vervollkommnung des Vollschwingachsers, wie er zu Beginn der dreißiger Jahre von den seit 1926 vereinten Daimler-Benz-Werken mit dem sechszylindrigen 1,7-Liter-Modell vorgenommen wird, ist eines der Beispiele für Selbständigkeit und Individualität der deutschen Industrie, die auf dem Weltmarkt vor allem gegen Amerikas leistungsstarke Konkurrenz an Boden gewinnt. Rund 1 500 000 beträgt der Kraftfahrzeugbestand im Reich, aber schon wird die deutsche und die Weltwirtschaft von neuer Krise erschüttert. Der Wert der deutschen Kraftfahrzeug-Jahresproduktion sinkt 1932 von rund einer Milliarde der Jahre 1928/29 auf 290 Millionen. Auch dieses Tief wird überwunden. Die technische Ausstattung der deutschen Fertigungsstätten ermöglicht mit der zunehmenden wirtschaftlichen Erholung Spitzenleistungen neuartiger Konstruktionen, wie den in alle Welt exportierten »Großen Mercedes«-Achtzylinder-Kompressor von 200 PS, den ein Großplantagenbesitzer aus Insulinde von Untertürkheim auf Wunsch mit einem Hupensignal nach der Melodie »Das gibt's nur einmal« geliefert bekommt. Oder der BMW-Sportwagen mit Stromlinienheck von 1934 für hohe Dauergeschwindigkeiten auf Autobahnen und der Adler-Trumpf-Junior-Vierzylinder mit Frontantrieb und allen Schikanen. Nomen et omen: Ein Jahr vor dem großen Weltfest des Sports bringt Opel den Olympia 1,3-Liter-Vierzylinder mit selbsttragender Stahlkarosserie, einen schnell populär werdenden Schlager, auf den Markt. Auch große Wagen sind wieder gefragt, Fahrzeuge für höchste Dauerbeanspruchung und hohe Geschwindigkeit bei größtmöglicher Fahrsicherheit, wie der
- Bild 98**
- Bild 99**
- Bild 100**
- Bild 101**
- Bild 104**
- Bild 102**
- Bild 103**
- Bild 105**
- Bild 107**
- Bild 108**
- Bild 109**



95 Ein Essex von 1923. Nach dem ersten Weltkrieg forcierte Amerika den Bau von Limousinen mit erhöhtem Fahrkomfort. Allgemein erfolgte der Übergang zum Innenlenker.



96 Opel «Laubfrosch». Der 1924 herausgebrachte Zweisitzer, Produkt der ersten Großserienfabrikation des Rüsselsheimer Werks. 4-Zylinder-Viertakt-Motor, 1100 ccm, Bohrung 60 mm, Hub 90 mm. Stehende Ventile, 4/14 PS, Dreigang-Getriebe. Höchstgeschwindigkeit 70 km/st.



97 Hanomag-Kleinwagen. Eine kleine Sensation von 1924, 1-Zylinder-Motor von 500 ccm, 2/10 PS. Höchstgeschwindigkeit 70 km/st. Unterbringung des Motors im Heck. Man nannte das preisgünstige Fahrzeug humorig «das rollende Kommißbrot».



98 Opel-Pullman-Limousine. 4-Zylinder-Viertakt-Motor, 2600 ccm, Bohrung 82 mm, Hub 122 mm, Stehende Ventile, 10/35 PS. Die Karosserie zeigt den Fortschritt in der konstruktiven Entwicklung. Baujahr 1925.

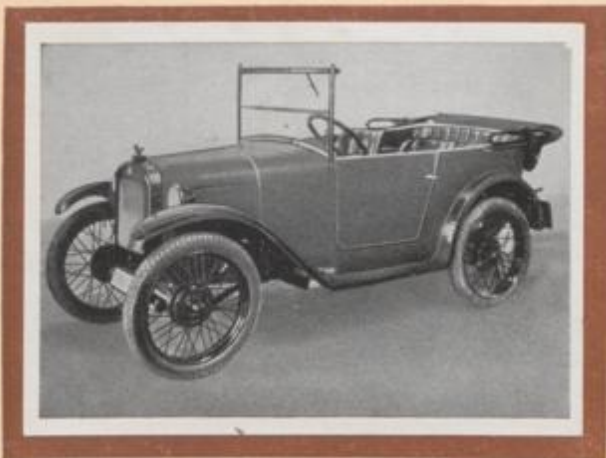


99 Mercedes-K, 1925. 6-Zylinder-Viertakt-Motor mit Kompressor, 24/100/140 PS. Ein Hochleistungsfahrzeug von epochaler Bedeutung für sportliche Ansprüche. Coupé-Limousine.



100 Alfa Romeo von 1925. Einer der erfolgreichsten Sportwagen der zwanziger Jahre. 6-Zylinder-Motor von 2996 ccm. Am Steuer die passionierte Automobilistin Frau Ernes Merck (Darmstadt).

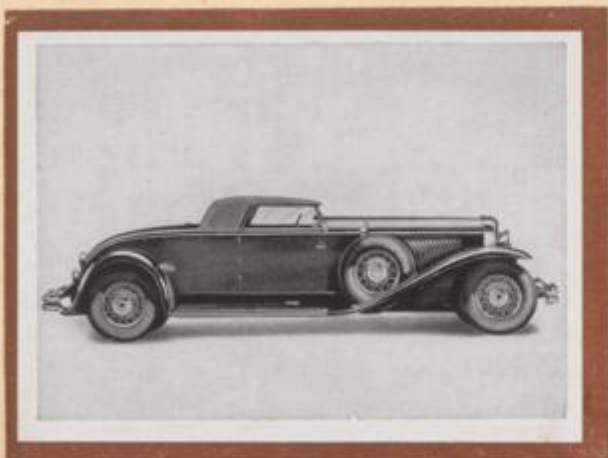
- Bild 110** Maybach-Stromlinienwagen Zeppelin 6 Liter, 12 Zylinder für über 170 km/st, und der immer mehr
- Bild 111** vervollkommnete Horch-Achtzylinder, jeder für sich ein Superlativ. Der neu entwickelte Mercedes-Benz 170 H von 1937 hat den Motor im Heck und Pendelschwingachse, der 170 V einen Dieselmotor statt Otto-Motor, es ist der erste Diesel-Personenwagen der Welt! Und mit dem 5,4-Liter-Kompressor des Untertürkheimer Werks von 1939, dessen 200 PS eine Spitze von 170 km/st entwickelt, erscheint ein Modell, das in Formschönheit und Ausstattung den Weltstandard der deutschen Autofabrikation repräsentiert. Monate später beginnt die Zeit der grauen Kübelwagen ...
- Bild 112** Der Wiederaufbau der deutschen Auto-Industrie ist mühsamer Aufstieg aus einem Abgrund, die Leistung der ersten Nachkriegsjahre ein kleines Epos. Lassen wir die Zahlen der Jahresproduktionen sprechen! 1945: 6805 Kraftfahrzeuge; 1946: 23 878; 1947: 23 343; 1948: 61 294; 1949: 163 523; 1950: 306 093. Das Land, das den Motorwagen erfand, spricht wieder mit. Die Welt ist noch ärmer als nach dem ersten Weltkrieg, der Kampf auf dem Weltmarkt schärfer denn je. Es ist wieder die Zeit der kleinen Wagen. Liliput-Modelle von erstaunlicher Leistung tauchen auf.
- Bild 113** Der 389-ccm-Jlo-Motor des Champion 1951, ein anspruchsloser Zweitakter, entwickelt 16 PS, der
- Bild 114** kleine viersitzige Lloyd LC 300 von 10 PS, mit Sperrholzkarosserie, hat sogar nur 300 ccm Hubvolumen, was früher für mittelschwere Motorräder gerade reichte. Mit seiner Pontonform, die das Gesicht der amerikanischen Wagen bestimmen, ist dieser deutsche Kleinwagen ganz
- Bild 115** modern. Der Gutbrod Superior mit Ganzstahl-Pontonbau und 593,5-ccm-Motor, entwickelt fast Eigenschaften, die früher mittlere Wagen zierten. Diese Kleinwagen sind zum Teil überraschend
- Bild 116** geräumig. Der Goliath (700 ccm) ist fünfsitzig! Und alle diese Fahrzeuge, die weitgehend der Forderung nach Preiswürdigkeit und sparsamer Haltung entsprechen, sind robuste Zweitakter mit Frontantrieb, fußend auf langer Erfahrung, die seit den zwanziger Jahren mit den DKW's des
- Bild 117** Ischoppauer Werkes gesammelt wurde und auch in der neuen DKW-Meisterklasse der heutigen
- Bild 118** Auto-Union, wie schon vor eineinhalb Jahrzehnten, reifen Ausdruck findet. Die Wendigkeit dieser ganzen Gruppe macht sie auch besonders für den Stadtverkehr geeignet. Zu ihr gehört auch der
- Bild 121** dreizylindrige Hanomag mit 700-ccm-Zweitaktmotor, mit dem die traditionsreiche Firma 1951 sich wieder anmeldet.
- Die geniale Konstruktion von Dr. Ferdinand Porsche, die dem deutschen Markt ein wirkliches Volksfahrzeug, technisch hoch entwickelt, preiswürdig und sparsam in der Haltung, übergeben sollte, landete für Jahre im Feldgrau des Krieges. Als die Zeit der Kübelwagen vorbei war, lagen sechzig Prozent des Wolfsburger Werkes, dessen Grundsteinlegung im Mai 1938 am Rande der Lüneburger Heide, unmittelbar am Mittellandkanal, erfolgte, in Schutt und Asche. Aber die erstaunlichen Zahlen des deutschen Wiederaufbaus seit 1945 wären erheblich bescheidener ohne den gewaltigen Anteil der Volkswagen-Produktion. Am 6. Oktober 1951 geht der
- Bild 119** 250 000. Volkswagen vom Fließband und als sportlicher Siegespreis in den Besitz eines der 15 000
- Bild 120** Angehörigen des Werkes über. Der im Heck untergebrachte Vierzylinder-Boxermotor (Viertakt) von 1131 ccm leistet 25 PS bei 3300 U/min. Die solide technische Ausstattung des VW, Einzelaufhängung der Räder mit Torsionsstabfederung, eine der ureigensten Erfindungen Porsches, hydraulische Stoßdämpfung, Luftkühlung, seine Strapazierfähigkeit und Sparsamkeit im Verbrauch haben ihm den Weg in alle Welt geebnet. Die Erfahrung eines Weltunternehmens, mit dessen Namen der eines der fortschrittlichsten Pioniere des Autobaus, des Fließbänderfinders, verbunden ist, verkörpern die Modelle der Kölner Fordwerke, deren bewährte 1,2-Liter-Taunus-Typen den Bedürfnissen des europäischen Marktes angepaßt sind und Fortschritt im Technischen mit Festhalten am Erprobten (Starrachse) vereinen.
- Bild 122**
- Bild 123**



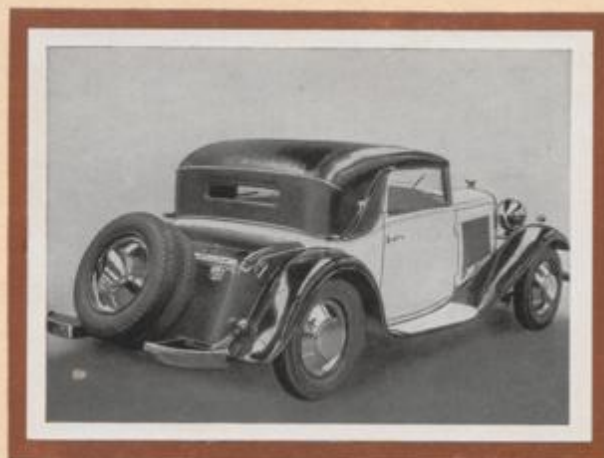
101 Der kleine Dixi von 1927. Der nach einer Lizenz des englischen Austin gebaute Kleinwagen mit 750-ccm-Viertakt-Motor von 3/15 PS Leistung war wegen seiner Wendigkeit sehr beliebt.



102 Der große Brennbabor, 6-Zylinder-Viertakt-Motor, Leistung 10/50 PS. Das Äußere dieses Modells von 1928 zeigt den Konstruktionsfortschritt des deutschen Limousinenbaus Ende der zwanziger Jahre. Neuartige tiefe Kühleranordnung.



103 Duesenberg Kabriolett von 1929. 8-Zylinder-Motor von 7420 ccm Hubraum, mit und ohne Kompressor, Höchste Leistung 265 PS. Spitzengeschwindigkeit 185 km/st. Mit einem Preis von 12000 Dollar einer der teuersten Wagen seiner Zeit.



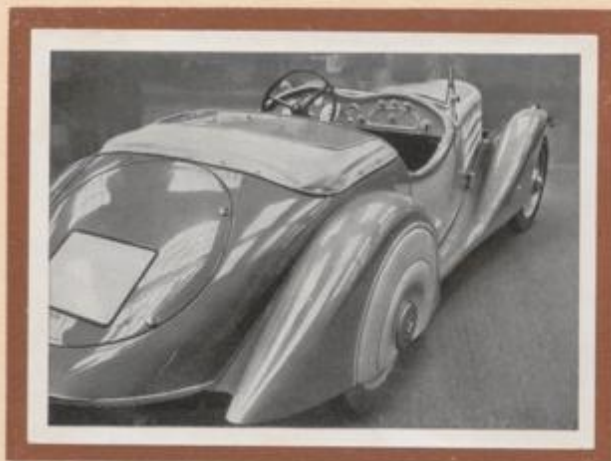
104 Wanderer Sport-Kabriolett, 6-Zylinder-Motor von 3000 ccm, Leistung 12/65 PS, hervorgegangen aus dem Wanderer 10/50 PS, Kofferraum im Heck, Siegerwagen der Internationalen Alpenfahrt 1932 und vieler Langstreckenprüfungen. Baujahr 1931.



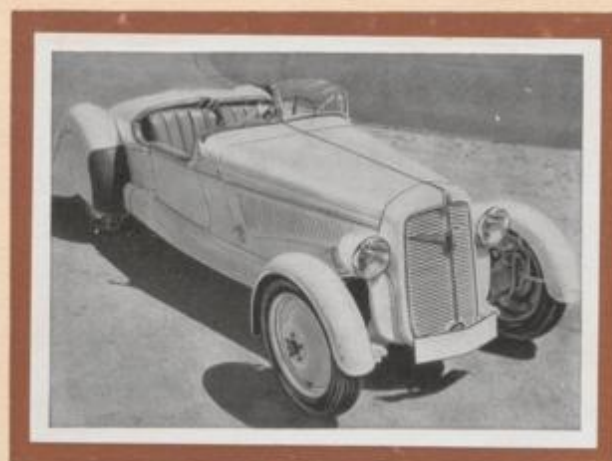
105 Der »Große Mercedes«, 8-Zylinder-Reihenmotor, 7603 ccm, Doppelvergaser, Verdichtung 4,7 l. Hängende Ventile, Dreigang-Getriebe, 30/150/200 PS mit Kompressor, Drehzahl 2800 U/min, Höchstgeschwindigkeit 160 km/st, Vorderräder-Aufhängung: Faustachse, Hinterräder: starre Achse mit zwei Halbfedern längs, Radstand 3750 mm, Normverbrauch 28 bis 30 Liter für 100 Kilometer, Modell 1933.



106 DKW »Reichsklasse« der Auto-Union, 2-Zylinder-Zweitakt-Motor, 580 ccm, 18 PS bei 3500 U/min, Verdichtung 5,5 l. Selbsttragende Sperrholzkarosserie, Höchstgeschwindigkeit 85 km/st, 3 Gänge, Vorderrad-Antrieb, Radachsführung vorn und hinten zwei Halbfedern quer, Radstand 2600 mm, Normverbrauch 6 Liter für 100 Kilometer, Modell 1934.



107 BMW-Sportwagen von 1934. 6-Zylinder-Motor von 1447 ccm. 40 PS bei 4200 U/min. Höchstgeschwindigkeit 135 km/st. Stromlinien-Heck. Ein schöner Wagen für große Leistung auf neuen Autobahnen.



108 Adler Trumpf-Junior Sport-Zweisitzer. 4-Zylinder-Reihenmotor. 995,4 ccm. Verdichtung 5,5:1. Stehende Ventile. Nockenwellenantrieb. 25 PS bei 4000 U/min. Vorderradantrieb. Gummifederung der Hinterräder. Höchstgeschwindigkeit 88 km/st. Radstand 2600 mm. Normverbrauch 9 Liter für 100 km. Baujahr 1934.



109 Opel-Olympia 1935. 4-Zylinder-Viertakt-Motor. 1279 ccm. Stehende Ventile. Verdichtung 6:1. Fallstromvergaser. 26 PS bei 3450 U/min. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Unabhängige Vorderrad-Aufhängung, hinten Starrachse. Radstand 2370 mm. Spurweite 1110/1168 mm. Hydr. Stoßdämpfer. Selbsttragende Stahlkarosserie.



110 Maybach Stromlinienwagen 1935. 12-Zylinder-V-Motor. 7900 ccm. Verdichtung 6,3:1. Zwei Doppelvergaser. Fünfganggetriebe. 150 PS bei 2300 U/min. Spitze 200 PS bei 3000 U/min. Höchstgeschwindigkeit 140 bis 170 km/st. je nach Übersetzung der Hinterachse (3,2:1 oder 3,58:1). Radstand 3735 mm. Fahrgestellgewicht 1900 kg. Normverbrauch 28 Liter für 100 Kilometer.



111 Auto Union Horch Kabriolett. 8-Zylinder-Reihenmotor. 4944 ccm. Doppel-Fallstromvergaser. Vierganggetriebe. Schneckenlenkung. 120 PS bei 3400 U/min. Einzelradfederung, zwei Querfedern, zwei Querlenker, hinten Doppelgelenkachse. Radstand 3300 mm. Normverbrauch 21,5 Liter für 100 Kilometer. Modell 1938.



112 Mercedes Benz 540 K. 8-Zylinder-Reihenmotor mit Kompressor. 5401 ccm. Vierganggetriebe. 3. und 4. Gang halbautomatisch. 115/180 PS. 2170 U/min bei 100 km/st. Höchstgeschwindigkeit 170 km/st. Bergsteigfähigkeit 40 Prozent im 1. Gang. Schwingachse. Radstand 3290 mm. Normverbrauch 26 Liter für 100 Kilometer. Spezialroadster von 1939.



113 Champion 400 von 1951. Zweisitzige Kabrio-Limousine. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor (Jlo) im Heck. 398 ccm. 14 PS. 4000 U/min. Dreiganggetriebe und Rückwärtsgang mit Differential in einem Block vereinigt. Rad-Einzelauflösung, durch Gummitorsionselemente abgefedert. Ganzstahlkarosserie. Vierrad-Olddruckbremse. Radstand 1800 mm. Höchstgeschwindigkeit 85 km/st. Normverbrauch 4,5 Liter für 100 km.



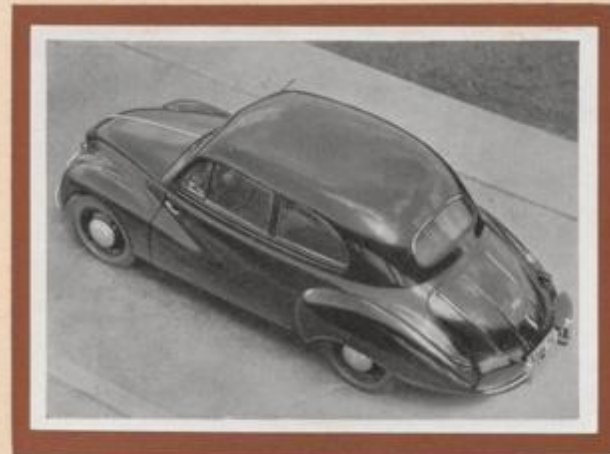
114 Lloyd Coupé LC 300. Sperrholz-Karosserie mit wetterfestem Kunstlederbezug. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor von 300 ccm. 10 PS. Frontantrieb. Höchstgeschwindigkeit 75 km/st. Radstand 2000 mm. Vorn Doppelquerfedern, hinten Pendelachse. Austauschmotor für 98 DM. Normverbrauch 4 bis 5 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



115 Gutbrod Superior. Wendler-Spezial-Karosserie (Reutlingen) Sportzweisitzer Kabrio. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor. 593,5 ccm. 20 PS. 4000 U/min. Verdichtung 6:1. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Normverbrauch 5,8 Liter für 100 Kilometer.



116 Goliath GP 700. Fünfsitzige Kabrio-Limousine. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor. 688 ccm. Verdichtung 6,4:1. Höchstleistung 25 PS bei 4000 U/min. Dauerleistung 23,5 PS bei 3750 U/min. Frontantrieb. 4 Gänge. Schalthebel an Lenksäule. Höchstgeschwindigkeit etwa 100 km/st. Normverbrauch 7 Liter für 100 Kilometer. Radstand 2300 mm. Modell 1951.



117 Auto Union DKW Meisterklasse. Produkt 30jähriger Zweitakt-Erfahrung. Ganzstahl-Karosserie. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor mit Umkehrspülung. 700 ccm. 23 PS bei 4200 U/min. Frontantrieb. Direktantrieb durch Kurbelwelle. Dreiganggetriebe. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Radstand 2235 mm. Hinten Schwabeachse, achslose Vorderradaufhängung. Normverbrauch 6,5 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



118 Auto Union DKW Meisterklasse. Kabriolett. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor mit Umkehrspülung. 700 ccm. 23 PS bei 4200 U/min. Frontantrieb. Dreiganggetriebe. Höchstgeschwindigkeit 100 km st. Radstand 2235 mm. Hinten Schwabeachse, achslose Vorderradaufhängung. Normverbrauch 6,5 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.

- Die Rüsselsheimer Opelwerke, im weltweiten Verband der amerikanischen General Motors, stellen den vertrauten Olympia-1,5-Liter mit verändertem Gesicht heraus; der noch noblere 2,5-L-Kapitän fesselt den Beschauer der Autosalons 1951, und es ist ein Kapitän, der als 250 000 Opelwagen am 1. August 1951 ins Ausland verladen wird, nach Khartum im Sudan. Starken Exporterfolg hat auch der Borgward Hansa 1500 mit geräumiger Ponton-Karosserie, der 1949 herauskommt und 1950 erstmalig mit vollautomatischem hydraulischen Strömungsgetriebe ausgestattet ist. Das 1950 auf den Markt gebrachte Sportkabriolett des Bremer Werks zählt zu den formschönsten der ganzen Produktion. Die Weltrekordfahrten der Marke auf der Bahn von Linas-Monthléry von 1950 waren bester Beweis für ihre Dauerbeanspruchungsfähigkeit und Schrittmachung für das Auslandsgeschäft. Mit dem BMW 501 stellt sich 1951 ein neues Produkt der leistungsfähigen Firma vor, die in der deutschen Nachkriegstragödie die Eisenacher Produktionsstätten einbüßte.

- Die Fabrikate mit dem dreizackigen Stern, die Mercedes-Benz, verkörpern seit je Tradition und technischen Fortschritt, Fahrzeuge für gesteigerten Anspruch. Zu dem aus dem vielbewährten Vierzylinder 170 V entwickelten 170 S mit unabhängiger Vorderradaufhängung in Verbindung mit der Pendelachse gesellen sich 1951 mit den sechszylindrigen Typen 220 und 300 (mit einem Preis von 18 435 DM teuerster deutscher Wagen) zwei der meistbeachteten Neukonstruktionen für repräsentativste Zwecke, sozusagen zwei Aristokraten des internationalen Kraftfahrzeugbaus, von denen sich namentlich der Absatz des 220 sprunghaft steigert. Aus Rennwagenerfahrung übernahm das Werk den x-förmigen Ovalrohrrahmen von großer Verwindungssteifheit. Vollsynchronisierte Vierganggetriebe, Schaltung vom Lenkrad aus, Federung und Stoßdämpfung nach letzten Erkenntnissen erhöhen Bequemlichkeit und Komfort, und mit dem auf dem Pariser Salon 1951 erstmalig gezeigten Mercedes-Benz 300 S mit drei Fallstromvergäsern erscheint der motorisch um 35 PS verstärkte, schon wieder weiterentwickelte 300 mit verkürztem Radstand und vergrößerter Spurweite, was der Straßenlage zugute kommt. Der Porsche-Wagen 356 mit dem aus dem Volkswagenmotor entwickelten 40-PS-Boxer-Heckmotor (4000 U/min) mit Vierganggetriebe, ist ein Juwel aus dem Nachlaß des am 30. Januar 1951, 75 Jahre alt, gestorbenen sudetendeutschen Konstruktionsgenies, der über fünf Jahrzehnte die technische Vervollkommnung des Motorfahrzeugs mitbestimmte und sein Gedankengut in Marken von Weltruf hineinbaute. In Stuttgart-Zuffenhausen setzt Sohn Ferdinand, Schöpfer des italienischen 1,5-Liter-Cisitalia-Rennwagens, das Werk des großen Vaters fort. Der sportliche Porsche 356 ist der schnellste Wagen seiner Klasse und dank tiefer Schwerpunktage besonders straßenfest. Im Oktober 1951 fährt er in Monthléry bei Paris 14 Weltrekorde der Klassen bis 1100 und bis 1500 ccm und leistet dabei in 72 Stunden, in denen 10 968,707 km zurückgelegt werden, einen Durchschnitt von 152,340 km/stl

Mit dem dritten Quartal von 1951 überschreitet die Zahl der Personenwagen in der Bundesrepublik mit 723 925 erstmalig seit dem Tief von 1945 wieder den Bestand von 1938 (714 458 im Gebiet des heutigen Bundes). Aber 1938 kamen auf 1000 Einwohner 18 Wagen, heute sind es erst 15. In der Welt-Jahresproduktion 1950 von über 10 Millionen Kraftwagen aller Art ist Deutschland mit 306 093 Stück, darunter 219 405 Personenwagen, vertreten.



119 Volkswagen Limousine mit Sonnendach. 4-Zylinder-Boxermotor im Heck. 1131 ccm. Verdichtung 5,8:1. Hängende Ventile. 25 PS. 3300 U/min. Ganzstahl-Karosserie. Vierganggetriebe. Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer. Radstand 2400 mm. Vorn Einzelradfederung, hinten Pendelachse mit Längslenkern und Drehstäben. Fuß- und Handbremse mechanisch auf vier Räder wirkend. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Steigfähigkeit 32 Prozent im 1. Gang. Spezial-Spindellenkung. Normverbrauch 7,5 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



120 Volkswagen Kabriolett. 4-Zylinder-Boxermotor im Heck. 1131 ccm. Verdichtung 5,8:1. Hängende Ventile. 25 PS. 3300 U/min. Vierganggetriebe. Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer. Radstand 2400 mm. Vorn Einzelradfederung, hinten Pendelachse mit Längslenkern und Drehstäben. Fuß- und Handbremse mechanisch auf vier Rädern wirkend. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Spezial-Spindellenkung. Normverbrauch 7,5 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



121 Hanomag Partner. Freitragende Ganzstahl-Karosserie. Zwei Türen. Drei Sitze. Zwei Kindersitze. 3-Zylinder-Zweitakt-Motor. 697 ccm. 28 PS bei 4000 U/min. Verdichtung 7,3:1. Frontantrieb. Vollsynchronisiertes Dreiganggetriebe. Lenkradschaltung. Einzelradaufhängung an Gummi-Drehfederung. Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer. Radstand 2165 mm. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Normverbrauch 7 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



122 Das Gesicht des Ford Taunus, dessen drei Ausführungen Standard, Spezial 51 und de Luxe in Motor und Fahrgestell sich nicht unterscheiden.



123 Ford Taunus 12 M. 4-Zylinder-Motor. 1172 ccm. Verdichtung 6,8:1. 38 PS bei 4250 U/min. Synchronisiertes Dreiganggetriebe. Lenkradschaltung. Höchstgeschwindigkeit 110 km/st. Ponton-Karosserie. Vorn Einzelradaufhängung, hinten Starrachse an zwei längs liegenden Halbelliptikfedern. Radstand 2489 mm. Normverbrauch 8 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1952.



124 Opel Olympia 1,5 L von 1951. Kabrio-Limousine des seit Jahren bewährten Modells. 4-Zylinder-Viertakt-Motor. 1477 ccm. Verdichtung 6,15:1. 39 PS bei 3700 U/min. Dreiganggetriebe. Lenkradschaltung. Radstand 2395 mm. Vierrad-Olddruckbremse. Mechanische Hinterrad-Handbremse. Höchstgeschwindigkeit 112 km/st. Normverbrauch 8,2 Liter für 100 Kilometer.



125 2,5-Opel-Kapitän 51. Viertürige Limousine. 6-Zylinder-Kurzhubmotor. 2456 ccm. 58 PS bei 3700 U/min. Verdichtung 6,25:1. Hängende Ventile. Dreiganggetriebe. Oldruck-Vierradbremse. Mechanische Hinteradbremse. Radstand 2695 mm. Lenkschaltung. Höchstgeschwindigkeit 128 km/st. Normverbrauch 11,5 Liter für 100 km. Baujahr 1951.



126 Borgward Hansa 1500 Sport-Kabriolett. 66 PS Sportmotor. 4-Zylinder in Reihe. 1498 ccm. Verdichtung 7,2:1. 4400 U/min. Zwei Fallstromvergaser. Synchronisiertes Vierganggetriebe. Wahlweise vollautomatisches Strömungsgetriebe. Radstand 2400 mm. Vorn Einzelaufhängung, hinten Pendelachse. Teleskop-Stoßdämpfer. Höchstgeschwindigkeit 150 km/st. Normverbrauch 9 Liter für 100 Kilometer. Dieser Wagen fuhr 12 internationale Klassenrekorde. Modell 1951.



127 2 l BMW 501 von 1951. 6-Zylinder-Viertakt-Motor. 1971 ccm. Verdichtung 6,3:1. 60 PS. Vierganggetriebe. Lenkschaltung. Höchstgeschwindigkeit 135 km/st. Radstand 2835 mm. Geräumige Limousine des neuen Modells 1951. Der Kühler hat die für BMW charakteristische Form beibehalten.



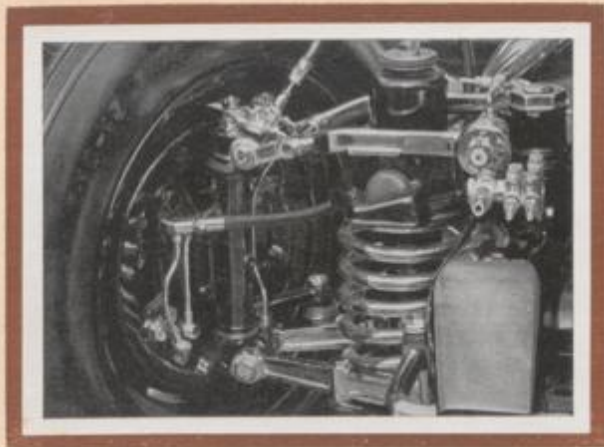
128 Mercedes-Benz 170 S. Viertürige Limousine. Aus dem 170 V entwickelter 4-Zylinder-Motor. 1767 ccm. Verdichtung 6,5:1. 52 PS bei 4000 U/min. Höchstgeschwindigkeit 120 km/st. Radstand 2845 mm. Einzelabfederung, in Gummi gelagerte Radaufhängung. Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer. Ganzstahl-Aufbau. Normverbrauch 9,7 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



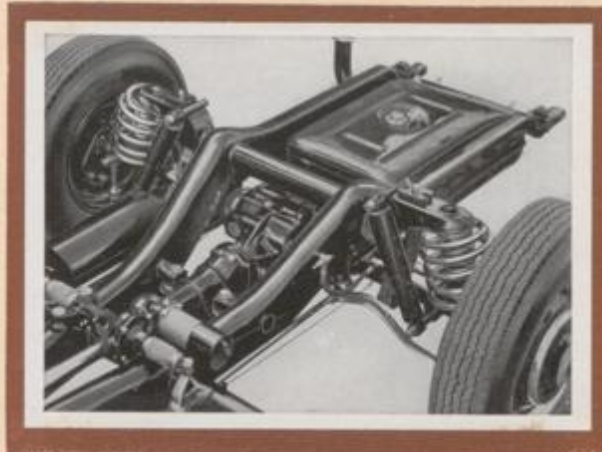
129 Mercedes-Benz 220 Kabriolett. 6-Zylinder-Kurzhubmotor mit oben liegender Nockenwelle. 2195 ccm. Fallstromvergaser. 80 PS. 3470 U/min bei 100 km/st. Höchstgeschwindigkeit 140 km/st. Vollsynchronisiertes mechanisches Vierganggetriebe. Lenkschaltung. Radstand 2845 mm. Normverbrauch 10,9 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



130 Mercedes-Benz 300. Der neue Wagen von Weltklasse. 6-Zylinder-Motor. 2996 ccm. Verdichtung 6,4:1. 115 PS. 3300 U/min bei 100 km/st. Vollsynchronisiertes Vierganggetriebe. Lenkschaltung. Höchstgeschwindigkeit 155 km/st. Radstand 3050 mm. Windschutzscheibe gewölbt. Normverbrauch 13,8 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



131 Vorderachs-Aufhängung des Mercedes-Benz 300. Einzelrad-Aufhängung wie bei den Rennwagen an Parallel-Querlenkern. Durch eigenreibrungsfreie Schraubenfedern in Verbindung mit hydr. Teleskop-Stoßdämpfern, die im Innern der Schraubenfedern untergebracht sind, gegen den Rahmen abgestützt. Zusätzliche Gummifeder.



132 Hinterachs-Aufhängung des Mercedes-Benz 300. Pendelachse mit Schraubenfedern und reibungsfreier Zusatzfederung. Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer, Hypoidverzahnte Hinterachse erstmalig serienmäßig in Deutschland verwendet.



133 Mercedes-Benz 300 SL. Zweisitziger Sportwagen, aus dem 300 S entwickelt. Extrem leichte Vollstromlinien-Karosserie, 6-Zylinder-Reihenmotor, 2996 ccm, Verdichtung 8:1. Hängende Ventile, obenliegende Nockenwelle, Drei Fallstromvergaser, Zwei Kraftstoffpumpen, 175 PS bei 5200 U/min, Höchstgeschwindigkeit über 200 km/st, Vollsynchronisiertes Vierganggetriebe, Hypoid-Achsantrieb, Vorn Einzelradaufhängung, Hinterräder an Pendelachse, Hydraulische Teleskop-Stoßdämpfer, Gesamtlänge 4220 mm, Breite 1790 mm, Höhe 1265 mm, Baujahr 1952.



134 Porsche-Wagen 356 Coupé 1951, 1,1 und 1,3 Liter, 4-Zylinder-Boxer-motor im Heck, 1086 bzw. 1286 ccm, Verdichtung 6,5 bzw. 7:1, 40 bzw. 44 PS bei 4000 U/min, Höchstgeschwindigkeit 140 bzw. 145 km/st, Vierganggetriebe, Antrieb über Pendelachse auf Hinterräder, Drehstabfederung, Teleskop-Stoßdämpfer, Spezial-Spindelfenkung mit geteilter Spurlänge, Radstand 2100 mm, Normverbrauch 7 bis 8 bzw. 8 bis 9 Liter für 100 Kilometer.



135 Fiat 1400. Selbsttragende Ponton-Karosserie, 4-Zylinder-Otto-Motor, 1395 ccm, Verdichtung 6,7:1, Hängende Ventile, 45 PS bei 4400 U/min, Höchstgeschwindigkeit 120 km/st, Vorn Doppelpendelachse, hinten Starrachse, Hydr. Teleskop-Stoßdämpfer, Getriebeblock schraubengefedert, Vierganggetriebe, Lenkradschaltung, Radstand 2650 mm, Normverbrauch 10,5 Liter für 100 Kilometer, Baujahr 1951.



136 Alfa Romeo 2500. Coupé Villa d'Este, 6-Zylinder-Motor, 2443 ccm, Verdichtung 7:1, Höchstleistung 90 PS bei 4500 U/min, Vier synchronisierte Gänge, Doppelvergaser, Lenkradschaltung, Vollschiebende Hinterachse, Vorn und hinten Einzelradaufhängung, Hydr. Stoßdämpfer, Radstand 2700 mm, Höchstgeschwindigkeit 155 km/st, Normverbrauch 14,5 bis 15 Liter für 100 Kilometer, Baujahr 1951.

- Technisch vortreffliche Ausstattung und sportlicher Zuschnitt gehörten seit je zum Charakteristikum italienischer Fabrikate. Mit dem 1950er Fiat, rahmenlos mit selbsttragender Karosserie in Pontonform, repräsentiert das Turiner Weltunternehmen ein sorgfältig durchkonstruierter Wagen der leistungsfähigen Mittelklasse von großem Anzugsvermögen und bester Federung. Die Windschutzscheibe ist gewölbt. Die sechszylindrigen Alfa Romeo 2500 Coupé und Supersport sind in Technik und Linie Spitzenfabrikate für den internationalen Markt, bei denen Erfahrungen im Rennwagenbau Verwertung fanden, und zählen mit einem Preis von 30 000 bzw. 32 500 DM zu den teuersten Wagen der Welt.
- Bild 135**
- Bild 136**
- Bild 137**
- England wurde nach dem Kriege der größte Exporteur für Personenwagen, seine Modelle sind eine Synthese konservativer Solidität und fortschrittlicher Tendenzen. Der Austin A 40, ein robuster Vierzylinder, ist Repräsentant eines guten Namens, dessen Fabrikate den Ruf der Strapaziertähigkeit und Wendigkeit genießen. Eine der Sensationen internationaler Salons wird 1950 der formschöne 3,5-Liter-Jaguar mit Sechszylinder-Zweinockenwellen-Motor, der über 200 km/st hergibt! Das ist Weltrekord seiner Klasse.
- Bild 138**
- Bild 139**
- In Herstellung und Gebrauch des Kraftwagens stehen die USA an der Spitze der Welt. Über 48 Millionen Fahrzeuge laufen in den Staaten, das ist auf drei Personen eins! Die Weite des Landes mit seinen riesigen Entfernungen ist der beste Markt. 6 658 510 Kraftwagen, die Nutzfahrzeuge nicht gerechnet, verlassen 1950 die Fließbänder der amerikanischen Werke. An der Spitze rangieren die General Motors (Buick, Cadillac, Chevrolet, Oldsmobile, Pontiac) mit 3 048 357, die Ford Motor Co. mit 1 556 686 und die Chrysler Corporation (Chrysler, De Soto, Dodge, Plymouth) mit 1 188 160 Stück. Charakteristisch für die amerikanische Produktion sind neben der für europäische Begriffe ungewöhnlichen Baulänge der alle Bequemlichkeiten bietenden »Landstraßenkreuzer« die technischen Vollkommenheiten zur Erhöhung des Fahrkomforts. Kupplern und Schalten wird durch halb- und vollautomatische Getriebe, wie beim Chevrolet Styleline Deluxe 2103, aufs höchste vereinfacht. Die Wagen bieten ein Optimum an Sicht und sind auch mit weiteren automatischen Vorrichtungen (Schließen von Fenstern usw.) versehen. Beim Buick wird schon 1948 das Dynaflo-Getriebe serienmäßig eingebaut. Hydraulische Dynaflo- und Powerglide-Drehmomentwandler, Hydramatic-Stufengetriebe und Ultramatic- und Gyromatic-Getriebe sind neue Schlagworte der technischen Ausrüstung von 1950/51. Das Beschleunigungsvermögen dieser Wagen ist durchweg groß, die Arbeit der Getriebe weich. Das Auto von 1951 hat eine kaum noch zu überbietende technische Vervollkommnung erfahren. Die Kraftübertragung erledigt Arbeiten, bei denen menschliches Denken und Handeln durch automatischen Vorgang ersetzt werden. Der Motor des Amerikaners ist ein Sechs- oder Achtzylinder von großem Hubvolumen und starker PS-Leistung führt hohe Dauergeschwindigkeiten auf guten Autostraßen eines in unvorstellbarem Maße motorisierten Landes, dessen Treibstoffpreise weit unter denen der alten Welt liegen. Der Chrysler-Typ New Yorker hat mit dem neuen Firepower-V-Achtzylinder 5420 ccm von 180 PS (4000 U/min) den stärksten Motor aller amerikanischen Wagen. Seine Kompression beträgt 7,5:1. In diesen Fahrzeugen vereinigen sich viele Superlative, die sich schon in Bezeichnungen wie Getaway, Pacemaker, Wayfarer, Kingsway, Ambassador, Diplomat usw. manifestieren. Im allgemeinen sind aber im Gegensatz zu europäischen, insbesondere deutschen Konstruktionen, starre Hinterradachse und Einzelaufhängung der Vorderräder an Querlenkern üblich. Die äußere Linie ist hypermodern, die Windschlüpfigkeit groß. Die Preise der amerikanischen Wagen für den deutschen Markt liegen zwischen 8560 DM (Kaiser-Frazer Henry J) und 34 380 DM (Packard 400 Patrician). Der Sechszylinder ist in USA ein Wagen mittlerer Preisstufe; daß aber der dortige Markt auch sparsameren Fahrzeugen eine Chance bietet, zeigen die Exporterfolge deutscher Modelle, u. a. des Volkswagens.
- Bild 140**
- bis**
- Bild 153**



137 Alfa Romeo Supersport 2500 Gran Turismo. 6-Zylinder-Motor, 2443 ccm. Drei Vergaser, Verdichtung 7,5:1. Schräg hängende Ventile, 105 PS, bei 4800 U/min. Höchstgeschwindigkeit 160 km/st. Lenkradschaltung. Vier synchronisierte Gänge. Vollschwebende Hinterachse. Radstand 3000 mm. Normverbrauch 14,5 bis 15 Liter für 100 km. Baujahr 1951.



138 Austin A 40. Viertürige Devon-Limousine. Vier-Zylinder-Viertakt-Motor, 1200 ccm. Verdichtung 7,2:1. 46 PS bei 4300 U/min. Höchstgeschwindigkeit 120 km/st. Normverbrauch 8,2 Liter für 100 km. Modell 1951.



139 Jaguar Mark VII Saloon. Viertürige Limousine. 5 bis 6 Sitze. Ganzstahlbau. 6-Zylinder-Motor, 3442 ccm. Verdichtung 7 oder 8:1. 160 PS bei 5000 U/min. Synchronisiertes Viergang-Schneckengetriebe. Höchstgeschwindigkeit 180 km/st. Radstand 3048 mm. Normverbrauch 16 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



140 Citroën »15«. Ganzstahlkarosserie. 6-Zylinder-Motor. Kopfge-steuert, 2867 ccm. 78 PS bei 3700 U/min. Frontantrieb. Höchstgeschwindigkeit 130 km/st. Dreiganggetriebe, zwei Gänge synchronisiert. Zahnstangenlenkung mit automatischer Einstellung. Torsionsstabfederung und Teleskop-Stoßdämpfer. Länge über alles 4750 mm. Normverbrauch 13 bis 15 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



141 Chevrolet Styleline Deluxe 2103. Amerikas meistproduzierter Wagen der General Motors. Viertürige Limousine. 6-Zylinder-Motor, 3549 ccm. Verdichtung 6,7:1. 105 PS. Automatisches Getriebe. Radstand 3505 mm. Höchstgeschwindigkeit 130 km/st. Normverbrauch 14 bis 16 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



142 Buick Roadmaster Series 70. 8-Zylinder-Motor von 5047 ccm. 152 PS. Dynaflo-Getriebe (hydraulischer Drehmomentwandler). Kein Kupplungsfußhebel. Unabhängige Vorderradaufhängung. Hydraulische Vierradbremse. Radstand 3308 mm. Wasserkühlung. Baujahr 1951. Höchstgeschwindigkeit 145 km/st.



143 Cadillac, General Motors, Stadt-Coupé, 8-Zylinder-V-Motor, 5424 ccm, 160 PS bei 3800 U/min, Höchstgeschwindigkeit 150 km/st, Automatisches Hydra-Matic-Getriebe mit hydraulischer Kupplung, Radstand 3300 mm, Normverbrauch 18 bis 20 Liter für 100 km, Modell 1951.



144 Kaiser-Frazer, Modell Henry J. Zweitürige Limousine, 4-Zylinder-Motor, 2200 ccm, 68 PS bei 4000 U/min, Höchstgeschwindigkeit 120 km/st, Radstand 2540 mm, Verdichtung 7:1, Normalverbrauch 10 bis 12 Liter für 100 km, Modell Deluxe: 6-Zylinder-Motor, 2638 ccm, 80 PS bei 3800 U/min, Verdichtung 7:1, Höchstgeschwindigkeit 140 km/st, Baujahr 1951.



145 Chrysler Typ New Yorker, Hochleistungsfahrzeug, Firepower-V-Achtzylinder-Motor, 5424 ccm, Verdichtung 7,5:1, 180 PS bei 4000 U/min, 120 PS bei 2000 U/min, Fluid-Matic-Getriebe, Höchstgeschwindigkeit 180 km/st, Radstand 3340 mm, Normverbrauch 18 Liter für 100 Kilometer, Baujahr 1951.



146 Chrysler Imperial, Hochleistungsfahrzeug, Firepower-V-8-Zylinder-Motor, 5424 ccm, Verdichtung 7,5:1, 180 PS bei 4000 U/min, Fluid-Matic-Getriebe, Höchstgeschwindigkeit 180 km/st, Radstand 3340 mm, Normverbrauch 18 Liter für 100 Kilometer, Baujahr 1951.



147 Plymouth Utility, Vielseitig verwendbarer Wagen der Chrysler Corporation, 6-Zylinder-Motor, 3569 ccm, Verdichtung 7:1, Wasserkühlung, Ganzstahlkarosserie, 97 PS bei 3600 U/min, Dreiganggetriebe, Höchstgeschwindigkeit 140 km/st, Radstand 2819 mm, Normverbrauch 13 Liter für 100 Kilometer, Modell 1951.



148 De Soto Diplomat, Viertürige Limousine der Chrysler Corporation, 6-Zylinder-Motor, 3569 ccm, Verdichtung 7:1, 97 PS bei 3600 U/min, Dreiganggetriebe, Höchstgeschwindigkeit 155 km/st, Radstand 2819 mm und 2999 mm, Hydraulische Vierradbremse, Normverbrauch 13 Liter für 100 Kilometer, Modell 1951.



149 DeSoto Custom. Viertürige Limousine. 6-Zylinder-Motor. 4113 ccm. Verdichtung 7:1. 116 PS bei 3600 U/min. Zentrifugal-Wasserkühlung. Fluid Drive, halbautomatisches Getriebe. Höchstgeschwindigkeit 170 km/st. Radstand 2999 mm. Normverbrauch 14 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



150 Dodge Coronet. Viertürige Limousine der Chrysler Corporation. 6-Zylinder-Motor. 3900 ccm. Verdichtung 7:1. 103 PS bei 3600 U/min. Fluid Drive, halbautomatisches Getriebe. Wahlweise Gyro-Matic-Getriebe. Hydraulische Bremsen. Radstand 3137, bei Achtsitzer 3491 mm. Höchstgeschwindigkeit 150 km/st. Normverbrauch 16 bis 17 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



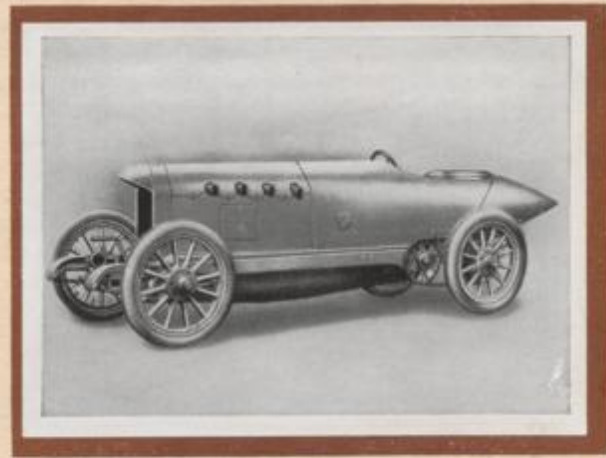
151 Hudson Super Six Custom. Viertürige Limousine mit besonders tiefer Straßenlage. 6-Zylinder-Motor. 4300 ccm. Verdichtung 6,7:1. 123 PS bei 3600 U/min. Baujahr 1951.



152 Hudson Commodore Six Custom. Sport-Kabriolett mit 6- und 8-Zylinder-Motor. Der 8-Zylinder-Hubraum: 4165 ccm. Verdichtung 6,5:1. 128 PS bei 4200 U/min. Dreiganggetriebe. Wahlweise automatisches Hydra-Matic-Vierganggetriebe. Höchstgeschwindigkeit 145 km/st. Normverbrauch 16 bis 18 Liter für 100 Kilometer. Baujahr 1951.



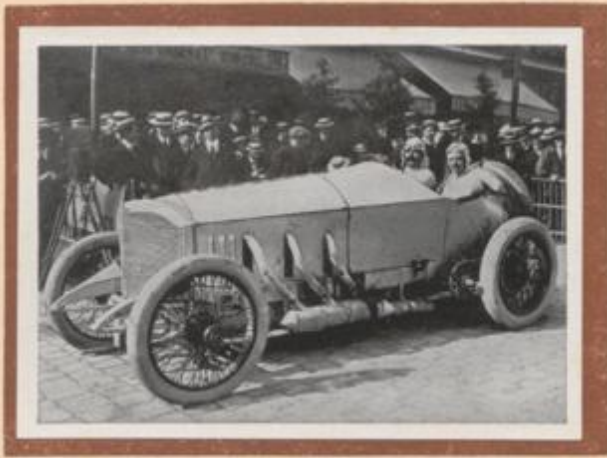
153 Nash Ambassador Custom. Viertürige Limousine mit verlängerter Stromlinien-Heckverkleidung. 6-Zylinder-Motor. 3847 ccm. Verdichtung 7,3:1. 115 PS bei 3400 U/min. Warner-Dreiganggetriebe, wahlweise Hydra-Matic-Getriebe. Höchstgeschwindigkeit 145 km/st. Radstand 3073 mm. Normverbrauch 13 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



154 Der berühmte »Blitzen-Benz«. Rekordwagen der Jahre 1909 bis 1911. 4-Zylinder-Motor. Hubraum 21,5 L. 200 PS. 1500 U/min. Kraftübertragung durch Kette. Bob Burman fuhr mit ihm 1911 in Daytona Beach (USA) die »fliegende Meile« mit 228,1 km/st. Damals absolut höchste Geschwindigkeit eines Straßenfahrzeugs (amerikanischer Rekord). blieb bis 1924 ungeschlagen.

Sport als Schrittmacher der Entwicklung

- Das letzte Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts, das dem Menschen den Motorwagen schenkte, ist auch die Geburtsstunde des Autorennsports. 1894 hat das erste Rennen Paris — Rouen den Wettbewerb pferdeloser Wagen für den Benzinmotor entschieden, gegen Dampfwagen und elektrische Fahrzeuge. 20,5 km/st fuhr der Sieger. Der Sport wird zum Prüfstand der technischen Entwicklung. Schneller und ausdauernder, heißt die Losung! Am 27. Juni 1901 starten in Paris 110 Automobilisten in 37 Wagen zur Fahrt nach Berlin über 1196 Kilometer, in drei Etappen Paris—Aachen, Aachen—Hannover, Hannover—Berlin. Nur ein Zehntel erreicht nach 16:06 Stunden das Ziel auf der Trabrennbahn Westend, aber die Leistung des Siegers, Henri Fournier auf Mors, übertrifft mit 74,4 km/st alle Erwartungen. Zweiter ist Wilhelm Werner auf Mercedes, der Sieger des ersten Bergrennens La Turbie—Nizza im gleichen Jahre, in dem ein Daimler-Wagen erstmalig den Namen Mercedes führt, so benannt nach der Tochter des österreichischen Konsuls in Nizza, Jellinek, für den der Wagen gebaut wurde. Der amerikanische Zeitungskönig Gordon Bennett stiftet 1900 den nach ihm benannten Preis für Autorennen (1900—1905), Professor Hubert v. Herkomer, der in England lebende große Maler aus Bayern, ruft mit seiner Stiftung berühmte Tourenfahrten (1905—1907) ins Leben, der Bruder des Kaisers die Prinz-Heinrich-Fahrten (1908—1910), Prüfungen, die den technischen Fortschritt beflügeln. 1906 schreibt Frankreich den ersten Grand Prix aus. Der Wettbewerb im Rennwagen wird zum Kampf der Nationen. 1908 gewinnt ihn bei Dieppe Christian Lautenschlager auf Mercedes 120 PS vor zwei Benz-Wagen. Die Rennformel: Mindestgewicht 1100 kg, Maximalbohrung für den Vierzylinder 155 Millimeter. Ein Jahr später fährt Bob Burman auf der Brooklandsbahn mit dem 200pferdigen Benz-Rennwagen über die Meile mit fliegendem Start 205 km/st, steigert diesen Weltrekord 1910 in Daytona-Beach auf 211 und am 23. April 1911 auf 228,1 km/st! Dieser »Blitzen-Benz« mit Kraftübertragung durch Kette hat schon tropfenförmiges Heck. 1912 siegt Mercedes im Vanderbilt- und Indianapolis-Rennen, die beiden deutschen Marken triumphieren in den großen Wettbewerben der Nationen von Rußland bis Spanien, und in der Julihitze des schicksalschweren Jahres 1914 stürmen nach über siebenstündiger Fahrt in Frankreichs Grand Prix bei Lyon drei neue Mercedes an der Spitze durchs Ziel!
- Bild 154** Christian Lautenschlager, Louis Wagner, Otto Salzer am Steuer. 105,55 km/st schafft der mit Kardan-Kraftübertragung ausgestattete Siegerwagen über die mörderischen 752 Kilometer. Seine Maße: Vierzylinder-Motor von 115 PS, 4,5 Liter, 3200 U/min. Gewicht 1050 kg. Höchstleistung 180 km/st. In technischer Ausrüstung, äußerer Form und Leistung übertrifft der deutsche Rennwagen die ausländische Konkurrenz. Seine Erprobung gibt der Industrie wertvollste Aufschlüsse über die Verschleißfestigkeit des Materials und die Konstruktionsmaximen des Motors.
- Bild 155** Targa und Coppa Florio auf Sizilien und die 1921 vollendete Avus, die Automobil-Verkehrs- und Übungsstraße im Grunewald, erleben die Wiedergeburt des deutschen Rennsports. Fritz von Opel fährt 1921 Premieren-Rekord auf Berlins schneller Strecke, und unter der Sonne Siziliens erkämpft der von Max Sailer gesteuerte erste Mercedes-Kompressor-Serienwagen neuen Lorbeer. Der Überlader hat den Zweck, den nach der neuen Rennformel verringerten Zylinderinhalt durch Steigerung der Zylinderfüllungen auszugleichen und die Drehzahl des Motors zu erhöhen. Die Leistung schnellst beim 2-Liter-Wagen von 115 auf 156 PS bei 6000 U/min! Wie bei dem neuen 2-Liter-Achtzylinder-Mercedes von 1924, mit dem 1926 auf der Avus ein 25jähriger Rheinländer den ersten Großen Preis von Deutschland für Sportwagen gewinnt: Rudolf Caracciola, gebürtig aus Remagen. Vier Jahre vorher hat er auf der gleichen Strecke auf Fafnir sein Debüt am Volant gegeben, seit 1923 steuert er einen Mercedes, und der Name dieses geborenen Fahrkünstlers wird eins mit dem Stern seiner Marke, der seit diesem denkwürdigen Jahr 1926 den Zusammenschluß von Benz und Daimler bestrahlt. Es ist eine Zeit der Rationalisierung aller Produktionsvorgänge und tastender Versuche neuer Möglichkeiten. Fritz v. Opel, der jüngste der fünf Rüsselsheimer Brüder, wird zum Pionier einer revolutionierenden Entdeckung, der Nutzbarmachung des Rückstoßprinzips, steuert sein donnerndes Raketenauto mutig über die schnurgerade Avus. Aber noch ist die Zeit nicht reif für die völlige Verwirklichung dieses Gedankens. Der Benzinmotor hat
- Bild 156**
- Bild 157**
- Bild 158**
- Bild 159**
- Bild 160**
- Bild 161**



155 Mercedes 11 L Rennwagen. 6-Zylinder-Motor. Hubraum 11 L. 100 PS. Magnetzündung. 1400 U/min. Kraftübertragung durch Kette. Höchstgeschwindigkeit 125 km/st. Gewicht 1000 kg. Baujahr 1906. Am Steuer Christian Lautenschlager 1913 bei den Rennen in Le Mans.



156 Ein Rennwagen von 1914. Dieses hochbeinige »Vehikel«, fast nur aus Motor bestehend, ist einer der ersten Rennwagen des später als Weltrekordfahrer berühmt gewordenen Majors H. O. D. Segrave (England).



157 Erstes Avusrennen 1921. Premiere auf Berlins berühmter Automobil-Verkehrs- und Übungsstraße. Zerbst auf NAG vor Fritz v. Opel auf Opel, der mit 128,4 km/st. schnellsten Rundendurchschnitt erzielte.



158 Das Gesicht eines Rennfahrers. Fritz v. Opel, der jüngste der sportfreudigen fünf Söhne des Rüsselsheimer Autopioniers Adam v. Opel, mit Gesichtsmaske am Start zum ersten Avusrennen 1921.

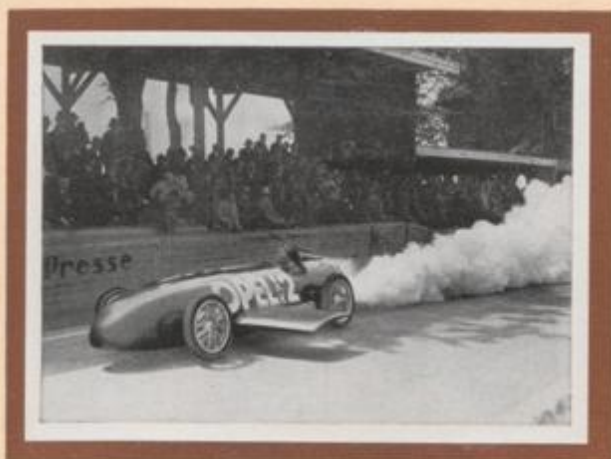


159 Mercedes-Kompressor von 1921. Der erste von Paul Daimler geschaffene Mercedes-Kompressor-Serienwagen. 4-Zylinder-Motor. 4500 ccm, 28/95 PS. Am Steuer Max Sailer nach seinem Erfolg in der Targa Florio 1921 auf der neuen Madonie-Rundstrecke Siziliens.

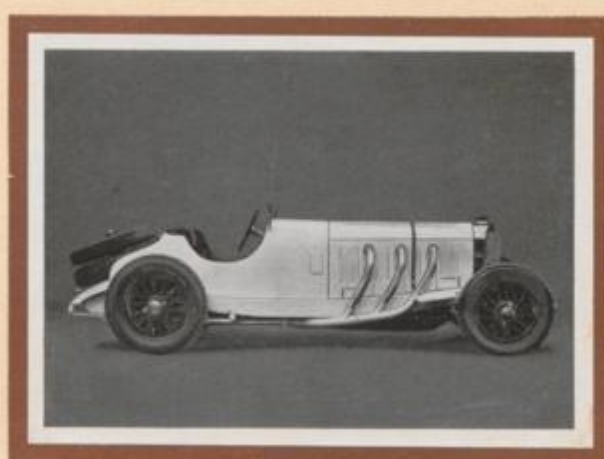


160 Zwei Namen — ein Begriff. Rudolf Caracciola mit dem 2 L Mercedes-Rennwagen. 8-Zylinder-Motor, 2000 ccm, 156 PS, 6000 U/min. Kraftübertragung durch Kardan. Höchstgeschwindigkeit 210 km/st. Gewicht 975 kg. Baujahr 1924. Sieger des 1. Großen Preises von Deutschland am 11. Juli 1926 auf der Avus. Schnellste Runde 156 km/st.

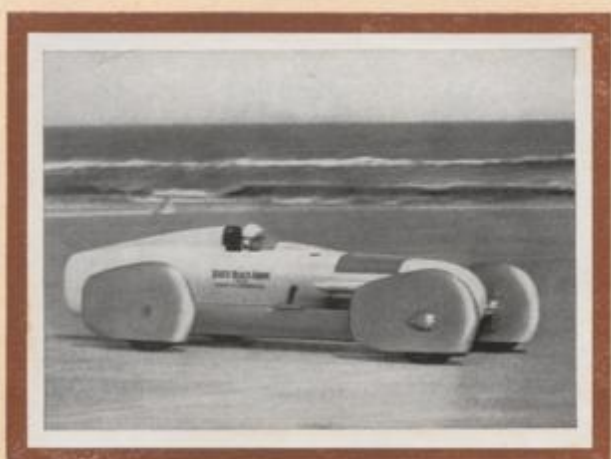
- noch keine Konkurrenz. 1928 startet erstmalig der von Ferdinand Porsche entwickelte Supersport-Mercedes-Benz SSK, ein gewaltiger 7,1-Liter-Sechszylinder (3200 U/min) mit zwei Vergasern, ein Gigant von 280 PS, 1700 kg schwer, gut für 235 km/st, entwickelt aus dem 6,2-Liter-S- und späteren SS-Wagen, auf kürzerem Fahrgestell, zweiseitig. Ein nicht klein zu kriegendes Fahrzeug, das Jahre hindurch, auch als der leichtere SSKL (1400 kg), von Sieg zu Sieg eilt. Bei seinem Debüt im Gabelbachrennen steuert »Caratsch« den SSK in Rekordzeit zum Sieg im Kampf mit dem in fast gleicher Zeit einkommenden, leichteren, wendigen Bugatti; an dessen Volant sitzt Louis Chiron, das große »As« Frankreichs, ein Jahr später Sieger im Großen Preis auf dem Nürburgring. Die einzigartige Rennstrecke in der Eifel, der Idee des preußischen Landrats Dr. Creutz aus Adenau entsprungen, 1927 eröffnet, wird zum »Mekka des Motorsports« und seiner Bestimmung gemäß für den nicht mit Wohlfahrt gesegneten Kreis »ein Pfad zum wirtschaftlichen Aufstieg«.
- Bild 162** Draußen in der Welt geht der Kampf um höchste Geschwindigkeiten in Spezialfahrzeugen. Bob Burmans absoluter Benz-Weltrekord von 1911, 1924 erstmalig übertroffen, wird 1928 von dem Engländer Malcolm Campbell in Daytona auf 333 km/st gesteigert; windschlüpfige Verkleidungen tauchen bei diesen hochgezüchteten Maschinen auf, wie dem Wagen des Indianapolis-Siegers Frank Lockhart. Aber aufschlußreicher für die Entwicklung des Gebrauchswagens sind die Dauerprüfungen auf der Bahn und im Gebirge, die 24-Stunden-Rennen oder die Alpenfahrten der Tourenwagen mit ihrer höchsten Beanspruchung des Materials. Denn Ziel des Konstrukteurs ist der dauerhafte Reisewagen.
- Bild 163** Bau von Rennwagen und Unterhaltung eines Rennstalls sind ein Millionenobjekt. Auf dem Höhepunkt der Wirtschaftskrise 1932 ziehen sich Daimler-Benz vom internationalen Rennsport zurück. Zwei Jahre später kommen sie wieder, mit neuen, wunderschönen silberglänzenden Rennern, nicht allein das Untertürkheimer Werk, auch die Auto-Union, 1932 unter Dr. Richard Bruhns Leitung aus dem Zusammenschluß der vier im sächsischen Industriegebiet gelegenen großen Werke Audi, DKW, Horch und Wanderer entstanden, bringt einen Rennwagen nach der neuen internationalen Formel heraus, die ein Höchstgewicht der Wagen von 750 kg, mit Rädern, ohne Treibstoff, Öl, Kühlwasser und Reifen vorschreibt. Das heißt rund 30 Prozent Gewichtseinsparung!
- Bild 164** Seit 1933 ist an diesen Wunderwerken gearbeitet worden. Der Vater des Auto-Union-Wagens ist Dr. Porsche. Er hat den 16-Zylinder-V-Motor in das Heck verlegt. Der Fahrersitz befindet sich vor dem Haupttank, die im Windkanal des Luftschiffbaus Zeppelin entwickelte Karosserie ist windschnittig. Die elastisch aufgehängten Vorderräder haben Porsches Torsionsstabfederung, die Hinterräder schwingen. Man hat das neue Geschöpf des großen Konstrukteurs schon im Januar insgeheim in Monza und auf der Avus erprobt, und als es am 6. März 1934 unter offizieller Kontrolle mit Hans Stuck am Steuer über die Avus jagt, fallen auf Anhieb drei Weltrekorde: über eine Stunde 217,110 km/st, über 200 km 217,018 km/st, über 100 Meilen 216,875 km/st. Dr. Hans Nibel hat den neuen Mercedes-Benz entworfen, der eines Morgens im Frühjahr 1934 zu Probefahrten auf der Avus aus dem Spezialtransporter auf die Fahrbahn rollt. Ein tiefliegender Einsitzer mit 350 PS im 4-Liter-Achtzylinder-Motor unter der Kühlerhaube, eine Präzisionsmaschine mit Schwingachsen. Brauchitsch, Fagioli und Caracciola, die ihn steuern, sind begeistert. Der erste Start des neuen Fahrzeugs, im Eifelrennen auf dem Nürburgring, ist ein Sieg, aber in Frankreichs Grand Prix scheidet »Caratsch« aus. Das Zusammentreffen der beiden Neuschöpfungen im Großen Preis von Deutschland auf dem Ring gewinnt Stuck vor Fagioli, Auto-Union vor Mercedes-Benz. Im Herbst füllen beide insgesamt acht Weltrekorde, Hans Stuck am 20. Oktober auf der Avus deren fünf, gipfelnd in den 244,910 km/st über 100 km mit stehendem Start, Caracciola am 28./29. Oktober in Gyon bei Budapest in stromlinienkarossierter Renn-Limousine drei, darunter den mit 317,460 km/st über den »fliegenden« Kilometer und am 10. Dezember 1934 auf der Avus mit 311,960 km/st den über 5 km mit fliegendem Start.
- Bild 165**
- Bild 166**
- Bild 167**
- Bild 168**



161 Das erste Raketen-Auto. Eine neue Epoche kündigt sich an; Rückstoßprinzip als Antriebskraft. Fritz v. Opel in dem von Max Valier erfundenen Raketen-Auto bei der ersten Versuchsfahrt am 23. Mai 1923 auf der Avus. Fahrzeug mit seitlichen Stabilisierungsfächen versehen.



162 Mercedes-Benz SSKL-Rennwagen. 6-Zylinder-Kompressor-Motor. 7069 ccm, 280 PS, 3200 U/min. Kraftübertragung durch Kardan. Höchstgeschwindigkeit 235 km/st. Gewicht 1700 kg. Modell 1928 aus der Reihe der von 1927 bis 1933 erfolgreichen weltberühmten Fahrzeuge.



163 Profil eines Rennwagens von 1928. Der »Black Hawk« (Schwarzer Falke) des amerikanischen Indianapolis-Siegers Frank Lockhart, eine Sonderkonstruktion von Miller-Special mit windschlüpfig verkleideten Rädern. Rekordversuch in Daytona Beach beim Angriff auf die Weltbestleistung von 334 km/st.



164 Bugattiwagen auf dem Nürburgring. 8-Zylinder-Motor mit Kompressor, 1990 ccm, 88 mm Hub, 60 mm Bohrung. Louis Chiron (Frankreich) auf siegreicher Fahrt im Großen Preis der Nationen für Sportwagen am 14. Juli 1929 über 509,4 Kilometer.



165 Autos in der Dauerprüfung. Start freil Sekunden entscheiden. Die Teilnehmer des 24-Stunden-Rennens 1929 auf der Brooklandbahn bei London eilen zu ihren Fahrzeugen. Gleich werden die Motoren aufheulen. In Dauerfahrten wird die Verschleißfestigkeit aller Materialteile erprobt.

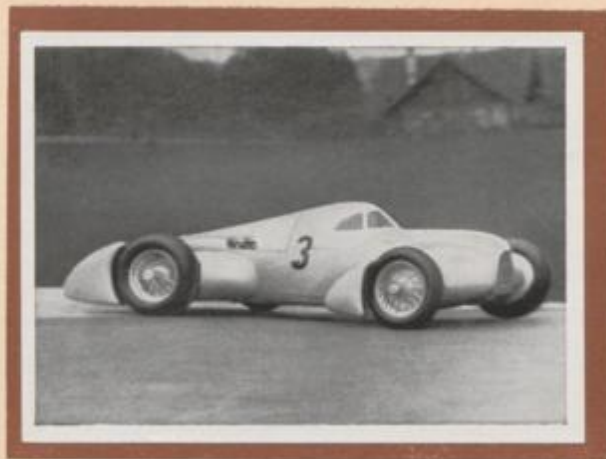


166 Kraftwagen auf Alpenfahrt. Im Gebirge zeigt sich, was ein Fahrzeug zu leisten vermag. Starke Steigungen, enge Kehren und steiles Gefälle bedeuten Zerreißprobe für Motor und Konstruktion. Alpenfahrt am Großen St. Bernhard.

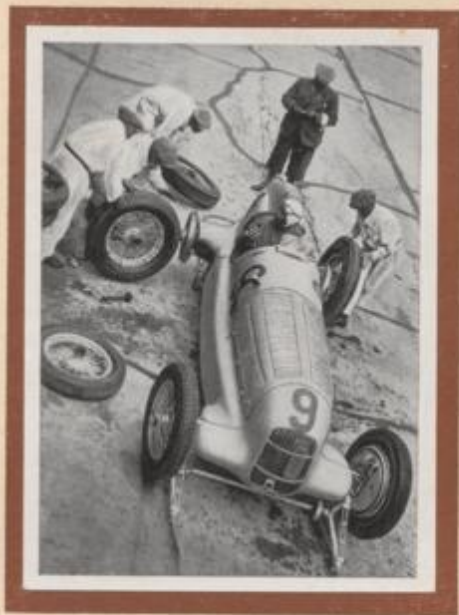
- Bild 169** Die deutschen Silberpfeile eilen von Sieg zu Sieg, hervorragend gesteuert und von einem Helferstab betreut, der Rekordleistungen in den Haltepausen an den Boxen vollbringt. Fünfzig Sekunden dauert nur der Reifenwechsel. Caracciola gewinnt 1935 die Großen Preise von Tripolis, Frankreich, Belgien, der Schweiz und Spanien und damit die Europameisterschaft, aber auf dem Nürburgring unterbricht Tazio Nuvolari auf Alfa Romeo den Triumphzug der Silberpfeile, mit dem bald ein neuer Name verknüpft ist, Bernd Rosemeyer, Europameister von 1936. Mai 1937 stürmt er im neuen Stromlinienwagen der Auto-Union mit einem Rundendurchschnitt von 282 km/st über die Avus (19,753 km). Der 16. Juni bringt ihm auf der Autobahn Frankfurt—Darmstadt neben einer Serie internationaler Klassenrekorde mit 360,3 km/st über 10 Meilen den ersten Weltrekord ein. An 400 km/st erreichen die »Asse« von Mercedes-Benz und Auto-Union im gleichen Jahr in erbittertem Duell auf den langen Geraden der Avus, deren Ziel Hermann Lang auf Mercedes-Benz als Sieger passiert.
- Bild 170** Der 5. Juli 1937 wird zu einem der denkwürdigsten Tage des deutschen Sports und zum größten Triumph eines Mannes, dessen Stern aufging wie ein Meteor: Bernd Rosemeyer gewinnt auf der Roosevelt-Rennstrecke bei New York den Vanderbilt-Pokal, Amerikas Großen Preis. Am 15. Oktober überschreitet er auf der Reichsautobahn Frankfurt—Darmstadt in dem 6-Liter-Wagen der Auto-Union mit den Bestleistungen über den Kilometer und die Meile »fliegend« und am 16. Oktober auch über die 5-km-Strecke als erster deutscher Fahrer die 400-km-Grenze. Hier seine drei internationalen Klassenrekorde (5000 bis 8000 ccm): 1 km fliegender Start mit 406,320 km/st, 1 Meile mit 406,285 km/st, 5 km mit 404,585 km/st. Drei Monate später erlischt dieses Kämpferleben im Todessturz auf der gleichen Strecke bei neuem Rekordversuch, am gleichen 28. Januar 1938, an dem Rudolf Caracciola mit dem Mercedes-Benz soeben auf derselben Strecke mit 432,7 km/st und 432,4 km/st Bernds Rekordmarken über den Kilometer und die Meile übertrumpfte.
- Bild 171** Auch die 1938 gültige neue Rennformel, die das Hubvolumen der Kompressorwagen zwischen 666 ccm und 3 Liter, der kompressorlosen Fahrzeuge zwischen 1 und 4,5 Liter festlegt sowie das Gewicht der Fahrzeuge, je nach Hubraum, zwischen 400 bis 850 kg begrenzt, ändert nichts an der Überlegenheit der Mercedes-Benz und Auto-Union, deren Motorleistungen um die 500 PS-Grenze liegen. Bevor die Rennsaison beginnt, erobert Caracciola auf der Autobahn bei Dessau für Mercedes-Benz vier neue Weltbestleistungen in der Klasse 2000 bis 3000 ccm: 1 km fliegend 398,2 km/st, 1 Meile fliegend 399,6 km/st, 1 km stehend 177,4 km/st, 1 Meile stehend 204,6 km/st. Die Leistungen mit stehendem Start zeigen das ungewöhnliche Beschleunigungsmoment seines Silberpfeils! Der 3-Liter-Mercedes-Benz-Zwölfzylinder siegt im Großen Preis von Deutschland (Richard Seaman), vor Frankreich (Manfred v. Brauchitsch) der Schweiz (Caracciola), die Auto-Union gewinnt die Großen Preise von England und Italien (beide Tazio Nuvolari). Und Mercedes-Benz triumphiert am 7. Mai 1939 auch im letzten Großen Preis von Tripolis, der überraschend für Wagen mit 1,5 Liter Hubvolumen ausgeschrieben ist. Der in Rekordtempo seit dem Herbst von Max Sailer entwickelte 1,5-Liter-V-Achtzylinder mit Zweistufigengebläse wird von dem Streckenspezialisten Hermann Lang mit 197,8 km/st vor Rudolf Caracciola (191,9 km/st) zum Siege gesteuert. Hermann Lang gewinnt auf dem formelmäßigen 3-Liter-Kompressor die Europameisterschaft 1939 und die Bergmeisterschaft. Dann schweigen die Kompressoren.
- Bild 172**
- Bild 173**
- Bild 174**
- Bild 175**
- Bild 176**
- Bild 177**



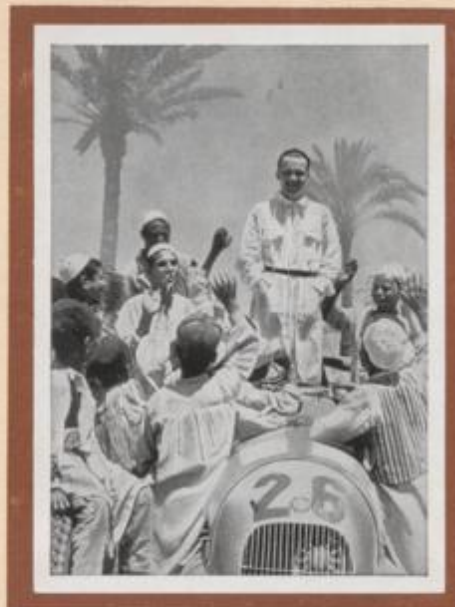
167 Auto-Union-Rennwagen von 1934. 16-Zylinder-Heckmotor, zwei 8-Zylinder-Reihen in V-Anordnung. Hubraum 4,3 L. 320 PS, 6000 bis 7000 U/min. Motor, Getriebe und Hinterachse in einem Aggregat zusammengeschlossen. Schwingachse. Fahrersitz vor dem Haupttank. Gewicht 750 kg mit Rädern. In den Horch-Werken (Zwickau) erbaut. Weltrekordfahrt Hans Stucks am 6. März 1934 auf der Avus mit 217,110 km st über eine Stunde.



168 Windschlüpfige Renn-Limousine der Auto Union 1934. Rekordjagd auf der Avus am 20. Oktober 1934. Hans Stuck fuhr an diesem Tag vier neue Weltbestleistungen, u. a. 100 Kilometer mit stehendem Start mit einem Durchschnitt von 244,910 km/st.



169 Reifenwechsel im Rennen. Jede Zehntelsekunde ist kostbar! Der Mechaniker ist Mit-Sieger. Stahlheber stützen den Wagen. An der Box von Mercedes-Benz 1935 auf der Avus. In 50 Sekunden ist die Arbeit erledigt. Am Steuer Luigi Fagioli, Sieger mit 240 km/st.



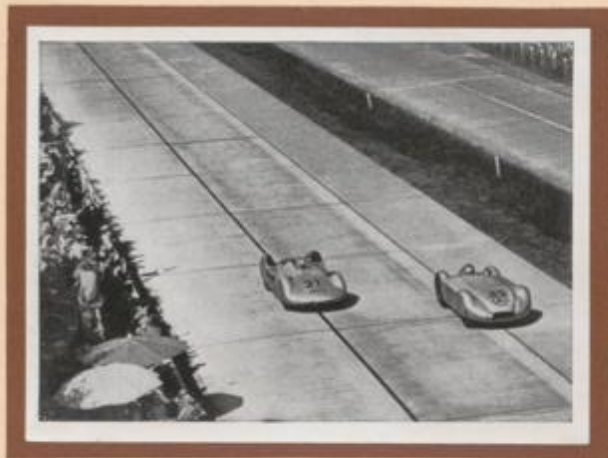
170 Sieg im Schwarzen Erdteil. Europameister Rudolf Caracciola nach seinem Triumph am 12. Mai 1935 im Großen Preis von Tripolis. Sein achtzylindriger Mercedes-Benz-Silberpfeil von 320 PS durchfuhr die 524 km auf der Mellaha-Rundstrecke mit 198 km/st.



171 Klassisches Nürburgring-Rennen! Drei der vielhundertpferdigen Maschinen in einer der 174 Kurven auf Europas schönster Autobahn in der Eifel. Eine Runde ist 28,3 Kilometer lang. 500 Kilometer sind zu fahren. Die deutschen »Silberpfeile« und Alfa Romeo im Rennen 1935.



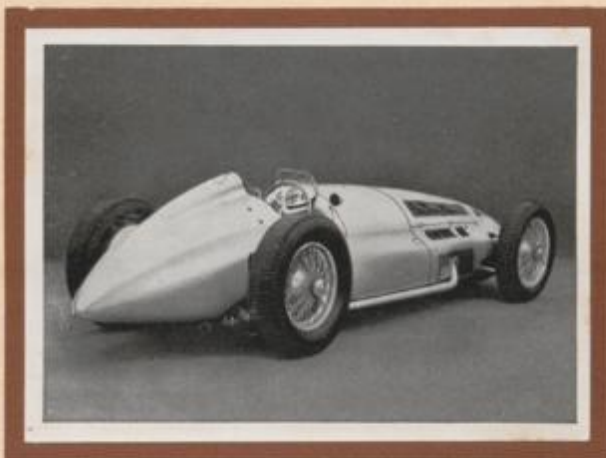
172 Rennwagen-Transport. Spezialfahrzeuge befördern die wertvollen Maschinen. Der neue Stromlinienwagen der Auto Union von 1937 wird nach ersten Probefahrten im Mai auf der Avus verstaut. Bernd Rosemeyer erreichte einen Rundendurchschnitt von 282 km/st.



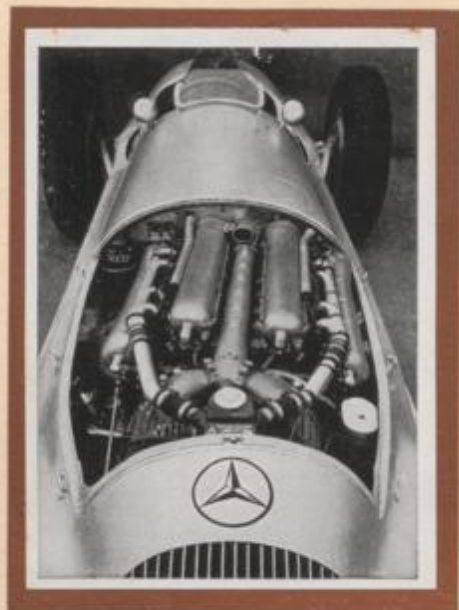
173 Duell der großen »Asse«. Mit fast 400 km/st über die langen Geraden der Avus im Rennen 1937. 111 Meter in der Sekunde! Rudolf Caracciola auf Mercedes-Benz (rechts) schiebt sich an Bernd Rosemeyers Auto-Union-Wagen vorbei.



174 Im Zenith seines Ruhmes. Unvergeßlicher Bernd Rosemeyer (Auto Union) als Gewinner des Vanderbilt-Pokals um den Großen Preis von Amerika. Der 5. Juli 1937 auf der Roosevelt-Rennstrecke bei New York war der Triumph seines Lebens. 132,865 km/st war der Durchschnitt des Siegers, der am 28. Januar 1938 tödlich verunglückte.



175 Mercedes-Benz-Rennwagen 1938. 12-Zylinder-Kompressor-Motor, Zweistufen-Gebläse, 3000 ccm, 420 PS, 7500 U/min. Der nach neuer Formel von Max Sailer 1937 entwickelte »Silberpfeile« wog 850 kg mit Reifen. Das schnittige Sieger-Fahrzeug der bedeutendsten Rennen des Jahres.



176 Das Herz des Rennwagens. Was sich unter der Kühlerhaube verbirgt. Der 12-Zylinder-Kompressor-Motor des Mercedes-Benz-Rennwagens nach der Rennformel von 1938. Dieses Wunderwerk subtiler Technik entwickelt eine Leistung von 420 PS.



177 Rennmotoren im Gebirge. Europameister Hermann Lang auf dem Mercedes-Benz-3-Liter-Kompressor der Rennformel von 1938 bei seiner siegreichen Fahrt um die Deutsche Bergmeisterschaft 1939.



178 Neue Wagen auf alter Strecke. 13. Großer Preis von Deutschland 1950 auf dem Nürburgring. Willy Heeks (Bocholt) auf AFM kommt aus der Kurve. Rennwagen mit 8-Zylinder-V-Motor ohne Kompressor. 2000 ccm, 8 Vergaser. Bohrung 70, Hub 67,3 mm. 175 PS bei 8000 U/min. Höchstgeschwindigkeit 250 km/st. Spur 1150 mm. Radstand 2140 mm.



179 AFM-Sportwagen. Der Eigenbau von Emil Vorster mit wind-schlüpfiger Verkleidung. 1100-ccm-Motor ohne Kompressor. 80 PS. Höchstgeschwindigkeit 180—185 km/st. Baujahr 1949. Rennbild von 1950.



180 Veritas-Sportwagen. 6-Zylinder-Motor ohne Kompressor. 2000 ccm. Verdichtung 9,3:1. Drei Vergaser. Fünf Gänge. 140 PS bei 6000 U/min. Höchstgeschwindigkeit 200 km/st. Spur vorn 1300, hinten 1400 mm. Radstand 2750 mm. Gewicht 720 kg. Am Steuer Toni Ulmen (Düsseldorf), Sportwagenmeister 1951, als Sieger auf dem Hockenheimring mit einem Durchschnitt von 171 km/st.



181 Veritas-Rennwagen. 6-Zylinder-Motor ohne Kompressor. 2000 ccm. 3 Vergaser. Obenliegende Nockenwelle. 5 Gänge. 140 PS bei 6000 U/min. Höchstgeschwindigkeit 200 km/st. Radstand 2750 mm. Sportwagenmeister von 1950, Fritz Riess (Nürnberg), im Kampf der Rennwagen 1951 auf der Avus, in dem ein Durchschnitt von 180 km/st. erzielt wurde.



182 Simca-Gordini. Baron de Bary (München) von der Scuderia Bavaria auf dem 1,5-Liter-Wagen der französischen Marke im Avusrennen 1951 der Formel II. Der kompressorlose Motor leistet 100 PS.

Bild 178
bis
Bild 192

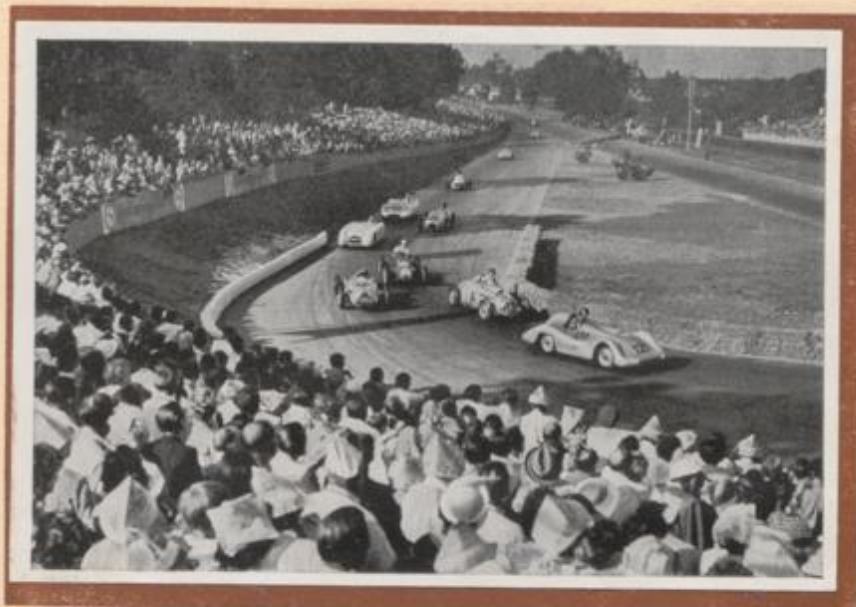
Kein Mercedes-Benz, kein Auto-Union zielt die Siegerlisten der ersten Nachkriegsveranstaltungen des internationalen Rennsports. Die Wagen mit den vier Ringen sind in der Ostzone verschollen, einige Mercedes nicht rennfertig, zwei der 1,5-Liter-Type sind in der Schweiz als deutsches Auslandsgut blockiert. Daimler-Benz hatte sie Caracciola, der Schweizer Staatsbürger geworden ist und in Ruvigliana lebt, als Kompensation für Gehaltsansprüche übereignet. Die Transferierung erfolgte aber erst nach dem Zusammenbruch, nachdem die Wagen während des Krieges in Dresden eingemauert waren. Italiens Alfa Romeo, Ferrari, Maserati, OSKA, Frankreichs Simca-Gordini, Talbot, Delahaye, Englands ERA, BRM und Alta sind die Gegner der Großen, denn nun gibt es erstmalig drei Formeln im internationalen Rennsport! Die neue Rennformel schreibt seit 1947 für Klasse I einen Hubraum von 1,5 Liter für Kompressorwagen oder 4,5 Liter für kompressorlose Fahrzeuge vor. In der Formel-II-Klasse sind die Maße 500 ccm mit oder 2 Liter ohne Kompressor, in der Klasse III ist der Hubraum mit 500 ccm begrenzt und der Kompressor nicht erlaubt. Der Wiederaufbau des deutschen Rennsports vollzieht sich aus dem Nichts mit Requisiten, die Bombenkrieg und Plünderung überstanden, ohne industrielle Initiative, getragen vom Willen selbstloser Idealisten. Nur Formel II und III kommen in Frage. Und hier wird seit 1948 Tüchtiges geleistet, in Klasse II teils unter Verwendung des bewährten 2-Liter-BMW-Sportmotors, dann in der Fabrikation von AFM (durch Alex v. Falkenhausen und Köchen) sowie des Veritas (durch Ernst Loof). In der Ostzone hat man den DAMW. Bei den Liliputs baut man die Maschinen von DKW- und BMW-Motorrädern in selbstgebastelte Fahrzeuge, Scampolo, Monopoleta und Condor.

Aber in beiden Klassen sind die deutschen Wagen der Konkurrenz des Auslands im Durchschnitt noch nicht voll gewachsen, das in den ersten Nachkriegsjahren unter günstigeren Bedingungen als Deutschland arbeiten konnte. Ferrari und Maserati dominieren in der Klasse Formel II, bei den Kleinen die Engländer, vor allem ihre mit kopfgesteuertem Jap-Motor ausgerüsteten Cooper-Wagen. Das zeigt sich, als Deutschland 1950 nach Wiederezulassung zum Internationalen Motorsportverband (FJA) erstmalig wieder die internationale Arena betritt. Aber mit dem sechszylindrigen Veritas-Motor werden 1951 ermunternde Erfolge erzielt. Bei den »Großen« ist das Ausland unter sich. Dr. Giuseppe Farina auf Alfa Romeo erkämpft 1950 die erstmalig ausgeschriebene Weltmeisterschaft, 1951 ist es auf gleicher Marke Juan Manuel Fangio, Argentinien junges »As«, der schon 1949 bei seinen ersten Starts in Europa auf Maserati 4,5-Liter-Kompressor als Sieger mehrerer Großer Preise an die Spitze der Weltelite vorstieß. Der »Alfetta«-1,5-Liter-Kompressor, der bei etwa 9000 U/min über 400 PS entwickelt, hat seine stärkste Konkurrenz im neuentwickelten kompressorlosen 4,5-Liter-Zwölfzylinder Ferrari von 380 PS (7000 U/min), den Ascari im Großen Preis von Deutschland auf dem Nürburgring zum Sieg vor dem Alfetta steuert.

Im Februar 1951 treten erstmalig seit 1939 wieder Silberpfeile in Wettbewerb mit führenden Maschinen des Auslands, im Palermo-Park von Buenos Aires in den formelfreien Rennen um den Preis des argentinischen Staatspräsidenten Perón und den Premio Eva Duarte Perón. Beide Male siegt der Argentinier José Froilan Gonzales in seinem 2-Liter-Kompressor-Ferrari vor zwei Mercedes-Benz 3-Liter-Kompressor, einmal vor Hermann Lang und Juan Manuel Fangio, das andere Mal vor Karl Kling und Hermann Lang. Auf dem mit künstlichen Hindernissen durchsetzten Kurs kamen die starken maschinellen Kräfte der Mercedes-Benz nicht ausreichend zum Tragen gegenüber dem wendigeren Ferrari.

Die Kleinstrennwagen, die Durchschnitte von 140 km/st erreichen, sind schnell beliebt geworden. Kein Zufall, daß sich unter den deutschen Konstruktionen der mit einem DKW-Zweitakt-Doppelkolben-Motor im Heck ausgestattete Scampolo, das Fahrzeug des deutschen Meisters Walter Komossa (Recklinghausen), an die Spitze setzt. Seine Entstehungsgeschichte reicht zurück bis in die dreißiger Jahre. Das Spezial-Vierganggetriebe ist im Gehäuse des DKW-Reichsklasse untergebracht. Der 1949/50 von dem Frankfurter Fred Eckhardt konstruierte Monopoleta des Karlsruher Rennfahrers und Fabrikanten Helmut Polensky hat im Heck einen 497-ccm-BMW-Motor von 40 PS (7500 U/min). In der Entwicklung dieser kleinen Renner schlummern noch Möglichkeiten für die Schaffung weiterer leistungsfähiger Klein-Personenwagen als ausgesprochene Volksfahrzeuge.

Auf 634,3 km/st steht der absolute Autoschnelligkeits-Weltrekord. Der Engländer John Cobb schraubte ihn auf diese phantastische Höhe am 16. September 1947 bei Bonneville im Staate Utah (USA) in der Fahrt über die »fliegende« Meile. Mit der ungeheuren Kraft von 2500 PS unter der Haube seines Railton Mobil



183 Rennwagen im Kurvenkampf. Fritz Riess (Nürnberg) auf Veritas an der Spitze des Verfolgerfeldes in der schwierigen Südschleife des Avusrennens 1951. Nur fünf von 29 Maschinen der Formel II erreichten das Ziel der 207,5 Kilometer.



184 Das Lächeln des Siegers. Paul Greifzu (Suhl), einer der Senioren des deutschen Rennsports, gewann in der Formel-II-Klasse 1951 auf der Avus. Sein sechszylindriger BMW-Eigenbau von 1,5 Liter fuhr einen Durchschnitt von 181,19 km/st.



185 Kleinstrennwagen auf der Avus. Die «Liliputse» der Formel III mit 500-ccm-Motoren ohne Kompressor in der steilen Nordkurve der schnellen Rennstrecke. Sie erreichten 140 km/st. Vorn Toni Kreuzer (München) auf Cooper mit Jap-Motor, Radstand 1950 mm.



186 Robert Kohlrausch in seinem G. v. B. Der Kleinstwagen des einstigen BMW-Fahrers, der zu den alten Hasen des Motorsports zählt, macht einen sehr rennmäßigen Eindruck. Auf der Avus war der Eisenacher aber nicht der Schnellste.



187 Scampolo-Kleinstrennwagen. Eine Schöpfung des Deutschen Meisters Walter Komossa (Recklinghausen). BMW-Viertakt-Motor, 497 ccm, Vierganggetriebe, 42 PS bei 8000 U/min. Ältere Typen haben 500-ccm-DKW-Zweitakt-Motor. Am Steuer Hellmut Deutz (Lüdenscheid).



188 Kieft-Kleinstrennwagen. Eine englische Konstruktion mit starker eigener Note. Jap-Motor von 500 ccm. Oscar Frank (Köln) wurde auf ihm mit 140,5 km/st Dritter des Avusrennens 1951 in der Formel III.



189 Cooper-Kleinstrennwagen. Das schnellste Fahrzeug der Formel III von 1951. Die neueren Modelle haben Norton-Motor von 500 ccm, 48 bis 50 PS bei 8000 U/min. Ältere Modelle waren mit Jap-Motor von 42 PS bei 7000 U/min ausgestattet. Am Steuer Ken Carter (England) beim Avusrennen.



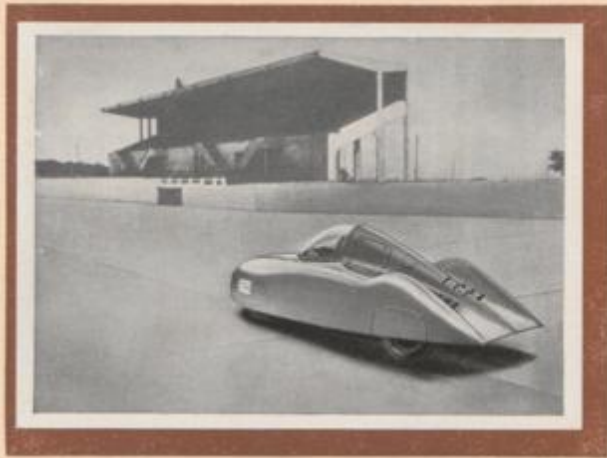
190 Effyh-Kleinstrennwagen. Schwedische Konstruktion mit englischem Jap-Viertakt-Motor. 500 ccm, 42 PS bei 7000 U/min. Der Däne Kaj Otto Hansen erreichte 140,520 km/st als Zweiter im Avusrennen 1951.



191 Beels-Kleinstrennwagen. Niederländische Konstruktion mit englischem Norton-Motor. 500 ccm, 48 bis 50 PS bei 8000 U/min. Pim Richardson, Spitzenfahrer der Niederlande, Sieger des Avusrennens 1951 mit über 140 km/st.



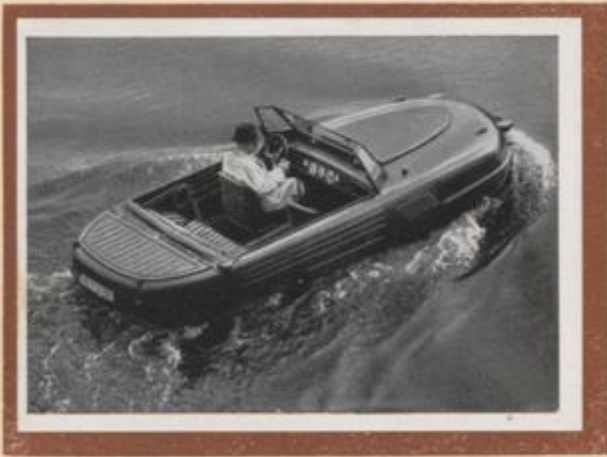
192 Renn-Atmosphäre. Massenstart von 30 Kleinstrennwagen auf der Avus 1951. Erstaunlich die Leistungen dieser Spielzeug-Flitzer, deren bescheidenem Hubraum man die 40 bis 50 PS und den Avus-Durchschnitt von 140 km/st kaum zutraut.



193 Goliath-Dreiradwagen. Das Fahrzeug der 19 Weltrekorde, Klasse bis 750 ccm. Stromlinien-Karosserie. Serienmäßige Teile von vier Modellen. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor GP 700 von 688 ccm. In der Verdichtung erhöht, vergrößerter Vergaser. Vierganggetriebe. 4000 U/min. In 8000 km Dauerprüfung wurde eine Spitze von 160 km/st. erreicht. Baujahr 1951.



194 Vom Fließband aufs Dach. Über den ganzen Komplex der Fiat-Werke in Turin erstreckt sich kilometerlang die Rennbahn auf dem Dach zur Erprobung der Fabrikate.



195 Schwimmlfähiger Trippel-Wagen. Fahrzeug für jedes Gelände. Konstrukteur Ing. Trippel. 6-Zylinder-Motor, kopfgesteuert. 2473 ccm. 55 PS bei 3600 U/min. Fallstromvergaser. 6-Gang-Spezialgetriebe, kombiniert für Straßen-, Gelände- und Wasserfahrt. Spiralverzählter Kegelantrieb mit selbstsperrendem Differential. Einzelrad-Zahnstangenlenkung. Radstand 2500 mm. Selbsttragender Schwimmkörper ersetzt Rahmen, Fahrgestell und Karosserie. Einziehbarer dreiflügeliger Wasserschraubenantrieb. Geschwindigkeit auf der Straße 95 km/st, im Wasser 14,5 km/st. Fahrt auf dem Wannsee 1940.



196 Mit Wohnwagen ins Wochenende. Diese Errungenschaft moderner Touristik kam in den dreißiger Jahren auch in Deutschland auf, erreichte aber nie die Volkstümlichkeit wie in den Vereinigten Staaten.



197 Autobahn. In zweckvoller Linie schwingt sich das helle Band des modernsten Verkehrsweges durch deutsche Lande. Die Wirtschaftgebiete rücken näher zusammen. Tausende von Kilometern lästiger Umwege auf veralteten Straßen werden überflüssig.

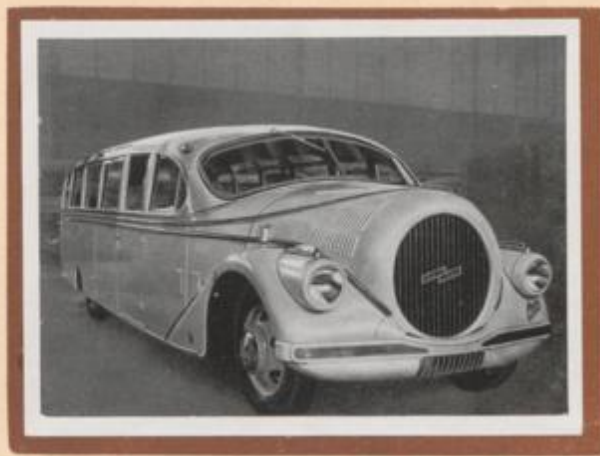


198 Berlins erster Autobus. Geburt des motorisierten Omnibusverkehrs der Weltstadt. Abnahme des ersten Fahrzeugs am 8. November 1905. Der Zylinder der würdevollen Behördenvertreter trug der festlichen Stunde Rechnung.

- Schärfste Beanspruchung des Materials in rennmäßiger Erprobung des Fahrzeugs ist beste Schrittmachung für die Verbesserung des Serienfabrikats. Unter solchem Gesichtspunkt sind Weltrekordfahrten zu werten, wie sie der aus serienmäßigen Teilen von vier Modellen zusammengesetzte und mit aerodynamischer Leichtmetallkarosserie versehene 750-ccm-Goliath-Dreiradwagen im August 1951 in einer Dauerfahrt über 8000 km in Linas-Monthléry vollbringt.
- Bild 193** Fiat-Werke in Turin pflegen ihre Modelle auf eigener Bahn einzufahren, die sich über das ganze Dach des großen Fabrikgebäudes erstreckt.
- Bild 194** Um einen schwimmenden Kraftwagen aber zu erproben, wie ihn Ingenieur Trippel zu Beginn des letzten Krieges entwickelte, hätte es im Fabrikgelände schon einer überdimensionalen Badeanstalt bedurft. Da waren Wannsee und Mittelmeer schon billigeres »Versuchsgelände«.
- Bild 195** Ohne Spezial-Autobahnen ist heute keine Motorisierung im großen Stil möglich. Das Netz der Autobahn, das in ästhetischer Anpassung an die Landschaft in einer Länge von Tausenden von Kilometern deutsches Land verbindet, verkürzt nicht nur den Transportweg, sondern erspart der Volkswirtschaft Millionenbeträge durch Schonung des Materials. Die Autobahn ist weniger für den »Sonntagsfahrer« mit Wohnwagenanhänger geschaffen, als zur Erleichterung der Verkehrswirtschaft, die heute andere Dimensionen hat als in der beschaulichen Idylle zu Beginn des Jahrhunderts, als z. B. im Berlin von 1905 erste Autobusse in Dienst gestellt wurden. Die Autobahn erst ermöglicht den Ausbau des Autobusverkehrs unserer Tage. Ihr Bau leitete eine neue Epoche der konstruktiven Entwicklung ein, die in Motor und Aufbau der Möglichkeit größerer Geschwindigkeiten Rechnung trägt. Windschlüpfige, stromlinienförmige Aufbauten aus Leichtmetall treten um die Mitte der dreißiger Jahre in Erscheinung, gigantische Reiseomnibuszüge mit schnellzugartiger Harmonikaverbindung zwischen Wagen und Anhänger tauchen im Verkehrsbild der letzten Jahre vor dem Kriege auf, mit dem dann der Holzgasgenerator seinen Einzug hält. Der Treibstoff aus Holz und Kohle ist bis weit in die ersten Nachkriegsjahre die einzige Möglichkeit zur Aufrechterhaltung von Transport und Verkehr eines modernen Industriestaates mit spärlicher Erdölbasis. Mit der Genesung der Wirtschaft durch den Währungsschnitt von 1948 erhält auch der Kraftfahrzeugbau neue Impulse. Die deutsche Industrie, seit Jahren führend im Bau von Omnibussen und Lastkraftwagen, übergibt dem Verkehr Fahrzeuge von wuchtiger Eleganz, mit der Bequemlichkeit eines Klubsessels und höchster maschineller Leistung. Es überwiegt der sechszylindrige Dieselmotor. Die schon in den letzten Vorkriegsjahren von führenden Firmen gewählten Unterflurmotoren werden immer mehr bevorzugt, weil die liegende Anordnung der Zylinder unter dem Boden der Karosserie eine rationellere Ausnutzung der Ladefläche ermöglicht. Selbsttragende Ganzstahlkonstruktionen mit Heckmotor dienen dem gleichen Ziel.
- Bild 196** Neue Typen unter den Verkehrsmitteln sind das als Schnellaster und Personenwagen verwendbare Mehrzweckfahrzeug mit überraschend starken Zweitaktmotoren von geringem Hubvolumen und der aus Schnellaster-Modellen entwickelte Kleinomnibus mit Zweitakt- und Viertaktmotoren. Diese Fahrzeuge sind beliebte Hilfsmittel kleinerer Betriebe und Idealtransporter für den Gutshof oder den über Land reisenden Geschäftsmann, in ihrer Wirtschaftlichkeit und Vielseitigkeit der Verwendung nicht zu übertreffen. Auf dem Gebiet der Schwerlastwagen hat die deutsche Industrie, die schon in den zwanziger Jahren den Treibstoff sparenden kompressorlosen Dieselmotor entwickelte (MAN und Daimler-Benz), ihre traditionelle Leistungsfähigkeit bewahrt.
- Bild 197** Diese Giganten der Landstraße von sechs, acht, zehn, ja elf Tonnen Tragfähigkeit, mit Dieselmotoren von über 200 PS und Sechsganggetrieben, sind Höchstleistungen moderner Fabrikationsmethoden weltbekannter Unternehmen.
- Bild 198**
- Bild 199**
- Bild 200**
- Bild 201**
- Bild 202**
- Bild 203**
- Bild 204**
- Bild 205**
- Bild 206**
- Bild 207**
- Bild 208**
- Bild 209**
- Bild 210**
- Bild 211**
- Bild 212**
- Bild 213**



199 Zweistöckiger Omnibus. Charakteristisch für einen Abschnitt konstruktiver Entwicklung. Großreisewagen mit windschlüpfiger Karosserie von 1934 für 45 Personen auf der Strecke Berlin-Köln. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st.



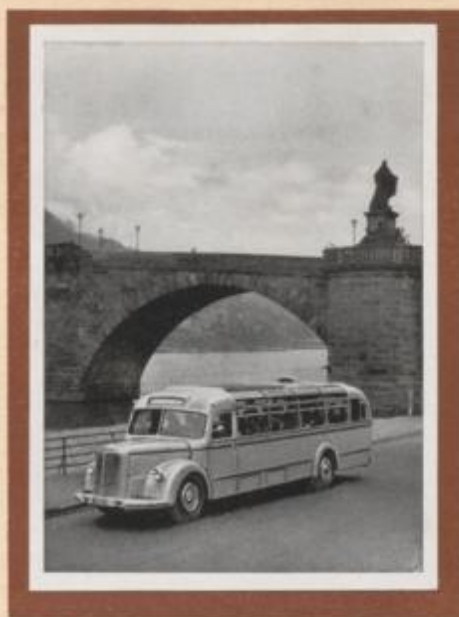
200 3 Tonne Opel-Blitz. 6-Zylinder-Motor, 3601 ccm, 70 PS, 2680 U/min bei 80 km/st. Verdichtung 6:1. Fünfganggetriebe. Höchstgeschwindigkeit 100 km/st. Leichtmetallaufbauten und Stromlinienform erhöhten die Wirtschaftlichkeit. Modell 1937.



201 Gaubshot-Reiseomnibuszug DRP. Spezialfahrzeug für die Reichsbahn mit schnellzugartiger Harmonika-Verbindung, erbaut 1938. 6-Zylinder-Krupp-Diesel-Motor, 200 PS. Schnellganggetriebe. Radstand des Triebwagens 5800 mm, Gesamtlänge 21 Meter.



202 Vomag-Generator-Omnibus. Motorfahrzeug benzinärmerer Zeiten. Holzgas als Treibstoff während der Kriegs- und ersten Nachkriegsjahre. Anlage für Holzgaszerzeugung am Heck. Baujahr 1941.



203 Mercedes-Benz Omnibus O 6600. 6-Zylinder-Diesel-Motor, 8276 ccm. Verdichtung 20:1. 145 PS bei 2100 U/min. Elektr. geschaltetes Sechsganggetriebe. Radstand 5480 mm. Höchstgeschwindigkeit 80 km/st. Druckluftbremse auf alle Räder. Normverbrauch 21,6 Liter = 18,4 kg Dieselöl. 45 Sitzplätze.



204 Gaubshot-Omnibus. Luxusaufbau auf Bössing-Fahrgestell. 6-Zylinder-Diesel-Unterflur-Motor, 7963 ccm, 120 PS bei 1800 U/min. Mechanisches Stufengetriebe. Fünf Gänge. Radstand 4800 mm. Höchstgeschwindigkeit 68 km/st. Normverbrauch 18,5 Liter auf 100 Kilometer. Modell 1951. 40 Sitzplätze.



205 Ford-NWF-Leichtbus. Ganzstahl-Konstruktion. Wahlweise Ford-V.8-Otto-Motor von 3924 ccm oder Ford-Hercules-Diesel im Heck. Verdichtung 5,9:1. Vierganggetriebe. Radstand 5300 mm. Hinterachs-Antrieb über kurze Kardanwelle. Starrachser. Frischluftheizung. Baujahr 1951.



206 Gutbrod Atlas 800. Schnelltransporter und Personenwagen mit 8 Sitzen, 0,8 Tonner. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor. 576 ccm. 16 PS. 3500 U/min. Dreiganggetriebe. Einzelrad-Spindellenkung. Vollscharingachse. Radstand 2200 mm. Nutzlast 800 kg. Höchstgeschwindigkeit 70 km/st. Normverbrauch 7 bis 9 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



207 DKW-Bus. Kleinomnibus für acht Personen. 2-Zylinder-Zweitakt-Motor. 700 ccm. 22 PS. Dreiganggetriebe. Achslose Vorderradaufhängung, hinten Kurbelachse mit Torsionsfederung. Frontantrieb. Radstand 2500 mm. Nutzlast 620 kg. Höchstgeschwindigkeit 75 km/st. Schiebedach. Normverbrauch 7,6 Liter für 100 Kilometer. Modell 1951.



208 VW-Schnelltransporter. Luftgekühlter VW-4-Zylinder-Viertakt-Motor im Heck. 1131 ccm. 25 PS bei 3300 U/min. Torsionsfederung. Vierganggetriebe. Höchstgeschwindigkeit 80 km/st. Radstand 2400 mm. Hydraulische Stoßdämpfung vorne und hinten. Hydraulische Fußbremse. Normverbrauch 9,5 Liter für 100 Kilometer. Nutzlast 680 kg. Modell 1951.



209 Opel-Schnell-Lieferwagen L 51. Selbsttragende Ganzstahl-Karosserie. 4-Zylinder-Kurzhubmotor. 1488 ccm. Verdichtung 6,15:1. 39 PS bei 3700 U/min. Dreiganggetriebe. Gesetzl. zul. Höchstgeschwindigkeit 60 km/st. Radstand 2395 mm. Nutzlast 530 kg. Modell 1951.



210 Opel-Schnell-Lieferwagen L 51. Als praktischer Kombinationswagen für Personen- und Lastentransport. 4-Zylinder-Kurzhubmotor. 1488 ccm. 39 PS bei 3700 U/min. Dreiganggetriebe. Gesetzlich zul. Höchstgeschwindigkeit 60 km/st. Radstand 2395 mm. Modell 1951.



211 Mercedes-Benz L 3500. Lastwagen, 6-Zylinder-Dieselmotor, 4580 ccm, 90 PS bei 2800 U/min, Verdichtung 19,5:1, Fünfganggetriebe, Höchstgeschwindigkeit 80 km/st, Radstand 3600 mm und 4200 mm, Nutzlast 3,5 Tonnen, Normverbrauch 14,5 Liter für 100 km, Modell 1950.



212 Magirus 5 6500, Schwerlastwagen, 8-Zylinder-V-Dieselmotor, 10.644 ccm, Verdichtung 20:1, 175 PS bei 2250 U/min, Sechsgangschaltgetriebe, Höchstgeschwindigkeit 78 km/st, Radstand 4800 mm, Nutzlast 6,5 Tonnen, Modell 1951.



213 Magirus-Feuerwehr-Fahrzeug, Dieselmotor, 4 Zylinder in Reihe, 5322 ccm, Verdichtung 17,3:1, 90 PS bei 2300 U/min, Mechanisches Stufengetriebe, 5 Gänge, Höchstgeschwindigkeit 76 km/st, Starre Achsen, Radstand 4200 mm, Ober-Hinterachse Drehgestell, Leitersatz 25 m, Getriebeblock für Ausziehen und Einstellung der Leiter vom Fahrzeugmotor angetrieben, Normverbrauch 14 Liter für 100 km, Modell 1951.



214 Culemeyer-Schwerlastwagen, Schiffsteile-Transport von der Donau zum Rhein mit Spezialfahrzeug der Bundesbahn. Das Viertel eines Tankschiffes auf der Autobahn. Beförderung mit Zug- und Schubmaschine (im Vordergrund). Länge der transportablen Teile zwischen 18,5 und 40 m, Breite liegt bei 5,2 m, Höhe bei 3,2 m, Drei bis vier Monate nach Beginn der Zerlegung an der Donau sind die Schiffe am Rhein einsatzfähig.



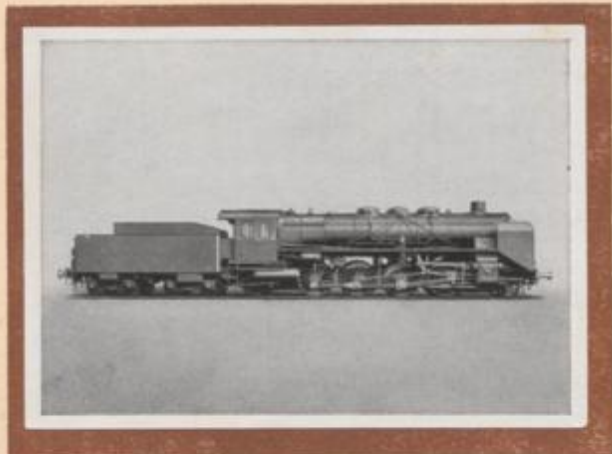
215 Elektrische Straßenbahn, Das billigste Verkehrsmittel der Großstadt, Neuester Typ der Hansestadt Hamburg, Antriebskraft wird den Elektromotoren von der Oberleitung durch Stromabnehmer zugeführt, Rückleitung durch Fahrtschiene, Spannung 500 bis 600 Volt, Vorwärts- und Rückwärtsgang durch Schalthebelbedienung.



216 Obus, Oberleitungs-Omnibus, Elektromotor, Reihenschluß 85 bis 100 kW bei 1450 bis 1800 U/min, Höchstgeschwindigkeit 55 km/st, Stromabnahme durch Stangenpaar mit Gleitschuhen, Hinterachsantrieb, Kombiniertes Schnecken-Stirnradgetriebe, Starre Achsen, Radstand 5000 mm, Druckluftbremse.

Mit Elektro kraft und Dampf

- Die elektrische Straßenbahn ist wegen ihrer Wirtschaftlichkeit aus dem Stadt- und Vorortverkehr nicht wegzudenken. Sie steht, von der Eisenbahn abgesehen, auch heute noch an erster Stelle unter allen Verkehrsmitteln, die Zahl der jährlich in Deutschland von ihr transportierten Fahrgäste geht in die Milliarden. Die 1881 erfolgte Eröffnung der ersten elektrischen Straßenbahnlinie vom Berliner Vorortbahnhof Lichtenfelde zur damaligen Hauptkadettenanstalt war von ähnlicher Wirkung wie die der Eisenbahn auf die Postkutsche. Sie hat sich im Wandel der Zeiten im Äußeren geändert, geblieben ist das Prinzip des Antriebs durch elektrischen Strom von etwa 600 Volt Spannung, der durch den Stromabnehmer, in Form einer Rolle oder eines Bügels, von der Oberleitung auf die Motoren übertragen wird. Ein direkter Verwandter der »Elektrischen« ist der Oberleitungsbus, kurz »Obus«, der zu Beginn der dreißiger Jahre aufkam und seine ältere Schwester an Wirtschaftlichkeit übertrifft, denn er erspart die kostspielige Anlage des Schienenwegs. Billiger und schneller, ist die Devise des Verkehrswesens. Wenn 1912 schon im Bereich der Eisenbahndirektion Berlin zweistöckige Wagen zur Beförderung der Arbeiter nach den Hauptwerkstätten bevorzugt wurden, so entspricht der komfortable Dreidecker der Bundesbahn von 1951 den gleichen Prinzipien, denn er benötigt zum Transport der gleichen Anzahl von Fahrgästen etwa die Hälfte an Wagen. In der Massenbeförderung über Land ist die Eisenbahn ohne Konkurrenz und eine der wichtigsten Voraussetzungen gut funktionierender Volkswirtschaften. Der Eigenverbrauch an Kohle ist zwar relativ groß – etwa 12 kg pro Kilometer bei Schnellzug- bis 19 kg bei Güterzug-Lokomotiven –, aber der Nutzeffekt der rund 2000 PS einer Schnellzug-Einheits-Lokomotive 2 C 1 ist dank des Schienenwegs mit 16700 kg Zugkraft unverhältnismäßig hoch. Sie erreicht eine Spitze von 120 km/st. Eine neue Antriebsform zeigt der »Schienenzepp« von 1930 mit Dieselmotoren und Luftschraube, aber er bedeutet keine Revolutionierung des Verkehrswesens. Die Vorzüge der Stromlinie werden auch auf die Lokomotive übertragen. Die windschlüpfige Verkleidung erhöht die Geschwindigkeit. 175 km/st beträgt die Spitze der 1935 bei Borsig gebauten ersten Stromlinienlok 2 C 2, deren Leistung schließlich auf 201 km/st gesteigert wird. Der schnellste Zug der deutschen Eisenbahnen der Vorkriegsjahre, der mit 820-PS-Maybachmotoren ausgestattete Dieseltriebwagen »Fliegender Hamburger« erreicht 165 km/st. Die längste Eisenbahnlinie der Welt ist mit 9330 km die Transsibirische Bahn Moskau—Wladiwostok (200 Stunden = 46,6 km/st). Längste Strecke des hochentwickelten Eisenbahnnetzes der USA, das mit über 400 000 km ein Drittel des Welt-Eisenbahnnetzes umfaßt, ist die 1869 vollendete Overland-Route Chicago—San Francisco der Union-Pacific mit 5412 Kilometer.
- Bild 215** Wirkung wie die der Eisenbahn auf die Postkutsche. Sie hat sich im Wandel der Zeiten im Äußeren geändert, geblieben ist das Prinzip des Antriebs durch elektrischen Strom von etwa 600 Volt Spannung, der durch den Stromabnehmer, in Form einer Rolle oder eines Bügels, von der Oberleitung auf die Motoren übertragen wird. Ein direkter Verwandter der »Elektrischen« ist der Oberleitungsbus, kurz »Obus«, der zu Beginn der dreißiger Jahre aufkam und seine ältere Schwester an Wirtschaftlichkeit übertrifft, denn er erspart die kostspielige Anlage des Schienenwegs.
- Bild 216** Billiger und schneller, ist die Devise des Verkehrswesens. Wenn 1912 schon im Bereich der Eisenbahndirektion Berlin zweistöckige Wagen zur Beförderung der Arbeiter nach den Hauptwerkstätten bevorzugt wurden, so entspricht der komfortable Dreidecker der Bundesbahn von 1951 den gleichen Prinzipien, denn er benötigt zum Transport der gleichen Anzahl von Fahrgästen etwa die Hälfte an Wagen. In der Massenbeförderung über Land ist die Eisenbahn ohne Konkurrenz und eine der wichtigsten Voraussetzungen gut funktionierender Volkswirtschaften. Der Eigenverbrauch an Kohle ist zwar relativ groß – etwa 12 kg pro Kilometer bei Schnellzug- bis 19 kg bei Güterzug-Lokomotiven –, aber der Nutzeffekt der rund 2000 PS einer Schnellzug-Einheits-Lokomotive 2 C 1 ist dank des Schienenwegs mit 16700 kg Zugkraft unverhältnismäßig hoch. Sie erreicht eine Spitze von 120 km/st. Eine neue Antriebsform zeigt der »Schienenzepp« von 1930 mit Dieselmotoren und Luftschraube, aber er bedeutet keine Revolutionierung des Verkehrswesens. Die Vorzüge der Stromlinie werden auch auf die Lokomotive übertragen. Die windschlüpfige Verkleidung erhöht die Geschwindigkeit. 175 km/st beträgt die Spitze der 1935 bei Borsig gebauten ersten Stromlinienlok 2 C 2, deren Leistung schließlich auf 201 km/st gesteigert wird. Der schnellste Zug der deutschen Eisenbahnen der Vorkriegsjahre, der mit 820-PS-Maybachmotoren ausgestattete Dieseltriebwagen »Fliegender Hamburger« erreicht 165 km/st. Die längste Eisenbahnlinie der Welt ist mit 9330 km die Transsibirische Bahn Moskau—Wladiwostok (200 Stunden = 46,6 km/st). Längste Strecke des hochentwickelten Eisenbahnnetzes der USA, das mit über 400 000 km ein Drittel des Welt-Eisenbahnnetzes umfaßt, ist die 1869 vollendete Overland-Route Chicago—San Francisco der Union-Pacific mit 5412 Kilometer.
- Bild 217** Strom als Antriebskraft ist rationeller als Kohle. Er wird dort bevorzugt, wo aus Wasser elektrische Energie gewonnen wird, wie im Gebiet der Alpen. Dem Motor der elektrischen Lokomotive wird der Strom mit einer Spannung von 15 000 Volt vom Fahrdrabt mittels Stromabnehmer zugeführt, durch Transformator wird er auf die Maschinenspannung reduziert. Die Elektrolok zeichnet sich durch hohes Beschleunigungsmoment aus. Die in Deutschland üblichen Maschinen enthalten vier Motoren von 2180 kW und entwickeln eine Zugkraft von über 20 000 kg. Strom und Zahnrad besiegen Berge mit Hilfe der zwischen den Schienen verlegten Zahnstange, an der sich die Gebirgsbahn emporzieht. Die Drahtseilbahn überwindet die gleiche Höhendifferenz schneller, in kühnem Schwung, aber ihr Fassungsvermögen ist begrenzt. Hier erfolgt die Vorwärtsbewegung des am Tragseil hängenden Wagens durch das über Seilscheiben laufende Zugseil. Einmalig in Deutschland ist die 1903 eröffnete Wuppertal-Bahn, die über dem Flußbett schwebende Bahn zwischen Elberfeld—Barmen, deren Wagen an einer Schiene entlang gleiten. Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 218** Die in Deutschland üblichen Maschinen enthalten vier Motoren von 2180 kW und entwickeln eine Zugkraft von über 20 000 kg. Strom und Zahnrad besiegen Berge mit Hilfe der zwischen den Schienen verlegten Zahnstange, an der sich die Gebirgsbahn emporzieht. Die Drahtseilbahn überwindet die gleiche Höhendifferenz schneller, in kühnem Schwung, aber ihr Fassungsvermögen ist begrenzt. Hier erfolgt die Vorwärtsbewegung des am Tragseil hängenden Wagens durch das über Seilscheiben laufende Zugseil. Einmalig in Deutschland ist die 1903 eröffnete Wuppertal-Bahn, die über dem Flußbett schwebende Bahn zwischen Elberfeld—Barmen, deren Wagen an einer Schiene entlang gleiten. Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 219** Einmalig in Deutschland ist die 1903 eröffnete Wuppertal-Bahn, die über dem Flußbett schwebende Bahn zwischen Elberfeld—Barmen, deren Wagen an einer Schiene entlang gleiten. Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 220** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 221** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 222** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 223** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 224** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 225** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 226** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.
- Bild 227** Der Strom als Triebkraft ermöglichte erst den Bau von Untergrundbahnen, deren Netz sich unter dem Häusermeer der Weltstädte ausbreitet, und der an vielen Stellen unterirdisch verlaufenden Berliner S-Bahn, die den Hauptteil des Personentransports der Weltstadt zwischen Havel und Spree besorgt.



217 Schnellzug-Lokomotive. Das Beförderungsmittel von Massen- und Großgütern. Antriebskraft Heißdampf, Kohlenfeuerung. Leistung 2000 PS. Zugkraft 16700 kg. Höchstgeschwindigkeit 120 km/st. Treibroddurchmesser 2 Meter. Gewicht ohne Tender 110 Tonnen. Kohlenverbrauch etwa 10 bis 13 kg für 1 Kilometer.



218 Propeller-Triebwagen. Antrieb durch Motorkraft und Luftschraube. Neuartiges Transportmittel der Reichsbahn von 1930, genannt »Schienen-Zeppeline«, Konstrukteur Kruckenberg.



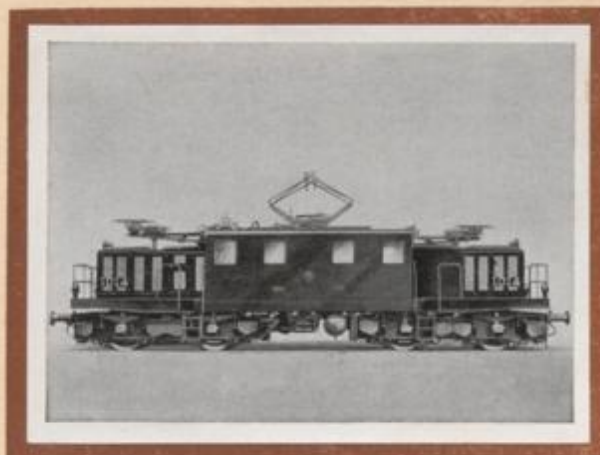
219 »Commodore Vanderbilt«. Stromlinien-Lokomotive für den »Zug des 20. Jahrhunderts« der New York Central Lines von 1935. Ein Bild imponierender Kraft.



220 Stromlinien-Lokomotive. 1935 erstmalig eingesetzte Neukonstruktion der Reichsbahn. In den Borsig-Werkstätten Berlin erbaut. Lokomotive, Tender und Triebwerk windschlüpfig verkleidet. Dadurch Erhöhung der Fahrleistung. Höchstgeschwindigkeit 175 km/st, später 201 km/st.



221 Aussicht-Triebwagen. Spezialkonstruktion der Reichsbahn von 1935. Elektromotor. Stromabnahme vom Fahrdrabt. Herabsetzung auf Maschinenspannung erfolgt durch Transformator.



222 Drehgestell-Lokomotive. Elektrische Hochleistungsmaschine. 1940 bei Siemens für die Manchurei gebaut. Vierachsig. Vier Motoren von je 240 kW. 1100 Volt Spannung.



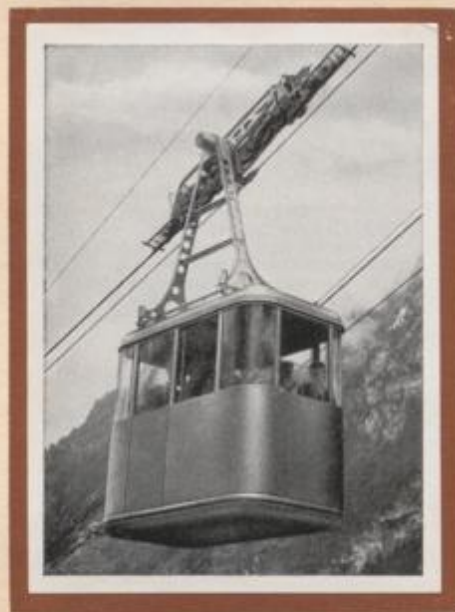
223 Dreidecker der Bundesbahn. Raumsparende Neukonstruktion von 1951 für die Strecke Dortmund—Frankfurt a. Main. Drei Wagen bilden einen Zug mit über 400 verschiebbaren Polstersitzen.



224 Bayerische Zugspitzbahn. Mit Elektro kraft auf Deutschlands höchsten Berg. Ausgangspunkt Garmisch-Partenkirchen, Endstation Schneefernerhaus. 1930 eröffnet. Kraftübertragung durch Getriebe auf Zahnrad.



225 Mechanismus der Zahnradbahn. Das Zahnrad der Lokomotive greift in die zwischen den Schienen verlegte Zahnstange. Die Weichenanordnung ist ein technisches Kunstwerk.



226 Drahtseilbahn. Überwindung des Höhenunterschiedes auf kürzestem Wege. Am Tragsseil hängender Wagen durch Zugseil bewegt. Kupplung verbindet Wagen und Zugseil, das über Seilscheiben läuft. Antrieb durch Elektromotor.



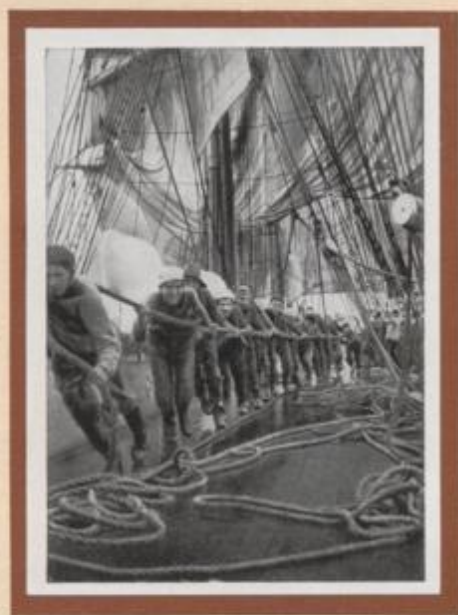
227 Wuppertalbahn. Langensche Schienen-Schwebebahn zwischen Elberfeld-Barmen. Stützgerüst aus Stahl, Wagen frei pendelnd an Schiene aufgehängt. Vorteil der Einschienenbahn: Herabsetzung der Reibungswiderstände. Nachteil: hoher Kostenaufwand für Traggerüste. Eröffnet 1903.



228 Mit Dampfkraft und Segel. Die »Hammonia«, eines der ersten Dampfschiffe der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrt A. G. (Hapag), gegründet 1847. Schraubenantrieb. Hilfssegel. 1856 erste Ausfahrt von Hamburg nach New York.



229 Vollschiff auf hoher See. Jahrhunderte hatte der Mensch nur das Segel zur Überwindung der Meere. Für nicht eilige Güter ist der Segler der billigste Transporter. Aber die Zahl der Großsegler schwindet zusehends.



230 Setzen der Segel. Eiserne Matrosen auf hölzernen Planken. Dienst an Bord eines Seglers ist Schwerarbeit. Teil einer Mannschaft an Bord eines Viermast-Vollschiffs bei Takelarbeit.



231 Hapag-Dompter »New York«. Eines der Schiffe, die den Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte nach dem ersten Weltkrieg einleiteten. Raumgehalt 28 000 Brutto-Register-Tonnen. Erste Ausreise nach Amerika 1927.

Vom Segler zum Turbinen-Schnelldampfer

- Nur Ruder und Segel kannte der Mensch zur Beherrschung der Meere. Das »Jahrhundert des Fortschritts« stellt die Dampfkraft auch in den Dienst der Schifffahrt. Die Schraube ersetzt das Segel.
- Bild 228** 1856 überquert die »Hammonia« der Hamburg-Amerika-Paketfahrt-AG erstmalig den Atlantik von Hamburg nach New York. Es ist einer der ersten Schraubendampfer der 1847 gegründeten Gesellschaft, aber er führt noch Hilfssegel. Aus Wochen der Überfahrt werden Tage, die Kontinente rücken näher zusammen. Das große Sterben der Segler von über 60 Reg.-Tonnen beginnt,
- Bild 229** deren hurtigste Renner dem Wettlauf mit der Kraft der Maschine nicht gewachsen sind. Von Tausenden schmilzt ihre Zahl bis zum neuen Jahrhundert auf einige Hundert zusammen, bald sind es nur noch einige Dutzend, die im billigen Transport nicht eiliger Güter noch eine Aufgabe finden, und zwischen den beiden Weltkriegen kann man die Zahl der einst so stolzen Vollschiffe fast an den Fingern einer Hand abzählen.
- Bild 230** Die Zeit der Ozeanriesen bricht an. Sprunghaft steigert sich die Kraft ihrer Maschinen. Die Turbine verdrängt den Kolben. Erstmals ist mit dieser neuen Antriebskraft 1907 die britische »Lusitania« ausgerüstet. Die Turbinen-Schnelldampfer »Imperator« (1913) und »Vaterland« (1914) der Hapag sind mit 52 000 und 56 000 BRT die Giganten der Weltmeere vor dem ersten Weltkrieg, mit dessen Ende sie fremder Flagge unterstellt werden. Die »New York« und »Deutschland« der Hapag und der »Columbus« des Norddeutschen Lloyd kündigen den Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte Mitte der zwanziger Jahre an, und 1929 tritt mit der »Bremen« des Norddeutschen Lloyd eines der stolzesten Schiffe, das je unter deutscher Flagge fuhr, seine Jungfernfahrt an. 51 660 BRT beträgt ihr Raumgehalt, 125 000 PS leisten die Turbinen dieses Vierschrauben-Schnelldampfers, der ein Jahr später mit der fast gleich großen »Europa« (49 750 BRT) ein in Leistung und Linie ebenso vollendetes Schwesterschiff erhält. Beide erkämpfen das Blaue Band der Meere. Nur vier Tage, 14 Stunden, 27 Minuten benötigt im November 1934 die »Bremen« von Cherbourg nach New York. 28,5 Knoten pro Stunde ist ihre Fahrgeschwindigkeit (1 Knoten gleich 1852 m). Und abermals wird der Raumgehalt der Riesen zu titanischen Maßen gesteigert. Frankreichs »Normandie« (1935), erstmalig mit Turbo-Elektro-Maschinen von 170 000 PS, faßt 83 425 BRT, Englands »Queen Mary« (1936) mit Turbinen von 180 000 PS hat 81 200 BRT und ihr zwei Jahre später in Dienst gestelltes Schwesterschiff »Queen Elizabeth« 83 000 BRT. Sie drücken den Rekord der Ozean-Überquerung um weitere Stunden. Drei Tage, 23 Stunden, 2 Minuten benötigt die »Normandie« im Juli 1937 für die Route Southampton—New York. Besondere Spezialdocks wie das von Southampton mit einer Hubkraft von 60 000 Tonnen sind für die Überholung solcher Giganten nötig.
- Bild 231** Die Bilanz der deutschen Schifffahrt am Ende des zweiten Weltkrieges verbucht den Totalverlust der Handelsflotte. Nur kleine Fahrzeuge der Küstenschifffahrt und Hochseefischerei bilden den bescheidenen Rest ihrer einstigen Größe. Jahre vergehen, ehe wieder ein Neubau die Hellinge einer deutschen Werft verläßt, wie der Fischereidampfer »Schlesien« im März 1950, und noch ist nicht abzusehen, wann sich zu den Auslandsriesen in Cuxhaven und Bremerhaven einmal wieder eine neue »Bremen« oder ein neuer »Albert Ballin« gesellen wird.
- Bild 232** Als das Jahr 1951 zur Neige geht, sticht in Hamburg ein Vollschiff mit Ladung für Südamerika in See, die »Pamir«, einer der letzten vier Segler der Weltmeere. Das stolze Viermast-Schulschiff von 5000 Tonnen, das die deutsche Flagge über den Atlantik trägt, wird in der Zeit der sterbenden Romantik auf See zum Kündler neuen Wiederbeginns.
- Bild 233**
- Bild 234**
- Bild 235**
- Bild 236**



222 »Bremena« und »Europa«. Die stolzen Schwesterschiffe des Norddeutschen Lloyd. Jungfernfahrt 1929 und 1930. 4-Schrauben-Turbinen-Schnelldampfer. 51 660 bzw. 49 750 BRT. Geschwindigkeit 28,5 bzw. 27,9 Knoten. Maschinenleistung je 125 000 PS. Beide eroberten »Blau«-Bänder der Meere.



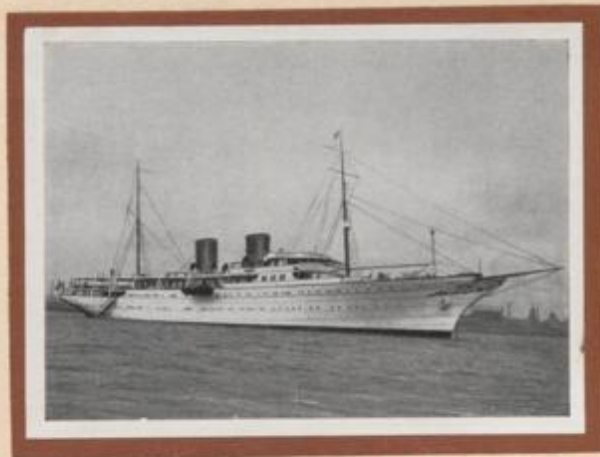
233 »Empress of Britain«. Englischer Vierschrauben-Dampfer im Schwimmdock Southampton, dem größten der Welt. Hubkraft 60 000 Tonnen. Zum Einfahren des Schiffs werden Boden und die hohlen Seitenwände des Docks mit Wasser gefüllt und dann wieder leer gepumpt.



234 Fischereidampfer »Schlesien«. Wiederaufbau der deutschen Hochseefischerei. Der von der Schiffbau A. G. Weser in Bremerhaven hergestellte Dampfer bei seiner Jungfernfahrt im März 1950. Raumgehalt 540 Brutto-Register-Tonnen.



235 Schnelldampfer »America«. Das amerikanische Luxusschiff von 33 532 BRT für die Route New York — Bremerhaven war das größte und schnellste Schiff, das nach dem zweiten Weltkrieg einen deutschen Hafen anlieh. Oktober 1951.



236 Moderne Motorjacht. Das schnittige Profil der »Savarona«, einer luxuriösen Konstruktion des New Yorker W. F. Gibbs. Antriebskraft: Dieselmotore. Diese kostspieligen Renner sind mit allem technischen Komfort ausgestattet.

Der Mensch überspurt den Schall

- Am 17. Dezember 1903 schwebt über die Dünen von Kitty Hawk in Nordkarolina hinweg ein Flugapparat »schwerer als Luft« und setzt nach fünfzig Meter glatt auf. Zwölf Sekunden dauerte der Flug mit Hilfe der winzigen Kraft eines 12-PS-Petroleum-Motors. Orville Wright hat den ersten Motorflug der Menschheit vollführt, und Wilbur wiederholt sogleich das Kunststück des jüngeren Bruders, übertrumpft ihn mit einem Flug von 59 Sekunden Dauer und 220 Meter Weite.
- Bild 237**
- Drei Jahre später erreicht der in Paris lebende Brasilianer Santos Dumont die gleiche Weite in 21,2 Sekunden. Das ist ein Durchschnitt von 41,29 km/st und erster offizieller Weltrekord. Im November 1908 gelingt als erstem deutschen Flieger dem Magdeburger Hans Grade auf selbstgebaute Dreidecker mit 36-PS-Motor ein Flug von 60 Meter, während Wilbur Wright in Frankreich schon 66,6 km in eineinhalb Stunden schafft. Frankreichs Fluggpionier Louis Blériot steuert am 23. Juli 1909 seinen Eindecker in 27 Minuten über den Ärmelkanal zwischen Calais und Dover. Sein Landsmann Henry Farman schafft am 27. August einen Rundflug von 100 Meilen. Einen Monat später staunt Berlin über die Kunststücke Orville Wrights auf dem Tempelhofer Feld. Allmählich finden deutsche Piloten den Anschluß an die Leistungen des Auslands. August Euler triumphiert am 7. Oktober 1909 als erster deutscher Flieger über namhafte Ausländer, in Johannisthal über Rougier und Latham, und erwirbt am Silvestertag das deutsche Flugzeugführer-Patent Nr. 1. Am 23. September 1910 erschüttert die Welt der Flieger eine historische Leistung von grausamer Tragik: Der Peruaner Geo Chavez überfliegt als erster die Alpen von Brieg nach Domodossola, und während die Maschine den Landeplatz ansteuert und die Menschen jubeln, stürzt der zerbrechliche Vogel aus 25 Meter Höhe ab. Chavez ist tot.
- Bild 238**
- Den Wettlauf der Prinzipien »leichter als Luft« und »schwerer als Luft« hat indessen schon zu Beginn des Jahrhunderts der württembergische Graf Ferdinand von Zeppelin mit der Konstruktion seines lenkbaren Starr-Luftschiffs gewonnen. Am 2. Juli 1900 erhebt sich LZ 1 zum ersten Aufstieg über dem Bodensee. 17 mit Wasserstoffgas gefüllte Ballone tragen den 117 Meter langen Körper von der Gestalt einer Zigarre, ein Aluminiumgerippe mit Stoffbespannung, ausgestattet mit zwei 16-PS-Daimler-Motoren in den beiden Gondeln. Triumph und Absturz in Tiefen der Enttäuschung zeichnen den Weg des Grafen, und es ist ein dornenvoller Pfad bis zu jenen berühmten Luftriesen »Graf Zeppelin« (1928) und »Hindenburg« (1936), deren Weltreisen die Welt bewundert.
- Bild 240**
- Mit dem tragischen Ende, das dem stattlichsten von allen, dem LZ 129 »Hindenburg«, beschieden ist, schließt das heroische Kapitel dieser stolzen Schiffe. Beim Landemanöver verbrennt der 248 m lange Riese am 7. Mai 1937 auf dem Flugplatz von Lakehurst.
- Bild 241**



237 Wilbur Wright's Doppeldecker. Der ältere der beiden amerikanischen Brüder bei seinem Flug am 21. September 1908 bei Auvoirs in Frankreich, wo er 66,6 km in 1:31:25,8 Stunden zurücklegte. Orville und Wilbur Wright gelang 1903 mit Hilfe eines 12-PS-Petroleum-Motors als Ersten der Flug mit einem Apparat »schwerer als Luft«.



238 Santos-Dumont's »Flugdrachens«. So zerbrechlich sahen die Apparate der Luftsport-Pioniere aus. Der berühmte Brasilianer flog am 12. November 1906 220 Meter in 21,2 Sekunden. Sein Durchschnitt von 41,29 km/h war der erste beglaubigte Schnelligkeits-Weltrekord für Flugzeuge »schwerer als Luft«.



239 August Eulers Zweidecker von 1909. Selbständige Konstruktion des Frankfurters, der am 31. Dezember 1909 auf dem Truppenübungsplatz Darmstadt Deutschlands Flugzeugführerzeugnis Nr. 1 erwarb. Siegte als erster deutscher Flieger am 7. Oktober 1909 in Johannisthal vor Rougier und Latham.



240 Der erste »Zeppeline«. Graf Ferdinand v. Zeppelin löste das Problem des lenkbaren Luftschiffs. LZ 1 am 2. Juli 1900 beim ersten Aufstieg über dem Bodensee. Der 117 Meter lange Tragkörper enthielt 17 Wasserstoffgas-Ballone. Antriebskraft: 2 Daimler-Motoren von je 16 PS. Stoffbespanntes Aluminiumgerippe.



241 »Hindenburg« und »Graf Zeppelin«. Die weltberühmten Luftschiffe LZ 129 (1936) und LZ 128 (1928) am Ankermast in Friedrichshafen. Maße: »Hindenburg« 248 m lang, 190 000 cbm, 4 Dieselmotoren von insgesamt 4200 PS; »Graf Zeppelin« 236,6 m lang, 105 000 cbm, 5 Dieselmotoren von 2650 PS. LZ »Hindenburg« am 7. Mai 1937 bei Landung in Lakehurst zerstört.

In solchen Stunden wird dem Menschen gewiß, daß vollendete Konstruktionen unserer Technik nicht sicher sind vor dem Schicksal des Ikarus. Und die Kraft des Motors mag den Menschen höher und weiter und schneller durch den Äther stürmen lassen, aber wird sie ihn tiefer beglücken als der sanfte Flug auf den Schwingen des Seglers im Auftrieb der Winde? 55 Stunden, 52:50 Minuten schafft 1943 der Deutsche Ernst Jachtmann an der Samlandküste bei seinem Weltrekordflug.

- Bild 242**
- Großartig sind die Schöpfungen menschlichen Geistes bei der Eroberung der Lüfte, kühn die Herzen ihrer Piloten, Männer vom Geist eines Charles Lindbergh, der am 20./21. Mai 1927 in 33 Stunden 29 Minuten sein einmotoriges Landflugzeug »Spirit of St. Louis« von New York über die Weite des Ozeans nach Paris steuert, oder eines Hermann Köhl, Hünefeld und Fitzmaurice, die am 12./13. April 1928 in ihrer Junkersmaschine »Bremen« als erste den Atlantik von Ost nach West in Hagelschauern und Gewittersturm überqueren. Mit dem deutschen Riesenwal Do X übergibt Claude Dornier der Luftfahrt 1929 das größte Flugboot der Welt für die Südatlantik-Route, ein Beispiel an Zuverlässigkeit wie die dreimotorige Ju 52 der Junkerswerke Dessau von 1934, die als erste nach 1918 die Ganzmetallbauweise einführten und den Schweröl-Motor entwickelten. Der viermotorige »Condor« von Focke-Wulf, der 1938 von Berlin nach Tokio fliegt, und die viermotorige Ju 90, das größte Verkehrsflugzeug der Lufthansa von 1939, sind schon Vorläufer der Giganten, die nach dem Kriege in Stunden die Kontinente verbinden, wie die amerikanische Douglas DC-6 (»Die fliegende Hollander«) oder der gewaltige Strato-Clipper »Flying Cloud« mit Platz für 110 Fahrgäste.
- Bild 243**
- Bild 245**
- Bild 246**
- Bild 247**
- Bild 248**
- Bild 249**



242 Flug ohne Motorhilfe. Segelflugzeug »Bad Kissingen« beim Start im Seilschlepp 1935. Nach dem ersten Weltkrieg gewann der deutsche Segelflugsport großen Auftrieb. Mehrere Weltrekorde waren in deutschem Besitz. Die Wasserkuppe in der Rhön wurde zum »Mekka« der Segelflieger.



243 Riesenflugboot Do X. Das größte Wasserflugzeug der Welt von 1929. Metallbau-Konstruktion von Claude Dornier, gebürtig aus Kempten. Spannweite 48 m, Länge 40 m. Zwölf Motoren von insgesamt 6300 PS. Überquerte den Südatlantik über Lissabon nach Rio de Janeiro.



244 Moderner Hubschrauber. Der Helicopter ermöglicht senkrechten Auf- und Abstieg. Sein Vorläufer war das »Windmühlenflugzeug« des Spaniers de la Cierva von 1922. Die neuesten Drehflügler haben Düsenantrieb. Hubschrauber-Passagierdienst zwischen London und Birmingham.



245 Verkehrsflugzeug Ju 52. Tiefdecker. Drei Junkers-Schweröl-Motore. Leistung je 650 PS. Die seit 1934 eingesetzte Maschine war wegen ihrer Zuverlässigkeit berühmt. Sie beflog fast alle Routen der Welt.



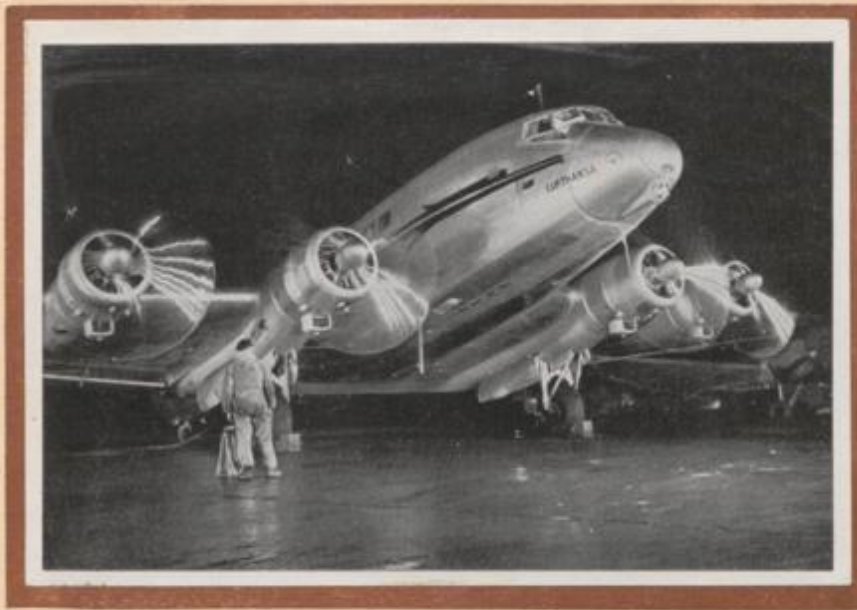
246 Focke-Wulf »Condor«. Die auf langen Strecken besonders bewährte Verkehrsmaschine der Bremer Flugzeugwerke. 4 Sternmotoren zu je 750 PS. Reisegeschwindigkeit 400 km/st. Ihr Flug Berlin—Tokio im November 1938 war eine in der Welt viel beachtete Spitzenleistung. Flugdauer 42 Stunden 26 Minuten. 4 Mann Besatzung, 26 Fluggäste.

Aus dem »Windmühlenflugzeug« des Spaniers de la Cierva, dem Autogiro von 1922, ist der moderne Hubschrauber geworden, der senkrecht aufsteigen und ebenso landen, ja in der Luft stillstehen kann. Die geniale Konstruktion des Focke-Wulf-Hubschraubers FW 61, ausgestattet mit einem 160-PS-Motor der Brandenburgischen Motorenwerke, der 1937 über eine Meßstrecke von 20 km im Weltrekordflug einen Durchschnitt von 122,5 km/st erreicht, ist der entscheidende Fortschritt in der Entwicklung der Helicopters, den man heute schon im Stadtverkehr von Weltstädten als Taxi einsetzt. Amerika hat hier die Führung übernommen.

Bild 244

Benzin- und Schwerölmotor haben leistungsfähigere Konkurrenz bekommen. Die Nutzbarmachung des Rückstoßprinzips schenkt der Luftfahrt Düsen- und Raketenmotor, die schnelleren Flug und größere Höhen als der Verbrennungsmotor ermöglichen. Fünfzig Jahre nach ihrer Erfindung ist die Luftschaube überholt. Nur die gewaltige Schubkraft des Strahlantriebs überwindet die Luftstauung vor dem Flugzeug an der Grenze der 1000 km/st. Sie wird 1947 erstmalig durchstoßen. Der »Shooting Star«, ein einmotoriger Lockheed-Düsenjäger F-80 B, bricht den Weltrekord mit 1003,69 km/st. Und dann fasziniert die Welt ein Fanat: Die raketentriebene XS1 der US Air Force mit Cpt. Charles Yeager als Piloten fliegt im Dezember 1948 »schneller als der Schall«, also mehr als 1223 km/st über Seespiegel! Die Ereignisse überstürzen sich: Englische Düsenjäger überspurten ebenfalls den Schall. Und wieder ein gewaltiger Sprung: Am 3. Juli 1951 erreicht die raketentriebene bemannte »Skyrocket«, eine Douglas D 558-2 der amerikanischen Flotte, in Kalifornien in 23 000 Meter Höhe eine Geschwindigkeit von 2080 km/st. Schon spricht man im Zusammenhang mit der Versuchsmaschine Bell X-2 von schätzungsweise 4000 km/st. Nicht mehr die Kraft der Motoren, das physiologische Problem setzt dem Menschenflug Grenzen. Pilotenlose Maschinen kreuzen im Äther, ferngelenkt durch das Wunder der Strahlen, unbemannte Raketen durchstoßen die Stratosphäre 200 Kilometer hoch, photographieren den kleinen Planeten im großen All. Und schon greift die Phantasie des ruhelosen Menschengenies in tiefste Fernen des ewigen Kosmos...

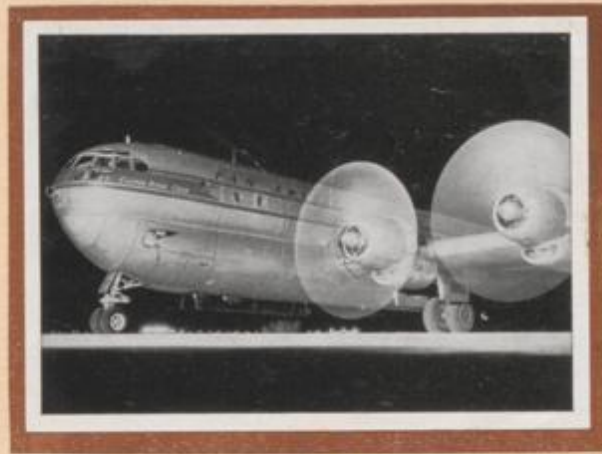
Bild 250



247 Die »Ju 90«. Das Großraum-Verkehrsflugzeug der Lufthansa von 1939. Ein viermotoriger Gigant aus den Junkerswerken. Vor dem nächtlichen Start in Tempelhof.



248 Douglas DC-6. »Die Fliegende Holländer«, eine viermotorige amerikanische Reisemaschine der KLM für große Entfernungen. Motorleistung 8250 PS. Abfluggewicht 42,6 t. Fassungsvermögen 60 Fluggäste.



249 Boeing C 97. »Flying Cloud« (Fliegende Wolke), der riesige Strato-Clipper der Pan American World Airways. Leistung der vier Motoren 14 000 PS. Fassungsvermögen 110 Fluggäste.



250 Avro 707-B. Britisches Düsenflugzeug mit Dreieck-Tragflächen. Vorwärtsbewegung durch Rückstoß der Verbrennungsgase. Schneller als der Schall, also über 1223 km/h über See.

BLB Karlsruhe



57 10700 0 031

