

Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский национальный технический университет

Alles über das AUTO

Электронный учебный материал



Слинченко И.В.
Станкевич Н.П.

Кафедра «Иностранные языки»

Минск, БНТУ 2017

УДК 811.112.2(086.76):629.33

ББК 81.2 Нем

С 76

Авторы:

И.В. Слинченко, Н.П. Станкевич

Рецензент:

Канд. филол. наук, доцент Л.И. Копань

Электронный учебный материал «Alles über das Auto» предназначен для студентов автотракторного факультета дневной и заочной формы получения образования по специальностям: «Двигатели внутреннего сгорания», «Автомобилестроение», «Автосервис» и «Тракторостроение».

Целью учебного материала является развитие навыков самостоятельного чтения и понимания оригинальных текстов по специальности, развитие навыков диалогической и монологической речи (краткое сообщение) в сфере профессионального общения.

Электронный учебный материал состоит из 3 разделов, в которых рассматриваются лексические и грамматические аспекты перевода, аутентичные научно-технические тексты, направленные на формирование навыков перевода. В конце пособия имеется словарь употребляемых специальных терминов и переводческий комментарий, включающий основные трудности перевода с немецкого языка на русский.

Электронный учебный материал рекомендован кафедрой «Иностранные языки» БНТУ.

Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Тел. (017) 293-91-97 факс (017) 292-91-37
Регистрационный №

© БНТУ, 2017

© Слинченко И.В., Станкевич Н.П., 2017

Inhaltsverzeichnis

TEIL I. AUS DER GESCHICHTE DER KRAFTFAHRZEUGE.....	4
Text 1. Pioniere des Automobilbaus	4
Text 2. Carl Benz – Erfinder des Automobils.....	10
Text 3. Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach	14
Text 4. Rudolf Diesel eroberte mit seinem Motor die Welt.....	18
TEIL II. ALLGEMEINER AUFBAU EINES KRAFTFAHRZEUGES.....	21
Text 1. Arten von Kraftfahrzeugen	21
Text 2. Traktoren.....	28
Text 3. Allgemeiner Aufbau eines Kraftfahrzeuges	34
TEIL III. MOTOR. MOTORTYPEN	44
Text 1. Arbeitsweise des Verbrennungsmotors.....	44
Text 2. Aufbau eines Motors.....	49
Text 3. Motorgehäuseteile	54
Text 4. Ottomotor	58
Text 5. Dieselmotor	62
Text 6. Funktionsweise des Elektromotors	69
Text 7. Vorteile und Nachteile beim Elektromotor und dem Akku	72
Text 8. Wie funktioniert ein Hybridantrieb beim Hybridauto?.....	75
Text 9. Hybrid Fahrzeuge — Vorteile & Nachteile.....	78
Text 10. Kraftstoffe.....	81
Zusätzliche Texte.....	86
Lösungen zu den Übungen	97
Wörterverzeichnis.....	106
Quellenverzeichnis	116

TEIL I. AUS DER GESCHICHTE DER KRAFTFAHRZEUGE

Text 1. Pioniere des Automobilbaus

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

abgeben	- представлять собой, быть (кем-л., чем-либо)
ablehnen	- отклонять, отвергать
die Achsschenkellenkung	- рулевое управление с поворотными кулаками
auffallen	- (резко) выделяться
dampfbetrieben	- с паровым приводом
der Dampfwagen	- автомобиль с паровым двигателем
der Durchbruch	- прорыв
einbauen	- устанавливать, встраивать
die Explosion: zur Explosion bringen	- взрывать
der Feinmechaniker	- специалист по точной механике / приборам
fortbewegen sich	- передвигаться
die Gangschaltung	- механизм переключения передач
die Lichtmaschine	- генератор
die Magnetzündung	- зажигание от магнето
die Strecke = die Entfernung	- расстояние, дистанция
der Tüftler	- любитель мастерить (что-л.)
die Umdrehung	- оборот
der Vergaser	- карбюратор
vierrädrig	- четырехколесный
das Zahnradgetriebe	- зубчатая передача
die Zündanlage	- система зажигания
die Zündkerze	- свеча зажигания
zurücklegen	- проезжать (определённое расстояние)

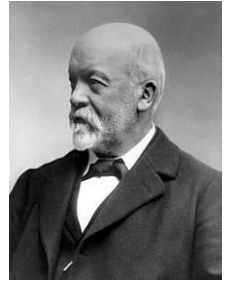
Wenige Erfindungen haben eine solche Auswirkung auf das alltägliche Leben gehabt wie die Erfindung des Autos. Heute ist das Auto das meist benutzte Transportmittel, und es fällt nicht leicht, sich in eine Zeit zu versetzen, in der man sich am schnellsten zu Pferd oder in einer Kutsche fortbewegen konnte. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts



träumte man von einem Fahrzeug, das sich aus eigener Kraft bewegen konnte. (Das Wort "Automobil" stammt aus dem Griechischen „autos“- selbst und dem Lateinischen „mobilis“- beweglich). Französische, englische und deutsche Erfinder arbeiteten an einem Motor, der stark genug sein würde, um ein Fahrzeug anzutreiben. Besonders die deutschen Erfinder hatten einen erheblichen Beitrag zum Bau der ersten Autos geleistet, was sich nachhaltig auf die deutsche Industrie auswirkte. Noch heute ist die Autoindustrie die wichtigste Branche der deutschen Wirtschaft und deutsche Autos werden weltweit exportiert.

1. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

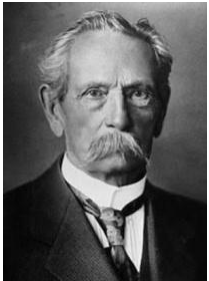
Geniale Konstrukteure, bedeutende Erfinder und Ingenieure – Autopioniere wie *Nikolaus August Otto*, *Carl Benz*, *Gottlieb Daimler*, *Wilhelm Maybach*, *Rudolf Diesel* und *Robert Bosch* haben die Geschichte des Automobils wesentlich geprägt.



Gottlieb Daimler

Nicolaus August Otto war ein genialer Erfinder, dem 1876 der Durchbruch mit seiner Konstruktion eines Viertaktmotors gelang. Der heutige Begriff „Ottomotor“ ist eine zu Ehren von *Nicolaus August Otto* benannte Verbrennungskraftmaschine, die heute vor allem als Viertaktmotor verbreitet ist.

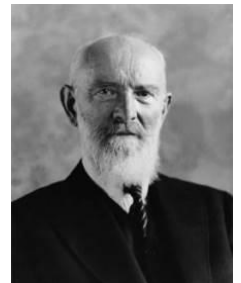
1885 bauten *Gottlieb Daimler* und *Wilhelm Maybach* den verbesserten Ottomotor in einen „Reitwagen“ ein und erfunden damit ein Motorrad, welches das erste funktionierende Kraftfahrzeug in der Menschheitsgeschichte abgab. Ein Jahr später schuf *Daimler* das erste vierrädrige Auto der Welt, das eine Kutsche mit Motor darstellte.



Carl Benz

Zur selben Zeit hatte sich auch *Carl Friedrich Benz* mit der Fortentwicklung des Viertaktmotors beschäftigt, den er 1886 in verbesserter Form in seinen Wagen einbaute: Damit war das erste „Automobil“, ein dreirädriges Fahrzeug mit einem Einzylinder-Viertaktmotor und einer elektrischen Zündung, geschaffen. Seit 1894 begann *Carl Benz* als erster ein Automobil in Serie herzustellen. Er entwickelte auch den Differentialantrieb und andere Kraftfahrzeugelemente wie die Achsschenkellenkung, die Zündkerzen, die Kupplung, den Vergaser, den Kühler mit Wasser und die Gangschaltung.

Die Zündanlage und die Lichtmaschine sind Entwicklungen vom deutschen Feinmechaniker *Robert Bosch*. 1887 entwickelte *Bosch* die Niederspannungs-Magnetzündung für Verbrennungsmotoren, die sogenannte „Bosch-Zündung“. Die Magnetzündung erzeugte einen elektrischen Funken, mit dem das Gasgemisch in einem Verbrennungsmotor zur Explosion gebracht wurde. 1897 gelang es *Bosch* erstmals, eine solche Magnetzündung mit einem Kraftfahrzeugmotor zu verbinden. Als 1902 *Bosch* die Hochspannungs-Magnetzündung entwickelt hatte, wurde der Bau von schnelllaufenden Benzinmotoren möglich. Damit löste er eines der zentralen technischen Probleme der noch jungen Automobiltechnik.



Robert Bosch



Rudolf Diesel

Der deutsche Ingenieur *Rudolf Diesel* zählt zu den Pionieren im Bau der Verbrennungsmotoren. 1892 erhielt er das Patent für den später nach ihm benannten Verbrennungsmotor mit hohem Wirkungsgrad. Der Dieselmotor arbeitete ohne Zündanlage und ohne Vergaser. Der Motor startete stattdessen mit einer Selbstzündung des Kraftstoffes in stark verdichteter und dadurch hoch erhitzter Luft, und war auch in der Lage, das billigere Schweröl zu verbrennen. Damit baute *Diesel* die erste erfolgreiche Kraftmaschine, die mit billigem Kraftstoff betrieben werden konnte.

Als kollektive Erfindung verdankt sich die Entwicklung des Automobils in der Pionierzeit jedoch zahlreichen anderen Namen wie etwa *Siegfried Marcus, August Horch, Adam Opel* u.a. Doch nicht nur in Deutschland war die individuelle Mobilität ein Thema. In Frankreich waren bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts dampfbetriebene Fahrzeuge verbreitet. Und auch in England, den USA, Österreich und Dänemark suchten Erfinder nach einem Weg, große Strecken möglichst angenehm zurückzulegen. Sie alle entwickelten ganz ähnliche Fahrzeuge – ohne voneinander zu wissen. Das Ziel war bei allen Automobilpionieren gleich: Sie wollten ein selbstfahrendes Fortbewegungsmittel schaffen, um Freiheit in Form individueller Fortbewegung zu erlangen.

II. *Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen aus dem Deutschen ins Russische:*

ein selbstfahrendes Fortbewegungsmittel schaffen; die Zündanlage entwickeln; große Strecken zurücklegen; ganz ähnliche Fahrzeuge entwickeln; sich mit der Fortentwicklung des Viertaktmotors beschäftigen; den Prototyp eines Viertaktmotors entwickeln; die individuelle Mobilität; dampfbetriebene Fahrzeuge; zur Erzeugung eines elektrischen Funkens dienen; in der Lage sein; die Freiheit in Form individueller Fortbewegung; zur Explosion bringen.

III. *Nennen Sie deutsche Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:*

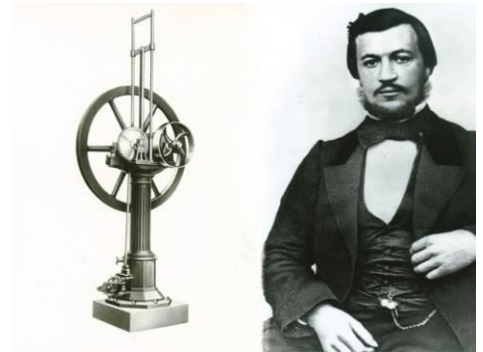
передвижение; средство передвижения; система зажигания; свеча зажигания; двигатель внутреннего сгорания; четырёхтактный двигатель; рулевое управление с поворотными кулаками; грузовой автомобиль; легковой автомобиль; создавать похожие автомобили; генератор (для освещения); автомобили, приводимые паром в движение; не зная друг о друге; проезжать большие расстояния.

IV. *Was wissen Sie aus der Geschichte des Automobils? Diese Erfinder prägten die Auto-Geschichte. Machen Sie sich mit einigen historischen Daten bekannt!*

der Hubraum	– рабочий объём (цилиндра, двигателя)
die Kutsche	– карета, экипаж
die Probefahrt	– пробная [испытательная] поездка
hinauswagen sich	– отваживаться / осмеливаться отправиться (куда-л.)
der Wirkungsgrad	– КПД
der Versuchsmotor	– опытный образец двигателя
vorführen	– показывать, демонстрировать
die Neuerung	– новшество, инновация; усовершенствование
PS (Pferdestärke)	– лс, лошадиная сила
km/h Kilometer pro Stunde	– километр в час

Die Geschichte des Automobils hat zwei Tendenzen: 1886 - 1979 wurde das Auto immer größer, schneller und teurer, seit 1980 wird es kleiner, langsamer und sparsamer.

1876 schuf der deutsche Konstrukteur *Nikolaus August Otto* den ersten Viertaktmotor der Welt, der den Prototyp für alle nachfolgenden Verbrennungsmotoren abgab und als „Otto-Motor“ in die Automobilgeschichte einging. **1884** erfand *Otto* die elektrische Zündung für seine Gasmotoren. Durch diese Neuerung wurde es möglich, auch flüssige Brennstoffe alternativ zum bisher ausschließlich verwendeten Gas zu benutzen.



Nikolaus August Otto

1885 bauten *Gottlieb Daimler* und *Wilhelm Maybach* einen verbesserten Otto-Motor in ein hölzernes Zweirad ein und damit erfunden sie das erste Motorrad der Welt mit Benzinmotor ($\frac{1}{2}$ PS), der einen Hubraum von 264 cm^3 hatte. **1886** baute *Daimler* das erste vierrädrige Automobil der Welt. Es war schneller als der Wagen von Benz: 18 km/h.



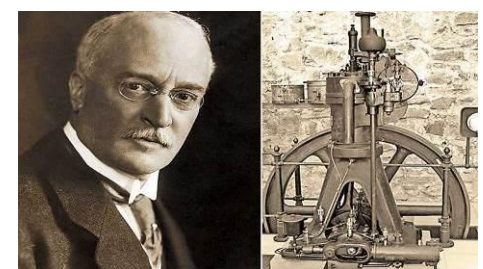
Daimlers Motorkutsche von 1886

Am **29. Januar 1886** erhielt *Carl Benz* als erster ein Patent für seinen Motorwagen, ein Dreirad mit Einzylinder-Verbrennungsmotor. Dieses Datum gilt als Geburtstag des modernen Automobils. **1888** unternahm *Benz'* Ehefrau *Bertha* die erste erfolgreiche Fernfahrt mit dem Benz Patent-Motorwagen Nr. 3, deshalb gilt sie als die erste Autotesterin der Welt und als erster Mensch überhaupt, der sich über lange Probefahrten hinauswagte.



Das erste Automobil der Welt

1892 erfand *Rudolf Diesel* den später nach ihm benannten Verbrennungsmotor mit hohem Wirkungsgrad. Der Dieselmotor zeigte mit nun 26% statt vorher 13% einen deutlich höheren Wirkungsgrad. Dieser Motor war sehr schwer und wurde deshalb nur in Lastkraftwagen eingebaut. Für Personenkraftwagen wurde er erst ab **1936** verwendet.



Rudolf Diesel Erster Dieselmotor

1900 wurde auf der Weltausstellung in Paris ein Wagen mit Elektromotor vorgeführt. Der Konstrukteur dieses Wagens hieß *Ferdinand Porsche*. Er konstruierte später den Volkswagen und den schnellsten Rennwagen der Welt, den Porsche 917/30 Can-Am (5374 cm^3 , 420 km/h).



Porsches Wagen mit Elektromotor

V. Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:

Die große (*история*) des Autos begann in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts. Einer der ersten (*изобретателей*) und (*автомобилестроителей*) war der deutsche Ingenieur *Carl Benz* (1844-1929). In seiner kleinen (*мастерской*) konstruierte er einen Zweitaktmotor, dann einen Viertaktmotor. Den stellte er auf einen Dreiradwagen, und das erste Auto mit (*радиатором*), (*зажиганием*) und (*рулевым колесом*) war 1885 fertig. War das (*действительно*) schon ein Automobil? - Ja und nein. Es fuhr zwar schon ohne Pferd, der Motor entwickelte 3/4 PS und (*скорость*) von 10 Stundenkilometern. Aber (*колеса*) waren aus Holz wie die eines Pferdewagens, und überhaupt sah das alles mehr nach einem gewöhnlichen (*гужевую повозку*) aus.

Erschien so ein Auto auf den Straßen der Stadt, so war das (*сенсация*). Ein selbstfahrender Wagen! Die Leute rannten auf die Straße und machten große Augen. Da lief ja auch noch ein Mann mit (*колокольчиком*) vor dem Wagen her! Der sollte die Leute von der Straße jagen und (*дорогу*) frei machen.

Erfinder; Autobauer; Pferdewagen; eine Geschwindigkeit; Kühler; eine Sensation; den Weg; Geschichte; wirklich; Werkstatt; Zündung; einer Glocke; Lenkrad; die Räder.

VI. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische.

1. Die ersten Autos hatten die Form einer Pferdekutsche¹ mit eingebautem Motor, deshalb misst man bis heute die Kraft eines Motors in „Pferdestärken“= PS.
2. *Ferdinand Porsche* hatte die Idee, ein für die Allgemeinheit brauchbares Kleinfahrzeug zu bauen. Ein „Volkswagen“ sollte für jedermann sein. Nach zahlreichen Testreihen gelang es ihm, das Traumfahrzeug zu konstruieren. Es wurde „Volkswagen-Käfer“ genannt.
3. *Robert Bosch* gründete 1886 in Stuttgart seine eigene Firma, die vor allem durch gute Arbeitsbedingungen und Sozialleistungen auffiel. Er führte den Acht-Stunden-Tag ein und bezahlte seine Beschäftigten überdurchschnittlich gut. "Ich zahle nicht gute Löhne, weil ich viel Geld habe, sondern ich habe viel Geld, weil ich gute Löhne bezahle", lautete ein Credo des Unternehmers.

¹die Pferdekutsche – *гужевая повозка*

VII. Machen Sie sich mit einigen historischen Daten aus der Geschichte des Automobilbaus bekannt!

Die wichtigsten Etappen der Automobil-Geschichte im Überblick:

- 1913:** In den USA führt *Henry Ford* die Fließbandproduktion ein und erreicht so eine enorme Kostensenkung, die Autos für viele Menschen erschwinglich macht.

- 1914: Das erste hydraulische Bremssystem kommt auf den Markt. Es war *der DKW F1*.
- 1918: Fahrgestell (Chassis) und Karosserie werden aus Stahl gefertigt.
- 1923: Die ersten Lkw mit Dieselmotor werden gefertigt.
- 1924: In Deutschland beginnt die Fließbandproduktion von Pkw mit dem *Opel Laubfrosch*.
- 1931: Das erste serienmäßige Automobil mit Frontantrieb kommt auf den Markt.
- 1933: Der Rotationskolbenmotor wird entwickelt.
- 1940: Das erste Automatikgetriebe wird gebaut.
- 1948: Der Radialreifen (Gürtelreifen) kommt auf den Markt.
- 1951: Die erste Benzindirekteinspritzanlage in einem Pkw wird eingesetzt (*Gutbrod Superior/Goliath GP 700 Sport*). *Chrysler* bietet ein Auto mit Servolenkung an.
- 1963: Ein Auto mit Wankelmotor (Kreiskolbenmotor) wird gebaut.
- 1967: Die weltweit erste elektronische Benzineinspritzung wird entwickelt.
- 1972: Das erste in Großserie produzierte Straßenfahrzeug mit Allradantrieb, *der Subaru Leone Station Wagon AWD*, wird vorgestellt.
- 1974: *General Motors* entwickelt die ersten Autokatalysatoren für Benzinmotoren.
- 1978: *Mercedes* bringt das erste vollelektronische Antiblockiersystem (ABS) in der S-Klasse auf den Markt.
- 1980: Die ersten Fahrzeuge mit Airbags sind serienmäßig verfügbar.
- 1984: Erstmals werden Erdgasfahrzeuge in Serie gefertigt.
- 1990: Katalysatoren für Dieselmotoren werden entwickelt.
- 1993: Als erster Autohersteller setzt *Ford* eine sensorische Einparkhilfe ein.
- 1995: Das erste elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) wird von *Bosch* für die Mercedes S-Klasse in Serie gefertigt.
- 1997: Der aufwendige Hybridantrieb, die Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor, geht in die Massenproduktion: Pionier ist der japanische Hersteller *Toyota*.
- Bis heute: Der reine Elektroantrieb steht bei den Entwicklern hoch im Kurs. Bei den inzwischen verfügbaren Modellen sind Reichweiten von mehreren hundert Kilometern jedoch noch die Ausnahme.

Text 2. Carl Benz – Erfinder des Automobils

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

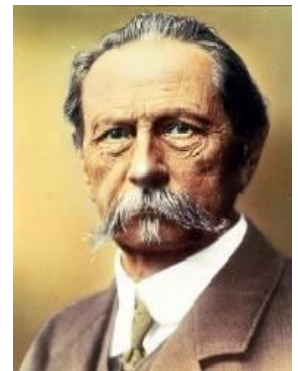
antreiben	- приводить в движение [в действие]
der Antrieb	- привод, приводной механизм
aufgrund (G)	- из-за, вследствие
beschließen	- решать, принимать решение (что-л. сделать)
dampfbetrieben	- с паровым приводом
das Differentialgetriebe	- дифференциал, дифференциальная передача
dreirädrig	- трёхколёсный
gesichert	- гарантированный, обеспеченный
das Getriebe	- коробка передач; передача
hölzern	- деревянный
der Kohlenbedarf	- потребность в угле
die Kurve	- поворот (дороги); вираж; разворот
die Testfahrt	- испытательный / пробный пробег
der Treibstoff	- топливо
unterscheiden sich (von D)	- отличаться (от кого-л., чего-л. чем-л.)
versiert	- сведущий в чём-л., опытный, компетентный
der Wasserbedarf	- потребность в воде
zurückgreifen (auf Akk)	- воспользоваться (чем-л.)

I. Nennen Sie russische Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

das Zeitalter der Eisenbahn; individuelle Reisen ermöglichen; ein dampfbetriebener Motor; großes Interesse an Dampfmaschinen haben; sich an *Lenoirs* Motor mit Verbrennungskammer orientieren; einen stärkeren Motor bauen; sich grundsätzlich von einer Kutsche unterscheiden; sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten drehen; ständig Treibstoff brauchen; ein dreirädriges Fahrzeug; auf das von *James Starley* erfundene Differentialgetriebe zurückgreifen; der Kohlen- und Wasserbedarf.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Als *Carl Benz* (1844-1929) geboren wurde, hatte das Zeitalter der Eisenbahn gerade begonnen. Der nächste Schritt sollte das Automobil sein, das individuelle Reisen ermöglichen würde. Der erste Gasmotor war von *Etienne Lenoir*¹ in Paris gebaut worden. Der Motor war zwar nicht sehr stark, dafür aber leise, zuverlässig und viel kleiner und sauberer als ein dampfbetriebener Motor. Dampfmaschinen waren schon als Antrieb für Kutschen benutzt worden, aber aufgrund ihres Kohlen- und Wasserbedarfs und ihrer Tendenz zu explodieren waren sie für den Straßenverkehr nicht geeignet.



Carl Benz, der technisch sehr versiert war und großes Interesse an Dampfmaschinen und Gasmotoren hatte, beschloss ein motorisiertes Fahrzeug zu bauen. Dabei orientierte er

sich an *Lenoirs* Motor mit Verbrennungskammer, versuchte jedoch einen stärkeren Motor zu bauen. Dass *Lenoirs* Motor nicht stark genug war, um ein Fahrzeug anzutreiben, wusste er von dessen Testfahrt, die bei einer Strecke von 9 km 3 Stunden gedauert hatte. *Benz* brauchte zwei Jahre, um einen stärkeren Motor zu bauen. Andere Erfinder versuchten ebenfalls *Lenoirs* Modell zu verbessern. So baute der Österreicher *Julian Hock* in der gleichen Zeit einen Zweitakter, der mit Benzin lief. Sieben Jahre später patentierte *Nikolaus Otto* seinen Viertaktmotor. Nachdem die Finanzierung gesichert war, versuchte *Benz* daraufhin, seinen eigenen Viertaktmotor zu bauen.

Benz' Idee war im Grunde nicht neu, und schon andere Erfinder hatten Benzinmotoren in hölzerne Wagen eingebaut. Diese waren aber nicht für diesen Zweck konstruiert worden, sondern waren die gleichen, die sonst von Pferden gezogen wurden. *Benz* verstand jedoch, dass sich ein motorbetriebenes Fahrzeug grundsätzlich von einer Kutsche unterscheiden musste. Da ein dreirädriges Fahrzeug leichter zu steuern ist als eines mit zwei Vorderrädern,



baute er zuerst ein dreirädriges Fahrzeug. Ein weiteres Problem war das Getriebe. Damit das Fahrzeug auch gut in eine Kurve fährt, war es notwendig, dass sich die Räder mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten drehen konnten. Glücklicherweise konnte *Benz* auf das von *James Starley* erfundene Differentialgetriebe zurückgreifen. Obwohl *Benz* erstes motorisiertes Fahrzeug eine große technische Leistung war, konnte er

selbst seine Geschäftspartner nicht überzeugen, dass er damit etwas Nützliches geschaffen hatte. Nachdem *Benz* 1890 seine Geschäftspartner gewechselt hatte, begann sich der Erfolg langsam einzustellen. *Benz'* Autos wurden nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich, Belgien, Russland, Österreich und Südamerika verkauft.

¹Etienne Lenoir – *Этьен Ленуар*

II. Finden Sie Synonyme:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. die Verbrennungskammer | a) der Ottomotor |
| 2. der Treibstoff | b) die Testfahrt |
| 3. die Strecke | c) der Zweck |
| 4. der Benzinmotor | d) der Verbrennungsraum |
| 5. das Automobil | e) die Leistung |
| 6. der Explosionsmotor | f) die Epoche |
| 7. der Konstrukteur | g) die Entfernung |
| 8. das Ziel | h) der Verbrennungsmotor |
| 9. das Zeitalter | i) der Kraftstoff |
| 10. der Erfolg | j) der Erfinder |
| 11. die Probefahrt | k) der Wagen |

IV. Richtig oder falsch? Kreuzen Sie an.

	R	F
1. Dampfmaschinen waren aufgrund ihres Kohlen- und Wasserbedarfs für den Straßenverkehr nicht geeignet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Lenoirs Motor war stark genug, um ein Fahrzeug anzutreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Benz brauchte ein Jahr, um einen stärkeren Motor zu bauen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Andere Erfinder versuchten ebenfalls Lenoirs Motor zu verbessern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Der erste Gasmotor wurde von Nikolaus August Otto gebaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Damit das Fahrzeug auch gut in eine Kurve fährt, war es notwendig, dass sich die Räder mit gleichen Geschwindigkeiten drehen konnten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Benz' Autos wurden nicht nur in Deutschland, sondern auch in vielen Ländern Europas und Südamerika verkauft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V. Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:

Carl Friedrich Benz wollte nicht nur, wie Daimler, einen neuen Motor für die verschiedensten (*транспортных средств*) entwickeln, sondern er hatte von vornherein den Bau des gesamten Autos im Blick. Auch Benz war ein begabter und zäher Erfinder. In seiner Werkstatt in Mannheim machte er aus dem von Otto entwickelten (*двигателя внутреннего сгорания*) einen brauchbaren Automotor. In manchem war sein Motor Daimlers Motor überlegen. Gleichzeitig konstruierte er die anderen Teile, ohne die ein Auto nicht fahren kann: (*систему зажигания*) des Benzins durch einen starken elektrischen Funken, (*систему охлаждения*) des Motors durch Wasser, (*сцепление*), (*рулевое управление*) und anderes.

1886 war sein „Auto“ fertig. Es hatte die Form (*каretty*) auf drei Rädern, besaß 0,8 PS und machte viel (*шума*) und Gestank - wie alle frühen Autos. Bald baute Benz seine Autos dann auch mit vier Rädern.

Dieses erste „Auto“ von Benz aus dem Jahr 1886 ist (*прототип*) des Autos. Es war zum ersten Mal ein Auto, das ohne alle Schwierigkeiten fuhr. Seine grundsätzlichen (*части /компоненты*) werden heute in allen Autos der Welt verwendet.

Explosionsmotor; einer Kutsche; die Zündung; die Lenkung; die Urform; die Kühlung; Fahrzeuge; Bestandteile; Lärm; die Kupplung.

VI. Übersetzen Sie den folgenden Text mit dem Wörterbuch:

Bertha Benz

resolut	– <i>решительный, энергичный</i>
vorstellbar	– <i>вообразимый, мыслимый</i>
unerschütterlich	– <i>незыблемый, непоколебимый</i>
zurücklegen	– <i>проезжать, проходить (определённое расстояние)</i>
wagemutig	– <i>отважный, смелый</i>
die Marketingaktivität	– <i>деятельность в области маркетинга</i>

Die Erfindung des Automobils und sein Erfolg in den Anfangsjahren sind ohne *Bertha Benz*, die resolute Ehefrau von *Carl Benz*, nicht vorstellbar. Ohne ihren starken Willen und den unerschütterlichen Glauben an den Erfolg ihres Mannes hätte es die Firma *Benz & Cie.* vermutlich nie gegeben.

Ohne Wissen ihres Mannes unternahm *Bertha Benz* im August 1888 in den frühen Morgenstunden die erste Werbetour: Gemeinsam mit ihren beiden Söhnen fuhr sie einen Dreiradwagen ihres Mannes von Mannheim nach Pforzheim. Sie legte 105 Kilometer bei weniger als einem PS und rund 18 km/h Höchstgeschwindigkeit zurück. Dabei ging ihr der Treibstoff aus, deshalb musste sie Ligroin „tanken“, das damals als Reinigungsmittel in Apotheken verkauft wurde. Bei Einbruch der Dämmerung erreichte das wagemutige Trio das Ziel. Mit einem Telegramm ließen sie *Carl Benz* wissen, dass die erste Fernfahrt mit seinem Motorwagen erfolgreich verlaufen war.

Aber dies war nur der Anfang einer fortlaufenden Erfolgsgeschichte des Automobils. Die Reise bestätigte nicht nur die Arbeit von *Carl Benz*, sondern führte als Vertriebs- und Marketingaktivität dazu, dass der Benz Patentmotorwagen Erfolg auf dem Markt hatte. In den Folgejahren und mit neu entwickelten Produkten wurde *Benz & Cie.* um die Jahrhundertwende der weltweit führende Hersteller von Automobilen.



Laut UNESCO (*United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization*) ist das Automobil-Patent von Carl Benz ein wichtiger Beitrag zum Weltkulturerbe. Es wurde daher im Mai 2011 offiziell in das UNESCO Memory of the World Register aufgenommen, was seine globale Bedeutung zeigt und den Ursprung der heutigen mobilen Gesellschaft symbolisiert.

Text 3. Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

die Bemühungen (pl)	- усилия, старания
das Düsentriebwerk	- реактивный двигатель
einführen	- внедрять (напр. новую технику)
die Entfernung	- расстояние
entwerfen	- проектировать; разрабатывать
der Entwurf	- проект; проектирование; разработка
die Erfindung	- изобретение
der Gasmotor	- газовый ДВС
geeignet sein (für A)	- подходить (для чего-л.)
der Rennmotor	- двигатель гоночного автомобиля
der Versuchsmotor	- опытный образец двигателя
vorrangig	- преимущественно, главным образом
das Zahnradgetriebe	- шестерённая коробка передач

I. Nennen Sie russische Äquivalente folgender Wortverbindungen:

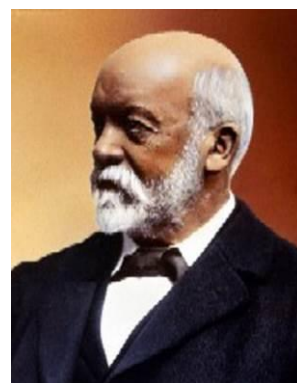
der von Otto gebaute Motor; in Fahrzeuge einbauen; sparsam im Verbrauch sein; immer wieder; zu groß und zu schwer sein; bei den Versuchen explodieren; eine Geschwindigkeit von 6 Kilometern pro Stunde erreichen; zum Antrieb von Autos verwenden; den ersten Versuchsmotor entwickeln; das Zahnradgetriebe in den Automobilbau einführen.

II. Von welchen Verben sind folgende Substantive gebildet? Übersetzen Sie die Verben und die Substantive ins Russische:

der Einbau; die Entwicklung; die Explosion; der Entwurf; der Leiter; der Versuch; die Leistung; der Verbrauch; der Antrieb; das Interesse; der Erfinder; die Verwendung.

III. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Im Gegensatz zu *Carl Benz* war *Gottlieb Daimler* (1834-1900) vorrangig daran interessiert, einen Motor zu bauen, der klein war, wenig wog und gut funktionierte. 1867 entwickelte *Nikolaus August Otto* einen Gasmotor, der nach dem Viertaktprinzip funktionierte. Aber dieser von *Otto* gebaute Motor war zu groß und zu schwer, um ihn in Fahrzeuge einbauen zu können. Außerdem bezog er seine Energie aus der fortlaufenden Explosion kleinster Gasmengen. Gas gab es damals aber nur in größeren Städten. Deshalb entwickelte *Daimler* Ottos Erfindung weiter zu einem kleinen, leichten Motor, den man in Fahrzeuge einbauen konnte. Als Treibstoff wählte er Benzin, das relativ sparsam im Verbrauch war, womit man deshalb auch größere Entfernungen fahren konnte.



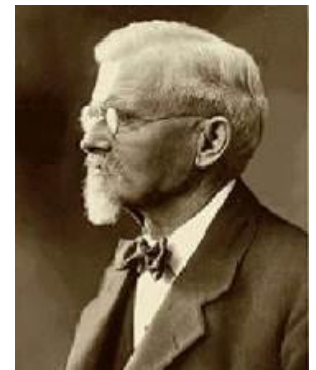


Es war für *Daimler* ein mühsamer Weg. Immer wieder explodierte bei seinen Versuchen das Benzin zu früh im Zylinder des Motors. Endlich hatte er im Jahre 1885 den ersten Motor erfunden, den man gut in alle Fahrzeuge einbauen konnte und der problemlos lief. So wurde sehr bald *Daimlers* Motor in vielen Ländern zum Antrieb von Autos, Schiffen und Fahrrädern verwendet.

Daimlers erstes Fahrzeug von 1885 mit seinem neuen

Motor war ein sogenannter „Reit-Wagen“, eine Art Motorrad. Es hatte 0,5 PS und erreichte eine Geschwindigkeit von 6 Kilometern pro Stunde. Im Jahre 1886 bauten *Gottlieb Daimler* und *Wilhelm Maybach* das erste vierrädrige Auto, eine Kutsche mit Motor. Es war schneller als der Wagen von *Benz*: 18 km/h. 1889 bauten sie einen stärkeren Motor in ein vierrädriges Fahrzeug ein. Durch diese Erfindung wurde die Herstellung von Fahrzeugen dieser Art in großer Anzahl möglich.

Gemeinsam mit *Daimler* arbeitete *Wilhelm Maybach* an der Entwicklung eines leichten, schnelllaufenden Verbrennungsmotors, der für Fahrzeuge zu Wasser, zu Lande und in der Luft geeignet war. 1883 entwickelte er den ersten Versuchsmotor, der für den Einbau in Fahrzeuge geeignet war. Doch *Maybach* genügte es nicht, lediglich Motoren für Kutschen zu bauen. Die Erfindung, die aus seinen Bemühungen resultierte, war „der Stahlradwagen“. Mit diesem Fahrzeug führte *Maybach* auch das Zahnradgetriebe in den



Automobilbau ein. Auf der Pariser Weltausstellung von 1889 wurde *Maybachs* Automobilkonstruktion erstmals der Weltöffentlichkeit präsentiert. Damit gab *Maybach* den Anstoß zur Entstehung der französischen Automobilindustrie. Als weitere technische Leistung entwarf der „König der Konstrukteure“, wie ihn die Franzosen nannten, den ersten Vierzylinder-Automobilmotor. In den Jahren 1898/99 konstruierte er fünf neue Vierzylindermotoren von 6 PS (4 kW) bis 23 PS (17 kW). 1906 entwickelte *Maybach* einen 120 PS starken Rennmotor.

IV. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|------------------|
| 1. einen stärkeren Motor in alle Fahrzeuge | a) geben |
| 2. einen Gasmotor | b) präsentieren |
| 3. große Entfernungen | c) erreichen |
| 4. die Geschwindigkeit | d) konstruieren |
| 5. der Weltöffentlichkeit | e) erfinden |
| 6. den Anstoß zur Entstehung der Automobilindustrie | f) geeignet sein |
| 7. den ersten Motor | g) fahren |
| 8. für den Einbau in Fahrzeuge | h) einbauen |

V. Nennen Sie deutsche Äquivalente zu folgenden Wörtern und Wortverbindungen:

маленький и легкий двигатель; экономный; изобрести первый двигатель; встраивать в автомобили; проезжать большие расстояния; трудный путь; выбрать в качестве топлива; на всемирной выставке; представить общественности; опытный образец двигателя.

VI. Ergänzen Sie die Tabelle:

Jean Etienne Lenoir		die Zündanlage und die Lichtmaschine.
Carl Benz		die Automobilproduktion am laufenden Band.
Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach	entwickelte(n)	grundsätzliche Bestandteile, ohne die ein Auto nicht fahren kann.
	konstruierte(n)	
Rudolf Diesel		den schnellsten Rennwagen der Welt.
Robert Bosch	erfand(en)	das erste vierrädrige Auto, eine Kutsche mit Motor.
Ferdinand Porsche	baute(n)	den ersten Gasmotor.
Henry Ford		den ersten Diesel-Viertaktmotor. einen leichten, kleinen Motor, den man gut in alle Fahrzeuge einbauen konnte.

VII. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie falsche Aussagen!

1. Gottlieb Daimler war vorrangig daran interessiert, einen kleinen, leichten, schnelllaufenden Motor zu bauen, den man in alle Fahrzeuge einbauen konnte.
2. Der von Otto gebaute Motor war zu klein und zu leicht, um ihn in Fahrzeuge einbauen zu können.
3. Als Treibstoff wählte Daimler Benzin, das relativ sparsam im Verbrauch war.
4. Immer wieder explodierte das Benzin bei Daimlers Versuchen zu früh im Zylinder des Motors.
5. 1885 bauten Daimler und Maybach den 0,5-PS-Motor in einen sogenannten Reitwagen, der heute als das erste Motorrad der Welt gesehen werden kann.
6. Der Vorteil der Daimler-Motoren lag darin, dass sie universell einsetzbar waren.
7. 1889 präsentierte Maybach seinen „Stahlradwagen“ auf der Berliner Weltausstellung und damit gab er den Anstoß zur Entstehung der deutschen Automobilindustrie.

VIII. Ergänzen Sie die Sätze. Die untenstehenden Wörter helfen Ihnen dabei.

1. Daimlers Einzylindermotor „Standuhr“ war der weltweit erste kleine, schnelllaufende Verbrennungsmotor, der mit Benzin ... wurde. Er ... leicht und trotzdem stark genug, um ein Fahrzeug antreiben zu können. Seinen Beinamen ... der Motor, weil er einer Standuhr 1885 wurde er zum Patent

betrieben; ähnelte; angemeldet; erhielt; war.

2. Der **Benz Patent-Motorwagen** war das erste Benzin-Automobil der Welt. Anders als Daimlers Motorkutsche war der Motorwagen eine (*самостоятельная*) Einheit aus (*шасси*) und Motor. Carl Benz (*задумывает*) ihn zuerst (*трёхколёсным*), weil ihn (*рулевые системы*), wie sie 1886 für (*четырёхколёсных*) Fahrzeuge üblich waren, nicht zufrieden stellten.

Fahrgestell; konzipiert; vierrädrige; dreirädrig; eigenständige; die Lenkungssysteme.

3. Die **Motorkutsche von Gottlieb Daimler** ist das erste (*четырёхколесный автомобиль*) der Welt. Wie der Name verrät, handelt es sich dabei um (*обычной карете*), der Daimler und Maybach ihren kleinen und (*быстроработающий двигатель*), die sogenannte „Standuhr“, eingebaut haben.

vierrädrige Automobil; schnelllaufenden Motor; eine herkömmliche Kutsche.

IX. Übersetzen Sie den Text „Der Explosionsmotor“ ohne Wörterbuch.



Schon immer hatten die Menschen von einem Fahrzeug geträumt, das "selbst fährt", also von einem „Auto-Mobil“, von einem Fahrzeug also. Durch die Erfindung der Dampfmaschine waren solche selbstfahrenden Fahrzeuge möglich geworden. Ein mit Dampf betriebener Motor war jedoch groß und schwer, deshalb suchte man im 19. Jahrhundert einen kleinen, leicht zu bedienenden Motor für kleinere Fahrzeuge, der aus seinem Treibstoff möglichst viel Energie gewinnen konnte.

Es ist erstaunlich, dass zwei Männer gleichzeitig, aber völlig unabhängig voneinander, solch einen Motor entwickelten: die beiden Deutschen *Gottlieb Daimler* (1834-1900) und *Carl Friedrich Benz* (1844-1929). Sie arbeiteten nur hundert Kilometer voneinander entfernt: *Daimler* in Stuttgart und *Benz* in Mannheim. Dennoch haben sie nie ein Wort miteinander gewechselt, auch nicht schriftlich. Beide entwickelten einen sogenannten Verbrennungs- oder Explosionsmotor: Durch die Zündung kleinster Mengen von Benzin in einem Zylinder mit Hilfe des Funkens einer Zündkerze entsteht ein kräftiger Explosionsstoß, der einen Kolben in Bewegung setzt. Wenn solche kleinen Explosionen ganz schnell aufeinander folgen, kann die dabei entstehende Energie ein Fahrzeug antreiben. Da dieser Vorgang in vier Stufen abläuft, nennt man diesen Motor auch Viertaktmotor.



Text 4. Rudolf Diesel eroberte mit seinem Motor die Welt

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

anlegen	- вкладывать, инвестировать (напр. капитал)
das Dieselkraftwerk	- дизельная электростанция
die Diesellok = die Diesellokomotive	- тепловоз
eignen sich (für A)	- годиться (для чего-л.)
eintragen	- регистрировать (патент, товарный знак)
das Leben: ums Leben kommen	- погибнуть
leisten	- достичь (чего-л.)
leisten: sich (D) etw. leisten (können)	- (быть в состоянии) позволить себе что-л.
der Misserfolg	- неуспех, неудача
der Ozeandampfer	- океанский пароход
die Qual: etw. zur Qual machen	- превращать что-н. в сплошное мучение
die Überarbeitung	- переутомление
zufriedenstellend	- удовлетворительно

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

ein sparsam und billig arbeitender Motor; die in England hergestellte Dampfmaschine; ein Zehntel der in der Kohle enthaltenen Wärmemenge; der von Daimler und Benz für Autos entwickelte Otto-Motor; seine Erfindung verteidigen; sich für große Maschinen eignen.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Auf der ganzen Erde ist er heute verbreitet: der Dieselmotor. Autos, Lokomotiven, Schiffe und Fabriken werden damit betrieben, denn er ist ein sparsamer Motor. Mit einem Liter Diesel-Kraftstoff kann ein Auto bis zu 25% mehr Kilometer fahren, als mit einem Liter Benzin. Der Erfinder des Dieselmotors ist der Deutsche **Rudolf Diesel**. Bereits mit 20 Jahren wollte *Diesel* einen möglichst sparsam und billig arbeitenden Motor bauen, damit sich auch viele kleine Werkstätten und Industriebetriebe eine Maschine leisten könnten. Bis dahin gab es nur die in England hergestellte Dampfmaschine. Sie verwandelte jedoch nur etwa ein Zehntel der in der Kohle enthaltenen Wärmemenge in Energie. Und es gab den gerade von *Daimler* und *Benz* für Maschinen und Autos entwickelten Otto-Motor. Auch er verbrauchte damals noch sehr viel Benzin.



Aber es war für *Diesel* noch ein weiter Weg bis zu einem brauchbaren Motor. Immer wieder endeten seine Versuche mit dem neuen Motor mit Misserfolgen. Aber *Diesel* gab nicht auf. 1897 lief der Motor endlich zufriedenstellend. Er verbrauchte sehr viel weniger Kraftstoff als alle anderen damaligen Motoren und leistete ganze 20 PS. *Diesel* konnte seinen Motor jetzt beim Staat als Patent eintragen lassen und zum Verkauf anbieten. Aber sofort

behaupteten andere Ingenieure, dass sie Ähnliches erfunden hätten. Immer wieder musste er in Prozessen vor den Gerichten seine Erfindung verteidigen.



Zunächst eignete sich *Diesels* Motor nur für große Maschinen mit vielen PS. 1903 wurde das erste Schiff mit einem Dieselmotor für den Verkehr auf dem Kaspischen Meer gebaut. 1905 errichtete die Firma M.A.N. in Kiew das erste Dieselkraftwerk der Welt zur Stromerzeugung für die städtischen Straßenbahnen. Und 1913 wurde die erste Diesel-Lokomotive gebaut. Nach dem 1. Weltkrieg gelang auch die Entwicklung von Klein-Dieselmotoren. 1923 kamen die ersten Diesel-Lastkraftwagen auf den Markt, ab 1936 dann auch Diesel-Personenautos. So verbreitete sich der Dieselmotor immer mehr auf

der Erde. Viele Eisenbahnlokomotiven haben einen Dieselantrieb. 90% aller größeren Handelsschiffe fahren weltweit mit Dieselmotoren. Und in großen Teilen Afrikas und Asiens erzeugen Diesel-Kraftwerke den Strom.

Rudolf Diesels Leben hatte große Erfolge gesehen. Aber Überarbeitung, Krankheit und Streit mit anderen Erfindern machten sein Leben oft zur Qual. Dann verlor *Diesel* auch viel Geld, weil er es falsch angelegt hatte.

Trotz seiner großen Erfolge endete sein Leben tragisch. Am 29. September 1913 kam er während einer Schiffsreise nach England ums Leben. War es Unfall, Mord oder Selbstmord? Die genauen Umstände seines Todes sind bis zum heutigen Tag ungeklärt.

III. *Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:*

1. 1905 errichtete die Firma M.A.N. in Kiew ... der Welt zur Stromerzeugung für die städtischen Straßenbahnen.
2. 1913 wurde ... gebaut.
3. Nach dem 1. Weltkrieg gelang auch die Entwicklung von
4. 1923 kamen ... auf den Markt, ab 1936 dann auch
5. Viele Eisenbahnlokomotiven haben einen
6. 90% aller größeren Handelsschiffe fahren weltweit mit
7. In großen Teilen Afrikas und Asiens erzeugen ... den Strom.

Diesel-Kraftwerke; die ersten Diesel-Lastkraftwagen; Dieselmotoren; Diesel-Personenautos; Dieselantrieb; Klein-Dieselmotoren; die erste Diesel-Lokomotive; das erste Dieselkraftwerk.

IV. *Lesen Sie folgende Definitionen und nennen Sie Begriffe:*

1. ... : ein glühendes Teilchen, das von einem brennenden Gegenstand wegspringt.
2. ... : ein kleines Teil z.B. im Motor eines Autos, das den Funken produziert, durch den die Mischung aus Luft und Benzin explodiert.
3. ... : im Motor ein rohrförmiger Hohlkörper, in dem sich der Kolben bewegt.
4. ... : die Maschine, in der elektrischer Strom erzeugt wird.

5. ... : ein (Metall)Stab (in einem Motor oder einer Dampfmaschine), der sich im Zylinder auf und ab bewegt und so die Energie weitergibt.

der Generator; der Zylinder; der Kolben; die Zündkerze; der Funke.

V. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen!

1. Mit einem Liter Benzin-Kraftstoff kann ein Auto bis zu 25% mehr Kilometer fahren, als mit einem Liter Diesel.
2. Diesel wollte einen möglichst sparsam und billig arbeitenden Motor schaffen.
3. Bis dahin gab es nur die in Holland hergestellte Dampfmaschine.
4. Zunächst eignete sich Diesels Motor nur für große Maschinen mit vielen PS.
5. 1923 kamen die ersten Diesel-Personenautos auf den Markt, ab 1936 dann auch Diesel-Lastkraftwagen.
6. Die meisten Eisenbahnlokomotiven haben einen Dieselantrieb.
7. Nach dem 2. Weltkrieg gelang auch die Entwicklung von Klein-Dieselmotoren.
8. 60% aller größeren Handelsschiffe fahren weltweit mit Dieselmotoren.

VI. Übersetzen Sie den Text "Der Siegeszug des Autos" ohne Wörterbuch:

durchführen – *проводить*
die Werkstatt, .. stätten – *мастерская; цех*

Die ersten Autos hatten die Form einer Pferdekutsche mit eingebautem Motor. Auch *Daimler* baute bald solche "Motorkutschen". Diese Autos der ersten Jahre hatten nicht mehr als etwa 2 bis 3 PS und erreichten Geschwindigkeiten von höchstens 15 bis 20 km/h. Sie wurden alle in Handarbeit hergestellt. Sie waren sehr teuer, und nur reiche Leute konnten sich deshalb ein Auto leisten. Trotzdem wollten



immer mehr Menschen solch ein neues Fahrzeug haben. Aus den Werkstätten von *Benz* in Mannheim und *Daimler* in Stuttgart entwickelten sich im Laufe der Zeit große Autofabriken.



Auch in anderen Ländern, z.B. in Frankreich, England und Italien, begann man bald, Autos herzustellen. Die Motorkutschen erhielten ein Dach, die Karosserie entstand. Immer mehr entwickelte sich das Auto zu seiner heutigen Form.

Sehr bald begann man auch, Autorennen durchzuführen. Auch dadurch wurde das Auto immer populärer. Heute ist das Auto in vielen Ländern ein

Massenverkehrsmittel.

TEIL II. ALLGEMEINER AUFBAU EINES KRAFTFAHRZEUGES

Text 1. Arten von Kraftfahrzeugen

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

der Abschleppwagen	- автомобиль-эвакуатор
der Anhänger	- прицеп
der Auflieger	- полуприцеп
der Bagger	- экскаватор
der Dieselkarren	- дизельный малогабаритный тягач
das Fahrgestell	- шасси
das Feuerwehrfahrzeug	- пожарный автомобиль
der Gleiskettentraktor	- гусеничный трактор
die Karosserie / der Aufbau	- кузов
der Kastenwagen	- автофургон
das Kehrfahrzeug	- подметально-уборочная машина
der Kipper / der Kipp-Lastkraftwagen	- самосвал; опрокидывающийся кузов
die Kippplattform	- опрокидывающаяся платформа
der Kraftomnibus	- автобус
der Kühlwagen	- автомобиль-рефрижератор
die Ladefläche	- грузовая платформа
das Landfahrzeug	- наземное транспортное средство
der Lastanhänger	- грузовой прицеп
der Lastzug (-züge)	- грузовой автопоезд
der Lieferwagen	- автомобиль для перевозки малотоннажных грузов
der Motorwagen	- автомобиль
der Muldenkipper	- карьерный самосвал (с ковшовой платформой)
der Müllwagen	- мусоровоз
der Notarztwagen	- автомобиль скорой медицинской помощи
das Nutzfahrzeug	- транспортное средство хоз. /пром. назначения
die Nutzmasse / die Nutzlast	- полезная [рабочая] нагрузка; полезный груз
der Kraftomnibus (KOM)	- автобус
der Pritschenwagen	- грузовой автомобиль с бортовой платформой
der Radtraktor	- колёсный трактор
der Sattelzug (-züge)	- седельный тягач
der Schlepper	- трактор, тягач; буксир, автотягач
der Schwerlastwagen	- автомобиль большой грузоподъёмности
das Spezialfahrzeug	- автомобиль специального назначения
der Sprengwagen	- поливочная машина
der Tank	- резервуар; бак
die Vortriebsart	- тяговая сила
das Zugfahrzeug / die Zugmaschine	- (колёсный) тягач

I. Übersetzen Sie folgende Wörter und Wortverbindungen ins Russische:

der Personenkraftwagen; der Lastkraftwagen; zum Transport von Menschen und Gütern dienen; das Spezialfahrzeug; das Nutzfahrzeug; je nach dem Verwendungszweck; zum Unterschied von; der Schwerlastwagen; der Kraftomnibus; bis auf wenige Ausnahmen; je nach der Karosserieart; wesentliche Vorteile aufweisen; besonderen Verwendungszwecken dienen; je nach der Nutzlast; der Pritschenwagen; als Zugmaschine für Lastanhänger dienen.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Als **Kraftfahrzeuge** werden Landfahrzeuge bezeichnet, die durch Maschinenkraft bewegt werden und nicht an Schienen oder elektrische Leitungen gebunden sind. Sie dienen zum Transport von Menschen und Gütern sowie als Zugfahrzeuge für Anhänger und Arbeitsgeräte.



Jedes Kraftfahrzeug besteht aus einer ganzen Reihe von Bauelementen. Alle Teile außer der Karosserie werden unter dem Sammelbegriff „Fahrgestell“ zusammengefasst. Schon bei der Konstruktion erhält das Fahrzeug ein entsprechendes Fahrgestell (Chassis), auf das Aufbauten (Karosserien) verschiedener Art aufgesetzt werden. Der Antrieb von Fahrzeugen erfolgt meist durch Verbrennungsmotoren, seltener durch Elektromotoren oder eine Kombination von beiden (Hybridantrieb).

Je nach dem Verwendungszweck werden die Kraftwagen eingeteilt in: **Personenkraftwagen** (Pkw), **Lastkraftwagen** (Lkw) und **Spezialfahrzeuge**. Zum Begriff „Kraftfahrzeug“ gehören auch Kraftomnibusse (KOM). Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge und Kraftomnibusse werden oft als **Nutzfahrzeuge** (Nfz) bezeichnet.



Personenkraftwagen (Pkw) sind für die Beförderung der Menschen bestimmt. Sie bieten Platz für 2 bis 8 Personen je nach der Karosseriegröße. Je nach der Karosserieart unterscheidet man Coupés, Limousinen, Kombiwagen, Kabrioletts sowie verschiedene Sonderkonstruktionen. Sie haben – bis auf wenige Ausnahmen – einen Viertakt-Ottomotor.

Lastkraftwagen (Lkw) dienen zum Transport von Lasten. Zum Unterschied von Pkw haben sie hauptsächlich einen Dieselmotor. Je nach der Karosserieart werden die Lkw in Pritschenwagen, Kastenwagen, Kipper sowie Spezialkonstruktionen eingeteilt. Unter den Lkw unterscheidet man auch je nach der Nutzlast Kleinlastkraftwagen, mittlere Lastkraftwagen

und Schwerlastwagen. Die Kleinlastwagen, auch Lieferwagen genannt, besitzen die Nutzlast von weniger als 1 t, mittlere Lastkraftwagen – von 1 t und mehr. Die Schwerlastwagen werden zurzeit mit einer Kippplattform ausgerüstet. Sie weisen wesentliche Vorteile auf. Das Heben und Umkippen der Ladefläche erfolgt durch eine hydraulische Einrichtung mit Hilfe einer Pumpe, die vom Motor in Bewegung gesetzt wird. Die Nutzlast der modernen Kipper beträgt bis 180 t.



Spezialfahrzeuge dienen besonderen Verwendungszwecken und haben entsprechenden Aufbau bzw. Karosserie, z.B. Kommunalfahrzeuge, wie Spreng- Müll-, und Notarztwagen, Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge, Bagger, Schlepper, Abschleppwagen, Autokrane, Muldenkipper usw. Als Zugmaschine für Lastanhänger, auch als Antrieb für Arbeitsmaschinen in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft dienen Rad- und Gleiskettentraktoren. Traktoren sind in Konstruktion und Baugruppen auf den Lkw-Bau bezogen und haben gleichfalls meist einen Dieselmotor als Antriebsquelle.

III. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. Welche Arten von Kraftfahrzeugen unterscheidet man je nach dem Verwendungszweck?
2. Wofür sind die Personenkraftwagen bestimmt?
3. Welche Pkw unterscheidet man je nach der Karosserieart?
4. Mit welchem Motor werden die Pkw ausgerüstet?
5. Wozu dienen die Lastkraftwagen?
6. Mit welchem Motor werden die Lkw ausgerüstet?
7. Welche Lkw unterscheidet man je nach der Nutzlast?
8. Wie groß ist die Nutzlast der modernen Kipper?
9. Welche Kraftfahrzeuge gehören zu den Spezialfahrzeugen?

IV. Richtig oder falsch? Kreuzen Sie an.

R F

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| 1. Der Antrieb von Fahrzeugen erfolgt meist durch Elektromotoren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. Moderne Lkw haben hauptsächlich Ottomotorantrieb. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3. Die Kleinlastwagen besitzen die Nutzlast von weniger als 1 t. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Die Schwerlastwagen sind mit einer Kippplattform ausgerüstet. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. Die Nutzlast der modernen Kipper beträgt über 180 t. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6. Die Lastkraftwagen dienen hauptsächlich als Beförderungsmittel für Personen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

V. Ergänzen Sie folgende Sätze:

1. (Транспортные средства) dienen zum Transport von Menschen und Gütern sowie als (тягачами для прицепов) und (рабочих механизмов). 2. Je nach dem Verwendungszweck werden die Kraftwagen eingeteilt in: (легковые автомобили), (грузовые автомобили) und

(*автомобили специального назначения*). **3.** Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge und Kraftomnibusse werden oft als (*транспортные средства хозяйственного назначения*) bezeichnet. **4.** Schon bei der Konstruktion erhält das Fahrzeug ein entsprechendes (*шасси*), auf das (*кузова*) verschiedener Art aufgesetzt werden. **5.** (*Грузовые автомобили малой грузоподъёмности*) besitzen die Nutzlast von weniger als 1t. **6.** (*Автомобили большой грузоподъёмности*) werden zurzeit mit einer Kippplattform ausgerüstet. **7.** Das Heben und Umkippen der (*грузовой платформы*) erfolgt durch eine hydraulische Einrichtung mit Hilfe einer Pumpe. **8.** Die Nutzlast der modernen (*самосвалов*) beträgt bis 180 t. **9.** Zu (*автомобилем специального назначения*) gehören Schlepper, Abschleppwagen, Muldenkipper, Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge, Militär- und Rennwagen u.a. **10.** Als Zugmaschine für Lastanhänger, auch als Antrieb für Arbeitsmaschinen in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft dienen (*колёсные и гусеничные тракторы*).

VI. *Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:*

1. ... dienen zum Transport von Lasten.
2. ... werden zurzeit mit einer Kippplattform ausgerüstet.
3. Die Nutzlast der modernen ... beträgt bis 180 t.
4. ... dienen besonderen Verwendungszwecken und haben entsprechenden Aufbau.
5. Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge und Kraftomnibusse werden oft als ... bezeichnet.
6. ... bieten je nach der Karosserieart und -größe 2 bis 8 Personen Platz.
7. Die Rad- und Gleiskettentraktoren dienen als ... für Lastanhänger, auch als Antrieb für Arbeitsmaschinen in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft.

Zugmaschine; Nutzfahrzeuge; Spezialfahrzeuge; Personenkraftwagen; Kipper; die Schwerlastwagen; Lastkraftwagen.

VII. *Finden Sie für jeden Begriff passende Definition:*

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Der Bagger | a) ein Auto mit einer Ladefläche, die wie ein großer Kasten aussieht |
| 2. Der Lieferwagen | b) ein Wagen, das die Straßen mit Wasser begießt. |
| 3. Der Kastenwagen | c) ein schweres, dreiachsiges, geländegängiges Transportfahrzeug für den Erdbau. |
| 4. Der Abschleppwagen ist | d) ein kleiner Lastwagen, mit dem man Waren liefert. |
| 5. Der Sprengwagen | e) ein schweres Fahrzeug, das andere Fahrzeuge hinter sich zieht. |
| 6. Der Muldenkipper | f) ein kleiner Lastwagen mit einer Art Kran, mit dem man Autos abtransportiert. |
| 7. Der Schlepper | g) eine große Baumaschine, mit der man große Mengen |

von Erde und Steinen ausgraben kann.

VIII. Was bedeuten folgende Abkürzungen? Was passt zusammen?

ABS	Antiblockiersystem	<i>автоматическое противоблокировочное устройство тормозной системы</i>
A/C: Air Condition	die Klimaanlage	<i>противоблокировочное устройство (тормозов)</i>
ABV:	der automatische Blockierverhinder	<i>информационно - указательная система оповещения водителя</i>
Ah/Anh:	der Anhänger	<i>стартер</i>
AI:	der Anlasser	<i>прицеп</i>
ALI:	das Autofahrer - Lenkung und Informationssystem	<i>автоматическое противоблокировочное устройство тормозной системы</i>
APS:	das automatische Parksystem	<i>рабочая тормозная система</i>
BBA:	die Betriebsbremsanlage	<i>автоматическая система парковки</i>
BSA:	die Blockierschutzanlage	<i>кондиционер</i>
ATG:	das Austauschgetriebe	<i>система противоскольжения</i>
AWD:	der Allradantrieb	<i>выпускной клапан</i>
AV:	das Auslassventil	<i>привод на все колёса</i>
ASP/ASR:	die Antriebs-Schlupf-Regelung	<i>заменена коробка передач</i>
BC:	der Bordcomputer	<i>навигационная система</i>
DLS:	die digitale Leerlaufstabilisierung	<i>предупредительная сигнализация о краже (противоугонная сигнализация)</i>
DWA:	die Diebstahlwarnanlage /Alarm (англ.)	<i>стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу с использованием цифровой системы управления</i>
EBS:	Elektronisch geregeltes Bremssystem	<i>устройство автоматического управления (регулирования) скорости</i>
GPS:	das Navigationssystem	<i>бортовой компьютер</i>
GRA:	die Geschwindigkeitsregelungsanlage	<i>электронная регулируемая тормозная система</i>

IX. Ein Auto ist mehr als vier Räder, Lenkrad und Bremsen. Lesen Sie folgende Information über wichtige Erfindungen, die das Auto voran brachten. Ordnen Sie die Bilder den kurzen Berichten zu.



A. Die Erfindung **des Scheibenwischers** haben Autofahrer der Amerikanerin *Mary Anderson* zu verdanken. Die junge Dame beobachtete, wie die Automobilpioniere auf den Straßen New Yorks anhalten mussten, um die Regentropfen von der Windschutzscheibe zu wischen. Mrs. *Anderson* dachte sich daraufhin eine Vorrichtung aus, die es dem Fahrer erlaubte, die Windschutzscheibe zu reinigen, ohne aussteigen zu müssen. Im November 1903 erhielt *Anderson* ein Patent auf ihre Erfindung.

B. Erfinder **der elektrischen Autohupe** ist ein gewisser *Oliver Lucas*, Tüftler aus der englischen Industriemetropole Birmingham, der sein elektrisches Hupenhorn bereits 1910 zum Einsatz gebracht haben soll. Einige Jahre später hatte auch Elektrospezialist *Bosch* so ein Signalinstrument fürs Auto in der Produktpalette.

C. Die Entwicklung von **Navigationssystemen** beginnt während des Zweiten Weltkrieges. Die USA treiben die Technik voran. Das erste Zielführungssystem für Autos hat *Bosch* 1989 vorgestellt.

D. Besonders beliebt bei Autofahrern ist eine sogenannte **Einparkhilfe** – ein elektronischer Helfer, der beim Rückwärtseinparken rechtzeitig vor einem zu nah kommenden Objekt warnen soll. Als erster Autohersteller setzte *Ford* eine sensorische Einparkhilfe ein.

E. 30 Millisekunden sind oft entscheidend. Bis dahin sollte sich bei einem Unfall **der Airbag** geöffnet haben. Die Idee zum ersten „Luftschutz“ für Kraftfahrzeuge entsteht bereits in den

60er Jahren. Die getesteten Pressluftsysteme arbeiten allerdings zu langsam. 1971 gelingt Mercedes-Benz der technische Durchbruch.

X. Übersetzen Sie den Text mit Hilfe des Wörterbuches.

Komfort und Sicherheit von Lkw

die Achse: auf (der) Achse sein –	(разг.) находится в пути
der Auflieger	– полуприцеп
der Brummi -s, -s	– (разг. шутл.) грузовой автомобиль с прицепом, грузовой автопоезд
der Fernlaster	– грузовой автомобиль для междугородных перевозок
der Sattelschlepper	– седельный тягач
der Sattelzug	– седельный автопоезд
überdies	– притом, кроме того, сверх того, вдобавок, в придачу
der Unterhalt	– ТО, поддержание / содержание в исправности
verstellbar	– регулируемый

(Оборудование / оснастка) der Lkw hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Leistungsstarke (тормозные системы с пневматическим приводом) und ABS-Systeme ermöglichen eine gute Kontrolle des Fahrzeuges bei allen Wetter- und Straßenbedingungen. Komfortable (системы вентиляции и отопления) sorgen für angenehme Temperaturen und Frischluft im (кабине водителя), und übersichtlich platzierte Armaturen und (регулируемые сиденья) gewährleisten, dass der Fahrer auch bei langen Fahrten keine Rücken- oder Schulterschmerzen bekommt. (Грузовые автомобили для междугородных перевозок) sind überdies mit einer (кабиной со спальным местом) hinter oder über dem Fahrersitz ausgestattet.



Lkw sind teuer in der Anschaffung und im (ТО); sie müssen möglichst viel auf Achse sein, um die Kosten einzufahren. (Седельные автопоезда) haben in dieser Hinsicht gegenüber gewöhnlichen Lkw einige Vorteile zu bieten.

Fällt (седельный тягач) wegen des Maschinenschadens aus, kann ein anderer Schlepper (полуприцеп) übernehmen. (Груз) muss nicht umgeladen werden.

Während der Auflieger be- oder entladen wird, kann der Schlepper einen anderen Auflieger transportieren.

Lkw verbrauchen große Mengen Diesel. Der Treibstoffverbrauch großer (грузовых автопоездов) liegt zwischen 30 und 35 l auf 100 km.

Die Ladung; Sattelzüge; ein Sattelschlepper; Druckluftbremsen; Fernlaster; verstellbare Sitze; Schlafkabine; Fahrerhaus; Lüftungs- und Heizungssysteme; den Auflieger; Unterhalt; Brummis; die Ausstattung.

Text 2. Traktoren

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

die Aggregatbildung	- агрегация, агрегирование
der Allradantrieb	- полный привод, привод на все колёса
allradgetrieben	- полноприводный
die Anhängerkupplung	- тягово-сцепное устройство для прицепа
die Anlasseinrichtung	- пусковое устройство
der Anlasser / der Starter	- стартер
die Antriebskraft	- движущая сила; сила тяги
aufweisen	- показывать
aufziehen	- монтировать (шину)
das Ausgleichgetriebe	- дифференциал
das Bedienungselement	- орган управления; элемент системы управления
das Befestigungselement	- крепёжная деталь
die Blockbauweise	- блочная конструкция
die Differenzialsperre	- блокировка дифференциала
der Einachstraktor	- одноосный трактор
der Fußhebel	- педаль акселератора
der Gangwechsel	- переключение передач
die Geländegängigkeit	- (повышенная) проходимость (автомобиля)
der Geländewagen	- внедорожник, джип
der Geräteträger	- самоходное шасси
grobstollig	- с крупным рисунком протектора (о шине)
großvolumig	- крупногабаритный
der Halbkettentraktor	- полугусеничный трактор
hinterachsgetrieben	- заднеприводной
das Kopplungsdreieck	- трёхточечный механизм навески (трактора)
der Kraftstoffbehälter	- топливный бак, бензобак
das Lastschaltgetriebe	- коробка передач, переключаемая под нагрузкой
die Leistungsübertragung	- передача мощности / энергии
der Lenkhebel	- рычаг поворотного кулака
das Lenkrad	- рулевое колесо, руль
der Nebenantrieb	- вспомогательный привод; механизм отбора мощности
der Sammler	- аккумулятор; аккумуляторная батарея
der Schlepper, der Trecker, der Zugtraktor	- трактор-тягач, трактор, тягач
stufenlos	- бесступенчатый, плавный
das Übersetzungsverhältnis	- передаточное число / отношение
vorderradgetrieben	- переднеприводной
das Wechselgetriebe	- (ступенчатая) коробка передач
die Zapfwelle	- вал отбора мощности, ВОМ
die Zugmaschine	- колёсный тягач
der Zweiachstraktor	- двухосный трактор

In Nord- und Mitteldeutschland werden Traktoren auch mit dem Begriff *Trecker* bezeichnet, der aus dem plattdeutschen Wort *trecken* („ziehen“) abgeleitet ist. Im süddeutschen Raum werden als Synonym zu Traktor auch die Begriffe *Schlepper* oder *Bulldog* verwendet. In Österreich und Deutschland lautet der amtliche Begriff für einen Traktor *Zugmaschine*.

I. Übersetzen Sie folgende Wörter ins Russische:

die Blockbauweise; der Kettentraktor; der Halbkettentraktor; der Einachstraktor; der Zweiachstraktor; der Lenkhebel; der Fußhebel; der Gangwechsel; das Bedienungselement; die Anhängerkupplung; die Leistungsübertragung; die Anlasseinrichtung; die Beleuchtungseinrichtung.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Der Traktor ist eine Zugmaschine, die in erster Linie in der Landwirtschaft benutzt wird. Moderne Traktoren gibt es heute für viele Verwendungszwecke in allen Formen, wie ganz kleine, wie sie vor allem im Gebirge, in der Forstwirtschaft oder Almwirtschaft¹ eingesetzt werden können, oder große für das Flachland im Ackerbau sowie im Bauwesen.



Nach dem Fahrwerk kann man die Traktoren in *Ketten-*, *Halbketten-* und *Radtraktoren* einteilen. Nach dem Aufbau des Rahmens lassen sich die Traktoren in Traktoren mit *Rahmen-*, *Halbrahmen-* und *Blockbauweise* unterteilen.

In vielen landwirtschaftlichen Zweigen finden verschiedene Radtraktoren breite Verwendung. Unter den Radtraktoren unterscheidet man *Einachs-* und *Zweiachstraktoren* sowie *hinterachsgetriebene* und *allradgetriebene* Traktoren. Darüber hinaus lassen sich die Traktoren nach der Art der Aggregatbildung mit Maschinen in *Zugtraktoren* (Schlepper, Raupenschlepper) und in *Geräteträger* unterteilen.

Vielfach lassen sich auch landwirtschaftliche Maschinen direkt an den Traktor anbauen und über eine Antriebswelle (Gelenkwelle / Zapfwelle) vom Motor des Traktors oder über die Hydraulik antreiben.

Im Wesentlichen besteht ein Traktor aus folgenden Baugruppen:

- Fahrwerk mit Lenkung und Bremsen sowie Räder oder Ketten. Das Fahrwerk vereinigt alle Teile in einem einheitlichen Aufbau, der als Blockbauweise bezeichnet wird. Das Fahrwerk dient nicht nur zum Fahren, sondern auch zum Übertragen der Antriebskräfte auf Arbeitsmaschinen;
- Befestigungselemente für Arbeitsmaschinen und -geräte (Kopplungsdreieck mit Hydraulik, Anhängerkupplung);
- Motor, Kraftstoffbehälter, Anlasseinrichtung sowie Kupplung zum allmählichen Anfahren und zum Gangwechsel bei laufendem Motor;

- Wechselgetriebe zum Herstellen verschiedener Übersetzungsverhältnisse zwischen Motor und treibenden Fahrwerkteilen. Weitere Teile zur Leistungsübertragung: Ausgleichgetriebe, Nebenantriebe wie Zapfwelle, Hydraulik;
- Elektrische Anlage: Beleuchtungseinrichtungen, Generator, Sammler, Anlasser;
- Bedienungselemente: Lenkrad oder Lenkhebel, Fußhebel, Sitz und Schutz für den Fahrer.

Um die für die Feldarbeit notwendige Geländegängigkeit zu erreichen, besitzen Traktoren oft Allradantrieb und mindestens zwei, oft auch vier sehr große Räder mit grobstolligen Reifen.

Um eine optimale Geschwindigkeit für die jeweilige Arbeit zu erreichen, verfügen moderne Traktoren oftmals über ein Lastschaltgetriebe oder ein stufenloses Getriebe. Sie sind meistens mit einer Kabine und Klimaanlage ausgestattet und haben gegenüber anderen Fahrzeugen technische Besonderheiten wie Einzelradbremsen und Differenzialsperren.



Moderne Traktoren weisen vielfach über 100 kW Leistung auf und können manchmal bis zu 80 km/h Geschwindigkeit erreichen. Die größten Marktführer² von Traktoren und anderen Zugmaschinen sind weltweit die Firmen John Deere (die USA), Case New Holland (die USA), AGCO (die USA), Claas (Deutschland), Case-IH (die USA), SAME Deutz-Fahr Tractors (Italien) und Deutz-Fahr (Deutschland).

¹die Almwirtschaft

- сельское хозяйство на альпийских лугах

²der Marktführer

- компания, занимающая ведущую позицию на рынке, лидер рынка

III. Was passt hier zusammen? Ordnen Sie zu.

A.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. das Lastschaltgetriebe | a) коробка передач; привод; редуктор |
| 2. hinterachsgetrieben | b) коробка передач, переключаемая под нагрузкой |
| 3. der Allradantrieb | c) вспомогательный привод |
| 4. das Getriebe | d) заднеприводной |
| 5. das Wechselgetriebe | e) дифференциал |
| 6. der Nebenantrieb | f) привод на все колёса |
| 7. das Ausgleichgetriebe | g) (ступенчатая) коробка передач |

B.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. der Kettentraktor | a) трактор-тягач |
| 2. der Einachstraktor | b) полугусеничный трактор |
| 3. der Radtraktor | c) одноосный трактор |
| 4. der Halbkettentraktor | d) самоходное шасси |
| 5. der Zweiachstraktor | e) колёсный трактор |
| 6. der Zugtraktor | f) гусеничный трактор |
| 7. der Geräteträger | g) двухосный трактор |

IV. Nennen Sie russische Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

die hinterachsgetriebenen und allradgetriebenen Traktoren; alle Teile in einem einheitlichen Aufbau vereinigen; nach der Art der Aggregatbildung; über die Hydraulik antreiben; über ein stufenloses Getriebe verfügen; über 100 kW Leistung aufweisen; eine optimale Geschwindigkeit erreichen; die für die Feldarbeit notwendige Geländegängigkeit erreichen; über ein Lastschaltgetriebe verfügen; große Räder mit grobstolligen Reifen; mit einer Kabine und Klimaanlage ausgestattet sein; landwirtschaftliche Maschinen direkt an den Traktor anbauen; gegenüber anderen Fahrzeugen technische Besonderheiten haben.

V. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. mit einer Kabine und Klimaanlage | a) verfügen |
| 2. aus folgenden Baugruppen | b) vereinigen |
| 3. über ein Lastschaltgetriebe | c) erreichen |
| 4. breite Verwendung | d) benutzen |
| 5. eine optimale Geschwindigkeit | e) aufweisen |
| 6. in der Landwirtschaft | f) finden |
| 7. mehr als 100 kW Leistung | g) bestehen |
| 8. alle Teile in einer Blockbauweise | h) ausgestattet sein |

VI. Finden Sie für jeden Begriff passende Definition:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Der Schlepper | a) ein Wagen ohne eigenen Motor, der an ein Fahrzeug angehängt und von diesem gezogen wird. |
| 2. Der Traktor | b) eine Art Lkw (ohne Ladefläche), der einen Anhänger zieht. |
| 3. Der Anhänger ist | c) ein Fahrzeug, das für Gras-, Sand- und Schotterwege usw. gut geeignet ist. |
| 4. Die Zugmaschine | d) ein schweres Fahrzeug in der Landwirtschaft, mit dem man z.B. den Pflug zieht. |
| 5. Der Geländewagen | e) ein schweres Fahrzeug (z.B. ein Traktor oder ein Schiff), das andere Fahrzeuge oder Anhänger zieht. |

VII. Ergänzen Sie folgende Sätze:

1. Der Traktor, auch Schlepper, Trecker, Bulldog genannt, ist eine (*колёсный тягач*).
2. Nach dem Fahrwerk werden alle Traktoren in (*гусеничные, полугусеничные и колёсные тракторы*) eingeteilt.
3. Unter den Radtraktoren unterscheidet man (*одноосные и двухосные тракторы*) sowie (*заднеприводные и полноприводные тракторы*).

4. Die Traktoren werden nach der Art der Aggregatbildung mit Maschinen in (*тракторы-тягачи*) und in (*самоходные шасси*) unterteilt.
5. Um die für die Feldarbeit notwendige Geländegängigkeit zu erreichen, besitzen Traktoren oft (*полный привод*) und große Räder mit (*шинами с крупным рисунком протектора*).
6. Um eine optimale Geschwindigkeit für die jeweilige Arbeit zu erreichen, verfügen moderne Traktoren oftmals über ein (*коробкой передач, переключаемой под нагрузкой*) oder ein (*бесступенчатой коробкой передач*).
7. Meistens sind Traktoren mit einer (*кабиной*) und (*кондиционером*) ausgestattet.
8. Moderne Traktoren weisen vielfach über 100 kW (*мощности*) auf und können manchmal bis zu 80 km/h (*скорости*) erreichen.

VIII. *Übersetzen Sie den folgenden Text ohne Wörterbuch.*

Traktoren

der Kraftheber	- навесная система (трактора); тракторный подъёмник
die Bodenverdichtung	- уплотнение грунта / почвы
das Kettenlaufwerk	- ходовая часть и подвеска гусеничного движителя
das Treibrad	- ведущая шестерня, ведущее зубчатое колесо
das Leitrad	- направляющее колесо гусеницы
die Laufrolle	- опорный каток (гусеничного хода)
die Stützrolle	- поддерживающий каток (гусеницы), верхний каток (гусеницы)
die Gleiskette	- гусеничная цепь/лента, гусеница
die Abfederung	- амортизация; поддресоривание
die Anhängervorrichtung	- тягово-сцепное устройство (автомобиля)
die Auflagefläche	- площадь контакта (шины с дорогой); площадь соприкосновения
die Zugkraft	- сила тяги
die Geländefähigkeit	- проходимость (по бездорожью)
zweckmäßig	- целесообразно
die Manövrierfähigkeit	- маневренность, способность маневрировать

In vielen landwirtschaftlichen Zweigen finden verschiedene *Radtraktoren* breite Verwendung. Der Radtraktor hat folgende Bauelemente: Motor, Kupplung, Wechselgetriebe, Vorder- und Hinterachse, Kraftheber u.a. Als Motor dient der wassergekühlte oder luftgekühlte Dieselmotor. Die zu starrem Block verbundenen Baugruppen bilden die Blockbauweise. Der Radtraktor kann auch die aus zwei Halbrahmen bestehende



Bauweise haben. Bei der Bodenbearbeitung mit Radtraktoren entsteht eine Bodenverdichtung, die das Wachstum und die Entwicklung der Pflanzen negativ beeinflusst.

Die Kettentraktoren sind in der Landwirtschaft zur Bodenbearbeitung, zu den Forstarbeiten und in der Bauindustrie einsetzbar. Der Kettentraktor hat gleiche Bauelemente, aus denen der Radtraktor besteht. Aber an Stelle der Vorder- und Hinterräder tritt das Kettenlaufwerk. Das Kettenlaufwerk besteht aus Treibrad, Leitrad, Laufrollen, Stützrollen und Gleiskette. Den ruhigen Lauf des Kettentraktors haben die Abfederungen zu sichern. Zur

Aggregatbildung mit landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen wird eine Anhängervorrichtung an der Rückseite des Traktors angeordnet. Die Auflagefläche der Gleisketten ist größer als bei Rädern, deshalb ist der Bodendruck niedriger.

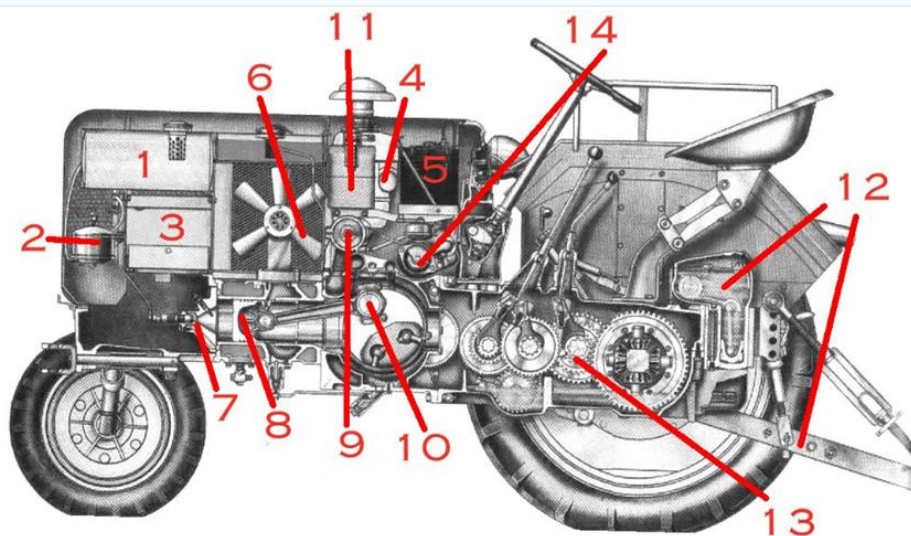
Es ist notwendig, Vor- und Nachteile beider Traktorenarten zu berücksichtigen. Der Vorteil des Kettentraktors besteht in der hohen Zugkraft und guten Geländefähigkeit. Der Einsatz dieser Traktoren ist auf weichen Boden wegen des niedrigen Bodendrucks zweckmäßig. Als Nachteil kann man starken Verschleiß der Ketten nennen. Die Radtraktoren werden vorteilhaft durch gute Manövrierfähigkeit und höhere Fahrgeschwindigkeit gekennzeichnet.

IX. Was passt zusammen?

- | | |
|---|--|
| die Fahr-
der Rad-
die Zug-
die Land-
die Gleis-
das Ketten-
das Leit-
die Anhäng-
das Wechsel- | traktor
kette
geschwindigkeit
laufwerk
kraft
getriebe
vorrichtung
rad
wirtschaft |
|---|--|

X. Sehen Sie auf das Bild. Wie heißen die markierten Traktorenteile? Finden Sie die richtige Benennung.

Anlasser	Ölvorrat - Behälter	Getriebe	Batterie	Kühler
Zylinderkopf	Luftfilter	Lichtmaschine	Kurbelwelle	Kraftstofffilter
hydraulische Hebevorrichtung	Kraftstofftank	Werkzeugkasten	Kolben	



Text 3. Allgemeiner Aufbau eines Kraftfahrzeuges

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

der Achsantrieb	- главная передача, привод оси
angepasst	- согласованный
der Anlasser / der Starter	- стартер
das Antriebsaggregat	- привод
das Antriebsrad	- ведущее колесо; ведущая шестерня
das Anzeiginstrument	- индикатор; указатель
aufklappbar	- открывающийся, откидной
das Ausgleichgetriebe / das Differentialgetriebe	- дифференциал
beinhalten	- включать; охватывать, содержать
die Beleuchtungseinrichtung	- осветительное устройство
das Bordnetz	- бортовая (электрическая) сеть
die Bremsanlage	- тормозная система
der Bremsassistent	- система экстренного торможения
die Bremskraftverteilung	- распределение тормозных сил
demzufolge	- вследствие этого, следовательно
das Drehmoment	- крутящий момент
die Drehzahl	- число оборотов; частота вращения
das Fahrerassistenzsystem	- система помощи водителю
das Fahrgestell / das Chassis	- шасси
der Fahrtrichtungsanzeiger / der Blinker	- указатель поворота, поворотник
das Fahrwerk	- ходовая часть, шасси
die Feder	- пружина, рессора
der Flüssigkeitsbehälter	- бак / резервуар для жидкости
die Gelenkwelle	- карданный [шарнирный] вал
die Innenausstattung	- внутреннее оборудование / устройство
die Karosserie / der Aufbau	- кузов
der Kastenaufbau	- кузов-фургон
die Kontrollleuchte	- контрольная лампа
die Kraftübertragung / der Antriebsstrang	- трансмиссия; передача силы, усилия
die Lenkung	- (рулевое) управление; механизм управления
die Motorsteuerung	- система автомат. управления двигателем
der Muldenkipper	- автомобиль-самосвал
der Nachtsichtassistent	- система ночного видения / вождения
der Pritschenaufbau	- бортовая платформа; кузов-платформа
die Radaufhängung	- подвеска колеса [колёс]
das Schaltgetriebe / das Wechselgetriebe	- (ступенчатая) коробка передач
das Schiebedach	- сдвижной люк (кузова)
das Signalhorn	- звуковой сигнал
spannungsführend	- находящийся под напряжением; токоведущий
etw. zum Stillstand bringen	- остановить что-л.
der Stoßdämpfer	- амортизатор
der Tankwagen	- вагон-цистерна; автоцистерна
das Verdeck	- тент; (складной) верх (автомобиля)
die Verkleidung	- капот
die Vorglühanlage	- устройство предпускового разогрева
die Zündanlage	- система зажигания

I. Was passt hier zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. das Fahrgestell | a) кузов |
| 2. das Fahrwerk | b) рулевое управление |
| 3. das Ausgleichgetriebe | c) ходовая часть |
| 4. die Kraftübertragung | d) трансмиссия |
| 5. die Karosserie | e) дифференциал |
| 6. die Lenkung | f) шасси |
| 7. das Schaltgetriebe | g) тормозная система |
| 8. die Kupplung | h) амортизатор |
| 9. der Stoßdämpfer | i) (ступенчатая) коробка передач |
| 10. die Bremsanlage | j) сцепление |

II. Finden Sie Synonyme:

a)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. die Lichtmaschine | a) der Blinker |
| 2. das Schaltgetriebe | b) der Anlasser |
| 3. der Fahrtrichtungsanzeiger | c) die Karosserie |
| 4. der Starter | d) der Generator |
| 5. der Aufbau | e) das Wechselgetriebe, das Getriebe |

b)

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. das Fahrgestell | a) die Ausrüstung |
| 2. die Kraftübertragung | b) das Differentialgetriebe, das Differential |
| 3. die Ausstattung | c) die Autobatterie, der Akkumulator |
| 4. die Fahrzeugbatterie | d) der Antriebsstrang, die Transmission |
| 5. das Ausgleichgetriebe | e) das Chassis |

III. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

die für die Bewegung des Kraftfahrzeuges notwendige mechanische Energie; die Lenkung und das Bremsen des Kraftfahrzeuges ermöglichen; das Drehmoment des Motors auf die Antriebsräder übertragen; zur Unterbringung der zu befördernden Personen oder Lasten dienen; von der verwendeten Kraftfahrzeugart abhängen; die Karosserien mit aufklappbarem Verdeck; die Karosserien mit Schiebedach; die Betriebs- und Verkehrssicherheit gewährleisten; die Kontroll- und Überwachungsaufgaben erfüllen; den Fahrkomfort sichern; elektrische Energie liefern; dem jeweiligen Verwendungszweck anpassen.

IV. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Der Aufbau eines Kraftfahrzeuges – gleich welcher Bauart – umfasst eine bestimmte, für die Fortbewegung des Kraftfahrzeuges und für die Erfüllung seiner Nutzarbeit erforderliche Anzahl von Bauelementen. In der klassischen Bauweise besteht ein Kraftfahrzeug aus dem

Fahrgestell (oder Chassis), dem darauf befestigten Aufbau (oder Karosserie) und der elektrischen/elektronischen Ausrüstung.

Das Fahrgestell ist der wichtigste Teil des Kraftfahrzeuges. Es besteht aus dem Motor, der Kraftübertragung (oder Transmission), dem Fahrwerk. Der Motor dient als Kraftquelle. Er liefert die für die Bewegung des Kraftfahrzeuges notwendige mechanische Energie (die sog. Bewegungsenergie). Die letztere wird durch die Aggregate der Kraftübertragung auf das Fahrwerk übertragen und das Fahrwerk ermöglicht schon unmittelbar die Lenkung und das Bremsen des Kraftfahrzeuges.



Die Kraftübertragung ist eine Einheit von Baugruppen und Aggregaten, die das Drehmoment des Motors auf die Antriebsräder übertragen und seine Größe und Richtung ändern. Zur Kraftübertragung gehören Kupplung, Schaltgetriebe, Gelenkwelle, Ausgleichgetriebe (auch als Differentialgetriebe oder kurz Differential bezeichnet) und Achsantrieb.

Zum Fahrwerk gehören Räder, Radaufhängung, Federn, Stoßdämpfer, Lenkung sowie die Bremsanlage.

Die Karosserie eines Kraftfahrzeuges dient zur Unterbringung der zu befördernden Personen oder Lasten und ist immer dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst. Demzufolge hängen ihr Volumen und ihre Gestaltung von der verwendeten Kraftfahrzeugart ab. Bei den Pkw unterscheidet man geschlossene Karosserien, Karosserien mit aufklappbarem Verdeck und Karosserien mit Schiebedach. Bei den Lkw unterscheidet man offene Pritschenaufbauten und geschlossene Kastenaufbauten. Ferner gibt es auch Spezialaufbauten. So erhält z.B. ein Lkw für schüttbare Massengüter – der Muldenkipper, der Tankwagen – einen großvolumigen Flüssigkeitsbehälter usw.

Alle Kraftfahrzeuge haben eine elektrische/elektronische Ausrüstung. Sie liefert die elektrische Energie, gewährleistet die Betriebs- und Verkehrssicherheit, sichert den Fahrkomfort und erfüllt Kontroll- und Überwachungsaufgaben. Zur elektrischen/elektronischen Anlage eines Kraftfahrzeuges gehören alle spannungsführenden Bauteile. Das sind Zündanlage, Generator (oder Lichtmaschine), Fahrzeugbatterie, Starter (oder Anlasser), Bordnetz, Beleuchtungseinrichtungen, Motorsteuerung und sonstige elektrische Einrichtungen wie Fahrtrichtungsanzeiger, Signalhörner, Vorglühanlage, Anzeigeeinstrumente und Kontrollleuchten, Reifendruckkontrollsysteme, Zentralverriegelung¹, Wegfahrsperrern², Airbagsysteme, Diebstahl-Warnanlagen (EDW)³, Klimaanlage, Komfortsysteme (z.B. Sitzheizung), Nachtsichtassistent, Fahrerassistenzsystem (FAS) usw. Die elektronische Bremskraftverteilung (EBV), der Bremsassistent, die Antischlupfregelung (ASR), das Antiblockiersystem (ABS) und das elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) sind heute selbstverständliche Bestandteile des Fahrwerks.



¹die Zentralverriegelung – *центральная система блокировки (замков) дверей*

²die Wegfahrsperre – *иммобилайзер (противоугонное устройство с блокировкой двигателя)*

³die Einbruch-Diebstahl-Warnanlage (EDW) – *система противоугонной сигнализации*

V. Ergänzen Sie folgende Sätze:

1. Ein Kraftfahrzeug besteht aus (*шасси*), (*кузова*) und (*электрооборудования*). 2. Zum Fahrgestell gehören (*двигатель*), (*трансмиссия*) und (*ходовая часть*). 3. Zur Kraftübertragung gehören (*сцепление*), (*коробка передач*), (*карданный вал*), (*дифференциал*) und (*главная передача*). 4. Zum Fahrwerk gehören (*колеса*), (*подвеска колёс*), (*рулевое управление*), (*тормозная система*), (*рессоры/пружины*) und (*амортизаторы*). 5. Bei den Pkw unterscheidet man (*закрытые кузова*), (*кузова со складываемым верхом*) und (*кузова, имеющие на крыше сдвижной люк*). 6. Bei den Lkw unterscheidet man (*открытые бортовые платформы*) und (*закрытые кузова-фургоны*). 7. Zur Fahrzeugelektrik/-elektronik gehören (*система зажигания*), (*генератор*), (*аккумуляторная батарея*), (*стартер*), (*бортовая электросеть*), (*осветительные устройства*), (*система автоматического управления двигателем*) und andere elektrische Einrichtungen.

VI. Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:

1. _____ beinhaltet alle Baugruppen, die im Antriebsstrang zwischen dem Motor und den Antriebsrädern angeordnet sind. Ihre Hauptaufgaben sind die Weiterleitung, Verteilung und Regelung des Drehmoments und der Drehzahl.
2. _____ ist eine Energiequelle, die die Fortbewegung des Kraftfahrzeuges gewährleistet.
3. Als _____ bezeichnet man die Gesamtheit aller Teile eines Kraftfahrzeuges, die der Verbindung des Fahrgestells über die Räder zur Fahrbahn dienen und die das Fahrverhalten eines Fahrzeuges bestimmen bzw. beeinflussen.
4. Durch _____ wird die Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges geändert.
5. _____ vermindert die Fahrgeschwindigkeit, bringt das Fahrzeug zum Stillstand und hält es fest.
6. Als _____ bezeichnet man den Aufbau und die Verkleidung des Kraftfahrzeuges.
7. _____ befindet sich in der Karosserie und bietet den Fahrgästen Komfort und Sicherheit.

Die Innenausstattung; Fahrwerk; Karosserie; die Kraftübertragung; der Motor; die Bremsanlage; die Lenkung.

Merken Sie sich folgende Wörter:

der Airbag

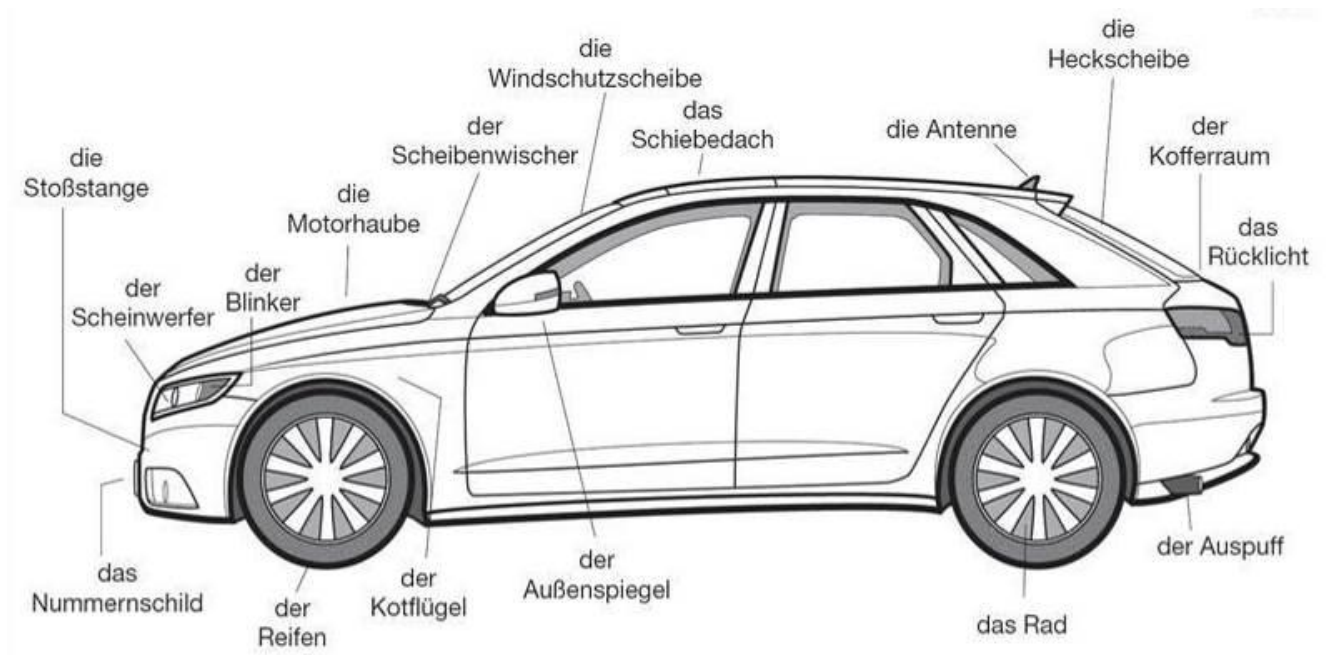
- *подушка безопасности*

das Armaturenbrett

- *щиток / панель приборов*

die Armlehne	- <i>подлокотник</i>
der Auspuff	- <i>выхлопная труба; выпуск (ОГ)</i>
der Außenspiegel / der Seitenspiegel	- <i>наружное зеркало заднего вида</i>
die Batterie	- <i>аккумулятор</i>
der Beifahrersitz	- <i>переднее пассажирское сиденье</i>
der Blinker	- <i>указатель поворота, поворотник</i>
die Bremse	- <i>тормоз</i>
das Bremslicht	- <i>свет стоп-сигнала / стоп-сигнал</i>
der Ersatzreifen	- <i>запасная шина</i>
der Fahrersitz	- <i>сиденье водителя</i>
die Felge	- <i>обод (диск) колеса</i>
das Fernlicht	- <i>дальний свет</i>
die Fußmatte	- <i>коврик</i>
die Gangschaltung	- <i>коробка передач</i>
das Gaspedal	- <i>педаль газа / акселератора</i>
die Handbremse	- <i>рычаг стояночного тормоза</i>
das Handschuhfach	- <i>вещевой ящик / бардачок</i>
die Heckscheibe	- <i>заднее стекло (кузова)</i>
die Hupe	- <i>звуковой сигнал (автомобиля)</i>
der Kofferraum	- <i>багажник / багажное отделение</i>
die Kopfstütze	- <i>подголовник</i>
der Kotflügel	- <i>крыло (кузова автомобиля)</i>
der Kühler	- <i>радиатор</i>
der Kühlergrill	- <i>решетка радиатора</i>
das Lenkrad	- <i>руль</i>
die Motorhaube	- <i>капот</i>
das Nummernschild	- <i>номерной знак</i>
die Radkappe	- <i>колпак для диска</i>
der Reifen	- <i>шина / покрышка</i>
das Rücklicht	- <i>задний фонарь</i>
der Rücksitz	- <i>заднее сиденье</i>
der Rückspiegel / der Innenspiegel	- <i>зеркало заднего вида</i>
der Scheibenwischer	- <i>стеклоочиститель / дворник</i>
der Scheinwerfer	- <i>фара</i>
das Schiebedach	- <i>сдвигаемый люк (на крыше автомобиля)</i>
der Sicherheitsgurt	- <i>ремень безопасности</i>
die Stoßstange	- <i>бампер</i>
der Tachometer	- <i>спидометр</i>
der Tank	- <i>(топливный) бак</i>
das Türschloss	- <i>дверной замок</i>
der Türgriff	- <i>ручка двери</i>
die Warnblinkanlage	- <i>аварийная сигнализация</i>
die Windschutzscheibe	- <i>лобовое (ветровое) стекло</i>
die Zündung	- <i>зажигание</i>

VII. *Übersetzen Sie folgende Bezeichnungen der Autoteile ins Russische:*



VIII. *Sehen Sie auf das Bild. Wie heißen die markierten Autoteile? Finden Sie die richtige Bezeichnung.*

- der Scheinwerfer
- das Türschloss, der Türgriff
- die Felge, die Radkappe
- die Stoßstange
- der Außenspiegel / der Seitenspiegel
- der Reifen
- die Motorhaube
- die Windschutzscheibe
- das Nummernschild
- der Rückspiegel / der Innenspiegel
- der Scheibenwischer
- der Blinker
- der Kofferraum



IX. Was passt zusammen? Finden Sie richtige Übersetzung.

a)

1. der Kühler
2. der Kühlergrill
3. die Bremse
4. der Ersatzreifen
5. die Motorhaube
6. der Kofferraum
7. die Kupplung
8. die Fußmatte
9. die Radkappe
10. der Reifen
11. das Rücklicht
12. der Scheibenwischer

- a) тормоз
- b) сцепление
- c) багажник
- d) коврик
- e) шина
- f) капот
- g) колпак для диска
- h) запасная шина
- i) стеклоочиститель / дворник
- j) радиатор
- k) решётка радиатора
- l) задний фонарь



b)

1. der Scheinwerfer
2. der Blinker
3. das Fernlicht
4. das Schiebedach
5. der Außenspiegel / der Seitenspiegel
6. die Stoßstange
7. der Tank / der Benzintank
8. die Windschutzscheibe
9. die Zündung
10. die Warnblinkanlage
11. das Nummernschild
12. das Bremslicht

- a) бампер
- b) наружное зеркало заднего вида
- c) зажигание
- d) бензобак
- e) указатель поворота, поворотник
- f) фара
- g) лобовое стекло
- h) аварийная сигнализация
- i) сдвигаемый люк
- j) номерной знак
- k) стоп-сигнал
- l) дальний свет

X. Finden Sie richtige Übersetzung der zur Innenausstattung der Kraftfahrzeuge gehörenden Komponenten:



a)

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. die Windschutzscheibe | a) <i>стеклоподъёмник</i> |
| 2. der Fensterheber | b) <i>подушка безопасности</i> |
| 3. die Kopfstütze | c) <i>сиденье водителя</i> |
| 4. der Fahrersitz | d) <i>переднее пассажирское сиденье</i> |
| 5. die Armlehne | e) <i>лобовое стекло</i> |
| 6. der Rücksitz | f) <i>подлокотник</i> |
| 7. die Heckscheibe | g) <i>заднее сиденье</i> |
| 8. der Beifahrersitz | h) <i>ремень безопасности</i> |
| 9. der Sicherheitsgurt | i) <i>заднее стекло (кузова)</i> |
| 10. der Airbag | j) <i>подголовник</i> |



b)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. das Armaturenbrett | a) <i>руль</i> |
| 2. der Rückspiegel / der Innenspiegel | b) <i>педаль тормоза</i> |
| 3. das Lenkrad | c) <i>замок зажигания</i> |
| 4. die Hupe | d) <i>панель / щиток приборов</i> |
| 5. das Tachometer | e) <i>рычаг переключения передач</i> |
| 6. das Zündschloss | f) <i>педаль сцепления</i> |
| 7. das Handschuhfach | g) <i>звуковой сигнал</i> |
| 8. die Handbremse | h) <i>педаль газа / акселератора</i> |
| 9. der Schalthebel | i) <i>зеркало заднего вида</i> |
| 10. das Kupplungspedal | j) <i>(ручной) рычаг стояночного тормоза</i> |
| 11. das Gaspedal | k) <i>спидометр</i> |
| 12. das Bremspedal | l) <i>вещевой ящик / бардачок</i> |
| 13. das Nummernschild | |

XI. Nennen Sie folgende Bezeichnungen der Kontrollleuchten auf Russisch:

			
Blinker	Anhängerblinker	Abblendlicht	Fernlicht
			
Standlicht	Lenkhilfe	Nebelscheinwerfer	Nebelschlussleuchte
			
Leuchtweitenregulierung	offene Wagentür	Generator (Lichtmaschine)	Bremsbelagverschleiß
			
Motorkontrollleuchte	ABS	Öldruck	ESP
			
Wegfahrsperre	Parkbremse, „Handbremse“	Geschwindigkeits- regelanlage	Fußbremse betätigen (Automatikgetriebe)
			
Tanken	Vorglühen (Diesel)	Airbag	Gurt anlegen
			
Reifendruckverlust	Waschwasserstand	Partikelfilter (DPF)	Traktionskontrolle*

**(manchmal auch wie die Kontrollleuchte des Reifendruckverlustes nur mit einem durchgestrichenen TC innerhalb des Symbols anstatt eines Ausrufezeichens)*

Die Geschichte der Scheibenwischer

Heutzutage betrachten wir Scheibenwischer als selbstverständlich. So war es jedoch nicht immer. Die ersten Fahrzeuge hatten nämlich keine Scheibenwischer und das Fahren bei Regen war sehr schwierig und oft sogar unmöglich.



Die erste Scheibenwischeranlage wurde im Jahr 1903 erfunden. Patentiert wurde sie in Großbritannien von einem Ire¹ namens *J. H. Apjohn*. Seine Erfindung enthielt zwei Wischerblätter², die die Scheibe³ von oben bis unten wischten.

Etwa zur selben Zeit wurde auch in Amerika der Scheibenwischer erfunden. Als Erfinderin gilt die Amerikanerin *Mary Anderson*. Bei einem Besuch in New York im Jahr 1902 beobachtete sie einen Straßenbahnfahrer, der versuchte, die Windschutzscheibe sauber zu halten, um die Passagiere so schnell wie möglich an ihr Ziel zu bringen. Dabei hatte er zwei Möglichkeiten: die Windschutzscheibe zu öffnen und die Kälte und den Regen in die Kabine hineinzulassen oder die Straßenbahn zu stoppen, auszusteigen und manuell die Windschutzscheibe zu wischen. Beides war unpraktisch, was auch *Mary Anderson* bemerkte. Die Erfindung von *Mary Anderson* war ziemlich einfach, doch ein ähnliches Prinzip benutzen wir noch heute, nur dass alles zusammen technisch anspruchsvoller ist. Ihre Vorrichtung⁴ wurde vom Fahrer im Wageninneren bei Bedarf betätigt⁵. Im November 1903 erhielt *Anderson* ein Patent auf ihre Erfindung. Bis 1916 waren alle Fahrzeuge, die auf amerikanischem Boden hergestellt wurden, mit ihrer Erfindung ausgestattet.



Die Geschichte der Scheibenwischer ist also sicherlich abwechslungsreicher⁶, als Sie dachten. Die Entwicklung von einfachen manuellen Wischerblättern bis zu den elektronischen Wischerblättern mit Sensoren, die wir heute benutzen, dauerte also mehr als 100 Jahre.

¹der Ire -n, -n

– ирландец

²das Wischerblatt -(e)s, ..blätter

– щётка стеклоочистителя

³die Scheibe

– оконное стекло

⁴die Vorrichtung

– приспособление; устройство; механизм

⁵betätigen

– приводить в действие; управлять (механизмами)

⁶abwechslungsreich

– разнообразный, занимательный

TEIL III. MOTOR. MOTORTYPEN

Text 1. Arbeitsweise des Verbrennungsmotors

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

die Abwärtsbewegung	- ход / движение поршня вниз
ansaugen	- всасывать, втягивать, впускать
antreiben	- приводить в действие [в движение]
ausdehnen sich	- расширяться
das Auslassventil	- выпускной клапан
der Druck	- давление
drücken	- давить, нажимать
das Einlassventil	- впускной клапан
einleiten / beginnen	- начинать
einspritzen	- впрыскивать (горючее)
entzünden	- зажигать, воспламенять
erheblich / bedeutend	- значительный
die Fremdzündung	- принудительное зажигание (смеси в ДВС)
geradlinig	- прямолинейный
der Kolben	- поршень
der Kolbenbolzen	- поршневой палец
der Kraftstoff	- горючее, топливо
die Kraftübertragung	- передаточный механизм; трансмиссия
das Kurbelgehäuse	- картер
der Kurbeltrieb / das Kurbelgetriebe	- кривошипно-шатунный механизм
die Kurbelwelle	- коленчатый вал
die Leistung	- мощность, производительность, работа
mischen	- смешивать
die Nockenwelle	- кулачковый вал
der Ottomotor	- бензиновый / карбюраторный двигатель
das Pleuellager	- подшипник шатуна
die Pleuelstange	- шатун
der Sog	- разрежение
übertragen	- передавать
umwandeln / umsetzen	- превращать
verbrennen	- сгорать; сжигать
verdichten	- сжимать, конденсировать, уплотнять
das Verfahren	- способ, метод
der Vorgang	- процесс
weiterleiten	- передавать [переправлять] дальше
der Zylinderkopf	- головка цилиндра

1. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

die im Kraftstoff enthaltene chemische Energie; der entstehende Druck; die auf- und abgehenden Bewegungen des Kolbens; zum Antrieb von Kraftfahrzeugen verwenden; die

Energie in Form von flüssigem Kraftstoff zuführen; die wirkenden Kräfte; die stark verdichtete erwärmte Luft; die drehende Bewegung; der sich bewegende Kolben; der entstehende Sog; die umgewandelte Energie; der beginnende Vorgang; der verbrannte Kraftstoff; die in Verbrennungsmotoren verwendeten Kraftstoffe; der eingespritzte Kraftstoff; das verdichtete Kraftstoff-Luft-Gemisch; keine Verunreinigungen enthalten; der erhebliche Druckanstieg.

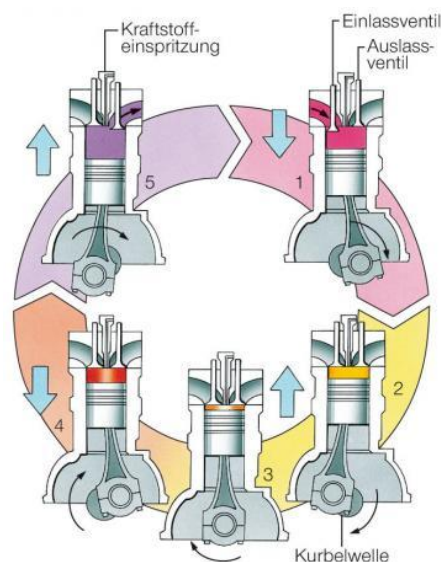
II. *Bestimmen Sie die Zeitformen der Prädikate:*

liefern; werden ... verwendet; ist ... verbunden; (man) unterscheidet; kann ... verwendet werden; sind ... eingebaut worden; wird ... eingespritzt werden; waren ... geöffnet; müssen ... verbrannt werden; war ... umgewandelt worden; verbrennen; wurden ... gewonnen.

III. *Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.*

Motoren sind Maschinen, die durch Energieumsetzung mechanische Antriebskraft liefern. Zum Antrieb von Kraftfahrzeugen werden vorwiegend Verbrennungsmotoren verwendet.

Der Verbrennungsmotor ist eine Wärmekraftmaschine, bei der die Energie in Form von flüssigem Kraftstoff zugeführt, mit Luft gemischt und im Inneren verbrannt wird. Bei der Verbrennung wird die im Kraftstoff enthaltene chemische Energie in Wärmeenergie umgewandelt. Dieser Vorgang ist mit einem erheblichen Druckanstieg verbunden, der zur mechanischen Arbeitsleistung genutzt wird. Die in Verbrennungsmotoren verwendeten Kraftstoffe sind Kohlenwasserstoffe. Flüssige Kraftstoffe werden aus Kohle oder aus Erdöl gewonnen und müssen die Eigenschaft haben, möglichst vollständig zu verbrennen. Deshalb dürfen sie keine Verunreinigungen enthalten. Nach den



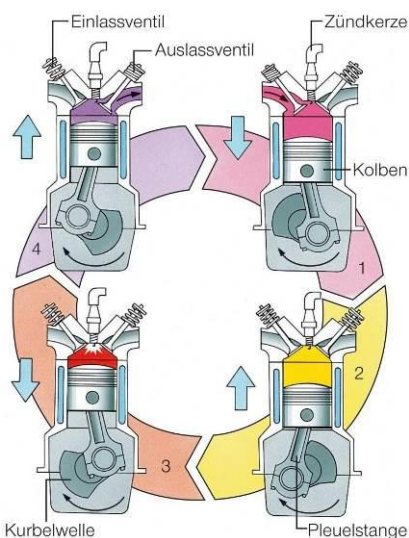
Dieselmotor: Taktzyklus

Verbrennungsverfahren

unterscheidet man grundsätzlich zwischen **Ottomotoren** und **Dieselmotoren**.

Beim **Ottomotor** wird die Verbrennung des verdichteten Kraftstoff-Luft-Gemisches durch Fremdzündung eingeleitet. Bei **Dieselmotoren** wird Kraftstoff in den Verbrennungsraum eingeblasen oder eingespritzt. Die Entzündung erfolgt bei der Einspritzung des Kraftstoffes in stark verdichtete erwärmte Luft.

Die Verbrennungsmotoren, die in Kraftfahrzeugen eingebaut werden, haben meist mehrere Zylinder. Je nach Verwendungszweck des Kraftfahrzeuges verwendet man 2-, 3-, 4-, 6-, oder 8-Zylindermotoren.



Viertakt-Zyklus beim Ottomotor

1. Die Umwandlung der chemischen Energie in Wärmeenergie ist mit einem erheblichen Druckanstieg verbunden.
2. Flüssige Kraftstoffe dürfen einige Verunreinigungen enthalten.
3. Bei Dieselmotoren wird die Verbrennung des verdichteten Kraftstoff-Luft-Gemisches durch Fremdzündung eingeleitet.
4. Die Kraftfahrzeuge sind mit Mehr-Zylinder-Motoren ausgestattet.
5. Die Pleuelstange ist durch das Pleuellager mit der Kurbelwelle verbunden.
6. Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens in Richtung der Kurbelwelle entsteht im Zylinder ein Druck.
7. Bewegt sich der Kolben nach unten, wird bei geschlossenen Ein- und Auslassventilen das Kraftstoff-Luft-Gemisch bei gleichzeitiger Wärmeentwicklung verdichtet.

VIII. *Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:*

(*Двигатели внутреннего сгорания*) haben eine überragende Bedeutung als Fahrzeugmotoren. Der Verbrennungsmotor hat seinen Namen daher, dass die Kraftstoffe im (*рабочем цилиндре*) des Motors selbst verbrannt werden. Hierbei wird die Energie der Kraftstoffe in (*тепловую энергию*) umgewandelt. Durch die Drucksteigerung im Arbeitszylinder wird diese Wärmeenergie über (*поршень*) im Zylinder, (*шатун*) und Kurbelwelle in mechanische Arbeit umwandelt.

Im (*картере*) sind (*коленчатый вал*) und (*кулачковый вал*) angeordnet. Den unteren Abschluss bildet (*масляная ванна*) mit Motorenöl, die mit (*масляным насосом*) verbunden ist. Auf das Kurbelgehäuse ist (*блок цилиндров*) aufgestellt. In jedem Zylinder arbeitet ein Kolben, der sich vom (*верхней мертвой точки*) zum (*нижней мертвой точке*) oder umgekehrt bewegt. Der Kolben ist durch Pleuelstange mit Kurbelwelle verbunden. Diese Teile werden zusammen als (*кривошипно-шатунный механизм*) des Motors bezeichnet.

Der Zylinderblock wird oben durch (*головку цилиндра*) begrenzt, in dem ein Einlass- und Auslassventil angeordnet sind. Durch (*впускной клапан*) strömt das Frischluft- oder Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Verbrennungsraum ein; über (*выпускной клапан*) werden die Verbrennungsgase ausgestoßen.

Die Wärmeenergie; den Kolben; Arbeitszylinder; oberen Totpunkt (OT); die Verbrennungsmotoren; das Einlassventil; die Ölwanne; unteren Totpunkt (UT); Nockenwelle; der Zylinderblock; das Auslassventil; der Ölpumpe; Kurbeltrieb; Kurbelgehäuse; die Kurbelwelle; den Zylinderkopf; die Pleuelstange.

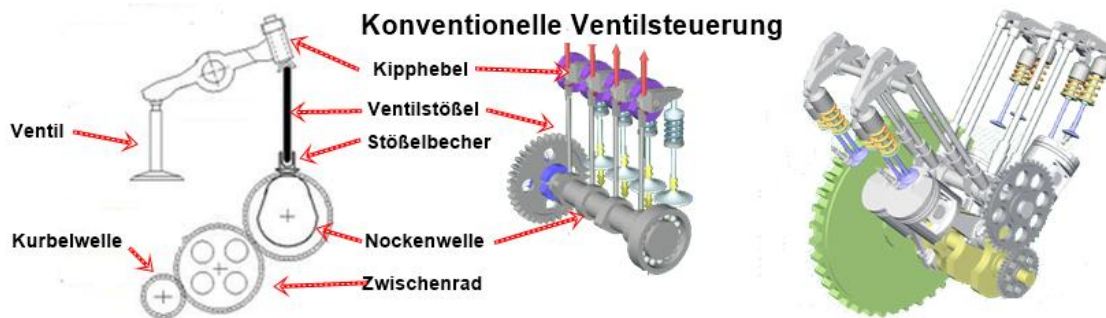
IX. *Übersetzen Sie den folgenden Text ohne Wörterbuch:*

Nockenwelle

die Abnutzung – *износ; изнашивание*
 auszeichnen sich (durch A) – *отличаться (чем-н.)*

begünstigen
das Geräusch
sanft
die Steuerzeiten

– *благоприятствовать, помогать*
– *шум*
– *плавный, мягкий*
– *фазы газораспределения (ДВС)*



Wie der Name schon sagt, handelt es sich um eine Welle, auf der eine Anzahl Nocken sitzen. Nocken sind Erhöhungen der Welle, die dem Ventil eine ihrer Form entsprechende Bewegung erteilen, wodurch die Steuerzeiten entstehen. Schnelles Öffnen und Schließen der Ventile begünstigt den Gaswechsel, die Zylinderfüllung und damit auch die Leistung des Motors; gleichzeitig erhöhen sich aber die Geräusche und auch der Verschleiß an Ventilen und Ventilantrieb. Deshalb wählt man eine Nockenform, die ein sanftes Anheben des Ventils bewirkt, sich durch Laufruhe auszeichnet und starke Abnutzung vermeidet.

Für jedes Ventil ist ein Nocken vorgesehen, dessen Stellung und Form den Steuerzeiten des Einlass- bzw. des Auslassventils entspricht.

Merken Sie sich folgende Wörter und Wortverbindungen:

der Zweitaktmotor	- <i>двухтактный двигатель</i>
der Viertaktmotor	- <i>четырёхтактный двигатель</i>
der Vierzylindermotor	- <i>четырёхцилиндровый двигатель</i>
der Viertaktmotor mit obenliegender Nockenwelle	- <i>четырёхтактный двигатель с верхним расположением кулачкового вала</i>
der Vierzylinder-Viertakt-Ottomotor mit obenliegender Nockenwelle und hängenden Ventilen	- <i>четырёхцилиндровый четырёхтактный двигатель с верхним расположением кулачкового вала и клапанов</i>

Text 2. Aufbau eines Motors

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

anbringen / einbauen	- устанавливать; встраивать
anordnen	- размещать, располагать
(aus)nutzen / einsetzen	- использовать
ausstatten / versehen	- снабжать, оснащать чем-л.
ausstoßen	- выталкивать
betätigen	- приводить в действие, управлять
bewirken	- вызывать, воздействовать, влиять
der Boxermotor	- оппозитный двигатель
einströmen	- входить, поступать
erfolgen	- происходить
das Festfressen	- заедание
gleichmäßig	- равномерный
der Hub	- ход
der Hubraum	- рабочий объем цилиндра
der Kolbenring	- поршневое кольцо
das Kurbelgetriebe / der Kurbeltrieb	- кривошипно-шатунный механизм
die Nockenwelle	- кулачковый вал
der Nockenwellenantrieb	- привод кулачкового вала / распред. вала
der Reihenmotor	- рядный двигатель
das Schwungrad	- маховик
speichern	- накапливать
das Spiel	- зазор
die Stellung	- положение
steuern	- управлять, регулировать, распределять
der Umfang	- объём
überschüssig	- избыточный
der Verbrennungsraum	- камера сгорания
zurücklegen	- проходить (путь, расстояние)

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

der bei der Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches entstehende Druck; die Anzahl der zu einem Motor gehörenden Zylinder; mit Mehr-Zylinder-Motoren ausgestattet sein; die während der Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches entstehenden Gase; das Ausstoßen der verbrannten Gase; der zwischen diesen beiden Punkten zurückgelegte Weg; zur Folge haben; mit elastischen Kolbenringen versehen; die gebräuchlichsten Bauformen.

II. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. den Kraftstoff einspritzen; | a) подавать топливо; |
| 2. das Kraftstoff-Luft-Gemisch ansaugen; | b) сила давления вызывает ...; |
| 3. den Kraftstoff zuführen; | c) использовать силу привода; |
| 4. durch den Kolben regeln; | d) повлечь за собой, вызывать; |

5. die Antriebsleistung nutzen;
6. zur Folge haben;
7. auf die Kurbelwelle übertragen;
8. der Druck bewirkt ...;
9. den Kurbeltrieb bilden;
10. am hinteren Ende der Kurbelwelle anbringen.

- e) *регулировать с помощью поршня;*
- f) *передавать на коленчатый вал;*
- g) *впрыскивать топливо;*
- h) *всасывать топливно-воздушную смесь;*
- i) *располагать на заднем конце коленвала;*
- j) *составлять кривошипно-шатунный механизм.*

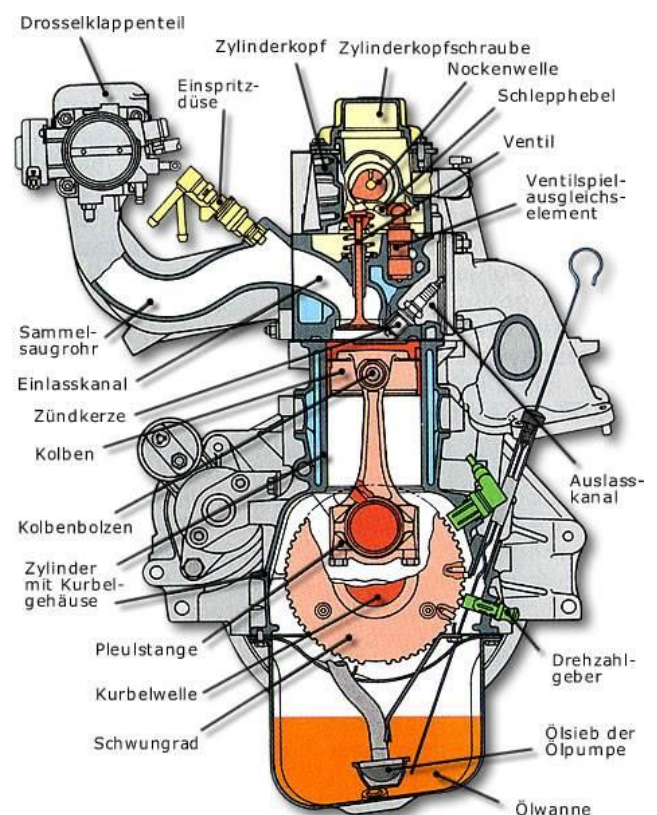
III. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Die Anordnung und die Anzahl der zu einem Motor gehörenden Zylinder geben diesem seine äußere Form. Die Kraftwagen sind mit Mehr-Zylinder-Motoren ausgestattet. Die Zylinder sind meistens in einem Block (Zylinderblock) angeordnet. Die gebräuchlichsten Bauformen sind Reihenmotoren, V-Motoren und Boxermotoren.

Der bei der Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches im Zylinder entstehende Druck wird von dem im Zylinder gleitenden Kolben aufgenommen und über die Pleuelstange auf die Kurbelwelle übertragen. Es muss beachtet werden, dass bei der Verbrennung im Zylinder sehr hohe Temperaturen entstehen, die eine Ausdehnung des Kolbens zur Folge haben. Um sowohl gute Abdichtung zu erzielen als auch ein Festfressen des Kolbens zu vermeiden, wird der Kolben mit einem bestimmten Spiel in den Zylinder eingebaut. Zur Sicherung der Abdichtung ist der Kolben mit elastischen Ringen (Kolbenringen) versehen.

Die Pleuelstange ist durch den Kolbenbolzen mit dem Kolben und durch das Pleuellager mit der Kurbelwelle beweglich verbunden. Am hinteren Ende der Kurbelwelle ist ein Schwungrad angebracht. Dieses nimmt die stoßartig wirkenden Kräfte auf und speichert mit Hilfe seiner großen Masse die überschüssige Energie, wodurch ein ruhiger und gleichmäßiger Lauf des Motors erreicht wird. Die Kolben mit Kolbenbolzen, Pleuelstange, Kurbelwelle und Schwungrad bilden den Kurbeltrieb.

Das Einströmen des Kraftstoff-Luft-Gemisches in die Zylinder und das Ausstoßen der verbrannten Gase wird beim Viertaktmotor durch Ventile und beim Zweitaktmotor durch den Kolben geregelt. Die Betätigung der Ventile beim Viertaktmotor erfolgt durch die Nockenwelle. Zu jedem Zylinder gehören zwei Ventile: ein Einlass- und ein Auslassventil. Die Ventile, die Nockenwelle und der Nockenwellenantrieb bilden die Steuerung des Motors.



Die während der Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches entstehenden Gase dehnen sich aus und bewirken, dass der Kolben nach unten gedrückt wird. Die höchste Stellung des Kolbens im Zylinder wird als "oberer Totpunkt" (OT) und die tiefste Stellung als „unterer Totpunkt“ (UT) bezeichnet. Der zwischen diesen beiden Punkten zurückgelegte Weg ist der „Hub“, der dabei freigegebene Raum heißt der „Hubraum“.

Die einmalige Bewegung des Kolbens von Totpunkt zu Totpunkt wird als „Takt“ bezeichnet. Verbrennungsraum nennt man den Raum, der vom Kolben im OT und dem Zylinderkopf eingeschlossen ist.

IV. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. das Einströmen des Kraftstoff-Luft-Gemisches | a) erzielen |
| 2. die Steuerung des Motors | b) speichern |
| 3. mit Mehr-Zylinder-Motoren | c) anordnen |
| 4. das Festfressen des Kolbens | d) ausgestattet sein |
| 5. in einem Zylinderblock | e) vermeiden |
| 6. die überschüssige Energie | f) bilden |
| 7. gute Abdichtung | g) regeln |

V. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen!

1. Die Zylinder sind meistens in einem Block angeordnet.
2. Zu jedem Zylinder gehören zwei Einlass- und zwei Auslassventile.
3. Das Einströmen des Kraftstoff-Luft-Gemisches in die Zylinder und das Ausstoßen der verbrannten Gase wird beim Viertaktmotor durch den Kolben und beim Zweitaktmotor durch Ventile geregelt.
4. Die Betätigung der Ventile beim Viertaktmotor erfolgt durch die Nockenwelle.
5. Die während der Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches entstehenden Gase dehnen sich aus und bewirken, dass der Kolben nach oben gedrückt wird.

VI. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche:

1. В большинстве случаев цилиндры расположены в одном блоке. 2. При сгорании топливно-воздушной смеси в цилиндре возникает очень высокая температура. 3. В каждом цилиндре имеется по одному впускному и выпускному клапану. 4. Наивысшее положение поршня в цилиндре обозначается как «верхняя мертвая точка». 5. В четырёхтактном двигателе клапаны приводятся в действие посредством кулачкового вала. 6. На заднем конце коленчатого вала установлен маховик. 7. Подача горючей смеси и выталкивание отработанных газов в четырёхтактном двигателе регулируется с помощью клапанов. 8. Кривошипно-шатунный механизм состоит из поршня с поршневыми кольцами, шатуна, кулачкового вала и маховика. 9. Поршни устанавливаются в цилиндры с определенным зазором. 10. Крайнее нижнее положение поршня в цилиндре обозначается как «нижняя мертвая точка».

VII. *Beide Motoren – Otto- und Dieselmotor – arbeiten nach dem Viertaktprinzip. Finden Sie für jeden Arbeitstakt passende Beschreibung:*

	1. Ansaug- takt	2. Verdichtungs- takt	3. Arbeits- takt	4. Ausstoß- takt
Beim ... geht der Kolben vom UT zum OT und stößt die verbrannten Gase durch das geöffnete Auslassventil ins Freie.				
... beginnt damit, dass das verdichtete Gemisch durch einen elektrischen Funken der Zündkerze entzündet wird. Der Kolben geht vom OT zum UT. Beide Ventile sind geschlossen.				
Beim ... bewegt sich der Kolben vom OT zum UT. Das Einlassventil ist geöffnet. Der Kolben saugt aus dem Vergaser das Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Zylinder an.				
Beim ... bewegt sich der Kolben vom UT zum OT und verdichtet bei geschlossenem Einlass- und Auslassventil das angesaugte Gemisch.				

VIII. *Ergänzen Sie die Sätze mit den angegebenen Wörtern.*

1. Der Verbrennungsmotor dient zur (*преобразования*) von Wärmeenergie in mechanische Arbeit. **2.** Als Beispiel kann man einen (*карбюраторный двигатель*) vertreten. **3.** Er besteht aus einer Reihe Mechanismen und Systemen: dem (*кривошипно-шатунного механизма*), der Motorsteuerung, der (*системы питания (ДВС)*), der (*зажигания*), der (*системы охлаждения*) sowie dem Schmiersystem. **4.** Der Kurbeltrieb setzt sich aus dem Zylinder, der (*шатуна*), der (*коленчатого вала*) mit Schwungrad und dem Gehäuse zusammen. **5.** Zur Steuerung gehören (*клапаны*), Stößelstangen, die (*кулачковый вал*) und ihre Antriebselemente. **6.** Die Kraftstoffanlage setzt sich aus dem (*карбюратора*), der (*бензинового насоса*), dem (*топливного бака*) und den Ein- sowie Auslasskanälen zusammen. **7.** Zur Zündanlage gehören (*прерыватель*), (*распределитель зажигания*) und (*свечи зажигания*). **8.** Es existieren zwei Kühlungsarten: die (*водяное охлаждение*) und die (*воздушное охлаждение*). **9.** (*Маслозаборник*), (*масляный насос*), (*масляный фильтр*) sowie eine Anzahl von Kanälen bilden das Schmiersystem eines Motors.

Kurbelwelle; Ventile; Kraftstoffanlage; Luftkühlung; Umwandlung; Zündverteiler; Ottomotor; Zündkerzen; Unterbrecher; Vergaser; Ölfilter; Wasserkühlung; Pleuelstange; Zündung; Ölpumpe; Kurbeltrieb; Ölbehälter; Kühlung; Benzinpumpe; Nockenwelle; Kraftstofftank.

IX. Übersetzen Sie den folgenden Text mit Hilfe des Wörterbuches:

folgendermaßen – *следующим образом*
der Nutzeffekt – *коэффициент полезного действия*
vervollkommen – *усовершенствовать*

Der Erfinder des ersten Verbrennungsmotors war *Jean Étienne Lenoir*¹, ein französischer Arbeiter. *Étienne Lenoir* interessierte sich für Technik von frühester Kindheit an. Er stellte sich ein Ziel, die große Dampfmaschine durch eine kleinere und bequemere Kraftmaschine zu ersetzen. Er studierte viele Patente solcher Maschinen, lernte Gasmotoren kennen und kam schließlich auf den Gedanken, den elektrischen Funken zum Entzünden des Gasgemisches im Zylinder zu benutzen. Im Jahre 1860 war dieser Motor fertig. Er arbeitete folgendermaßen: Das Luft-Gas-Gemisch wird in den Zylinder eingesaugt. In der Mitte des Kolbenhubes schließt sich das Einlassventil, der elektrische Funke entzündet das Gemisch, und die heißen Verbrennungsgase stoßen den Kolben weiter.



Das Hippomobile von Étienne Lenoir 1863

Obwohl diese Motoren einen Nutzeffekt von nur 3-5% hatten und sehr viel Schmieröl und teuren Brennstoff verbrauchten, hatten sie zu jener Zeit doch einen großen Erfolg.

Lenoir demonstrierte seinen Motor auf der Pariser Weltausstellung 1867. Der erwartete Erfolg blieb aber aus², denn die Aufmerksamkeit der Besucher wurde auf einen anderen Motor gerichtet. Unter anderthalb Dutzenden Motoren, die in Paris ausgestellt waren, befand sich der Motor eines deutschen Mechanikers *Nikolaus Otto*. Dieser Motor machte auf die Besucher einen kolossalen Eindruck: während der Lenoir-Motor 3m³ Gas pro Pferdestärke verbrauchte, betrug der Gasverbrauch im Otto-Motor nur 0,8 m³ pro PS. Sein Nutzeffekt war dabei 16% — dreimal so groß wie der Nutzeffekt des Lenoir-Motors.

Im Jahre 1892 erfand *Rudolf Diesel* einen neuen Motor, den er in 1895 vervollkommnete. Dieser Motor hatte einen Nutzeffekt von 26%.

¹ Jean Étienne Lenoir – *Жан Этьен Ленуар*

²der erwartete Erfolg blieb aus – *ожидаемого успеха не было*

Text 3. Motorgehäuseteile

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

abnutzen sich	- изнашиваться
das Ausschleifen	- внутреннее шлифование
die Befestigungsfläche	- поверхность крепления
die Bohrung	- внутренний диаметр (цилиндра); сверление
die Buchse	- втулка, гильза
die Dichtfläche	- уплотнительная поверхность
die Durchwirbelung	- завихрение
die Einspritzpumpe	- топливный насос высокого давления
erzielen = erreichen	- достигать
die Flammenfront	- фронт пламени
geraten	- попадать
der Grauguss	- серый чугун
die Grundüberholung	- капитальный ремонт
der Hubraum	- рабочий объем цилиндра
der Kolbenboden	- днище поршня
das Kurbelgehäuse	- картер
die Laufbahn	- направляющая; рабочая поверхность
die Lichtmaschine	- генератор
das Motorgehäuse	- корпус двигателя
der obengesteuerte Motor	- двигатель с верхним газораспределением
die Ölwanne	- масляная ванна
der Räderkasten	- коробка передач; редуктор
die Stößelstange	- стержень толкателя
der untergesteuerte Motor	- двигатель с нижним газораспределением
unterbringen	- размещать
vermeiden	- избегать
die Wirtschaftlichkeit	- экономичность, рентабельность
der Zündverteiler	- распределитель зажигания

I. Nennen Sie die Verben, von denen die Substantive gebildet sind. Übersetzen Sie sie:

die Leistung; die Abnutzung; die Erreichung; das Ausschleifen; die Wirbelung; die Bohrung; die Ausbildung; die Erzielung; die Verbrennung; die Bewegung; die Lagerung; der Antrieb; die Unterbringung; der Verteiler.

II. Bestimmen Sie die Zeitformen der Prädikate:

kommt ... zu; sind ... hergestellt; dient; wird ... ausgebildet; gerät; ist ... gelagert; enthält; sind ... untergebracht; trägt; erzielt man; werden ... verwendet; erhalten.

III. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Zu den Motorgehäuseteilen gehören Zylinder und Zylinderköpfe sowie das Kurbelgehäuse mit Ölwanne.

Zylinderblöcke und Zylinderköpfe sind in der Regel aus Grauguss hergestellt. Bei den Motoren mit kleinem Hubraum werden oft auch Zylinderblöcke aus Leichtmetall mit eingesetzten Zylinderbuchsen aus Grauguss oder Stahl verwendet.

Da sich die Laufbahnen der Zylinder im Laufe des Betriebes abnutzen, werden diese bei der Grundüberholung ausgeschliffen und erhalten damit eine um den Grad der Abnutzung vergrößerte Bohrung. Im Allgemeinen kann ein Zylinder nur dreimal ausgeschliffen werden, weil die Zylinderwand nach jedem Ausschleifen etwas dünner wird.



Der Ausbildung des Verbrennungsraums kommt besondere Bedeutung zu. Nicht nur beim Dieselmotor ist eine intensive Durchwirbelung der Luft zur Erzielung einer guten und raschen Verbrennung nötig. Beim Ottomotor erzielt man bei guter Wirbelung des Kraftstoff-Luft-Gemisches ein rasches Fortschreiten der Flammenfront, also eine schnelle und gute Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemisches und damit eine hohe Leistung bei guter Wirtschaftlichkeit.

Beim untengesteuerten Motor ist die Form des Verbrennungsraums hierfür sehr günstig, weil das Kraftstoff-Luft-Gemisch vom Kolbenboden schon vor Erreichung des oberen Totpunktes in den Raum seitlich abgedrückt wird, dabei in eine wirbelnde Bewegung gerät und schneller gezündet wird.

Bei obengesteuerten Motoren, bei denen die Ventile im Zylinderkopf hängend untergebracht sind, wird der Verbrennungsraum zylindrisch oder halbkugelförmig ausgebildet.

Das Kurbelgehäuse – das Unterteil des Motors – dient der Lagerung der Kurbelwelle. Es trägt an seiner Außenseite Lichtmaschine, Anlasser und Zündverteiler, bei Dieselmotoren auch die Einspritzpumpe. Bei untengesteuerten Motoren und auch bei hängenden Ventilen mit Stößelstangen ist die Nockenwelle im Kurbelgehäuse gelagert. Der vordere Teil des Kurbelgehäuses enthält den Räderkasten zum Antrieb dieser Aggregate.

IV. Wählen Sie aus den in Klammern stehenden Wörtern das richtige Wort:

1. Der vordere Teil des Kurbelgehäuses enthält den Räderkasten zum Antrieb (*der Nockenwelle / der Kurbelwelle*).
2. In der Regel kann ein Zylinder nur (*einmal / zweimal / dreimal*) ausgeschliffen werden.
3. Beim Ottomotor wird bei guter (*Verbrennung / Wirbelung*) des Kraftstoff-Luft-Gemisches ein (*vollständiges / rasches*) Fortschreiten der Flammenfront erzielt.
4. Bei den Motoren mit kleinem Hubraum werden oft Zylinderblöcke aus Leichtmetall mit eingesetzten Zylinderbuchsen aus (*Aluminium / Grauguss*) verwendet.
5. Bei (*obengesteuerten / untengesteuerten*) Motoren und auch bei hängenden Ventilen mit Stößelstangen ist die Nockenwelle im Kurbelgehäuse gelagert.

V. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|---|
| 1. die Laufbahn der Zylinder nutzt sich ... ab; | a) смесь подвергается боковому вытеснению; |
| 2. der untergesteuerte Motor; | b) достигать быстрого продвижения фронта пламени; |
| 3. ein rasches Fortschreiten der Flammenfront erzielen; | c) на внешней стороне корпуса двигателя установлено ... ; |
| 4. der obengesteuerte Motor; | d) двигатель с нижним газораспределением; |
| 5. das Kurbelgehäuse trägt an seiner Außenseite ... ; | e) иметь цилиндрическую или полусферическую форму; |
| 6. das Gemisch wird seitlich abgedrückt; | f) внутренняя рабочая поверхность цилиндров изнашивается; |
| 7. zylindrisch oder halbkugelförmig ausgebildet sein. | g) двигатель с верхним газораспределением. |

VI. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche:

1. К деталям корпуса двигателя относятся цилиндры, головки цилиндра, а также картер с масляной ванной. 2. Как правило, блоки цилиндров изготавливаются из серого чугуна. 3. При капитальном ремонте внутренняя поверхность цилиндров шлифуется. 4. При каждом внутреннем шлифовании толщина стенок цилиндра немного уменьшается. 5. Большое значение придается форме камеры сгорания. 6. В двигателях с верхним газораспределением камера сгорания имеет цилиндрическую или полусферическую форму. 7. На внешней стороне корпуса двигателя крепятся генератор, стартер и распределитель зажигания.

VII. Welche der folgenden Sätze sind richtig?

1. Zylinderblöcke und Zylinderköpfe sind in der Regel aus Stahl hergestellt.
2. Im Laufe des Betriebes der Verbrennungsmotoren nutzen sich die Laufbahnen der Zylinder ab.
3. Ein Zylinder kann nur zweimal ausgeschliffen werden.
4. Die Zylinder erhalten im Ergebnis des Ausschleifens eine um den Grad der Abnutzung vergrößerte Bohrung.
5. Der Ausbildung des Verbrennungsraumes kommt keine besondere Bedeutung zu.
6. Das Kurbelgehäuse dient der Lagerung der Nockenwelle.
7. Die Lichtmaschine, der Anlasser und der Zündverteiler sind am Zylinderkopf angebracht.

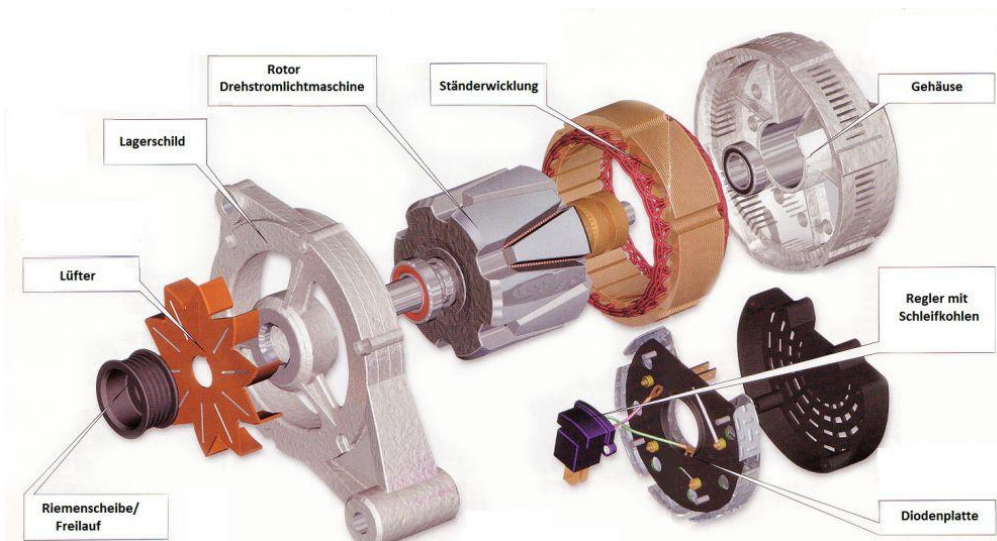
Lichtmaschine

der Dynamo -s, -s
fernhalten (von D)
die Lichtmaschine
einbauen
versorgen
sich richten nach
die Scheinwerfer
die Schlußleuchten
das Bremslicht
die Blinkanlage
die Hupe
die Scheibenwischer
der Anlasser

- генератор постоянного тока
- изолировать, оберегать
- генератор
- встраивать
- снабжать
- руководствоваться чем-либо
- фары
- задние фары
- свет сигнала торможения
- сигнальное устройство
- звуковой сигнал, сирена
- стеклоочистители
- стартер

In einem Kraftfahrzeug sind viele Geräte eingebaut, die elektrische Energie verbrauchen. Die Lichtmaschine sorgt dafür, dass die erforderliche Energie erzeugt wird. Wir können sie mit dem Dynamo am Fahrrad vergleichen, der den elektrischen Strom für die Lampe und das Schlußlicht liefert. Im Kraftfahrzeug treibt der Motor die Lichtmaschine an. Sie versorgt die Scheinwerfer, die Schlußleuchten und das Bremslicht, die Blinkanlage, die Hupe, das Autoradio und die Scheibenwischer mit elektrischer Energie. Auch die Zündkerze benötigt elektrische Energie. Darüber hinaus liefert die Lichtmaschine so viel Strom, dass die Batterie wieder aufgeladen werden kann.

Lichtmaschinen gibt es in unterschiedlichen Größen mit entsprechend höherer oder niedrigerer Leistungsfähigkeit. Die Größe einer Lichtmaschine richtet sich nach ihrem Verwendungszweck. Ein Motorrad z. B. braucht nur eine kleine Lichtmaschine. Ein Omnibus dagegen benötigt wegen des großen Anlassers und der vielen anderen Stromverbraucher eine starke Lichtmaschine. Starke Verschmutzung, Wasser- und Kraftstoffeinwirkungen sowie Gase, Dämpfe usw. müssen von der Lichtmaschine ferngehalten werden.



Der Aufbau einer Lichtmaschine

- Rotor
- Ständerwicklung
- Regler
- Gleichrichter

Text 4. Ottomotor

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

addieren	- складывать, прибавлять, суммировать
das Ansaugen	- впуск (горючей смеси или воздуха в цилиндры ДВС)
der Arbeitshub	- рабочий ход / такт
das Arbeitsspiel	- рабочий цикл
ausbreiten sich	- распространяться; расширяться
auslösen	- запускать; приводить к...
das Ausstoßen	- выталкивание, выпуск
der Brennraum	- камера сгорания
die Direkteinspritzung	- непосредственный впрыск (топлива)
effizient	- эффективно, продуктивно, результативно
elektronisch gesteuert	- с электронным управлением
explosionsartig	- здесь: бурно
das Flüssiggas	- сжиженный газ
die Fremdzündung	- принудительное (искровое) зажигание (смеси в ДВС); зажигание от постороннего источника тока
der Funke	- искра
gebräuchlich	- обычный, принятый; распространённый
die Gemischbildung	- смесиобразование
das Klärgas	- очищенный газ
das Kraftstoff-Luft-Gemisch	- топливно-воздушная смесь, рабочая смесь
laminar	- ламинарный; равномерный
der Pleuel / die Pleuelstange	- шатун
die rotierende Bewegung	- вращательное движение
die Selbstzündung	- самовоспламенение
das Umschlagen	- резкий переход (из одного состояния в другое)
die Verbrennungskraftmaschine	= der Verbrennungsmotor
der Vergaser	- карбюратор
die Zündkerze	- свеча зажигания, запальная свеча
zusammenpressen	- спрессовывать, сдавливать, сжимать
zusammensetzen sich (aus D)	- состоять, составляться (из кого-л., из чего-л.)

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

mittels eines Vergasers; die äußere / innere Gemischbildung; die gebräuchliche Bauart; die Verbrennung des Gemisches auslösen; ein fremdgezündeter Motor; ein außerhalb des Zylinders gebildetes Kraftstoff-Luft-Gemisch; zur Verfügung stehen; sich aus vier Takten zusammensetzen; die elektronisch gesteuerte Benzineinspritzung; ein elektrischer Zündfunke; ein langsamer, laminarer Vorgang; in Richtung der Kurbelwelle; als Kraftstoffe für Ottomotoren verwenden; in die rotierende Bewegung der Kurbelwelle umsetzen.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Der Ottomotor ist eine zu Ehren von *Nicolaus August Otto* – einem Miterfinder des Viertaktprinzips – benannte Verbrennungskraftmaschine. Ottomotoren haben eine

Als Kraftstoffe für Ottomotoren können auch Gase auf Methan-Basis (Flüssiggas, Erdgas, Biogas, Klärgas) sowie Ethanol und Wasserstoff verwendet werden.

III. Beantworten Sie die Fragen zum Inhalt des Textes.

1. Wie heißt die Gemischbildung bei Ottomotoren? 2. Wo erfolgt die Gemischbildung bei Ottomotoren? 3. Wie heißen die vier Takte eines Viertakt-Ottomotors? 4. Was geschieht beim Ansaugen? 4. Wie erfolgt der Arbeitshub? 6. Warum bezeichnet man den vierten Takt als Ausstoßen? 7. Wodurch gelangt der Kraftstoff in den Brennraum? 8. Wie wird ein elektrischer Zündfunke erzeugt? 9. Wie erfolgt die Verbrennung des Gemisches? 10. Was verwendet man als Kraftstoffe für Ottomotoren?

IV. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Deutsche:

двигатель, работающий по принципу самовоспламенения; внешнее смесеобразование; непосредственный впрыск (*топлива*); четырехтактный двигатель; посредством карбюратора; зажигание от постороннего источника тока; самовоспламенение; состоять из четырех тактов; неполная и неэффективная фаза сгорания; прямолинейное движение; с электронным управлением; использовать в качестве топлива.

V. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|--------------|
| 1. das Gasgemisch | a) gelingen |
| 2. den Großteil der Schadstoffe im Abgas | b) auslösen |
| 3. in den Brennraum des Motors | c) entzünden |
| 4. die Verbrennung des Gemisches | d) umsetzen |
| 5. in die rotierende Bewegung der Kurbelwelle | e) erzeugen |

VI. Ergänzen Sie folgende Sätze:

1. Ottomotoren haben eine Fremdzündung durch (*свечи зажигания*). 2. Beim Viertakt-Ottomotor gehören vier Takte zu einem (*рабочему циклу*). 3. Ein Arbeitsspiel besteht aus: (*такта впуска*), (*такта сжатия*), (*такта рабочего хода*) und (*такта выпуска*). 4. Der Ottomotor saugt (*топливно-воздушную смесь*) an. 5. (*Поршень*) presst das Gasgemisch zusammen. 6. Der Kraftstoff gelangt durch einen (*карбюратор*) oder über eine (*электронно-управляемую систему впрыска топлива*) als Benzin-Luft-Gemisch in den Brennraum des Motors. 7. Beim Ottomotor wird das Gemisch durch einen elektrischen (*искру зажигания*) gezündet. 8. Die Verbrennung erfolgt in einem relativ kleinen (*камере сгорания*). 9. Als Kraftstoffe für Ottomotoren kann man (*газы на метановой основе*), sowie (*этанол*) und (*водород*) verwenden.

VII. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische:

1. Die Größe des Hubraums ist ein wichtiges Merkmal für die Klassifizierung von Ottomotoren. 2. Der Hubraum bezeichnet das Volumen, das vom Kolben zwischen unterem und oberem Totpunkt verdrängt wird. 3. Bei Mehrzylindermotoren werden die Hubräume aller Zylinder addiert. 4. Der Hubraum wird in Kubikzentimetern oder in Litern bemessen. 5. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren bei Kraftfahrzeugen Hubräume ab 0,4 Litern üblich. 6. Heutige Serien-Pkws haben meist Hubräume zwischen 1,0 und 3,0 Litern, große Modelle und Sportwagen bis zu 8,4 Litern (*Dodge Viper*). 7. Pkw-Ottomotoren haben heute meist Hubräume von 1,2 bis 1,6 Liter; Dieselmotoren sind mit 1,6 bis 2,0 Liter etwas größer.

VIII. *Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche:*

1. Двигатель Отто получил своё название в честь своего изобретателя Николауса Августа Отто.
2. Рабочая смесь двигателей Отто состоит из смеси бензина и воздуха.
3. Рабочий цикл бензинового двигателя состоит из четырёх тактов: такта впуска, такта сжатия, такта рабочего хода и такта выпуска.
4. Рабочая смесь попадает в камеру сгорания через карбюратор или через электронно-управляемую систему впрыска топлива.
5. Искра, образованная с помощью свечи зажигания, запускает процесс сгорания.
6. Сгорание смеси происходит в относительно маленькой камере сгорания.
7. В качестве топлива для бензиновых двигателей могут использоваться газы на метановой основе, а также этанол и водород.

Text 5. Dieselmotor

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

die Abgaswerte <i>pl.</i>	- показатели состава ОГ
die Ausbildung	- исполнение, конструкция, форма
ausführen	- выполнять, исполнять
die Ausführung	- тип, конструкция, вид
die Auspuffgase <i>pl.</i>	- выхлопные (отработавшие) газы
der Bewegungsablauf	- цикл / процесс / характер движения
die Druckleitung	- нагнетательная / напорная магистраль
die Düse	- сопло, распылитель, форсунка
die Einspritzdüse	- распылитель (форсунки); форсунка (дизеля)
die Einspritzpumpe	- топливный насос высокого давления
das Gemischbildungsverfahren	- способ смесеобразования
der Kaltstart	- холодный запуск
die Kompression	- компрессия (сжатие)
das Kühlverfahren	- способ охлаждения
die Ladepumpe / der Lader	- нагнетатель (воздуха), компрессор
die Lebensdauer	- срок службы (напр. машины)
das Leistungsgewicht	- удельный вес двигателя, вес на единицу мощности
der Luftspeichermotor	- воздушнокамерный (дизельный) двигатель
robust	- прочный, крепкий, с большим запасом прочности
der Spitzendruck	- пиковое / максимальное давление
das Verbrennungsverfahren	- способ сжигания
verdampfen	- испаряться, превращаться в пар
der Vorkammermotor	- предкамерный (дизельный) двигатель
der Wirbelkammermotor	- вихрекамерный (дизельный) двигатель
die Zerstäubung	- распыление
zuführen	- подводить; подавать
zündfähig	- горючий, воспламеняющийся
die Zündhilfe	- запальное приспособление для пуска (ДВС); пусковое запальное приспособление (ДВС)
der Zündverzug	- задержка самовоспламенения (дизельного топлива); позднее зажигание
die Zündwilligkeit	- склонность к воспламенению, воспламеняемость

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

nach dem Vier-Takt-Prinzip arbeiten; zum Einsatz bringen; im Gegensatz zu; ein höheres Leistungsgewicht erreichen; zur Selbstzündung bringen; eine längere Lebensdauer erreichen; die im Verbrennungsraum hochverdichtete heiße Luft; wesentliche Unterschiede aufweisen; infolge der höheren Spitzendrücke; je nach der Ausbildung des Verbrennungsraums.

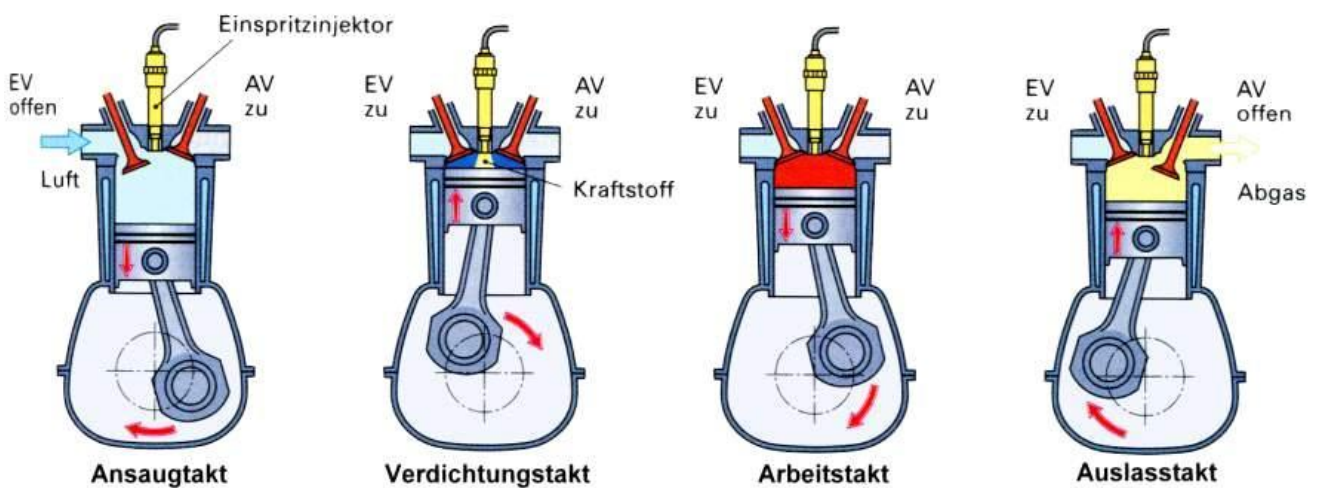
II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Jeder Pkw wird von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Dabei sind zwei Motorformen häufig anzutreffen: der Dieselmotor und der Ottomotor.

Der moderne Fahrzeug-Dieselmotor ist äußerlich sehr ähnlich dem Ottomotor. Wir finden beim Dieselmotor viele Bauteile, die uns vom Ottomotor schon bekannt sind, wie z.B. Zylinder mit Zylinderkopf, Kurbeltrieb mit Kolben, Kolbenringen, Pleuelstange und Kurbelwelle, Nockenwelle, Kurbelgehäuse mit Ölwanne, Steuerung mit Ein- und Auslassventilen. Die Ventile sind beim Dieselmotor immer hängend im Zylinderkopf angeordnet.

Dagegen sind beim Dieselmotor die Teile für die Kraftstoffzuführung anders. Beim Dieselmotor sind weder Vergaser noch Zündanlage erforderlich. Statt deren ist der Dieselmotor mit einer Einspritzpumpe, Einspritzdüsen und den entsprechenden Druckleitungen ausgerüstet.

Obwohl diese beiden Motortypen wesentliche Unterschiede aufweisen, gibt es grundsätzliche Gemeinsamkeiten. Beide Motoren arbeiten nach dem Vier-Takt-Prinzip: Ansaugen, Verdichten, Arbeiten, Ausstoßen. Aber bei genauer Betrachtung der einzelnen Takte treten Unterschiede zu Tage.



Im Gegensatz zum Ottomotor erfolgt beim Dieselmotor die Bildung des Kraftstoff-Luft-Gemisches erst im Zylinder. Dort wird reine Luft angesaugt, die weit höher verdichtet (30 bis 50 bar) und dabei auf etwa 700-900°C erhitzt wird. In die verdichtete, heiße Luft wird der Kraftstoff eingespritzt, der sich mit der Luft vermischt und verdampft. Die Temperatur im Zylinder reicht aus, um das Gemisch dann zur Selbstzündung zu bringen (keine Zündkerzen, eventuell aber Glühkerzen notwendig). Die Zeit zwischen dem Einspritzbeginn und der Selbstzündung wird Zündverzug genannt und beträgt ca. $\frac{1}{1000}$ Sekunde. Der Zündverzug ist umso kürzer:

- je heißer die Luft, d.h. je höher der Kompressionsdruck ist,
- je besser Luft und Kraftstoff vermischt sind,
- je feiner der Kraftstoff zerstäubt ist und
- je höher die Zündwilligkeit des Kraftstoffes ist (Cetanzahl).

Falls sich als Folge eines zu langen Zündverzuges eine große Kraftstoffmenge im Zylinder ansammelt, entzündet sich das Kraftstoff-Luft-Gemisch sehr schnell und verbrennt schlagartig: Der Motor "nagelt".

Je nach der Ausbildung des Verbrennungsraums unterscheidet man einige charakteristische Konstruktionsausführungen von Dieselmotoren: a) Motoren mit Direkteinspritzung; b) Wirbelkammermotor; c) Vorkammermotor; d) Luftspeichermotor und andere. Allen diesen Konstruktionen ist gemeinsam, dass der Kraftstoff durch eine Düse unter hohem Druck in die im Verbrennungsraum hochverdichtete heiße Luft eingespritzt wird.

Der Dieselmotor erreicht durch geringe Verluste bei den Auspuffgasen einen höheren Wirkungsgrad (meist über 40%) als der Ottomotor (um 30%). Bei guter Verbrennung (kaum Ruß) weist er auch günstige Abgaswerte auf. Infolge der höheren Spitzendrücke bei der Verdichtung und der wesentlich höheren Temperaturen (beim Dieselmotor werden Temperaturen von 700 bis 950°C nach der stärksten Kompressionen erreicht, beim Benzinmotor lediglich 450 bis 600°C) müssen Dieselmotoren wesentlich robuster als Ottomotoren gebaut sein und erreichen dadurch ein höheres Leistungsgewicht und eine längere Lebensdauer.

III. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. Welche Motorformen sind häufig anzutreffen? 2. Nach welchem Prinzip arbeiten Otto- und Dieselmotor? 3. Wo erfolgt die Bildung des Kraftstoff-Luft-Gemisches beim Dieselmotor? 4. Worin wird der Kraftstoff eingespritzt? 5. Wie hoch ist die Temperatur im Zylinder? 6. Wovon hängt der Zündverzug ab? 7. Wann und warum "nagelt" der Motor? 8. Welcher Motor weist einen höheren Wirkungsgrad auf? 9. Warum werden Dieselmotoren wesentlich robuster als Ottomotoren gebaut? 10. Welche Konstruktionsausführungen von Dieselmotoren unterscheidet man je nach der Ausbildung des Verbrennungsraums?

IV. Was passt zum Ottomotor und was zum Dieselmotor? Ordnen Sie zu.

	Ottomotor	Dieselmotor
1. Beim ... wird ein fertiges Gemisch in den Zylinder angesaugt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... saugt reine Luft an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Beim ... entzündet sich das Gemisch aufgrund des hohen Drucks von selbst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... ist kraftvoller und verbrauchsgünstiger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Beim ... sorgt eine Zündkerze für den entscheidenden Funken, der das Gemisch zum Zeitpunkt der stärksten Kompression entzündet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Beim ... sind weder Vergaser noch Zündanlage erforderlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... ist etwas teuer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Beim ... werden wesentlich höhere Temperaturen nach der stärksten Kompressionen erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Als Kraftstoffe für ... kann man auch Gase auf Methan-Basis		

- sowie Ethanol und Wasserstoff verwenden.
10. ... hat ein höheres Motorgewicht und eine längere Lebensdauer.

V. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen!

1. Im Gegensatz zum Dieselmotor erfolgt beim Ottomotor die Bildung des Kraftstoff-Luft-Gemisches erst im Zylinder.
2. Während im Dieselmotor ein „fertiges“ Kraftstoff-Luft-Gemisch angesaugt wird, saugt der Ottomotor reine Luft an.
3. Beim Dieselmotor ist keine Fremdentzündung notwendig.
4. Dieselmotoren arbeiten ebenso wie Ottomotoren nach dem Viertaktverfahren.
5. Die Verdichtung erfolgt bei den Motorvarianten im Prinzip ähnlich, allerdings verdichtet der Dieselmotor wesentlich stärker als der Benzinmotor.
6. Man unterscheidet je nach der Ausbildung des Verbrennungsraums fünf charakteristische Konstruktionsausführungen von Dieselmotoren.
7. Allen Konstruktionsausführungen von Dieselmotoren ist gemeinsam, dass der Kraftstoff durch eine Düse unter hohem Druck in die im Verbrennungsraum hochverdichtete heiße Luft eingespritzt wird.

VI. Verbrennungsmotoren können nach verschiedenen Gesichtspunkten eingeteilt werden. Welche Kriterien der Motorteilung können Sie nennen? Welche Motortypen unterscheidet man in diesem Zusammenhang? Ordnen Sie zu.

1. Nach dem Zünd- und Gemischbildungsverfahren	unterscheidet man	Einzylinder-, Reihen-, V-, Boxermotor.
2. Nach dem Bewegungsablauf		Otto- und Dieselmotor.
3. Nach dem Arbeitsverfahren		flüssigkeitsgekühlte und luftgekühlte Motoren.
4. Nach der Anordnung der Zylinder		Hubkolben- und Kreiskolbenmotor.
5. Nach dem Kühlverfahren		Zweitakt- und Viertaktmotoren.

Vorteile und Nachteile von Diesel- und Benzinmotoren

Deutschland ist ein Autoland. Bei 80 Millionen Einwohnern gibt es in Deutschland 50 Millionen Autos. Etwa 30% davon sind Dieselfahrzeuge. In den letzten 20 Jahren gab es in der Bundesrepublik kontinuierlich immer mehr davon auf den Straßen, was auch nicht zuletzt an der robusten Bauweise und dem niedrigen Dieselpreis liegt¹. Doch warum ist Diesel eigentlich günstiger als Benzin? Auch beim Kauf eines neuen Fahrzeuges oder eines Gebrauchten stellt sich immer wieder die Frage: Welches ist für die entsprechenden Bedürfnisse das Richtige, Diesel oder Benziner?



Benzin- und Dieselmotoren unterscheiden sich unter anderem in der Art der Zündung. Ottomotoren haben eine Fremdzündung durch Zündkerzen, Dieselmotoren hingegen besitzen eine Selbstzündung. Der Dieselmotor erfreut sich aufgrund der zurzeit hohen Preise für Benzin und des niedrigen Verbrauchs zunehmender Beliebtheit. Heute verbraucht ein Dieselfahrzeug im Vergleich zu einem Benziner ca. 20% weniger Kraftstoff. Dies liegt in der Beschaffenheit² des Diesels. Er besteht aus langkettigen³ Kohlenstoffverbindungen, die einen höheren Energiegehalt als Benzin haben.

Ein moderner Dieselmotor ist in der Herstellung doppelt so teuer wie ein Benziner. Ein Grund für höhere Kosten ist unter anderem der Diesel-typisch höhere Druck im Zylinder, weshalb viele Teile deutlich stabiler sein müssen. Ein weiterer Grund sind hohe Abgasnormen der EU und die Einführung der Umweltzonen⁴ in den Städten. Alle Dieselfahrzeuge müssen nun mit modernen Partikelfiltern⁵ oder anderen Zusatzsystemen ausgerüstet werden, deshalb sind Neuwagen mit Dieselmotoren meist auch teurer als Benziner.

Ein Argument, das für einen Dieselmotor spricht, ist das große Drehmoment. Wer also darauf mehr Wert legt⁶, ist ein Benzinauto die richtige Wahl. Bei Benzinautos ist zudem der Ausstoß schädlicher Abgase geringer.

Ein weiterer Vorteil vom Benziner ist das geringere Leistungsgewicht, welches das Verhältnis des Gewichtes zur Höchstleistung eines Autos beschreibt.

¹liegen (an D) – *объясниться (чем-л.), зависеть (от кого-л., от чего-л.), быть причиной*

²die Beschaffenheit – *строение, структура; свойства*

³langkettig – *длинноцепной, длинноцепочечный*

⁴die Umweltzone – *экологическая зона*

⁵das Partikelfilter – *пылевой фильтр (системы вентиляции кузова)*

⁶(großen) Wert legen (auf A) – *придавать чему-л. (большое) значение*

VIII. *Prüfen Sie Ihre Kenntnisse . Wählen Sie eine richtige Variante:*

1. Ein Viertaktmotor benötigt für die Umwandlung von Wärmeenergie in Rotationsenergie vier Takte. Welche Takte sind dies?

1. Verdichten – Arbeiten – Ausstoßen – Ansaugen
2. Ansaugen – Verdichten – Arbeiten – Ausstoßen
3. Ausstoßen – Ansaugen – Verdichten – Arbeiten
4. Arbeiten – Ausstoßen – Ansaugen – Verdichten

2. Welche Funktion hat die Kurbelwelle eines Verbrennungsmotors?

1. Die Kurbelwelle steuert die Einspritzung von Kraftstoff in die Zylinder.
2. Die Kurbelwelle sorgt für die Umsetzung von linearer in rotierende Bewegung.
3. Die Kurbelwelle ermöglicht bei Batterieausfällen das Ankurbeln¹ eines Motors.
4. Die Kurbelwelle synchronisiert die Zylinder.

3. Warum verbraucht ein Dieselmotor weniger Kraftstoff als ein vergleichbarer Benzinmotor?

1. Weil Diesel eine deutlich höhere Dichte als Benzin und damit einen höheren Brennwert² pro Volumeneinheit hat.
2. Diese Aussage ist falsch. Ein Benzinmotor verbraucht genauso viel Treibstoff wie ein vergleichbarer Benzinmotor.
3. Dieselmotoren sind leichter als Benzinmotoren und verbrauchen weniger Energie, um das eigene Gewicht zu bewegen.
4. Weil Diesel (auf Masse bezogen) einen höheren Brennwert hat.

4. Dreht man den Zündschlüssel in die Startposition, wird der Anlasser gestartet. Welche Funktion hat er?

1. Er treibt den Motor für einige wenige Umdrehungen an, wodurch der Verbrennungsprozess gestartet wird.
2. Er leitet Strom zu den Zündkerzen, wodurch die Zündung gestartet wird.
3. Der Anlasser heizt das Luft-Treibstoff-Gemisch in den Zylindern soweit auf, dass es zur Selbstentzündung kommt und der Motor anspringt.
4. Er startet die Kraftstoffpumpe, die anfängt, Treibstoff zu fördern.

5. Was ist ein Turbolader?

1. eine Pumpe, die den Kraftstoff unter höherem Druck in den Zylinder einspritzt.
2. ein zusätzlicher Motor, der bei erhöhtem Leistungsbedarf zugeschaltet wird.
3. eine Turbine, welche die in den Motor strömende Luft komprimiert.
4. ein Wärmetauscher, der die angesaugte Luft herabkühlt.

6. Welche beiden Komponenten sind durch einen Zahnriemen miteinander verbunden, damit Ventile und Kolben der Zylinder synchron laufen?

1. Zylinderkopf und Nockenwelle
2. Kurbelwelle und Nockenwelle
3. Schwungrad und Nockenwelle
4. Lichtmaschine und Kurbelwelle

7. Welche Bedeutung hat die Oktanzahl?

1. Sie zeigt an, wie stark der Kraftstoff komprimiert werden kann, ohne dass es zu vorzeitigen Selbstzündungen des Gemisches kommt.
2. Sie zeigt die Haltbarkeitsdauer³ des Treibstoffes an.
3. Die Oktanzahl zeigt den Biospritanteil⁴ eines Treibstoffes an.
4. Die Oktanzahl ist ein Maß für den Brennwert eines Treibstoffes.

8. Woher kommt der Strom für den Betrieb von Radio, CD-Player, Scheinwerfern und Scheibenwischern, wenn der Motor eines Autos läuft?

1. von der Lichtmaschine
2. von den Zündkerzen
3. von einem Kondensator
4. von der Batterie

9. Welche Aufgabe hat das Schwungrad eines Verbrennungsmotors?

1. Das Schwungrad speichert die Energie beim Bremsen und gibt sie beim Beschleunigen wieder ab.
2. Es treibt die Nockenwelle an, die die Ein- und Auslassventile des Motors öffnet und schließt.
3. Es verhindert Drehungleichförmigkeiten der Kurbelwelle.
4. Das Schwungrad hilft beim Startvorgang.

10. Welche Eigenschaft ist typisch für einen Boxermotor?

1. Die Zylinder stehen in einer Reihe hintereinander.
2. Die Zylinder sind auf zwei Zylinderbänke⁵ aufgeteilt, die in einem spitzen Winkel zueinander stehen.
3. Die Zylinder sind sternförmig radial um die Kurbelwelle herum angeordnet.
4. Die Zylinder stehen sich in einer Ebene paarweise gegenüber.

¹das Ankurbeln – пуск (двигателя) рукояткой; проворачивание (вала двигателя) рукояткой

²der Brennwert – теплота сгорания, теплотворная способность топлива

³die Haltbarkeitsdauer – срок годности

⁴der Biosprit – биотопливо

⁵die Zylinderbank – ряд цилиндров (двигателя внутреннего сгорания)

Text 6. Funktionsweise des Elektromotors

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

antreiben	- приводить в действие [в движение]
der Antrieb	- приводной механизм; передача
die Antriebsbatterie	- тяговая аккумуляторная батарея
die Antriebswelle	- ведущий вал; первичный вал; приводной вал
beziehen	- получать
das Bordnetz	- электрическая бортовая сеть
zum Einsatz kommen	- вступать в действие, начать действовать
der Energieverbraucher	- потребитель энергии, энергопотребитель
die Energieverluste	- потери энергии
erfordern	- требовать
der Direktantrieb	- непосредственный привод
die Drehachse	- ось вращения
das Getriebe	- коробка передач; привод; трансмиссия
das Geräusch	- шум
der Fahrzeugzustand	- (техническое) состояние автомобиля
die Kraftübertragung	- передача энергии (силы); трансмиссия
die Kupplung	- сцепление; тягово-сцепное устройство
das Management	- организация, устройство
der Ladezustand	- степень заряженности (аккумуляторной) батареи
die Lebenserwartung	- расчётный срок службы
die Leistung	- мощность
restlich	- остаточный, остаточный
robust	- безотказный; прочный
die Spannung	- напряжение
die Umschaltdauer	- время переключения
die Verlangsamung	- замедление
die Wartung	- (техническое) обслуживание, техобслуживание
die Wirtschaftlichkeit	- экономичность, рентабельность
zurückgewinnen	- возвращать обратно, получать назад
zuverlässig	- надёжный

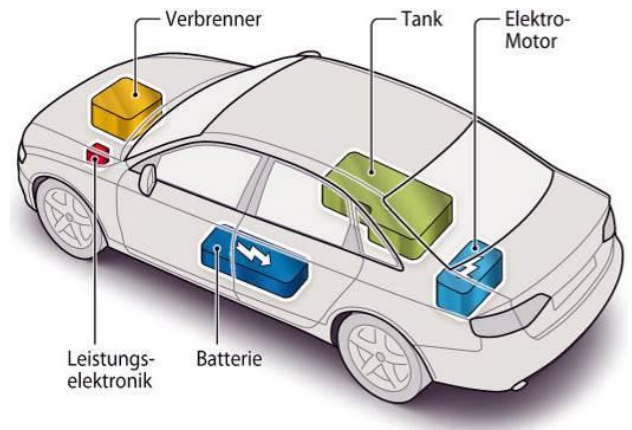
I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

einen Elektroantrieb antreiben; die verwendeten Akkus; die gleiche Spannung haben; entsprechendes Batteriemangement; die nötige Leistung liefern; die Lebenszeit erhöhen; der aktuelle Ladezustand; restliche Energie; einen höheren Wirkungsgrad haben; herkömmliche Antriebe; über eine robuste Mechanik verfügen; je nach Fahrzeugzustand; elektromechanische Kraftübertragung; geringe Geräuschentwicklung; hohe Zuverlässigkeit.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Ein Elektroantrieb wird von einem Elektromotor angetrieben. Der Motor befindet sich bei den meisten Modellen in der Nähe der Drehachsen, damit die Räder per Getriebe bzw. Direktantrieb über die Achse angetrieben werden können. Die notwendige Energie beziehen

die Motoren aus Batterien. Dabei sollten die verwendeten Akkus in der Antriebsbatterie stets die gleiche Spannung haben. Ein entsprechendes Batteriemanagement sorgt dafür, dass alle Batterien die nötige Leistung liefern und zuverlässig arbeiten. Das Managementsystem erhöht die Lebenszeit, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit der Batterien. Der aktuelle Ladezustand zeigt an, wie weit mit der restlichen Energie noch gefahren werden kann.



Elektromotoren haben einen höheren Wirkungsgrad und haben damit geringere Energieverluste als herkömmliche Antriebe mit Verbrennungsmotoren. Außerdem sollten diese über eine robuste Mechanik verfügen.

Die Umschaltdauer zwischen Generator- und Motorbetrieb sollte zudem kurz sein. Das Energiemanagement eines Elektroantriebes sorgt dafür, dass alle Energieverbraucher im Fahrzeug die für den Betrieb notwendige Energie erhalten. Dafür kommen Regelstrategien zum Einsatz, die die Stabilität des Bordnetzes garantieren und je nach Fahrzeugzustand für die entsprechende Energiewirkung sorgen.

Der Elektromotor ist sparsam und wesentlich unkomplizierter als ein Verbrennungsmotor. Ein weiterer Vorteil ist seine elektromechanische Kraftübertragung, die weder Kupplung noch Getriebe oder Antriebswelle erfordert. Dadurch bietet er eine sehr geringe Geräuschentwicklung, minimale Wartung und hohe Zuverlässigkeit – die Lebenserwartung eines Motors dieser Art liegt bei 1 Million km. Außerdem ist er in der Lage, bei Verlangsamung oder beim Bremsen kinetische Fahrenergie zurückzugewinnen.

III. Was passt zusammen?

die Dreh-	zustand
der Elektro-	netz
die Kraft-	dauer
der Direkt-	achse
die Umschalt-	antrieb
das Bord-	grad
der Fahrzeug-	verluste
die Antriebs-	antrieb
die Lebens-	übertragung
der Wirkungs-	erwartung
die Energie-	welle

IV. Bilden und übersetzen Sie Substantive von folgenden Adjektiven und Verben.

notwendig, bieten, sparsam, zuverlässig, wesentlich, liefern, wirtschaftlich, restlich, erfordern, stabil.

V. Wählen Sie die richtige Bedeutung von diesen Begriffen.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. elektrisch geschaltetes Getriebe | a) <i>полуавтоматическая коробка передач</i> |
| 2. geräuschloses Getriebe | b) <i>коробка передач с электромагнитным приводом переключения</i> |
| 3. halbautomatisches Getriebe | c) <i>коробка передач с ручным управлением</i> |
| 4. hydraulisches Getriebe | d) <i>коробка передач с высокой плавностью работы</i> |
| 5. manuelles Getriebe | e) <i>механическая коробка передач</i> |
| 6. stufenloses Getriebe | f) <i>бесшумная коробка передач</i> |
| 7. laufruhiges Getriebe | g) <i>гидравлическая коробка передач</i> |
| 8. mechanisches Getriebe | h) <i>бесступенчатая коробка</i> |

VI. Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:

Elektroauto-Tankstelle

Eine mögliche (*решение*) in Form von Akku-Wechselstationen hat das amerikanische (*компания*) Better Place geschaffen. Der Prototyp einer neuartigen Strom- (*заправочная станция*) soll nur etwa zwei Minuten für (*замены*) von entladenen Batterien gegen eine neue benötigen. Das wäre gegenüber dem bislang bekannten „Auftanken an der (*розетки*)“, welches mehrere Stunden (*длится*), ein großer (*экономия времени*).



(*Постройка*) der neuen innovativen Wechselstation ist einfach. Das Elektroauto fährt auf eine Art Brücke, unter der sich auf (*рельсах, шинах*) zwei Schlitten bewegen. Der erste (*размещается*) automatisch unter dem (*днищем кузова*) des Fahrzeugs und löst den Haltemechanismus des unterflur angebrachten Akkus.

Dieser wird daraufhin aufgenommen und zu einer (*зарядной станции*) gefahren. Parallel dazu liefert der zweite Schlitten die volle Batterie für die automatische Montage an. (*Занимаемая площадь*) für die Anlage ist nur unwesentlich größer als der einer konventionellen Tankstelle.

Der Aufbau; Tankstelle; Steckdose; Unternehmen; Unterboden; Zeitgewinn; den Austausch; Lösung; dauert; Schienen; der Flächenbedarf; Ladestation; platziert sich.

Text 7. Vorteile und Nachteile beim Elektromotor und dem Akku

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

die Aufladezeit	- время зарядки (аккумулятора)
auftanken	- заправлять
ausgesetzt sein (D.)	- подвергаться, быть подверженным (чему-л.)
ohne etw. Akk. auskommen	- обходиться без чего-либо
auswirken, sich (auf Akk.)	- сказываться, отражаться (на чем-л.), оказывать влияние
betragen	- составлять
besitzen (besaß, besessen)	- иметь что-либо, владеть, обладать чем-либо
bezeichnen	- называть, обозначать
die Effizienz	- эффективность; продуктивность
ergeben, sich	- оказываться, получаться
herkömmlich	- обычный, традиционный
die Ladezeit	- продолжительность заряда
die Lebensdauer	- долговечность; срок службы [годности]
die Lichtmaschine	- генератор
das Partikelfilter	- пылевой фильтр
preisen	- хвалить, восхвалять, расхваливать, превозносить
die Reichweite	- дальность действия, радиус действия; запас хода
der Schalldämpfer	- глушитель
die Steuern, pl	- налоги
der Unterhalt	- содержание
verlieren (verlor, verloren)	- (по)терять; лишиться
der Verschleiß, -es, -e	- изнашивание, износ
die Versicherung	- страхование
der Vielfahrer	- рядовой водитель
wartungsintensiv	- требующий постоянного обслуживания
die Wartungskosten	- затраты на (техническое) обслуживание

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

Zahlreiche Vorteile und einige Nachteile haben; die Umweltfreundlichkeit; echte Alternative; die schädlichen Abgase; lautlos fahren; herkömmliche Fahrzeuge; der Effizienzvorteil; die Lebensdauer des Motors; zu geringeren Wartungskosten führen; hergestellte Elektroautos; die momentan eingesetzten Akkus; geringe Reichweite.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Elektroautos haben gegenüber den Fahrzeugen mit einem Verbrennungsmotor zahlreiche Vorteile, aber auch noch einige Nachteile. Als größtes Plus wird derzeit die große Umweltfreundlichkeit gepriesen, wodurch der Elektroantrieb als echte Alternative zum herkömmlichen Verbrennungsmotor bezeichnet wird. Schließlich entstehen beim Elektroauto während



der Fahrt keine schädlichen Abgase. Zudem fährt ein Elektroantrieb nahezu lautlos.

Ein weiterer großer Vorteil ist, dass Elektromotoren deutlich weniger wartungsintensiv sind als die Verbrennungsmotoren. Elektroautos sind außerdem im Unterhalt wesentlich günstiger als herkömmliche Fahrzeuge, weil die Steuern und Versicherungen ebenso deutlich günstiger sind, wie das „Auftanken“ der Batterien.

Elektroautos besitzen außerdem einen sehr hohen Wirkungsgrad von etwa 90%. Während beim Verbrennungsmotor mehr als ein Drittel der Energie durch die Wärme verloren geht, geht die Energie beim Elektromotor fast zu 100% direkt in den Antrieb des Fahrzeugs. Der Effizienzvorteil gegenüber einem Verbrennungsmotor wirkt sich besonders positiv im Stadtverkehr aus.

Elektromotoren sind zudem wesentlich einfacher aufgebaut als die Verbrennungsmotoren und haben eine höhere Lebensdauer. Andere Teile sind weniger Verschleiß ausgesetzt, was zu geringeren Wartungskosten führt. Außerdem kommt ein Elektroauto unter anderem ohne Getriebe, Kupplung, Schalldämpfer und Katalysator/Rußpartikelfilter, Kraftstofftank, Lichtmaschine oder Wasserkühlung aus.

Ein großer Nachteil ist allerdings der hohe Kaufpreis von Elektroautos, der sich in erster Linie aus den teuren Batterien ergibt. Außerdem benötigen die momentan eingesetzten Akkus lange Ladezeiten von bis zu 10 Stunden. Trotz der langen Aufladezeit haben bislang hergestellte Elektroautos nur eine Reichweite von etwa 300 Kilometern.

Aufgrund dieser geringen Reichweite eignet sich ein Elektroauto vor allem für den Stadtverkehr oder für Autofahrer, die nur selten längere Strecken fahren. Für Vielfahrer ist ein Elektroauto nach aktuellem Stand dagegen weniger ideal. Die Lebensdauer der bislang eingesetzten Batterien beträgt nur etwa 3 bis 5 Jahre.

III. Sind die Aussagen richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen.

- | | R | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Elektroautos schützen die Umwelt, weil sie beim Fahren kein schädliches CO ₂ produzieren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Elektro-Autos fahren nicht nur leise, sondern auch absolut abgasfrei. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Elektromotoren sind leichter zu pflegen und zu warten als Benzinmotoren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Elektroautos besitzen außerdem einen sehr niedrigen Wirkungsgrad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Elektromotoren sind einfacher aufgebaut als die Benzinmotoren und aber sie haben auch eine mittlere Lebensdauer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Bislang haben die besten E-Autos nur eine Reichweite von etwa 310 Kilometern. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Für Vielfahrer ist ein Elektroauto nach aktuellem Stand dagegen nicht sehr praktisch. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

IV. Welches Wort passt in die Reihe nicht?

- | | | | |
|--------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| a. der Sauerstoff | b. der Brennstoff | c. der Kraftstoff | d. der Sprit |
| a. die Emission | b. der Auspuff | c. die Einspritzung | d. die Abgase |
| a. die Wartung | b. die Pflege | c. die Serviceleistung | d. die Festlegung |
| a. konventionell | b. traditionell | c. herkömmlich | d. spektakulär |
| a. preisgünstig | b. wertvoll | c. wirtschaftlich | d. preiswert |
| a. umweltschädlich | b. umweltschonend | c. ökologisch | d. umweltfreundlich |

V. Finden Sie richtige Äquivalente!

A.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. die Lebensdauer | a) <i>радиус действия; запас хода</i> |
| 2. das Getriebe | b) <i>водитель</i> |
| 3. die Reichweite | c) <i>топливный бак</i> |
| 4. der Vielfahrer | d) <i>продолжительность подзарядки</i> |
| 5. der Autofahrer | e) <i>износ; истирание</i> |
| 6. die Ladedauer | f) <i>привод; коробка передач</i> |
| 7. der Kraftstofftank | g) <i>расстояние, дистанция</i> |
| 8. der Verschleiß | h) <i>рядовой водитель</i> |
| 9. die Strecke | i) <i>техобслуживание</i> |
| 10. die Wartung | j) <i>транспортное средство</i> |
| | k) <i>срок службы</i> |

B.

- | | |
|----------------|---|
| 1. gering | a) <i>вредный; опасный; агрессивный</i> |
| 2. effizient | b) <i>мгновенный; немедленный; сейчас</i> |
| 3. momentan | c) <i>многочисленный</i> |
| 4. zahlreich | d) <i>обычный, традиционный</i> |
| 5. herkömmlich | e) <i>существенный; значительный</i> |
| 6. schädlich | f) <i>бесшумный, неслышимый</i> |
| 7. wesentlich | g) <i>незначительный; низкий</i> |
| | h) <i>эффективный, действенный</i> |

VI. Wählen Sie eine richtige Variante der Übersetzung:

Силовой агрегат включает в себя двигатель и все узлы трансмиссии.

- a) Das Triebwerk *besteht aus* dem Motor und sämtlicher Kraftübertragungsanlage.
- b) Zum Triebwerk *gehören* der Motor und sämtliche Kraftübertragungsanlage.
- c) Das Triebwerk *umfasst* den Motor und sämtliche Kraftübertragungsanlage.
- d) Zum Triebwerk *zählen* der Motor und sämtliche Kraftübertragungsanlage.
- e) Das Triebwerk *setzt aus* dem Motor und sämtlicher Kraftübertragungsanlage *zusammen*.

Text 8. Wie funktioniert ein Hybridantrieb beim Hybridauto?

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

abwechselnd	- попеременно, поочерёдно; попеременно
das Anfahren	- разгон; трогание (с места), старт
das Aufladen	- заряд (напр., аккумуляторной батареи)
ansteuern	- подходить (к чему-л.); настраивать (на что-л.)
ausgleichen	- балансировать; уравнивать; компенсировать
begrenzen	- ограничивать
beschleunigen	- разгонять; набирать скорость
betreiben	- приводить в движение [в действие]
die Einstufung	- распределение по категориям; классификация
erfolgen	- происходить
geläufig	- употребительный
in die Höhe bringen	- поднимать, повышать
der Hybridantrieb	- комбинированный привод
die Lärmbelästigung	- вредное шумовое воздействие
die Passage	- проезд; переход, переезд; дорога
der Schub	- сдвиг; толчок
der Verbrauch	- потребление; расход
die Umschaltung	- переключение
unterscheiden	- различать

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

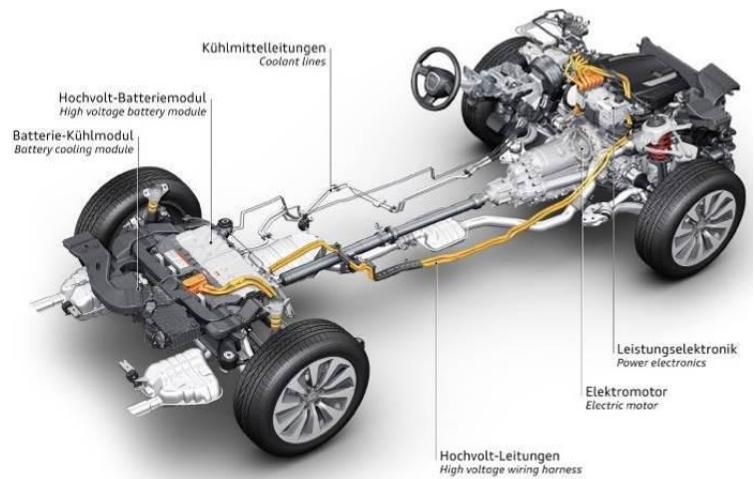
der Schadstoffausstoß; die Vorteile eines Verbrennungs- und eines Elektromotors vereinen; mit Hilfe eines Steuersystems; beim Anfahren; bei langsamen Stadtfahrten; auf diese Weise; der Kraftstoffverbrauch; das Fahrzeug mit einem Hybridantrieb; zum Einsatz kommen; eine bestimmte Geschwindigkeit; die Umschaltung auf den Antrieb mit Verbrennungsmotor; zum Aufladen der Batterie nutzen; die geläufigsten Einstufungen; beim Starten und Abbremsen; die Verbrauchseinsparung; im Vergleich mit einem herkömmlichen Antrieb.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Autos mit Hybridantrieben vereinen die Vorteile eines Verbrennungs- und eines Elektromotors. Mit Hilfe eines Steuersystems wird geregelt, welcher Antrieb zu welchem Zeitpunkt genutzt wird. Beim Anfahren wird ebenso der Elektromotor angesteuert, wie bei langsamen Stadtfahrten mit vielen Stop-and-Go-Passagen. Damit wird neben dem Schadstoffausstoß, auch die Lärmbelästigung durch das Fahrzeug deutlich reduziert. Außerdem spart der Fahrer durch die Nutzung des Elektromotors etwa 50% an Kraftstoff.

Auf diese Weise ist es möglich den Kraftstoffverbrauch eines Mittelklasse-Autos auf weniger als 5 Litern auf 100 km zu begrenzen. Und das, obwohl ein Fahrzeug mit einem Hybridantrieb durch die zwei Motoren und den zusätzlichen Generator deutlich schwerer ist als ein Auto mit herkömmlichem Verbrennungsmotor.

Auf langen Strecken, bei denen gleichmäßiges schnelles Fahren möglich ist, kommt der Verbrennungsmotor zum Einsatz. Die Umschaltung auf den Antrieb mit Verbrennungsmotor erfolgt durch das Steuersystem automatisch, wenn eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht ist. Die geringe Reichweite des mit einer Batterie betriebenen Elektromotors wird beim Hybridantrieb dank einer besonderen Technik ausgeglichen.



So ist es möglich, dass z.B. die Energie, die unter anderem beim Bremsen frei wird, zum Aufladen der Batterie genutzt wird. Die Energiebilanz ist bei einem Hybrid-Auto wesentlich größer als bei einem Auto mit einem herkömmlichen Verbrennungsmotor. Die beiden Antriebsformen eines Hybridantriebes können nicht nur abwechselnd, sondern auch gleichzeitig genutzt werden - z.B. beim plötzlichen Beschleunigen. Dabei gibt die Energie aus den Batterien des Elektromotors dem Verbrennungsmotor einen zusätzlichen „Schub“.

Hybridvarianten werden nach der Leistung der jeweils genutzten elektrischen Maschine unterschieden. Die geläufigsten Einstufungen sind dabei Micro-Hybrid, Mild-Hybrid und Full-Hybrid. Während die elektrische Maschine des Micro-Hybrids über maximal 2 bis 3 Kilowatt Leistung verfügt und beim Starten und Abbremsen eine Einsparung des Verbrauchs in Höhe von 10 bis 15% bringt, verfügt der Mild-Hybrid bereits über eine Leistung von 10 bis 15 kw.

Neben dem Starten und Abbremsen wird diese Hybrid-Variante unter anderem auch beim plötzlichen Beschleunigen wirksam. Insgesamt ist mit dem Mild-Hybrid eine Verbrauchseinsparung von bis zu 20% möglich. Die höchste Form des Hybrid-Antriebes ist der Full-Hybrid mit einer Leistung von deutlich mehr als 15 Kilowatt. Mit dem Full-Hybrid sind neben dem Anfahren und Abbremsen, dem schnellen Beschleunigen auch längere Fahrten möglich. So können am Ende im Vergleich mit einem herkömmlichen Antrieb mehr als 20% des Verbrauchs eingespart werden.

III. Was passt zusammen. Finden Sie Synonyme.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. reduzieren | a) verringern |
| 2. sparsam | b) der Brennstoff |
| 3. der Kraftstoff | c) betreiben |
| 4. zum Einsatz kommen | d) erhöhen |
| 5. in die Höhe bringen | e) die Klassifizierung |
| 6. geläufig | f) wirtschaftlich |
| 7. die Einstufung | g) effektiv |
| 8. wirksam | h) gebräuchlich |

IV. Finden Sie richtige Äquivalente!

A.

- | | |
|------------------------|--|
| 1. der Zeitpunkt | a) <i>мощность</i> |
| 2. die Leistung | b) <i>переключение</i> |
| 3. die Umschaltung | c) <i>ускорение; разгон</i> |
| 4. die Geschwindigkeit | d) <i>момент; время</i> |
| 5. die Beschleunigung | e) <i>торможение, затормаживание</i> |
| 6. die Einsparung | f) <i>потребление; расход</i> |
| 7. das Abbremsen | g) <i>скорость</i> |
| 8. der Verbrauch | h) <i>мощность, производительность</i> |
| | i) <i>экономия</i> |

B.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. beschleunigen | a) <i>происходить</i> |
| 2. erfolgen | b) <i>разгонять; набирать скорость</i> |
| 3. verfügen (über Akk.) | c) <i>достигать</i> |
| 4. erreichen | d) <i>экономить</i> |
| 5. nutzen | e) <i>переключать</i> |
| 6. einsparen | f) <i>использовать</i> |
| 7. umschalten | g) <i>располагать (чем-л.)</i> |
| | h) <i>сокращать; уменьшать; понижать</i> |

V. Finden Sie für die unterstrichenen Wörter oder Satzteile Synonyme, die am Sinn des Satzes nichts ändern:

1. Außerdem spart der Fahrer durch die Nutzung des Elektromotors etwa 50% an Kraftstoff.
2. Das Fahrzeug mit einem Hybridantrieb deutlich schwerer ist als ein Auto mit herkömmlichem Verbrennungsmotor.
3. Die geläufigsten Einstufungen sind dabei Micro-Hybrid, Mild-Hybrid und Full-Hybrid.
4. Die elektrische Maschine des Micro-Hybrids bringt beim Starten und Abbremsen eine Einsparung des Verbrauchs in Höhe von 10 bis 15%.
5. Das Elektro-Auto des Mild-Hybrids verfügt bereits über eine Leistung von 10 bis 15 kw.

VI. Geben Sie deutsche Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

Объединять преимущества двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя; при медленных городских поездках; вредное шумовое воздействие; выброс вредных веществ; расход топлива машины среднего класса; на длинных расстояниях; при внезапном ускорении; давать дополнительный "толчок" двигателю внутреннего сгорания; по сравнению с обычным приводом; производительность; экономия потребления.

Text 9. Hybrid Fahrzeuge — Vorteile & Nachteile

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

anfällig	- <i>подверженный (помехам)</i>
die Anschaffungskosten	- <i>стоимость приобретения, расходы на приобретение</i>
aufweisen	- <i>показывать; иметь, проявлять</i>
äußerst	- <i>крайне, чрезвычайно; очень, весьма</i>
die Ausstattung	- <i>оснащение; оборудование</i>
der Betriebspunkt	- <i>рабочая точка; режим</i>
der Drehzahlbereich	- <i>диапазон частоты вращения, интервал изменения частоты вращения</i>
eignen zu D., für Akk.,(sich)	- <i>годиться, подходить, быть пригодным (для чего-л.)</i>
erheblich	- <i>значительный</i>
gleichbleibend	- <i>неизменный, постоянный; стабильный</i>
gleichwertig	- <i>равноценный, эквивалентный</i>
forschen	- <i>исследовать</i>
koppeln	- <i>связывать, соединять</i>
zur Verfügung stellen	- <i>предоставить в распоряжение</i>
verringern	- <i>уменьшать, сокращать, снижать</i>
vielfältig	- <i>многообразный; разнообразный</i>
die Vollklimatisierung	- <i>полное кондиционирование воздуха,</i>
zurückgewinnen	- <i>возвращать обратно, получать назад</i>

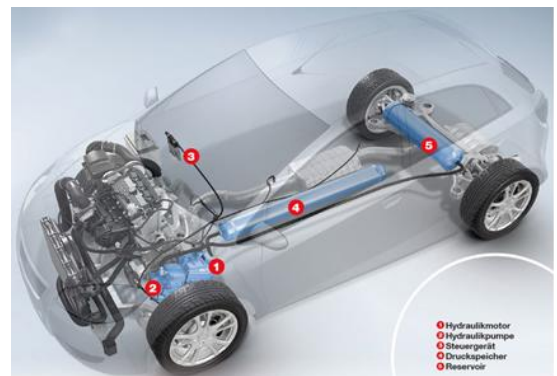
I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

Die Vorteile des Hybridantriebs; mit Hilfe eines Steuerungssystems; beim Starten und bei langsamen Stop-and-Go-Fahrten; ein herkömmlicher Antrieb; eine erhebliche Verringerung der Schadstoffemission erreichen; die zurückgewonnene Energie; die Grundausstattung; beim Anfahren; einen guten Wirkungsgrad aufweisen; die hohen Anschaffungskosten; die geringe Lebensdauer der Batterien.

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Die Vorteile des Hybridantriebs, an dessen Verbesserung bereits seit vielen Jahren geforscht wird, sind vielfältig. Schließlich werden hier die Vorteile eines herkömmlichen Verbrennungsmotors mit denen eines zusätzlichen Elektromotors gekoppelt. Mit Hilfe eines Steuerungssystems kann zwischen den beiden Antrieben automatisch umgeschaltet werden.

Da beim Starten und bei langsamen Stop-and-Go-Fahrten durch die Stadt der umweltfreundliche Elektromotor genutzt wird, werden in dieser Phase keine Schadstoffe ausgestoßen. Außerdem fährt das Fahrzeug dabei äußerst leise.



Damit eignen sich Autos mit Hybridantrieb vor allem für kurze Fahrten in Großstädten. Bei einer bestimmten Geschwindigkeit, wird automatisch auf den Verbrennungsmotor umgeschaltet. Während das Fahrzeug über den herkömmlichen Verbrennungsmotor betrieben wird, wird der Elektromotor wieder aufgeladen — ein weiteres großes Plus des Hybridantriebes.

Diese zurückgewonnene Energie sorgt zum Beispiel auch dafür, dass beim Hybridauto eine Vollklimatisierung auch im Stand bereits jetzt serienmäßig zur Grundausstattung gehört. Außerdem ist ein Hybridauto deutlich sparsamer als ein „normales“ Auto. Es verbraucht etwa 30% weniger Benzin als ein herkömmlicher Antrieb, und verringert damit auch die Schadstoff-Emission deutlich.

Ein Verbrennungsmotor liefert erst in einem bestimmten Drehzahlbereich ein hohes Drehmoment. Der Elektromotor stellt dagegen bereits beim Anfahren das maximale Drehmoment zur Verfügung. Durch die Kombination beider Motoren kann das Auto zwischen 10 und 20% schneller beschleunigen als mit einem einzigen Verbrennungsmotor.

Außerdem ist es möglich, den Benzinmotor in einem besseren Wirkungsgradpunkt zu betreiben. Bei Dieselmotoren ist dies nur begrenzt möglich, da er bereits in den meisten Motorbetriebspunkten einen guten Wirkungsgrad aufweist. Beim Dieselmotor kann bei einem Hybridantrieb eine erhebliche Verringerung der Schadstoffemission erreicht werden.

Allerdings hat der Hybridantrieb auch Nachteile. Neben den hohen Anschaffungskosten — etwa 8.000 Euro mehr, als bei einem gleichwertigen mit einem herkömmlichen Verbrennungsmotor betriebenen Fahrzeug - ist die geringe Lebensdauer der Batterien ein Minus. Aufgrund der beiden Motoren ist ein Hybridauto auch deutlich schwerer als normale Autos.

Deshalb verbraucht ein hybridgetriebenes Fahrzeug auf Autobahnfahrten mit gleichbleibend hohen Geschwindigkeiten auch etwas mehr Kraftstoff als ein modernes Diesel-Fahrzeug. Durch den komplexeren Aufbau ist ein Hybridauto zudem anfälliger für Fehler.

III. Was passt zusammen. Suchen Sie Synonyme.

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. die Verbesserung | a) das Plus |
| 2. vielfältig | b) die Vervollkommnung |
| 3. der Vorteil | c) die Verminderung |
| 4. koppeln (kuppeln) | d) binden |
| 5. die Schadstoff-Emission | e) passen |
| 6. die Ausstattung | f) verschiedenartig |
| 7. eignen für Akk.,(sich) | g) erheblich |
| 8. wesentlich | h) die Abgase |
| 9. verbrauchen | i) konsumieren |
| 10. die Verringerung | j) der Aufwand |
| 11. die Kosten | k) die Ausrüstung |

IV. Finden Sie für die unterstrichenen Wörter oder Satzteile Synonyme, die am Sinn des Satzes nichts ändern:

1. Die Vorteile des Hybridantriebs, an dessen Verbesserung bereits seit vielen Jahren geforscht wird, sind vielfältig. 2. Beim Starten und bei langsamen Stop-and-Go-Fahrten durch die Stadt wird der umweltfreundliche Elektromotor genutzt, denn in dieser Phase werden keine Schadstoffe ausgestoßen. 3. Das Hybridauto verbraucht etwa 30% weniger Benzin als ein herkömmlicher Antrieb. 4. Beim Dieselmotor kann bei einem Hybridantrieb eine erhebliche Verringerung der Schadstoffemission erreicht werden. 5. Durch den komplexeren Aufbau ist ein Hybridauto zudem anfälliger für Fehler.

V. Bezeichnen Sie die Nummer der richtigen Übersetzung des gegebenen russischen Wortes:

- | | |
|--|---|
| 1. изобретение | – 1. Erfinden; 2. Erfinder; 3. Erfindung; 4. Erfinderin; |
| 2. исследовать | – 1. Forscher; 2. Forschung; 3. Forschen; 4. Forscherin; |
| 3. вредное вещество | – 1. Brennstoff; 2. Kraftstoff; 3. Schadstoff; 4. Sauerstoff; |
| 4. успешный | – 1. Erfolgen; 2. Erfolglos; 3. Erfolgreich; 4. Erfolg; |
| 5. неблагоприятный
(для окружающей среды) | – 1. umweltschonend; 2. umweltschädlich; 3. ökologisch;
4. umweltfreundlich; |
| 6. пользователь | – 1. Nutzen; 2. Nutzlos; 3. Nützlichkeit; 4. Nutzer; |
| 7. отработанный | – 1. Verarbeiten; 2. Verarbeitung; 3. Verarbeitet;
4. Unverarbeitet. |

VI. Geben Sie deutsche Äquivalente der Wortverbindungen und Wörter:

с помощью системы управления; автоматически переключать; крайне (чрезвычайно) тихо ехать; не выбрасывать вредные вещества; при определенной скорости; транспортное средство с обычным двигателем внутреннего сгорания; полное кондиционирование воздуха; основная комплектация; значительно экономнее; при трогании (старте с места); наряду с высокими расходами на приобретение; транспортное средство; незначительная долговечность батарей.

Witze

Ein Ingenieur, ein Physiker und ein Microsoft-Programmierer fahren im Auto. Das Auto bleibt auf einmal stehen.

Meint der Physiker: "Mist das liegt bestimmt am Shellbenzin¹, das wir vorher getankt haben."

Sagt der Ingenieur: "Ach was das liegt bestimmt an der Zylinderkopfdichtung²."

Sagt der Microsoft-Programmierer: "Moment mal, jetzt schließen wir alle Fenster, schalten den Motor aus, steigen aus und dann wieder ein und dann gehts schon wieder."



¹das Shellbenzin – бензин марки "Шелл"

²die Zylinderkopfdichtung – прокладка блока цилиндров

Text 10. Kraftstoffe

Merken Sie sich folgende Wörter zum Text:

aufweisen	- показывать, проявлять
auslösen / verursachen	- вызывать
bewerten	- оценивать
der Brennraum	- камера сгорания
eignen sich (für A)	- подходить, быть пригодным
einschränken	- ограничивать
die Energiedichte	- плотность, концентрация энергии
der Energieinhalt	- внутренняя энергия, энергоресурс
der Entzündungsherd	- очаг воспламенения
die Frühzündung	- ранее (преждевременное) зажигание
der Heizwert	- теплотворная способность
das Klopfen	- детонация
die Klopfestigkeit	- детонационная стойкость
der Kohlenstoff	- углерод
leichtflüchtig	- летучий
das Maß	- мера, степень
die Neigung	- склонность, способность
die Rohrleitung	- трубопровод
der Rückstand	- остаток, осадок, нагар
die Selbstentzündung	- самовозгорание
die Speicherfähigkeit	- аккумулирующая способность
die Verdampfung	- испарение
die Verdichtung	- сжатие, степень сжатия, компрессия
zur Verwendung kommen	- применяться, находить применение
das Zurückstellen	- здесь: предотвращение, остановка

I. Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische:

die flüssigen Kraftstoffe; zur Verwendung kommen; sich besonders für den Ottomotor eignen; die im Verbrennungsmotor ausnutzenden flüssigen Kraftstoffe; das noch nicht verbrannte Gemisch; die gasförmigen Kraftstoffe; leicht transportierbar; frei von Verunreinigungen sein; die leichtflüchtigen Kraftstoffe; von besonderer Bedeutung sein; auf dem Weg der Synthese aus Kohle gewinnen; die Neigung zur Selbstentzündung.

II. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|--|--|
| 1. die von Kraftstoffen gespeicherte chemische Energie; | a) вызываемое топливом явление детонации; |
| 2. zum Betrieb von Verbrennungsmotoren verwenden; | b) в процессе начавшегося сгорания, вызванного искрой зажигания; |
| 3. die vom Kraftstoff verursachte Klopferscheinung; | c) химическая энергия, аккумулированная в топливе; |

- | | |
|---|--|
| <p>4. die von den beiden Entzündungsherden ausgehenden Flammenfronten;</p> <p>5. im Verlauf der durch den Zündfunken eingeleiteten Verbrennung;</p> <p>6. in mechanische Energie umsetzen;</p> <p>7. eine gute Speicherfähigkeit aufweisen.</p> | <p>d) <i>показывать хорошую аккумулирующую способность;</i></p> <p>e) <i>использовать для работы двигателей внутреннего сгорания;</i></p> <p>f) <i>фронты пламени, исходящие от обоих очагов воспламенения;</i></p> <p>g) <i>преобразовывать в механическую энергию.</i></p> |
|---|--|

III. *Bilden Sie zusammengesetzte Substantive:*

die Kraft + <u>der</u> Fahrer → der Kraftfahrer	–	<i>водитель</i>
die Kraft + das Fahrzeug	–	<i>автомобиль</i>
die Kraft + der Stoff	–	<i>горючее, топливо</i>
die Kraft + der Stoff + die Anlage	–	<i>топливная система</i>
die Kraft + das Fahrzeug + die Lenkung	–	<i>рулевое управление автомобиля</i>
die Kraft + der Stoff + der Behälter	–	<i>топливный бак</i>
die Kraft + der Stoff + die Einspritzung	–	<i>впрыск топлива</i>
die Kraft + der Stoff - die Luft - das Gemisch	–	<i>топливно-воздушная смесь</i>
die Kraft + der Stoff + der Verbrauch/der Bedarf	–	<i>расход топлива</i>
die Kraft + der Stoff + die Zufuhr	–	<i>подача топлива</i>
die Kraft + der Stoff + die Übernahme	–	<i>заправка топливом</i>
die Kraft + der Stoff + das Gemisch	–	<i>горючая (топливная) смесь</i>
die Kraft+ das Fahrzeug + das Getriebe	–	<i>автомобильная коробка передач</i>

IV. *Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.*

Die von Kraftstoffen gespeicherte chemische Energie wird bei der Verbrennung im Motor in mechanische Energie umgesetzt. Zum Betrieb von Verbrennungsmotoren werden vorwiegend flüssige Kraftstoffe verwendet. Sie haben eine große Energiedichte, weisen eine gute Speicherfähigkeit auf und sind mit Hilfe von Pumpen und Rohrleitungen leicht transportierbar. Die



im Verbrennungsmotor ausnutzenden flüssigen Kraftstoffe sind Verbindungen aus den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff, sogenannte Kohlenwasserstoffe. Zur Verwendung kommen daneben auch Gase und feste Stoffe, wie Kohle und Holz.

Flüssige Kraftstoffe werden entweder durch Destillation aus Erdöl als natürliche Kraftstoffe oder künstlich auf dem Weg der Synthese aus Kohle gewonnen. Kraftstoffe müssen frei von Verunreinigungen sein und ohne feste Rückstände verbrennen.

Als Maß für den Energieinhalt eines Kraftstoffes dient sein Heizwert. Er liegt bei flüssigen Kraftstoffen bei 10 000 kcal/kg (Kilokalorien je Kilogramm). Die Dichte (früher

spezifisches Gewicht) von Benzin ist etwa 0,75 kg je Liter. Für die motorische Verbrennung eines Kraftstoffes sind seine Zünd- und Brenngeschwindigkeit und der Verdampfungsverlauf von besonderer Bedeutung. Die leichtflüchtigen Kraftstoffe, die sich besonders für den Ottomotor eignen, werden nach Klopfbarkeit bewertet. Unter Klopfbarkeit versteht man die Neigung zur Selbstentzündung.

Je geringer diese Neigung ist, umso höher kann die Verdichtung des damit betriebenen Motors sein. Das Klopfen in einem Ottomotor entsteht, wenn im Verlauf der durch den Zündfunken eingeleiteten Verbrennung das noch nicht verbrannte Gemisch sich selbst entzündet und die von den beiden Entzündungsherden ausgehenden Flammenfronten aufeinandertreffen. Selbstentzündungen können durch zu hohe Verdichtung, durch Kraftstoff mit nicht ausreichender Klopfbarkeit, durch heiße Gasnester (z.B. am Auspuffventil) ausgelöst werden. Die Zündkerze wird daher an der heißesten Stelle des Brennraums angeordnet. Die vom Kraftstoff verursachte Klopferscheinung kann durch Zurückstellen der Frühzündung eingeschränkt werden. Neben den flüssigen Kraftstoffen werden auch gasförmige Kraftstoffe für den Motorenbetrieb verwendet.

V. Übersetzen Sie mit Hilfe des Textes folgende Wortverbindungen:

жидкое природное топливо получается в результате перегонки нефти; сгорать без твердых осадков; фронты пламени, исходящие от обоих очагов воспламенения; самовоспламенение может происходить в результате слишком сильного сжатия; летучее топливо; под детонационной стойкостью понимают склонность к воспламенению; химическая энергия, аккумулированная в топливе; преобразовывать в механическую энергию; вызываемое топливом явление детонации.

VI. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie die falschen Aussagen!

1. Zum Betrieb von Verbrennungsmotoren werden vorwiegend feste Kraftstoffe verwendet.
2. Kraftstoffe müssen frei von Verunreinigungen sein und ohne feste Rückstände verbrennen.
3. Der Heizwert dient als Maß für den Energieinhalt eines Kraftstoffes.
4. Je geringer die Neigung der Kraftstoffe zur Selbstentzündung ist, um so höher kann die Verdichtung des damit betriebenen Motors sein.
5. Die vom Kraftstoff verursachte Klopferscheinung kann durch Zurückstellen der Frühzündung erhöht werden.
6. Die Zündkerze wird an der kältesten Stelle des Brennraums angeordnet.
7. Für die motorische Verbrennung eines Kraftstoffes haben seine Zünd- und Brenngeschwindigkeit keine besondere Bedeutung.

VII. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Russische:

1. Der Verbrennungsmotor ist eine Wärmekraftmaschine, bei der Energie in Form von flüssigem Kraftstoff zugeführt, mit Luft gemischt und im Inneren verbrannt wird.

2. Bewegt sich der Kolben nach oben, wird bei geschlossenen Ein- und Auslassventilen das Kraftstoff-Luft-Gemisch verdichtet.
3. Es muss beachtet werden, dass bei der Verbrennung im Zylinder hohe Temperaturen entstehen, die eine Ausdehnung des Kolbens zur Folge haben.
4. Es handelt sich um den Motor, dessen Zylinder in einer Reihe angeordnet sind (Reihenmotor).
5. Wenn sich das Gemisch im Verlauf der Verbrennung selbst entzündet, entsteht im Ottomotor ein Klopfen.

VIII. *Wählen Sie die richtige Bedeutung von diesen Begriffen.*

- | | |
|--|--|
| 1. leichtflüchtiger Kraftstoff | a) <i>тяжёлое топливо</i> |
| 2. flüssiger Kraftstoff | b) <i>бензин с октановым числом 76</i> |
| 3. gasförmiger Kraftstoff | c) <i>дизельное топливо</i> |
| 4. hochoktaniger / klopfester Kraftstoff | d) <i>этилированное топливо</i> |
| 5. verbleiter Kraftstoff | e) <i>летучее топливо</i> |
| 6. schwerer Kraftstoff | f) <i>газообразное топливо</i> |
| 7. 76er Kraftstoff | g) <i>высокооктановое топливо</i> |
| 8. der Dieseldieselkraftstoff | h) <i>жидкое топливо</i> |

IX. *Übersetzen Sie den Text "Probleme mit Dieseldieselkraftstoff bei Kälte".*

verstopfen - *затыкать, закупоривать*
 tanken - *заправлять (машину) топливом*

Dieselfahrer sollen wissen, dass bei Dieseldieselkraftstoff seine Betriebstemperatur wichtig ist. Das soll man besonders beachten, wenn man ein Fahrzeug nur selten nutzt und nur gelegentlich tankt oder in kalte Regionen fährt.

Dieseldieselkraftstoff ist ein Gemisch aus verschiedenen Mineralölen, von denen einige bei niedrigen Temperaturen ausflocken können. Die Parafinkristalle verstopfen den Kraftstofffilter und auch die Kraftstoffleitungen. Das kann schon bei +5° C geschehen. Außerdem kann Dieseldieselkraftstoff Wasser anziehen, das bei Minustemperaturen gefriert. Auch das führt zu erheblichen Störungen, wenn man damit ein Auto betreiben will.

Damit diese Probleme nicht auftauchen, wird in Deutschland von Oktober bis Mitte November an den Tankstellen nur Dieseldieselkraftstoff mit Zusätzen angeboten. Dieser Kraftstoff bleibt bis Temperaturen von -10° C nutzbar. Ab Mitte November bis März, oft sogar bis April wird Winterdiesel angeboten, der bis mindestens -20° C nutzbar bleibt, meistens verträgt er sogar -22° C. Diesen Dieseldieselkraftstoff bekommt man in dieser Zeit auch in Österreich und der Schweiz. In Skandinavien bekommt man sogenannten Polardiesel, der sogar bei Temperaturen von -40° C noch brauchbar ist.



Zusätzliche Texte

Text 1. Die Geschichte des Autos

der Tüftler, der Tüfteler	– 1. человек, склонный к кропотливой работе; 2. педант; 3. любитель мастерить что-л.
das Zugtier	– упряжное [вьючное] животное
antreiben	– приводить в движение
befördern	– перевозить, транспортировать

Schon seit mehr als zweitausend Jahren überlegten sich einige Tüftler immer wieder, wie man die Wagen auch ohne Zugtiere antreiben könnte. Um 1690 hatte der Franzose Denis Papin endlich die Lösung für den Wagenantrieb. Er baute die erste funktionierende Dampfmaschine. Kurz darauf fuhr der erste Kraftwagen mit einem Dampfmotor. Allerdings fuhr er nur sehr langsam und ging auch bald kaputt. Es war ein erster Anfang. Erst 1801 baute der Engländer Richard Trevithick einen Dampfwagen, das Lokomobil, das mehrere Personen mit 15 Kilometern pro Stunde befördern konnte.

Die Gesetze waren damals hart: Außerhalb der Dörfer und Städte durften die Dampfmaschinen nur 6,5 und innerhalb der Ortschaften nur 3 km/h schnell sein. Außerdem musste 50 Meter vor jedem Dampfmaschinen ein Mann mit einer roten Fahne gehen, um die übrigen Verkehrsteilnehmer vor der drohenden Gefahr zu warnen.

Die Dampfautomodelle wurden immer besser und schneller. Im Jahr 1902 fuhr ein französisches Dampfauto in Nizza mit 120,4 km/h einen beachtlichen Geschwindigkeitsrekord.

Doch es gab Konkurrenz: 1885 fuhr das erste Auto mit Benzinmotor von den deutschen Ingenieuren Wilhelm Maybach und Carl Benz. Das von Maybach gebaute Gefährt nannte man Daimler-Auto, denn Maybach war Gottlieb Daimlers Angestellter.

Die ersten Benzinautos sahen den heutigen Kraftfahrzeugen noch nicht sehr ähnlich. Das Daimler-Auto war nichts anderes als eine Pferdekutsche, die mit einem Benzinmotor ausgerüstet wurde. Das Fahrzeug von Benz sah stark nach einem Fahrrad aus.

Beide Benzinautos waren etwa 15 km/h schnell. In Deutschland hatte man aber vor technischen Neuheiten viel Angst. Deshalb hatten beide Erfinder zuerst nur im Ausland Erfolg. In Frankreich fanden sich rasch Unternehmer, die erste Daimler- und bald auch Benz-Motorwagen in Serie bauten.

Dies geschah noch in reinen Handwerksbetrieben. Von industrieller Großfertigung konnte keine Rede sein. Die begann erst, als 1903 Henry Ford in Amerika die Ford-Motor-Company gründete. 1911 produzierte seine Firma pro Jahr schon etwa 30 000 Autos. Zehn Jahre danach waren es schon mehr als eine Million.

Seither sind rund 90 Jahre vergangen. Längst hat das Auto mit Benzin- und später auch mit Dieselmotoren seinen Siegeszug um die ganze Welt angetreten. Es wurde immer sicherer, schneller, komfortabler, sparsamer und zugleich technisch raffinierter.

Text 2. Anfänge der Autoindustrie

(bei j-m, an j-n) Anschluß finden	– <i>познакомиться, завязать знакомство (с кем-л.)</i>
bankrott gehen	– <i>обанкротиться</i>
die Weltwirtschaftskrise	– <i>мировой экономический кризис</i>
die Niederlassung	– <i>отделение, филиал</i>
zusammenschließen, sich	– <i>соединяться, объединяться</i>
beitragen (zu D.)	– <i>содействовать (в чем-л.), способствовать</i>
der Zuschauer -s,-	– <i>зритель; публика</i>
der Luxusartikel	– <i>предмет роскоши</i>

1901 wurden insgesamt 900 Autos in Deutschland produziert. Acht Jahre später war die Anzahl der Autohersteller von 12 auf 50 gestiegen und die Autoproduktion auf 9500 angewachsen. Die industrielle Entwicklung wurde in Deutschland durch den ersten Weltkrieg unterbrochen, da die Produktion auf Kriegsfahrzeuge umgestellt wurde. Nach dem Krieg hatten die deutschen Hersteller Mühe, international den Anschluß zu finden, aber ihre Zahl nahm trotzdem weiter zu. In den zwanziger Jahren gründeten ausländische Firmen wie Peugeot und Ford Niederlassungen in Deutschland, und viele deutsche Hersteller gingen bankrott. Andere wie Benz & Cie. und die Daimler-Motoren Gesellschaft, schlossen sich zusammen, um überleben zu können.

Autorennen wie z.B. die Prinz-Heinrich Fahrten wurden bald zu beliebten Veranstaltungen, die zur Popularisierung des Autos und einzelner Marken beitrugen. Bei einem Rennen konnten potentielle Kunden den unterschiedlichen technischen Stand verschiedener Modelle gut vergleichen. Dass bei Rennen neben der Aristokratie, die Reichen und Berühmten unter den Zuschauern waren, trug zur Faszination der Rennen bei und machte sie dem breiten Publikum noch interessanter. In den 20er Jahren setzte der langsame Wandel des Autos vom Luxusartikel zum Massenprodukt ein.

1928 wurden 100 000 Personen- und 21 000 Nutzfahrzeuge gebaut. Da die Nachfrage nach Autos ständig stieg, wuchs auch der Import aus den USA, Frankreich und Großbritannien. Die deutsche Autoindustrie hatte Schwierigkeiten, im internationalen Wettbewerb zu bestehen, welche durch die Weltwirtschaftskrise 1929 noch verschlimmert wurden. Zu Beginn der dreißiger Jahre führte die steigende Nachfrage dazu, dass die Industrie wieder florierte. Doch schon Mitte der 30er Jahre wurde sie erneut auf Kriegsproduktion umgestellt, was die zivile Produktion wieder unterbrach. Während des Zweiten Weltkriegs wurden ausschließlich Kriegsfahrzeuge hergestellt.

Nach dem Krieg entwickelte sich die Autoindustrie schnell zur wichtigsten Wirtschaftsbranche in Deutschland. Die Autohersteller Mercedes-Benz, BMW und Volkswagen wuchsen zu Konzernen mit zahlreichen Niederlassungen und Tochterunternehmen heran. In Ostdeutschland wurden die Werke von Audi und BMW verstaatlicht und begannen Trabant und Wartburg Autos zu produzieren.

Text 3. Pioniere im Traktorenbau

das Betätigungsfeld	– <i>поле деятельности</i>
der Raupenschlepper	– <i>гусеничный трактор [тягач]</i>
das Schneckenradgetriebe (Schneckengetriebe)	– <i>червячная передача</i>
die Verwüstung weiter Landstriche	– <i>опустошение обширных сельхозугодий</i>

Die Entwicklung des Traktors ist untrennbar mit der Entwicklung von Maschinen im Allgemeinen verbunden. Die ersten Geräte, die gebaut wurden, fanden zunächst in allen Bereichen Verwendung wie z.B. die Dampfmaschine, die in Fabriken, Schiffen, Eisenbahnen und Fahrzeugen gleichermaßen zum Einsatz kam. Erst infolge des weiteren technologischen Fortschritts wurden zunehmend Maschinen für eine genau differenzierte Aufgabe konzipiert.

Ende des 19. Jahrhunderts experimentierten Benjamin Holt und Daniel Best mit verschiedenen Formen von Dampftraktoren. Unabhängig voneinander und in unterschiedlichen Firmen tätig, waren doch beide Pioniere in Sachen Raupenschlepper und Traktoren mit Vergasermotoren. Parallel zu den Entwicklungen des Dampfbaggers verliefen Experimente mit Raupenmaschinen. Die Raupentechnologie verzweigte sich später in unterschiedlich ausgeprägte Bereiche, obwohl die eingesetzte Technik im Wesentlichen identisch war. Eines der Betätigungsfelder war der landwirtschaftliche Einsatz.

Ab 1892 begannen die Hersteller mit dem Bau von Traktoren mit Verbrennungsmotor. Der Amerikaner John Froelich konstruierte z.B. eine mit 1-Zylinder-Motor ausgestattete Maschine.

Eine richtige Revolution im Traktorenbau vollbrachte 1917 das Fordson Modell F, Fords erster in Massenproduktion hergestellter Traktor. Ihre Leistung erzielte die Maschine mittels eines in Reihe gebauten 4-Zylinder-Benzinmotors, der bei 1000 U/min 20 PS lieferte. Das Dreiganggetriebe besaß eine in Öl laufende Mehrscheibenkopplung, und der Hinterradantrieb erfolgte über ein Schneckenradgetriebe. Die Zündung machte sich eine Schwungrad-Lichtmaschine zunutze, um die auf dem Motorblock angebrachte Spule mit Strom zu versorgen.

Zwischen den amerikanischen und den deutschen Maschinen bestand ein wesentlicher Unterschied: der Kraftstoff. Im Gegensatz zum benzinbetriebenen Fordson liefen die Maschinen von Lanz, Benz und Deutz mit Diesel. Zu Beginn der 30er Jahre stellte Deutz einen in Blockbauweise konstruierten Schlepper mit der Bezeichnung F2M 315 vor. Es wurde von einem 2-Zylinder-4-Takt-Dieselmotor mit 25–28 PS angetrieben.

Der erste Weltkrieg hatte in Europa weitreichende Auswirkungen sowohl auf die Landwirtschaft als auch auf die Traktorenproduktion. Die Verwüstung weiter Landstriche* führte zur Einsicht, dass man wohl oder übel auf Traktor und Mechanisierung setzen müsse.

Durch die Entwicklung immer funktionssicherer Maschinen sowie dank guter wirtschaftlicher Bedingungen für Produktion und Einsatz gelangte der Traktor binnen weniger Jahren auf die Felder. Fast ein Jahrhundert später ist ihm dort nach wie vor ein fester Platz sicher.

Text 4. Aus wie vielen Teilen besteht ein Automobil? - Wissenswertes über das Auto

das Wunderwerk	— чудо (техники)
in Bewegung kommen	— <i>приходить в движение, трогаться</i>
etw. zu Gesicht bekommen	— <i>увидеть что-л., кого-л.</i>

Jeder kennt es, viele haben es und es hat die Welt verändert - das Automobil, meist nur „Auto“ genannt, gehört zu den populärsten Fortbewegungsmitteln der modernen Gesellschaft. Wenn Sie Ihr Auto tagtäglich benutzen und sich dabei schon immer gefragt haben, wie funktioniert dieses Wunderwerk der Technik eigentlich und aus wie vielen Teilen Ihr Auto besteht, erhalten Sie hier eine kompakte Einführung mit Wissenswertem zu Ihrem Automobil.

Um fahren zu können, braucht Ihr Auto selbstverständlich vor allem einen Motor. Das ist in der Regel ein Otto- oder Diesel-Motor, für den Sie entweder den Kraftstoff Benzin oder Diesel tanken sollten. Der Motor Ihres Automobils besteht aus einem Zylinderblock mit zwei bis sechs Zylindern, in denen sich der Kolben befindet, der durch die Pleuelstange mit der Kurbelwelle verbunden wird.

Die Einspritzdüse sowie das Ein- und Auslassventil spielen außerdem eine wichtige Rolle beim Verbrennungsprozess des Kraftstoffs innerhalb des Motors und gehören deshalb mit zu den wesentlichen Einzelteilen für ein Automobil.

Beim Otto-Motor kommt als wichtiges Element außerdem die Zündkerze hinzu, die das Benzin entzündet, um den Verbrennungsprozess in Gang zu setzen.

Auch andere Bestandteile, wie das Getriebe und die Antriebswelle, sind unverzichtbar für Ihre Fahrt mit dem Automobil. Das Getriebe besteht im Wesentlichen aus unterschiedlichen Zahnkränzen, die für den korrekten Einsatz der Gänge dienen. Daran schließt die Antriebswelle an, durch die Räder in Bewegung kommen.

Wichtig ist außerdem die Kupplung, mit der durch die Bedienung des Kupplungspedals die Kurbelwelle vom Getriebe getrennt werden kann.

Niemand würde beim Fahren mit dem Auto auf die Bremsen verzichten wollen. Mit diesem Element können Sie sich sicher fühlen.

Damit das Fahren mit dem Auto für Sie Sinn macht und Sie an Ihre gewünschte Ziele bringt, hat Ihr Auto eine Lenkung, von der Sie bei jeder Fahrt immer das Lenkrad zu Gesicht bekommen und für jede kleine Kurve nutzen.

Selbstverständlich besteht ein durchschnittliches Automobil inzwischen aus vielen weiteren Teilen, die nicht mehr wegzudenken sind, wie den Sitzen oder auch dem Auspuff und der Karosserien, die Sie in unzählig vielen Ausführungen vorfinden können. Vor allem sehr moderne Kraftfahrzeuge haben die unterschiedlichsten Sonderausstattungen. Es ist kaum noch zählbar, wie viele es sind. Jedoch ist diese Ausstattung zum Hauptzweck des Automobils, also zur Fortbewegung, nicht unbedingt relevant.

Text 5. Die Geschichte der Scheibenwischer

Heutzutage betrachten wir Scheibenwischer als selbstverständlich. So war es jedoch nicht immer. Die ersten Fahrzeuge hatten nämlich keine Scheibenwischer und das Fahren bei Regen war sehr schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Im Gegensatz zu den davor verwendeten Kutschen, bei denen die Pferde selbst anhielten, wenn sie auf ein Hindernis stießen, war das bei Fahrzeugen unmöglich, denn entscheiden musste der Fahrer selbst. Die Erfindung von Scheibenwischern war also nur eine Frage der Zeit.

Die erste Scheibenwischeranlage wurde im Jahr 1903 erfunden. Patentiert wurde sie in Großbritannien von einem Iren namens J. H. Apjohn. Seine Erfindung enthielt zwei Wischerblätter, die die Scheibe von oben bis unten wischten.

Etwa zur selben Zeit wurde auch in Amerika der Scheibenwischer erfunden. Als Erfinderin gilt die Amerikanerin Mary Anderson. Bei einem Besuch in New York im Jahr 1902 beobachtete sie einen Straßenbahnfahrer, der versuchte, die Windschutzscheibe sauber zu halten, um die Passagiere so schnell wie möglich an ihr Ziel zu bringen. Dabei hatte er zwei Möglichkeiten: die Windschutzscheibe zu öffnen und die Kälte und den Regen in die Kabine hineinzulassen oder die Straßenbahn zu stoppen, auszusteigen und manuell die Windschutzscheibe zu wischen. Beides war unpraktisch, was auch Mary Anderson bemerkte. Die Erfindung von Mary Anderson war ziemlich einfach, doch ein ähnliches Prinzip benutzen wir noch heute, nur dass alles zusammen technisch anspruchsvoller ist. Ihre Vorrichtung wurde vom Fahrer im Wageninneren bei Bedarf betätigt. Was noch immer besser war als zuvor, als die Fahrer warten mussten, bis es aufhörte zu regnen, oder als sie mit offener Windschutzscheibe fahren oder das Fahrzeug stoppen und die Windschutzscheibe von außen wischen mussten. Bis 1916 waren alle Fahrzeuge, die auf amerikanischem Boden hergestellt wurden, mit ihrer Erfindung ausgestattet.

Im Jahr 1917 erfand Charlotte Bridgwood die ersten automatischen Scheibenwischer. Die Erfindung gelang ihr aber nicht vollkommen. Einige Fahrer mussten sich noch immer manuell helfen – mit einer Hand fahren und mit der anderen die Scheibenwischer bewegen.

Im Jahr 1917 war J. R. Oishei an einem regnerischen Tag in einen Unfall zwischen einem Kraftfahrzeug und einem Fahrrad verwickelt. Danach entwarf er den sogenannten „rain rubber“ – ein Hilfsmittel, das der Fahrer im Falle von Regen am Auto anbrachte. Das Hilfsmittel (Scheibenwischer), das sich an der Oberseite der Windschutzscheibe befand, musste manuell bedient werden. Oishei ließ sein Hilfsmittel patentieren und bald startete das von ihm gegründete Unternehmen Tri-Continental Corporation (später als Trico bekannt) die Massenproduktion von Scheibenwischern.

Im Jahr 1921 erfand der amerikanische Erfinder William Folberth mechanische Scheibenwischer, die durch ein Vakuum angetrieben wurden, das der Automotor erzeugte. Das Unternehmen Trico, das sich nun schon profiliert hatte, kaufte 1925 Folberts Unternehmen für eine Million Dollar und begann sein Patent selbst zu verkaufen. Seine Erfindung hatte jedoch einige Schwierigkeiten, von denen die größte der Geschwindigkeitsbetrieb war. Bei langsamer Fahrt oder gar beim Warten an einer Ampel

bewegte sich der Wischer langsam bis gar nicht, und somit musste der Fahrer von Hand kurbeln. Dennoch wurde dieses System noch einige Jahre verwendet.

Im Jahr 1925 stellte das Unternehmen Bosch elektronische Scheibenwischer vor, die aber nur für luxuriöse Fahrzeuge reserviert waren. Die Scheibenwischer befanden sich an der Oberseite des Fahrzeugs.

Die nächste Entwicklung auf diesem Gebiet geschah 1962. In diesem Jahr erfand Robert Kearns elektronische Intervallscheibenwischer. Das Modell schlug er dem Unternehmen Ford Motor Company vor, in der Hoffnung, diese würde es verwenden. Ford jedoch änderte das System ein wenig und präsentierte es im Jahr 1969. Andere Autohersteller folgten innerhalb weniger Jahre. Kearns reichte Klage wegen Patentverletzung gegen Ford und Chrysler ein und gewann nach mehreren Jahren eine Millionen-Klage.

Die Geschichte der Scheibenwischer ist also sicherlich abwechslungsreicher, als Sie dachten. Die Entwicklung von einfachen manuellen Wischerblättern bis hin zu den elektronischen Wischerblättern mit Sensoren, die wir heute benutzen, dauerte also mehr als 100 Jahre.

Text 6. Alternative Kraftstoffe mit herkömmlicher Verbrennungskraftmaschine

das Steuergerät
handelsüblich

— прибор управления; регулирующее устройство
— стандартный; принятый в торговле

Alternative Kraftstoffe können helfen, die Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen und die Netto-Emissionen von CO₂ zu verringern. Die Effizienz ist besonders bei neuen Kraftstoffen noch verbesserbar, wodurch sich die Umweltbilanzen noch verschieben könnten.

Auch für den herkömmlichen Straßenverkehr mit konventionellen Verbrennungsmotoren werden bereits in großem Stile alternative Kraftstoffe eingesetzt: Als Beimischung zum handelsüblichen Benzin oder Diesel. EU-weit werden zum herkömmlichen Benzin bis zu 10% Ethanol beigemischt, zum herkömmlichen Diesel bis zu 7% aus Biomasse gewonnenem Pflanzenöl.

Auch alternative Kraftstoffe erfordern eine Anpassung der Kraftfahrzeugtechnik. Dies mag die Kraftstoffversorgung, die Speicherung im Auto, die Verbrennungskraftmaschine oder die Sicherheitseinrichtungen betreffen.

Wasserstoff. Wasserstoff eröffnet für den Ottomotor neue Potentiale durch seine sehr hohe Zündwilligkeit und Oktanzahl. Die Speicherung in Druckbehältern gilt heute technisch als gelöst. Eine Speicherung in flüssiger Form würde die Reichweite gegenüber der 700 bar Technik nicht mehr gravierend vergrößern. Flüssigtanks sind nicht mit längeren Stillständen vereinbar, da Wärmeübergang zum Verdampfen und nachfolgendem Abblasen des Wasserstoffs führt.

Biodiesel. Biodiesel ist bereits in Mengen am Markt, wird jedoch hauptsächlich als Beimischung verwendet. Dieselmotoren können prinzipiell mit reinem Biodiesel arbeiten, die meisten Fahrzeuge sind aber nur für max. 10 bis 20 % freigegeben, da technische Probleme bei Dichtungen auftraten. Die Verdünnung des Motoröls ist ein weiteres Problem, ließe sich jedoch überwachen. Partikelfilter sind ebenso wie beim Dieselmotor einsetzbar.

Ethanol-Kraftstoff. Ethanol wird heute überwiegend in Additiven eingesetzt (ETBE). Besonders Multi-point Einspritzsysteme vertragen bereits jetzt bis zu 20 % Ethanol im Kraftstoff (E20), darüber hinaus sind so genannte Flexible Fuel Fahrzeuge nötig, die für die Verwendung von E85 Kraftstoff (85 % Ethanol, 15 % Super Plus) ausgelegt sind, aber auch mit reinem Benzin betrieben werden können. Es gibt Motoren, deren Leistung bei Verwendung von E85 anstelle Benzins um 20 % steigt. Steuergeräte zur Nachrüstung von Ottomotoren auf E85 befinden sich in der Entwicklung.

Erdgasfahrzeuge. Erdgas verursacht bei der Umsetzung einen geringeren Aufwand als Wasserstoff und ist wegen der geringen Kosten derzeit sehr beliebt, nicht zuletzt bei Städten wegen der vergleichsweise geringen Emissionen. Die Anpassung der Motoren birgt noch Potentiale: direkt einblasende hoch aufgeladene Ottomotoren kommen hinsichtlich Effizienz in die Nähe von Dieselmotoren. Besonders bivalente Motoren (Gas oder Benzin) sind weniger effizient. Erdgas wird durch Bohrungen gewonnen und ist damit genau wie Benzin und Diesel ein endlicher, fossiler Rohstoff. Da es theoretisch bis zu 25 % weniger CO₂ und deutlich weniger Schadstoffe bei der Verbrennung freisetzt, gilt es als Übergangslösung hin zu nachhaltigeren Alternativen (z. B. Wasserstoff, Biogas).

Flüssiggas als Kraftstoff, Autogas. Als Flüssiggas werden Gase bezeichnet, die bei geringem Druck flüssig sind. Es handelt sich dabei um länger-kettige Kohlenwasserstoffe wie Propan, Propen, Butan, Buten oder auch Ether-Verbindungen wie Dimethylether (DME). Flüssiggas kann in Fahrzeugen mit Ottomotor benutzt werden, der Aufwand für die Nachrüstung ist dabei gering. Aufgrund des geringen Speicherdrucks können die Tanks bei PKWs torusförmig sein und anstelle des Ersatzrades verbaut werden, wodurch die Gesamtreichweite des Fahrzeugs bei unverändertem Kofferraum deutlich steigt, da der originale Benzintank erhalten bleibt. Im Unterschied zu Methan oder daraus abgeleiteten Kraftstoffen wie DME beträgt die CO₂-Einsparung bei Autogas 10-15 %, die Schadstoffemissionen sinken im Vergleich zum Benzinbetrieb drastisch. Methan kann auch direkt aus Biogas oder Holzgas gewonnen werden, während die Bestandteile von Autogas (Propan und Butan) Nebenprodukte der Destillation von Erdöl, beispielsweise bei der Benzinherstellung sind. Sie sind damit endliche Energiequellen, dennoch muss zu ihrer Gewinnung kein zusätzliches Erdöl gefördert werden. Man kann gewissermaßen von Abfallprodukten der Benzin- und Dieselmotorgewinnung sprechen.

Pflanzenöl-Kraftstoff. Pflanzenöl kann im Dieselmotor anstelle von Dieselöl verwendet werden. Es besitzt jedoch die Neigung zu verharzen und ist bei Kälte nicht mehr fließfähig. Das Beheben dieser Probleme führte zur Entwicklung von Biodiesel.

Text 7. Die Meilensteine der Verkehrssicherheit

Eines der ersten Patente im Bereich der Verkehrssicherheit wurde 1903 ausgegeben. Die Amerikanerin Mary Anderson entwickelte einen mechanischen Scheibenwischer. Der als Autonarr bekannte Heinrich von Preußen – Bruder von Kaiser Wilhelm II – meldete 1905 ein Patent auf einen mechanisch angetriebenen Scheibenwischer an und erhielt es 1908. Der Vorläufer des noch heute eingesetzten elektrisch betriebenen Scheibenwischers wurde von Bosch entwickelt und 1926 patentiert.

Bei den wichtigsten Entwicklungen im Bereich der automobilen Sicherheit, dürfen die Reifen nicht vergessen werden. Der Chemiker Charles Goodyear erhielt 1844 das Patent auf die Vulkanisierung von Kautschuk. Damit schuf er die Voraussetzung für ein dauerelastisches Material – Gummi.

Zunächst wurden bei Fahrzeugen jeglicher Art Vollgummireifen eingesetzt. Die Erfindung des Luftreifens (Dunlop, 1888) sorgte für besseren Komfort und erlaubte höhere Geschwindigkeiten. Ab 1904 wurden die Reifen mit Profil versehen und konnten damit bessere Traktion erreichen. Bald wurde der Gummimischung Ruß beigemischt, der für die bis heute charakteristische schwarze Farbe sorgte, eigentlich aber für eine bessere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit sorgt.

Weitere große Schritte auf dem Weg zur besseren Sicherheit waren die Entwicklung von Stahlgürtelreifen Anfang der 50er Jahre, die Reduzierung des Höhe-Breite-Verhältnisses und die Einführung von Radialreifen, die die Diagonalreifen fast vollständig verdrängten. Neben einer längeren Haltbarkeit zeichnet diese Bauweise vor allem bessere Kurvenstabilität, Laufeigenschaften und Nasshaftung aus.

Text 8. Die Meilensteine der Verkehrssicherheit (Fortsetzung)

die Ganzstahlkarosserie	— <i>цельнометаллический кузов</i>
die Fahrspur	— <i>полоса движения; колея</i>
das Verkehrsaufkommen	— <i>объём перевозок</i>

Für den heutigen Fahrzeugbau besonders bedeutend war die Erfindung der selbsttragenden Karosserie. Die Bauform ohne tragenden Rahmen stellte einen Paradigmenwechsel dar. Die Vorteile liegen auf der Hand: Durch die Verbundstruktur der Karosserie können Kräfte besser aufgenommen werden, die selbsttragende Karosserie ist zudem leichter bei besserer Stabilität - und meist günstiger zu fertigen, da weniger Material benötigt wird.

Das erste Auto mit einer selbsttragenden Karosserie war der Lancia Lambda (1922), die erste Ganzstahlkarosserie besaßen Citroen 11CV (1934) und Opel Olympia (1935).

In den Großstädten wurde langsam das Verkehrsaufkommen größer, die Straßen breiter, mehrere Fahrstreifen wurden nötig. Und damit auch das Wechseln der Fahrspuren

ohne Blechschaden und Kampfspuren von statten gehen konnte, mussten sich die Verkehrsteilnehmer verständigen können. Erster Schritt dahin war die Erfindung des Winkers. Dieses rein mechanische System erlaubte einem Fahrzeugführer seinem Hinter- und Nebenmann sein Vorhaben zu signalisieren.

In den USA wurden schon in den 1930er Jahren Blinkleuchten eingesetzt, durch die Militärfahrzeuge wurde die Technik in Deutschland verbreitet und Bosch fertigte seit den 1950er Jahren elektrische Blinkanlagen. In Deutschland sieht die Straßenverkehrsordnung seit 1956 Blinkleuchten als Fahrtrichtungsanzeiger vor. An den Winker erinnern heute die in die Rückspiegel integrierten Blinkleuchten.

Die Erfindung, die 1952 Béla Barényi mit der Nummer 854157 patentiert wurde, gehört zu den wichtigsten Errungenschaften - und ist die Erfindung, die die meisten Menschenleben gerettet haben dürfte. Ihr Name "gestaltfeste Fahrgastzelle, umgeben von Knautschzonen vorn und hinten" – einfacher ausgedrückt: das Prinzip der Knautschzone.

Der Vorreiter der passiven Fahrzeugsicherheit stellte alle bis dahin favorisierte Theorie auf den Kopf. Das Ziel lautete nun nicht mehr, eine möglichst stabile Karosseriestruktur zu konstruieren, sondern durch definierte Knautschzonen die kinetische Energie möglichst gut abzubauen. Hinter Barényis Idee steckt eine Dreiteilung der Karosserie. In der Mitte der formstabile "Käfig", in der die Passagiere gut geschützt sind. An Front und Heck wird diese Fahrgastzelle von verformbaren Knautschzonen bei einem Unfall geschützt.

Text 9. Die Meilensteine der Verkehrssicherheit (Fortsetzung)

Wie viele andere Erfindungen, kam der Sicherheitsgurt aus dem Flugzeug ins Automobil. Schon zwischen den Weltkriegen waren beinahe alle Flugzeuge mit Beckengurten ausgestattet. Monsieur Gustave-Désiré Leveau ließ sich 1903 einen Vierpunkt-Gurt patentieren. 1885 wurde bereits ein allgemeiner Sicherungsgurt von Claghorn patentiert. Die Erfindung des Dreipunktgurtes, mit dem wir uns heute anschnallen wird dem schwedischen Luftfahrtingenieur Nils Ivar Bohlin zugeschrieben.

1961 erhielt Bohlin auf sein Rückhaltesystem ein Patent (DE 1101987A). Zwei Schlaufen, die an stabilen Punkten der Karosseriestruktur angebracht sind, fixieren den Körper des Insassen im Becken- sowie Brustbereich und sind mit einer Schnalle zu lösen, um den Ein- und Ausstieg zu erleichtern.

Die Rückhaltesysteme wurden über die Jahrzehnte weiterentwickelt und um Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer ergänzt. Ab 1959 waren alle Volvos serienmäßig mit einem Dreipunkt- Sicherheitsgurt ausgestattet und ab 1974 besaß jedes neu zugelassene Auto vorne Gurte, zwei Jahre auch hinten.

Einfach ausgedrückt überwacht ein Antiblockiersystem ständig den Kontakt zwischen Reifen und Fahrbahn. Sobald das Rad den Grip verliert, greift das System ein und verhindert ein Blockieren.

Großer Vorteil ist dabei, dass das Fahrzeug selbst bei Vollbremsungen noch weitestgehend lenkbar bleibt - unabhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes.

Erstes Serienauto mit ABS – einem elektro-mechanischen System von Dunlop - war der Jensen FF (1966), erstes Großserienfahrzeug mit serienmäßigem ABS war der Ford Scorpio (1985). Bosch gab 1978 den Startschuss für die Serienfertigung des elektronisch geregelten Antiblockiersystems und ließ sich den Begriff Antiblockiersystem (ABS) schützen. Erst seit dem 1. Juli 2004 ist in allen Modellen der europäischen Fahrzeughersteller das Antiblockiersystem serienmäßig.

Das ESP ist die logische Weiterentwicklung des Antiblockiersystems und wird als die wichtigste Entwicklung im Bereich der Fahrzeugsicherheit der letzten 15 Jahre angesehen. 1995 wurde das Elektronische Stabilitätsprogramm zum ersten Mal in der S-Klasse von Mercedes eingesetzt. Bei dem ESP, das bei anderen Herstellern andere Namen wie DSC, DSCT, MASC, MSP, PSM oder CST trägt, handelt es sich um ein System, das die Fahrstabilität des Fahrzeugs im Grenzbereich aufrecht erhält.

Durch Sensoren wird die Fahrsituation analysiert. Dabei werden die Einflüsse von Lenkwinkel, Rad-Drehzahl, Querschleunigung, Beschleunigung und Traktion kontrolliert und im Bedarfsfall einzelne Räder abgebremst. In heiklen Fahrsituationen wie bei Lastwechselreaktionen, glatter Fahrbahn kann ein Elektronisches Stabilitätsprogramm innerhalb von Hundertstel Sekunden reagieren.

Text 10. Elektroauto Notbremsen statt Designergeräuschen

Der Traum von Städten, die dank Elektroautos leiser werden, droht zu zerplatzen. Der geräuscharme Antrieb reduziert die gesundheitsschädlichen Lärmemissionen. Aber genau darum wächst eine neue Gefahr: Wer ein Fahrzeug nicht oder zu spät wahrnimmt, kann angefahren werden. Eine Arbeitsgruppe der Vereinten Nationen empfiehlt künstliche Fahrgeräusche, um vor allem Fußgänger besser zu schützen. Der US-Kongress hat bereits Ende 2010 ein entsprechendes Gesetz verabschiedet. Bei den Autoherstellern arbeiten Sounddesigner bereits an solchen Geräuschen.

Zwar sind Blinde und Sehbehinderte betroffen, denn sie nutzen klassische Motorengeräusche auch als Orientierung im Straßenverkehr. Es wurde untersucht, wie verschiedene Personengruppen modellgleiche Autos mit unterschiedlichem Antrieb wahrnehmen. Es fuhr beispielsweise ein Smart mit Dieselmotor, einer mit Benzinmotor und einer mit Elektroantrieb an den Probanden vorbei – mal in Konstantfahrt, mal beim Ausrollenlassen, mal mit voller Beschleunigung.

Tatsächlich fühlten sich besonders Sehbehinderte in ihrem Sicherheitsgefühl beeinträchtigt. Allerdings zeichnen die Versuchsergebnisse ein differenziertes Bild. Zwar sind Elektroautos unter Umständen leiser und damit gefährlicher. Ob jemand aber sehen kann oder nicht, ist nicht das entscheidende Merkmal.

Da also alle betroffen sind, könnten automatische Notbremssysteme eine Lösung sein. Volvo bietet seit 2010 als einer der ersten Hersteller ein solches System als "Fußgängererkennung mit automatischer Notbremsfunktion" an. Das System erkennt Fußgänger dank Radar und Kamera: Der Radar ortet ein Objekt vor dem Auto und misst den Abstand, die Kamera und eine Software im Hintergrund prüfen dann, ob es ein Mensch ist, der eventuell vors Auto läuft.

Text 11. Amsterdam setzt massiv auf Elektromobilität

Amsterdam. Im Gegensatz zu Berlin, das im März nur angekündigt hat, zur Elektrohauptstadt Deutschlands werden zu sollen, setzt Amsterdam bereits konkret und massiv auf die Förderung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen wie Autos und Roller. Amsterdam hat sich vorgenommen, dass bereits 2016, also in nur vier Jahren, rund 15.000 Elektroautos in der Stadt unterwegs sind. Dafür baut Amsterdam die Infrastruktur aus und nimmt auch Geld in die Hand, um den Kauf von E-Autos zu unterstützen.

So finanziert Amsterdam die Hälfte der Differenz zwischen dem Kaufpreis für ein Elektroauto und dem gleichen Modell mit konventionellem Antrieb. Zudem gibt es bereits 100 von der Stadt eingerichtete Elektrotankstellen, an denen Elektroautos und Roller Strom tanken können. 300 Fahrer haben sich bereits registrieren lassen und können per Google Maps nachschauen, welche Tankstelle gerade frei ist. Die Tankrechnung bezahlt die Stadt. Der Strom stammt zu 100 % aus regenerativen Energiequellen. Im nächsten Jahr soll die Zahl der öffentlichen Tankstellen auf 200 steigen, Zielmarke sind 2.000 Zapfsäulen.

Gleichzeitig werden umweltfreundliche Verkehrsmittel bevorzugt. So reduziert Amsterdam die Parkflächen in der City, während Elektroautos kostenlos parken dürfen. üblicherweise liegt die Parkgebühr in Amsterdam bei fünf Euro pro Stunde. Zudem baut Amsterdam das Radnetz weiter aus und will in den nächsten Jahren 400 km neue Radwege bauen. Gleichzeitig wird der Autoverkehr noch langsamer fließen, weil in der Stadt fast flächendeckend Tempo 30 eingeführt werden soll.

Lösungen zu den Übungen

TEIL I AUS DER GESCHICHTE DER KRAFTFAHRZEUGE

Text 3. Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach

VI. *Ergänzen Sie die Tabelle:*

Jean Etienne Lenoir	erfand	den ersten Gasmotor.
Carl Benz	erfand	grundsätzliche Bestandteile, ohne die ein Auto nicht fahren kann.
Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach	erfanden	einen leichten, kleinen Motor, den man gut in alle Fahrzeuge einbauen konnte. das erste vierrädrige Auto, eine Kutsche mit Motor.
Rudolf Diesel	baute	den ersten Diesel-Viertaktmotor.
Robert Bosch	entwickelte	die Zündanlage und die Lichtmaschine.
Ferdinand Porsche	konstruierte	den schnellsten Rennwagen der Welt.
Henry Ford	erfand	die Automobilproduktion am laufenden Band.

TEIL II ALLGEMEINER AUFBAU EINES KRAFTFAHRZEUGES

Text 1. Arten von Kraftfahrzeugen

VI. *Finden Sie für jeden Begriff passende Definition:*

1. Der Bagger ist eine große, fahrbare Maschine, mit der man große Mengen von Erde und Steinen ausgraben kann.
2. Der Lieferwagen ist ein kleiner Lastwagen, mit dem man Waren liefert.
3. Der Kastenwagen ist ein Auto mit einer Ladefläche, die wie ein großer Kasten aussieht.
4. Der Abschleppwagen ist ein kleiner Lastwagen mit einer Art Kran, mit dem man Autos abtransportiert.
5. Der Sprengwagen ist ein Wagen, das die Straßen mit Wasser begießt.
6. Der Muldenkipper ist ein schweres, dreiachsiges, geländegängiges Transportfahrzeug für den Erdbau.
7. Der Schlepper ist ein schweres Fahrzeug, das andere Fahrzeuge hinter sich zieht.

VIII. Was bedeuten folgende Abkürzungen? Was passt zusammen?

ABS	Antiblockiersystem	<i>противоблокировочное устройство (тормозов)</i>
A/C: Air Condition	die Klimaanlage	<i>кондиционер</i>
ABV:	der automatische Blockierverhinder	<i>автоматическое противоблокировочное устройство тормозной системы</i>
Ah/Anh:	der Anhänger	<i>прицеп</i>
Al:	der Anlasser	<i>стартер</i>
ALI:	das Autofahrer - Lenkung und Informationssystem	<i>информационно - указательная система оповещения водителя</i>
APS:	das automatische Parksystem	<i>автоматическая система парковки</i>
BBA:	die Betriebsbremsanlage	<i>рабочая тормозная система</i>
BSA:	die Blockierschutzanlage	<i>автоматическое противоблокировочное устройство тормозной системы</i>
ATG:	das Austauschgetriebe	<i>заменена коробка передач</i>
AWD:	der Allradantrieb	<i>привод на все колёса</i>
AV:	das Auslassventil	<i>выпускной клапан</i>
ASP/ASR:	die Antriebs-Schlupf-Regelung	<i>система противоскольжения</i>
BC:	der Bordcomputer	<i>бортовой компьютер</i>
DLS:	die digitale Leerlaufstabilisierung	<i>стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу с использованием цифровой системы управления</i>
DWA:	die Diebstahlwarnanlage /Alarm (англ.)	<i>предупредительная сигнализация о краже (противоугонная сигнализация)</i>
EBS:	Elektronisch geregeltes Bremssystem	<i>электронная регулируемая тормозная система</i>
GPS:	das Navigationssystem	<i>навигационная система</i>
GRA:	die Geschwindigkeitsregelungsanlage	<i>устройство автоматического управления (регулирования) скорости</i>

Text 2. Traktoren

II. Was passt hier zusammen? Ordnen Sie zu.

A.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. das Lastschaltgetriebe | a) <i>коробка передач, переключаемая под нагрузкой</i> |
| 2. hinterachsgetrieben | b) <i>заднеприводной</i> |
| 3. der Allradantrieb | c) <i>привод на все колёса</i> |
| 4. Getriebe | d) <i>коробка передач; привод; редуктор</i> |
| 5. das Wechselgetriebe | e) <i>(ступенчатая) коробка передач</i> |
| 6. der Nebenantrieb | f) <i>вспомогательный привод</i> |
| 7. das Ausgleichgetriebe | g) <i>дифференциал</i> |

B.

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. der Kettentraktor | a) <i>гусеничный трактор</i> |
| 2. der Einachstraktor | b) <i>одноосный трактор</i> |
| 3. der Radtraktor | c) <i>колёсный трактор</i> |
| 4. der Halbkettentraktor | d) <i>полугусеничный трактор</i> |
| 5. der Zweiachstraktor | e) <i>двухосный трактор</i> |
| 6. der Sattelzug | f) <i>седельный тягач</i> |
| 7. die Zugmaschine | g) <i>колесный тягач</i> |
| 8. der Geräteträger | h) <i>самоходное шасси</i> |

VI. Finden Sie für jeden Begriff passende Definition:

1. Der Schlepper ist ein schweres Fahrzeug (z.B. ein Traktor oder ein Schiff), das andere Fahrzeuge oder Anhänger zieht.
2. Der Traktor ist ein schweres Fahrzeug in der Landwirtschaft, mit dem man z.B. den Pflug zieht.
3. Der Anhänger ist ein Wagen ohne Motor, der an ein Fahrzeug angehängt und von diesem gezogen wird.
4. Die Zugmaschine ist eine Art LKW (ohne Ladefläche), der einen Anhänger zieht.
5. Der Bagger ist eine große, fahrbare Maschine, mit der man große Mengen von Erde und Steinen ausgraben kann.

VIII. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. über die Hydraulik | a) <i>antreiben</i> |
| 2. mit einem Überrollbügel | b) <i>ausstatten</i> |
| 3. über ein Lastschaltgetriebe | c) <i>verfügen</i> |
| 4. das Fahrzeuggewicht | d) <i>verteilen</i> |

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 5. eine optimale Geschwindigkeit | e) erreichen |
| 6. über 100 kW Leistung | f) aufweisen |
| 7. alle Teile in einer Blockbauweise | g) vereinigen |

IX. *Sehen Sie auf das Bild. Wie heißen die markierten Traktorenteile? Finden Sie die richtige Benennung.*

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Kraftstofftank | 8. Kolben |
| 2. Kraftstofffilter | 9. Lichtmaschine |
| 3. Werkzeugkasten | 10. Kurbelwelle |
| 4. Luftfilter | 11. Ölvorrat - Behälter |
| 5. Batterie | 12. Hydraulische Hebevorrichtung |
| 6. Kühler | 13. Getriebe |
| 7. Zylinderkopf | 14. Anlasser |

Text 3. Allgemeiner Aufbau eines Kraftfahrzeuges

II. *Finden Sie Synonyme:*

- | | |
|----------------------------|--|
| a) | |
| der Generator | = die Lichtmaschine |
| das Schaltgetriebe | = das Wechselgetriebe |
| der Fahrtrichtungsanzeiger | = der Blinker, die Blinkleuchte |
| der Starter | = der Anlasser |
| der Aufbau | = die Karosserie |
| b) | |
| das Fahrgestell | = das Chassis |
| die Kraftübertragung | = die Transmission, der Antriebsstrang |
| die Ausstattung | = die Ausrüstung |
| die Fahrzeugbatterie | = die Autobatterie, der Akkumulator |
| das Ausgleichgetriebe | = das Differentialgetriebe, das Differential |

III. *Ergänzen Sie die Sätze, gebrauchen Sie dabei die unten stehenden Wörter:*

1. Die Kraftübertragung beinhaltet alle Baugruppen, die im Antriebsstrang zwischen dem Motor und den Antriebsrädern angeordnet sind. Hauptaufgaben der Kraftübertragung sind die Weiterleitung, Verteilung und Regelung des Drehmoments und der Drehzahl.
2. Der Motor ist eine Energiequelle, die die Fortbewegung des Kraftfahrzeuges gewährleistet.
3. Als Fahrwerk versteht man alle Teile des Fahrzeuges, die der Kraftübertragung vom Fahrzeugaufbau zur Straße dienen und die das Fahrverhalten eines Fahrzeuges bestimmen bzw. beeinflussen.

4. Durch die Lenkung wird die Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges geändert.
5. Die Bremsanlage vermindert die Fahrgeschwindigkeit, bringt das Fahrzeug zum Stillstand und hält es fest.
6. Als Karosserie bezeichnet man den Aufbau und die Verkleidung des Kraftfahrzeugs.
7. Die Innenausstattung befindet sich in der Karosserie und bietet den Fahrgästen Komfort und Sicherheit.

V. *Sehen Sie auf das Bild. Wie heißen die markierten Autoteile? Finden Sie die richtige Bezeichnung.*

1. die Motorhaube 2. der Seitenspiegel, der Außenspiegel 3. die Windschutzscheibe 4. der Rückspiegel, der Innenspiegel 5. der Scheibenwischer 6. das Türschloss / der Türgriff 7. der Kofferraum 8. der Reifen 9. die Felge / die Radkappe 10. der Blinker 11. die Stoßstange 12. das Nummernschild 13. der Scheinwerfer



1. die Motorhaube (*капот (двигателя)*) 2. der Seitenspiegel (*боковое зеркало*) / der Außenspiegel (*наружное зеркало заднего вида*) 3. die Windschutzscheibe (*лобовое стекло*) 4. der Rückspiegel (*зеркало заднего вида*), der Innenspiegel (*внутреннее зеркало заднего вида*) 5. der Scheibenwischer (*стеклоочиститель*) 6. das Türschloss (*дверной замок*), der Türgriff (*ручка двери*) 7. der Kofferraum (*багажник*) 8. der Reifen (*шина*) 9. die Felge (*диск (колеса)*) / die Radkappe (*колпак для диска*) 10. der Blinker (*указатель поворота, поворотник*) 11. die Stoßstange (*бампер*) 12. das Nummernschild (*номерной знак / щиток с номерным знаком*) 13. der Scheinwerfer (*фара*)

IX. *Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.*

a)

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. der Kühler | a) радиатор |
| 2. der Kühlergrill | b) решетка радиатора |
| 3. die Bremse | c) тормоз |
| 4. der Ersatzreifen | d) запасное колесо |
| 5. die Motorhaube | e) капот |

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 6. der Kofferraum | f) <i>багажник</i> |
| 7. die Kupplung | g) <i>сцепление</i> |
| 8. die Fußmatte | h) <i>коврик</i> |
| 9. die Radkappe | i) <i>колпак для диска</i> |
| 10. der Reifen | j) <i>шина</i> |
| 11. das Rücklicht | k) <i>задний фонарь</i> |
| 12. der Scheibenwischer | l) <i>стеклоочиститель (дворник)</i> |

b)

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. der Scheinwerfer | a) <i>фара</i> |
| 2. der Blinker | b) <i>поворотник</i> |
| 3. das Fernlicht | c) <i>дальний свет</i> |
| 4. das Schiebedach | d) <i>люк на крыше</i> |
| 5. der Außenspiegel / der Seitenspiegel | e) <i>боковое зеркало</i> |
| 6. die Stoßstange | f) <i>бампер</i> |
| 7. der Tank | g) <i>бензобак</i> |
| 8. die Windschutzscheibe | h) <i>лобовое стекло</i> |
| 9. die Zündung | i) <i>зажигание</i> |
| 10. die Warnblinkanlage | j) <i>аварийная сигнализация</i> |
| 11. das Nummernschild | k) <i>номерной знак</i> |
| 12. das Bremslicht | l) <i>стоп-сигнал</i> |

X. *Finden Sie richtige Übersetzung der zur Innenausstattung der Kraftfahrzeuge gehörenden Komponenten:*

a)

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. die Windschutzscheibe | a) <i>лобовое стекло</i> |
| 2. der Fensterheber | b) <i>стеклоподъёмник</i> |
| 3. die Kopfstütze | c) <i>подголовник</i> |
| 4. der Fahrersitz | d) <i>сиденье водителя</i> |
| 5. die Armlehne | e) <i>подлокотник</i> |
| 6. der Rücksitz | f) <i>заднее сиденье</i> |
| 7. die Heckscheibe | g) <i>заднее стекло (кузова)</i> |
| 8. der Beifahrersitz | h) <i>переднее пассажирское сиденье</i> |
| 9. der Sicherheitsgurt | i) <i>ремень безопасности</i> |
| 10. der Airbag | j) <i>подушка безопасности</i> |

b)

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. das Armaturenbrett | a) <i>панель / щиток приборов</i> |
| 2. der Rückspiegel / der Innenspiegel | b) <i>зеркало заднего вида</i> |
| 3. das Lenkrad | c) <i>руль</i> |
| 4. die Hupe | d) <i>звуковой сигнал</i> |
| 5. das Tachometer | e) <i>спидометр</i> |

- | | |
|------------------------|--|
| 6. das Zündschloss | f) замок зажигания |
| 7. das Handschuhfach | g) тормоза вещевого ящика / бардачок |
| 8. die Handbremse | h) рычаг стояночного тормоза |
| 9. der Schalthebel | i) (ручной) рычаг переключения передач |
| 10. das Kupplungspedal | j) педаль сцепления |
| 11. das Gaspedal | k) педаль газа / акселератора |
| 12. das Bremspedal | l) педаль тормоза |

TEIL III MOTOR. MOTORTYPEN

Text 1. Arbeitsweise des Verbrennungsmotors

IV. Richtig oder falsch? Korrigieren Sie folgende Sätze:

1. Die Umwandlung der chemischen Energie in Wärmeenergie ist mit einem erheblichen Druckanstieg verbunden.
2. Flüssige Kraftstoffe dürfen keine Verunreinigungen enthalten.
3. Bei Ottomotoren wird die Verbrennung des verdichteten Kraftstoff-Luft-Gemisches durch Fremdzündung eingeleitet.
4. Die Kraftfahrzeuge sind mit Mehr-Zylinder-Motoren ausgestattet.
5. Die Pleuelstange ist durch das Pleuellager mit der Kurbelwelle verbunden.
6. Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens in Richtung der Kurbelwelle entsteht im Zylinder ein Sog.
7. Bewegt sich der Kolben nach unten, wird bei geschlossenen Ein- und Auslassventilen das Kraftstoff-Luft-Gemisch bei gleichzeitiger Wärmeentwicklung verdichtet.

Text 2. Aufbau eines Motors

VII. Beide Motoren – Otto- und Dieselmotor – arbeiten nach dem Vier-Takt-Prinzip. Finden Sie für jeden Arbeitstakt passende Beschreibung:

	1. Ansaug-takt	2. Verdichtungs-takt	3. Arbeits-takt	4. Ausstoß-takt
Beim <u>Ausstoßtakt</u> geht der Kolben vom UT zum OT und stößt die verbrannten Gase durch das geöffnete Auslassventil ins Freie.				
<u>Der Arbeitstakt</u> ... beginnt damit, dass das verdichtete Gemisch durch einen elektrischen Funken der Zündkerze entzündet wird. Der Kolben geht vom OT zum UT. Beide Ventile sind geschlossen.				

Beim <u>Ansaugtakt</u> ... bewegt sich der Kolben vom OT zum UT. Das Einlassventil ist geöffnet. Der Kolben saugt aus dem Vergaser das Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Zylinder an.				
Beim <u>Verdichtungstakt</u> bewegt sich der Kolben vom UT zum OT und verdichtet bei geschlossenem Einlass- und Auslassventil das angesaugte Gemisch.				

Text 5. Ottomotor

V. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu.

- | | |
|---|--------------|
| 1. das Gasgemisch | a) entzünden |
| 2. den Großteil der Schadstoffe im Abgas | b) erzeugen |
| 3. in den Brennraum des Motors | c) gelingen |
| 4. die Verbrennung des Gemisches | d) auslösen |
| 5. in die rotierende Bewegung der Kurbelwelle | e) umsetzen |

Text 6. Dieselmotor

VIII. Prüfen Sie Ihre Kenntnisse . Wählen Sie die richtige Variante.

- Ein Viertaktmotor benötigt für die Umwandlung von Wärme- in Rotationsenergie vier Takte. Welche Takte sind dies?
Die Lösung lautet: **Ansaugen – Verdichten – Arbeiten – Ausstoßen**
- Welche Funktion hat die Kurbelwelle eines Verbrennungsmotors?
Die Lösung lautet: **Die Kurbelwelle sorgt für die Umsetzung von linearer in rotierende Bewegung.**
- Warum verbraucht ein Dieselmotor weniger Kraftstoff als ein vergleichbarer Benzinmotor?
Die Lösung lautet: **Weil Diesel eine deutlich höhere Dichte als Benzin und damit einen höheren Brennwert pro Volumeneinheit hat.**
- Dreht man den Zündschlüssel in die Startposition, wird der Anlasser gestartet. Welche Funktion hat er?
Die Lösung lautet: **Er treibt den Motor für einige wenige Umdrehungen an, wodurch der Verbrennungsprozess gestartet wird.**

5. Was ist ein Turbolader?

Die Lösung lautet: **eine Turbine, welche die in den Motor strömende Luft komprimiert.**

6. Welche beiden Komponenten sind durch einen Zahnriemen miteinander verbunden, damit Ventile und Kolben der Zylinder synchron laufen?

Die Lösung lautet: **Kurbelwelle und Nockenwelle.**

7. Welche Bedeutung hat die Oktanzahl?

Die Lösung lautet: **Sie zeigt an, wie stark der Kraftstoff komprimiert werden kann, ohne dass es zu vorzeitigen Selbstzündungen des Gemisches kommt.**

8. Woher kommt der Strom für den Betrieb von Radio, CD-Player, Scheinwerfern und Scheibenwischern, wenn der Motor eines Autos läuft?

Die Lösung lautet: **von der Lichtmaschine.**

9. Welche Aufgabe hat das Schwungrad eines Verbrennungsmotors?

Die Lösung lautet: **Es verhindert Drehungleichförmigkeiten der Kurbelwelle.**

10. Welche Eigenschaft ist typisch für einen Boxermotor?

Die Lösung lautet: **Die Zylinder stehen sich in einer Ebene paarweise gegenüber.**

Wörterverzeichnis

A

die Abdichtung	прокладка; набивка; уплотнение
die Abgaszusammensetzung	состав ОГ
abgeben	представлять собой, быть (кем-л., чем-либо)
abgehen	стартовать
abkühlen	охлаждать, остужать
abschauen	подсмотреть
der Abstand -(e)s, ..stände	расстояние, дистанция, интервал; промежуток
die Abwärtsbewegung	движение вниз; спуск; ход вниз (поршня)
die Achsschenkellenkung	рулевое управление с поворотными кулаками
die Airbags	надувные подушки безопасности
ähnlich	похожий, сходный, подобный, аналогичный
allerdings	конечно, разумеется; правда
der Allradantrieb	полный привод, привод на все колёса
die Ampel	светофор
anbringen	устанавливать, прикреплять, размещать
der Anhänger	прицеп
der Anlasser	стартер
anordnen	упорядочивать; располагать
die Anordnung, -en	расположение, размещение; устройство
anpassen	приспосабливать; согласовывать
ansaugen	всасывать; засасывать; подсасывать
die Anschaffungskosten	стоимость приобретения, расходы на приобретение
anschnallen	пристёгивать (пряжкой, ремнями)
antreiben	приводить в движение [в действие]
der Antrieb	привод; передача, трансмиссия
die Antriebskraft	движущая сила; тяговое усилие
das Antriebsaggregat	привод
das Antriebsrad	ведущее колесо; ведущая шестерня
der Antriebsstrang	трансмиссия; передача силы, усилия
die Arbeitsleistung	производительность труда, выработка; мощность
das Arbeitsspiel	рабочий цикл
die Arbeitsweise	метод работы; принцип действия (механизма)
das Armaturenbrett	панель приборов; щиток приборов
der Aufbau	строительство, сооружение; конструкция
aufeinandertreffen	ударяться (друг о друга); сталкиваться (друг с другом)
der Auffahrunfall	наезд; столкновение
das Aufladen	заряд (напр., аккумуляторной батареи)
der Auflieger	полуприцеп; седельный прицеп
aufgehen	открываться

die Aufmerksamkeit schenken
aufnehmen
aufklappbar
der Aufprall
aufweisen
aufwendig
ausdehnen sich
die Ausführung
das Ausgleichgetriebe
das Auslassventil
ausliefern
auslösen

das Auspuffventil
äußerst

ausstatten (mit Dat.)
die Ausstattung
das Ausstoßen

die Bauart

die Bauweise
beachten

im Bedarfsfall
die Bedienung
beeinflussen
beeinträchtigen

befestigt or befestigen (sich)

befördern

der Beifahrer
beimischen

beispielsweise
die Beschaffenheit
die Beschleunigung

der Bestandteil
bestehen aus Dat.
das Bestreben -s, -

betätigen

die Betätigung

zum Betrieb
bevorzugen
bezeichnen
bezüglich (auf A.)

уделять внимание
принимать
открывающийся, откидной
столкновение; наезд
показывать; иметь, проявлять
дорогостоящий; трудоёмкий
распространяться
тип, конструкция, вид
дифференциал
выпускной (выхлопной) клапан
выдавать, отпускать; поставлять (товар);
пускать (механизм); срабатывать; начать
действовать
выхлопной (выпускной) клапан
крайне, чрезвычайно, в высшей степени;
весьма
снабжать; наделять; оборудовать, оснащать
оснащение; оборудование
выталкивание; выхлоп

B

конструкция, система; разновидность; модель,
исполнение
исполнение; компоновка; тип конструкции
обращать внимание на что-л., принимать во
внимание
в случае надобности [необходимости]
обслуживание; уход; управление
влиять, оказывать влияние (на что-л.)
наносить ущерб; причинять вред
укреплённый
перевозить, транспортировать
пассажир; водитель-напарник
добавлять; примешивать
к примеру, например, в виде примера
качество; свойства
разгон; ускорение
компонент; составная часть
состоять (из)
старание, стремление
приводить в действие, управлять
приведение в действие
для работы; для эксплуатации
предпочитать
охарактеризовать; называть, обозначать
относящийся к чему-л.; относительно, насчёт

sich blasen	раздуваться
der Blechschaden	повреждение кузова (при автомобильных авариях)
der Blinkgeber	реле-прерыватель указателей поворота
die Blinkleuchte	фонарь аварийной остановки; фонарь указателя поворота
blitzartig	молниеносный, мгновенный
die Blockbauweise	блочная конструкция; модульная конструкция
der Boxermotor	двигатель с оппозитным расположением цилиндров
die Bremsanlage	тормозная система
der Bremsassistent	система экстренного торможения
die Bremse, -n	тормоз
das Bremsen -s	торможение
die Brenngeschwindigkeit	скорость сгорания, скорость горения
der Brennraum	камера сгорания
für den Bruchteil einer Sekunde	за (на) долю секунды
D	
dampfbetrieben	с паровым приводом
demzufolge	вследствие этого, следовательно
die Destillation	дистилляция, перегонка
die Dichte	герметичность; плотность
die Dicke, -n	толщина
das Differentialgetriebe	дифференциал, дифференциальная передача
die Differenz, -en	разница, различие
die Differenzialsperre	блокировка дифференциала
dienen (als N., zu Dat.)	служить (для чего-л.); годиться (на что-л.)
der Direktantrieb	непосредственный привод
die Direkteinspritzung	непосредственный впрыск (<i>топлива</i>)
drehen	вращать; поворачивать
das Drehmoment	крутящий момент
die Drehzahl	число оборотов; частота / скорость вращения
der Drehzahlmesser	тахометр
der Dreipunktgurt	ремень безопасности с трёхточечным креплением
der Druckanstieg	нарастание давления
der Durchbruch	прорыв
durchschnittlich	средний; в среднем
die Düse	сопло, распылитель, форсунка
E	
die Eigenschaft, -en	качество, свойство
eignen zu D, für Akk. (sich)	подходить, быть пригодным (для чего-л.)
einbauen	встраивать; монтировать; устанавливать
einblasen	вдуть
eingesetzt от einsetzen	вставленный, действующий, применяемый

das Einlassventil
einreichen
zum Einsatz kommen
einschließlich (einschl.)
die Einstellung
das Einströmen
einspritzen
die Einspritzpumpe
einströmen
die Energiedichte

die Energieumsetzung
die Entfernung
enthalten
entweder... oder
entwerfen
der Entwurf
die Entzündung
ergeben
sich ergeben
erheblich
die Erfindung
erfolgen,
erforderlich -
die Erfüllung, -en
erreichen
das Ersatzrad
ersetzen
eventuell
explodieren
die Explosion: zur Explosion bringen
extrem

die Fachleute
die Fahrgastzelle
das Fahrgeräusch
das Fahrgestell
die Fahrerzelle
das Fahrwerk
der **Fahrzeugführer**
die Faser, -n
die Feder
fertigen
das Festfressen

впускной клапан
вносить (предложение); подавать (заявку)
вступать в действие, начать действовать
включая
настройка, регулирование, установка
поступление, вход; выпуск
впрыскивать; распылять
топливный насос высокого давления
входить, поступать
плотность энергии, среднее эффективное
давление цикла ДВС
преобразование энергии
расстояние, дистанция
содержать
или... или..., либо... либо...
проектировать; разрабатывать
проект; проектирование; разработка
воспламенение; вспышка; зажигание
выявлять, показывать (что-л.); получаться
получаться; вытекать
значительный; значительно; основательно
изобретение
последовать; происходить; производиться
необходимый, нужный, требуемый
выполнение, исполнение, осуществление
достигать, добиваться
запасное колесо
заменять; замещать
возможно, возможный; пожалуй
взрываться
взрывать
крайний, предельный

F

специалисты, профессионалы
пассажирское отделение
шум от движения транспорта
шасси
кабина водителя
ходовая часть, шасси
водитель транспортного средства
волокно
пружина, рессора
изготавливать, изготовлять
заедание

der Flitzer -s, -

der Flüssigkeitsbehälter

zur Folge haben

fortbewegen sich

die Fortbewegung

freigeben

die Fremdzündung

die Frühzündung

die Gangschaltung

der Gangwechsel

gebräuchlich

geeignet sein (für A)

die Geländegängigkeit

gelegentlich

gelten (**als Nom., fürAkk.**)

geradlinig

der Geräteträger

geräuscharm

das Getriebe

gewinnen (gewann, gewonnen)

gleichmäßig

der Gleichrichter

der Grenzbereich

das Großserienfahrzeug

grundsätzlich

der Gurtkraftbegrenzer

die Gurtstraffer

der Haltegurt

handelsüblich

das Handschuhfach

heben (hob, gehoben)

der Heizwert

der Hersteller

hinterachsgetrieben

der Hub - (**e**), **Hübe**

der Hubraum

der Hybridantrieb

die Innenausstattung

der Insasse .. sassen, ..sassen

скоростной малолитражный автомобиль

гидробак

повлечь за собой

передвигаться

поступательное движение; движение вперёд;

передвижение

освобождать; открывать

постороннее зажигание, принудительное

зажигание

раннее зажигание; опережение зажигания

G

механизм переключения передач

переключение передач

употребительный; обычный, принятый

подходить (для чего-л.)

(*повышенная*) проходимость (*автомобиля*)

при случае, в связи

слыть, считаться кем-л., чем-л.

прямолинейный; прямой, линейный

самоходное шасси

бесшумный

коробка передач; передача

получать; выделять

равномерный; плавный

выпрямитель (тока)

предельный диапазон

многосерийный автомобиль

принципиальный

ограничитель натяжения ремня

натяжные ремни безопасности

H

ремень безопасности

принятый в торговле; стандартный

вещевой ящик

повышать, поднимать, увеличивать

теплота сгорания

производитель

заднеприводной

ход (поршня); длина хода; подъём; высота

подъёма

литраж (двигателя); рабочий объём цилиндра

комбинированный привод

I

внутреннее оборудование / устройство

пассажиры, пассажирка; сидок

inspirieren
der Integralspannungsregler

je nach
jeweilig

die Karosserie
der Kipper
das Klopfen

die Klopferscheinung

die Klopfestigkeit
knallen

die Kohlefaser
das Kraftfahrzeug
der Kraftstoff

der Kraftstoffbehälter

die Kraftstoffeinsparung
die Kraftstoffeinspritzung

die Kraftübertragung

der Kraftwagen
der Kastenaufbau

der Kohlenstoff, C

die Kohlenwasserstoffe (Pl.)
der Kolben
der Kolbenbolzen
der Kolbenring

der Körper -s, -

das Kraftstoff-Luft-Gemisch

die Kraftübertragung

das Kühlverfahren

die Kupplung

das Kurbelgehäuse

der Kurbeltrieb
die Kurbelweile
die Kurbelwelle
die Kutsche

die Last, -en
das Lastschaltgetriebe

der Lastzug (-züge)

der Lauf
die Lebensdauer

вдохновлять; побуждать
интегральный регулятор напряжения

J

в зависимости от, смотря по
соответствующий, данный (часто опускается)

K

кузов
самосвал; опрокидывающийся кузов
детонация, детонационное сгорание;
детонационный стук
явление детонации (топлива); стук (в двигателе)

детонационная стойкость

щёлкать, хлопать; взрываться

карбонизованное \ углеродное волокно
автомобиль

горючее, топливо

топливный бак, бензобак

экономия топлива

впрыскивание топлива

трансмиссия

автомобиль

кузов-фургон, фургонный кузов

углерод

углеводороды

поршень

поршневой палец

поршневое кольцо

тело, туловище, корпус

топливовоздушная смесь, горючая смесь

передаточный механизм; трансмиссия

способ охлаждения

сцепление

картор

кривошипно-шатунный механизм

колено, пусковая рукоятка

коленчатый вал

карета, экипаж

L

груз, поклажа, кладь

коробка передач, переключаемая под
нагрузкой

грузовой автопоезд

пробег, путь; ход, движение, вращение, работа
срок службы (напр. машины)

der Leerlaufregler

leichtflüchtig

die Leistung

die Leistungsübertragung

die Lenkung

das Lenkrad

die Lichtmaschine

liefern

die Lösung, -en

lösen

das **Maß** -es, -e

die Massenfertigung

der Meilenstein

mischen

der Muldenkipper

nachhaltig

das Nockenprofil, die Nockenform

die Nockenwelle

der Nockenwellenantrieb

die Nutzarbeit

die Nutzfahrzeuge

das **Pflanzenöl**

das Pleuellager

die Pleuelstange

prallen gegen Akk.

der Pritschenaufbau

der Proband, -en, -en

profilieren, sich

das Pumpen

pünktlich

die Radaufhängung

die Reichweite

der Reihenmotor

der Rennfahrer

retten

die Rohrleitung

der Ruck

das Rückhaltesystem

der Rückstand -(e)s, ..stände

регулятор частоты вращения холостого хода

летучий, легкоиспаряющийся

мощность

передача мощности / энергии

рулевое управление, управление

рулевое колесо, руль

генератор

поставлять; доставлять

решение

отделять; решать

M

мера; размер; степень; критерий

массовое производство

придорожный столб; вежа

смешивать, перемешивать

автомобиль-самосвал с ковшовой платформой

N

стойкий; продолжительный

профиль кулачка

распределительный вал, кулачковый вал

привод распределительного вала

полезная работа

грузовые автомобили, автобусы, прицепы

P

растительное масло

шатунный подшипник коленчатого вала

шатун

удариться (обо что-либо)

бортовая платформа

испытываемый

добиться признания

накачка, подача насосом, нагнетание

вовремя, точно, пунктуально

R

подвеска колеса

дальность [радиус] действия, досягаемость

однорядный двигатель

гонщик

спасать; избавлять; выручать

трубопровод, соединительная трубка

толчок; рывок

система укладки и натяжения ремней

безопасности

остаток; осадок; нагар

der Scheinwerfer
das Schiebedach
schieben
die Schlaufe, -n
der Schlepper
schließen (schloss, geschlossen)
die Schnalle, -n
schützen (vor Dat, gegen Akk.)
das Schwungrad
die Selbstzündung
der Siegeszug
die Sicherung, -en
der Sog-(e)s, -e
die Spannung
die Speicherfähigkeit
speichern
der Sprengwagen
der Sprit
der Stahlblech
standhalten
der Stern -(e)s, -e
das Steuer
die Steuerung
stoßartig
der Stoßdämpfer
straff
die Strecke
streichen

der Tankwagen
der Totpunkt
der Treibsatz
die Trommel

überlegen
überschüssig
übertragen
überwiegend or überwiegen
die Umdrehung
der Umfang
umfassen
die Umschaltung
umsetzen

S

фара; фара-прожектор
перемещаемая панель крыши (кузова)
сдвигать, двигать, перемещать
петля; лента
трактор, тягач; буксир, автотягач
закрывать, захлопывать
пряжка, застёжка
защищать, охранять (от кого-л., чего-л.);
маховик
самовоспламенение
триумфальное [победное] шествие
обеспечение, гарантия; сохранение
разрежение; подсосывание, подсос
напряжение
ёмкость аккумуляторной батареи; вместимость
накапливать, аккумулировать
поливомоечная машина
топливо, бензин
листовая сталь
устоять (перед чем-л.), выдержать
звезда; светило
руль
управление
толчкообразно
амортизатор
туго
расстояние, дистанция
гладить, намазывать

T

вагон-цистерна; автоцистерна
мёртвая точка
метательный заряд
барабан

U

обдумывать, продумать;
(из)лишний; избыточный
передавать, переносить
преобладающий; подавляющий
оборот
объём
содержать (в себе), о(об)хватывать
переключение
превращать; преобразовывать

umwandeln
unmittelbar
unsichtbar
die Unterbringung
unternehmen
unterscheiden (unterschied, unterschieden)

unzerstörbar

verarbeiten
verbinden (verband, verbunden)
verbrauchen
verbrennen
der Verbrennungsraum
das Verbrennungsverfahren
der Verbundwerkstoff
der Verdampfungsverlauf
verdichten
die Verdichtung
die Verfügung: zur Verfügung stellen
der Vergaser
der Verkehrsteilnehmer
die Verkleidung
vermeiden (vermied, vermieden)

der Verschleiß -es, -e

verschrotten
versehen (mit Dat.)
versteckt **or verstecken (sich)**
der Versuchsmotor
verwenden
die Verunreinigung, -en

vierräd(e)rig

das Volumen

vollständig

vorantreiben
das Vorbild -(e)s, -er
vorderradgetrieben
der Vorgang
die Vorrichtung, -en
vorsehen

vorwiegend or vorwiegen

die Wabenbauweise

die Wärmeentwicklung

die Wärmekraftmaschine

преобразовывать; трансформировать
непосредственный
невидимый
размещение
предпринимать
различать, распознавать; отличать
неразрушимый, несокрушимый

V

перерабатывать; обрабатывать; использовать
связывать
расходовать, потреблять
сгорать; сжигать
камера сгорания
процесс сгорания
композиционный материал, композит
ход испарения
сжимать; уплотнять; сгущать; конденсировать
сжатие, компрессия; уплотнение
предоставить в распоряжение
карбюратор
участник дорожного движения
капот
избежать чего-л., не допустить чего-л.
изнашивание, износ
пустить на слом; превращать в лом
снабжать (что-л. чем-л.)
скрытый, тайный
опытный образец двигателя
употреблять, использовать, применять
загрязнение; примесь
четырёхколёсный
объём
окончательный, совершенный; совершенно
ускорять, форсировать
пример, образец, прототип
переднеприводной
процесс; реакция (химическая); операция
механизм; приспособление; устройство
предусматривать, предвидеть
преимущественно; главным образом

W

ячеистая [сотовая] конструкция
тепловыделение, выделение тепла
тепловой двигатель

die Wartung

das Wasserstoff, H

das Wechselgetriebe

die Weiterentwicklung

weiterleiten

die Werkstatt, .. stätten

wesentlich

der Wirbelkammermotor

das Wischerblatt

wirken

der Wirkungsgrad

das Zahnradgetriebe

zuführen

zugelassen

das Zugfahrzeug

zugleich (zgl.)

die Zugmaschine

zukunftsweisend

die Zündanlage

die Zündkerze

der Zündfunken

der Zündverzug

die Zündwilligkeit

zurücklegen – zurückgelegter Weg

zusammenpressen

der Zusammenschluss

zusammensetzen sich (aus D)

die Zuverlässigkeit

die **Zylinderfüllung**

der Zylinderkopf

уход; (техническое) обслуживание

водород

(*ступенчатая*) коробка передач

дальнейшее развитие; модернизация

передавать

мастерская; цех

существенный, значительный, важный

вихрекамерный (дизельный) двигатель

щётка стеклоочистителя

действовать; работать

КПД

Z

зубчатая передача

подавать, подводить; питать

допущенный, разрешённый

(*колёсный*) тягач

одновременно, в то же время, вместе с тем

(*колёсный*) тягач

перспективный

система зажигания

свеча зажигания

искра зажигания

задержка самовоспламенения; позднее
зажигание

склонность к воспламенению,

воспламеняемость

проходить; проложенный путь

спрессовывать, сдавливать, сжимать

соединение, объединение

состоять, составляться (из чего-л.)

надёжность; достоверность

наполнение цилиндра

головка цилиндра

Quellenverzeichnis

1. Бондарева, В.Я. Немецкий язык для технических вузов / В.Я. Бондарева, Л.В. Синельщикова, Н.В. Хайрова. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 352 с.
2. Personen [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://www.derweg.org/personen/wirtschaft/diesel/> – Das Datum des Zugriffes : 17.12.2016.
3. Rudolf Diesel [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.wissen.de/rudolf-diesel/page/0/2> – Das Datum des Zugriffes : 19.12.2016.
4. Das-auto-komicom [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://www.yumpu.com/de/document/view/22880452/das-auto-komicom/11> – Das Datum des Zugriffes : 19.12.2016.
5. Elektroauto [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.elektroauto-hybridauto.de/elektroauto/funktionsweise-des-elektromotors-wie-funktioniert-ein-elektro-antrieb/> – Das Datum des Zugriffes : 24.12.2016.
6. Personen [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://www.derweg.org/personen/wirtschaft/daimlerubenz/> – Das Datum des Zugriffes : 24.12.2016.
7. Ottomotor [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr//de-de/> – Das Datum des Zugriffes : 27.12.2016.
8. Made in Germany [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.goethe.de/ins/ie/prj/scl/wts/de286446.htm> – Das Datum des Zugriffes : 27.12.2016.
9. Fahrzeuge-geschichte [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.mb-wallpaper.com/v/fahrzeuge-geschichte/27/1261429308.html> – Das Datum des Zugriffes : 27.12.2016.
10. Historie [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://www.mercedes-benz.com/de/mercedes-benz/classic/historie/bertha-benz-2/> – Das Datum des Zugriffes : 12.01.2017.
11. Automobilindustrie [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.whoswho.de/sonderseite/persoentlichkeiten-der-automobilindustrie.html> – Das Datum des Zugriffes : 15.01.2017.
12. Automobilindustrie [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://wuerstchenundbier.com/12bcccf47826ad15.html> – Das Datum des Zugriffes : 15.01.2017.
13. Das Auto [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : http://www.helpster.de/aus-wieviele-teile-besteht-ein-automobil-wissenswertes-ueber-das-auto_104324 – Das Datum des Zugriffes : 25.01.2017.

14. Scheibenwischer [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://www.topscheibenwischer.com/die-geschichte-der-scheibenwischer/> – Das Datum des Zugriffes : 28.01.2017.
15. 1september [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://deu.1september.ru/article.php?ID=200801216> – Das Datum des Zugriffes : 28.01.2017.
16. Mercedes-benz [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : [https://mercedes-benz-publicarchive.com/marsPublic/en/instance/ko/Benz Bertha.xhtml?oid=583](https://mercedes-benz-publicarchive.com/marsPublic/en/instance/ko/Benz%20Bertha.xhtml?oid=583) – Das Datum des Zugriffes : 20.02.2017.
17. Fahrzeuge-geschichte [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://grosse-deutsche.cvs.wu/maybach.html> – Das Datum des Zugriffes : 25.03.2017.
18. Auto-Geschichte [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://auto.oe24.at/125-Jahre-Auto-Geschichte-des-Automobils/16282709> – Das Datum des Zugriffes : 25.03.2017.
19. Elektroauto-hybridauto [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <http://www.elektroauto-hybridauto.de/hybridauto/funktion-des-hybrid-motors-wie-funktioniert-ein-hybrid-antrieb-beim-hybridauto/> – Das Datum des Zugriffes : 22.04.2017.