



---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Белорусский национальный технический университет**

**Кафедра «Иностранные языки»**

**Т. В. Пужель**  
**Н. П. Станкевич**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД**  
**(НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)**

**TECHNISCHE ÜBERSETZUNG**  
**(DEUTSCH)**

**Учебное пособие**

**Минск**  
**БНТУ**  
**2024**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра «Иностранные языки»

Т. В. Пужель  
Н. П. Станкевич

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД  
(НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)

TECHNISCHE ÜBERSETZUNG  
(DEUTSCH)

Учебное пособие  
для студентов специальности 6-05-0714-02  
«Технология машиностроения, металлорежущие станки  
и инструменты»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области машиностроительного оборудования и технологий*

Минск  
БНТУ  
2024

УДК 81'255(075.8):62=112.2=161.1

ББК 81.2Нем-7я7

П88

**Р е ц е н з е н т ы:**

кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода  
УО «Белорусский государственный технологический университет»  
(зав. кафедрой, канд. филол. наук, доцент *А. В. Никушиова*);  
зав. кафедрой иностранных языков УО «Белорусский  
государственный университет информатики и радиоэлектроники»,  
канд. филол. наук, доцент *А. Г. Клокова*

**Пужель, Т. В.**

П88 Технический перевод (немецкий язык) = Technische Übersetzung (Deutsch) : учебное пособие для студентов специальности 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» / Т. В. Пужель, Н. П. Станкевич. – Минск : БНТУ, 2024. – 67 с.  
ISBN 978-985-31-0052-5.

В пособии содержится профессионально ориентированный аутентичный материал, тематически связанный с деятельностью инженеров машиностроительного профиля. Представленные в пособии задания ориентированы на освоение профессиональной лексики, развитие переводческих навыков и навыков разговорной речи, активное и грамотное использование специальной лексики в предметной области.

Пособие предназначено для студентов специальности 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» очной и заочной форм получения образования, а также для широкого круга лиц, изучающих технический немецкий язык.

УДК 81'255(075.8):62=112.2=161.1

ББК 81.2Нем-7я7

ISBN 978-985-31-0052-5

© Пужель Т. В., Станкевич Н. П., 2024

© Белорусский национальный  
технический университет, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Teil 1. SPRACHPRAXIS .....	5
Text 1. BEDEUTUNG VON ENGINEERING .....	5
Text 2. INDUSTRIE 4.0 .....	8
Text 3. EIN BEDEUTENDER INDUSTRIEZWEIG .....	13
Text 4. HAUPTRICHTUNGEN DER MASCHINENBAUS- ENTWICKLUNG .....	18
Text 5. TECHNOLOGIE DES MASCHINENBAUS .....	22
Text 6. TECHNOLOGISCHE VORGÄNGE .....	26
Text 7. DIGITALISIERUNG DER ARBEITSWELT .....	32
Text 8. KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER FABRIK .....	36
Text 9. INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IN WIRTSCHAFT .....	40
Text 10. ANWENDUNG VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ .....	45
Text 11. GESCHICHTE UND ANWENDUNG VON ROBOTERN .....	50
Text 12. ARBEITSSCHUTZ .....	55
Teil 2. GRAMMATISCHE UNTERSTÜTZUNG .....	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	67

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие международного экономического сотрудничества, интернационализация профессиональной коммуникации обусловили необходимость профессиональной подготовки специалистов, владеющих иностранным языком на уровне, позволяющем им осуществлять деловое общение и профессиональную деятельность в иноязычной среде.

Основная цель пособия – оказание помощи обучающимся по специальностям 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» в развитии навыков понимания оригинальных текстов, переводческих навыков, углублении знаний в области тематической лексики и грамматики, формировании профессиональной коммуникативной компетенции, позволяющей осуществлять общение на немецком языке в технической сфере.

Пособие состоит из двух частей: «Языковой практики» и «Грамматической поддержки». Первая часть представлена аутентичными текстами, содержание которых тематически связано с профессиональной деятельностью инженера машиностроительной сферы. Каждый текст снабжен кратким лексическим списком и заданиями, нацеленными на освоение лексики, контроль понимания содержания прочитанного, развитие переводческих и коммуникативных навыков. Некоторые послетекстовые задания направлены на тренировку грамматических навыков обучающихся.

Вторая часть пособия содержит справочный грамматический материал, представленный в схематичной форме и характеризующий особенности научно-технических текстов на немецком языке.

Пособие предназначено для студентов машиностроительного профиля очной и заочной форм получения образования, а также для широкого круга лиц, самостоятельно изучающих немецкий язык.

# Teil 1. SPRACHPRAXIS

## Text 1. BEDEUTUNG VON ENGINEERING

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

die Verwendung	<i>применение</i>
schaffen	<i>создавать, справляться</i>
der Fortschritt	<i>прогресс, достижение</i>
erforschen	<i>исследовать</i>
ausführen	<i>выполнять</i>
die Manifestation	<i>демонстрация, проявление</i>
das Militär	<i>армия, вооруженные силы</i>
wirkungsvoll	<i>эффективный</i>
zukunftsträchtig	<i>ориентированный на будущее</i>
die Einführung	<i>введение, внедрение</i>

II. Verbinden Sie die Äquivalente.

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1) technische Fortschritte                 | a) изобретать инструменты        |
| 2) entwickelte Bereiche                    | b) эффективные решения           |
| 3) Werkzeuge erfinden                      | c) экологическая ответственность |
| 4) Arbeiten ausführen                      | d) технический прогресс          |
| 5) lateinische Wurzeln                     | e) грандиозные произведения      |
| 6) menschliche Eigenschaften               | f) выполнять работы              |
| 7) großartige Werke                        | g) образованные специалисты      |
| 8) ausgebildete Fachleute                  | h) развитые сферы                |
| 9) effektive Lösungen                      | i) латинские корни               |
| 10) ökologisches Verantwortungsbewusstsein | j) человеческие качества         |

III. Lesen Sie den folgenden Text.

Engineering ist die Verwendung wissenschaftlicher Prinzipien für das Design und den Bau von Maschinen, Strukturen und anderen Objekten. Alles, was der Mensch geschaffen hat, wurde dank der Verwendung von technischen Fortschritten und Wissen erhalten. Heute ist es einer der am

weitesten entwickelten technischen Bereiche, der in allen Teilen der Welt erforscht wird.

Technische Geschichte geht auf sehr alte Zeiten zurück, als Werkzeuge wie ein Hebel oder ein Rad erfunden wurden, die es einfacher machten, andere Arbeiten unter Verwendung grundlegender mechanischer Prinzipien auszuführen.

Das Wort Ingenieur hat lateinische Wurzeln. "Ingenium" wird wörtlich als "angeborene menschliche Eigenschaften" übersetzt. Die ersten Manifestationen des technischen Denkens fanden in der Antike statt, als solche große Strukturen wie Pyramiden gebaut wurden. Ebenso gibt es großartige Werke von Griechen und Römern, die das Ingenieurwesen in andere Aspekte des Lebens gebracht haben, wie zum Beispiel das Militär.

Ingenieure sind also wissenschaftlich ausgebildete Fachleute, die auf technischem Gebiet arbeiten. Ihre wesentlichsten Aufgaben sind die Schaffung von möglichst wirkungsvollen Lösungen für technische Probleme und die Entwicklung zukunftssträchtiger Technologien. Dabei ist die Rede von der Schaffung von komplexen Systemen und Produkten oder die Einführung neuer technischer Anwendungen. Mithilfe von innovativen Ideen versucht ein Ingenieur schnell auf Veränderungen zu reagieren und diese in technologische und moderne Produkte umzusetzen. Dabei ist nicht nur technisches Fachwissen gefragt, sondern auch Kreativität und Teamgeist sowie soziales, politisches und ökologisches Verantwortungsbewusstsein. Die meisten Ingenieure sind in den Bereichen Maschinenbau, Gerätebau und Elektrotechnik beschäftigt. Aber in jedem großen Bereich gibt es inzwischen viele verschiedene fachliche Spezialisierungsmöglichkeiten.

Ingenieure forschen, entwickeln, analysieren, konstruieren, programmieren, produzieren, beraten, prüfen und verkaufen verschiedenste Produkte, Technologien und Dienstleistungen.

#### *IV. Ergänzen Sie die Sätze.*

	wirkungsvollen		lateinische
Verwendung		Fachleute	
	Entwicklung		versucht
Bereichen		Strukturen	

1. Engineering ist die <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ wissenschaftlicher Prinzipien für das Design und den Bau von Maschinen, <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ und anderen Objekten. 2. Das Wort Ingenieur hat <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ Wurzeln. 3. Ingenieure sind wissenschaftlich ausgebildete <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_, die auf technischem Gebiet arbeiten. 4. Die Aufgaben der Ingenieure sind die Schaffung von möglichst <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_ Lösungen für technische Probleme und die <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ zukunftssträchtiger Technologien. 5. Mithilfe von innovativen Ideen <sup>(7)</sup> \_\_\_\_\_ ein Ingenieur schnell auf Veränderungen zu reagieren und diese in technologische und moderne Produkte umzusetzen. 6. Die meisten Ingenieure sind in den <sup>(8)</sup> \_\_\_\_\_ Maschinenbau, Gerätebau und Elektrotechnik beschäftigt.

*V. Bilden Sie Substantive von den gegebenen Verben.*

Forschen, entwickeln, analysieren, konstruieren, programmieren, produzieren, beraten, prüfen, verkaufen, arbeiten, versuchen, schaffen, erfinden, übersetzen, ausführen.

*VI. Welche Wörter passen in die Reihe nicht?*

- a) erforschen – untersuchen – beobachten – studieren
- b) die Entdeckung – die Veränderung – die Erfindung – die Erschließung
- c) herstellen – schaffen – erzeugen – analysieren
- d) durchführen – ausführen – reagieren – erfüllen
- e) die Produktion – der Werkstoff – das Material – der Rohstoff
- f) einfallsreich – hilfsbereit – kreativ – findig
- g) wissenschaftlich – leistungsfähig – wirkungsvoll – wirksam

*VII. Welche Bedeutung hat das Wort "Maschine" in den folgenden Sätzen?*

- 1. Der Ingenieur hat uns den Bau einer neuen *Fräsmaschine* erklärt.
- 2. Dieser Industriebetrieb ist mit den modernsten *Maschinen* ausgerüstet.
- 3. Meine Tante ist mit einer *Maschine* der Lufthansa gekommen.
- 4. Mein Onkel hat ein altes Motorrad, es ist eine *Maschine* mit Beiwagen.
- 5. Hemden kann man auch in der *Waschmaschine* waschen.
- 6. Dieser Beamte ist nur eine *Maschine* in der Hand seines Chefs.
- 7. Diesen Rock will ich mit der *Nähmaschine* nähen.
- 8. Er arbeitet wie eine *Maschine*.

## Text 2. INDUSTRIE 4.0

*I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.*

die Grundlage	<i>основа</i>
die Kompatibilität	<i>совместимость</i>
die Transparenz	<i>прозрачность</i>
erstellen	<i>создавать, составлять</i>
unterstützen	<i>поддерживать</i>
wettbewerbsfähig	<i>конкурентоспособный</i>
die Störungsüberwachung	<i>мониторинг неисправностей</i>
die Warenlieferung	<i>доставка товаров</i>
vorbeugend	<i>профилактический</i>
die Wartung	<i>обслуживание</i>
sekundär	<i>вторичный</i>
erschwinglich	<i>доступный</i>

*II. Übersetzen Sie die Wortverbindungen ins Russische.*

Miteinander kommunizieren, integrierte Systeme und globale Netzwerke, in der Lage sein, mithilfe von bekommenen Sensordaten, fundierte Entscheidungen treffen, dringende Probleme zusammen lösen, Aufgaben ausführen, Sicherheit und Zuverlässigkeit beim Transport gefährlicher Materialien, das Volumen der Warenlieferungen berechnen, Schäden vermeiden, die Funktionsfähigkeit aufrechterhalten, den gesamten Produktlebenszyklus überwachen, mit praktischen und erschwinglichen Tools aktualisieren.

*III. Lesen Sie den folgenden Text.*

Die Grundlagen von "Industrie 4.0" sind integrierte Systeme und globale Netzwerke. Sie basiert sich auf vier Gestaltungsprinzipien:

1. *Kompatibilität*: Verschiedene Geräte, Sensoren, Maschinen und Personen müssen sich über das Internet der Dinge oder das Internet der Menschen miteinander verbinden und kommunizieren können.

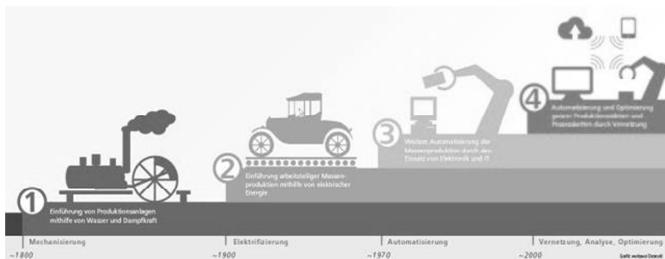
2. *Informationstransparenz*: Die zu benutzenden Informationssysteme müssen in der Lage sein, mithilfe von bekommenen Sensordaten virtuelle Kopien der physischen Welt zu erstellen.

3. *Technische Hilfe*: Sie besteht aus zwei Teilen. Der erste ist Informationshilfe, bei der Systeme Menschen unterstützen, indem sie Informationen in einer bestimmten Form sammeln und visualisieren, damit Menschen fundierte Entscheidungen treffen und dringende Probleme lösen können. Der zweite Teil erfordert, dass physische Systeme Menschen physisch unterstützen, indem sie eine Reihe von Aufgaben ausführen, die für ihre menschlichen Kollegen unangenehm, zu anstrengend oder unsicher sind.

4. *Dezentrale Lösungen*: Maschinen und Cybersysteme sind autonom in der Lage, Entscheidungen zu treffen, Aufgaben zu stellen und sie ohne menschliches Eingreifen auszuführen.

Die Strategie "Industrie 4.0" ermöglicht, auf dem globalen Wirtschaftsmarkt wettbewerbsfähig zu bleiben und die Löhne hoch zu halten. Es gibt einige Beispiele der Benutzung dieser Strategie:

- für Störungsüberwachung: Zuverlässigkeit und Sicherheit beim Transport gefährlicher Materialien;
- für optimale Logistik: die Wege und das Volumen der Warenlieferungen berechnen Maschinen selbstständig, der Produktionsrhythmus bleibt dadurch erhalten;
- für Wartung der Aufzüge: Zugänglichkeit und Bequemlichkeit der Reparatur aus der Ferne;
- für vorbeugende Wartung: Man kann ein Gerät und seine Funktionsfähigkeit über Sensorinformationen aufrechterhalten, um Schäden zu vermeiden und die Effizienz zu verbessern;
- für Ressourceneinsparung: Der gesamte Produktlebenszyklus wird überwacht. In der Planungsphase wird festgelegt, welche Teile davon für die sekundäre Nutzung verwendet werden;
- für Aktualisierung der Geräte: Man kann die Geräte mit praktischen und erschwinglichen Tools aktualisieren, insbesondere wenn diese Geräte strategisch weit entfernt sind.



*IV. Ordnen Sie die Teile der Sätze zu.*

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bei der Informationshilfe unterstützen Systeme Menschen,</li><li>2. Die Strategie "Industrie 4.0" ermöglicht,</li><li>3. Physische Systeme unterstützen Menschen physisch,</li><li>4. Man kann ein Gerät über Sensorinformationen aufrecht halten,</li><li>5. In der Planungsphase wird festgelegt,</li><li>6. Maschinen berechnen die Wege und das Volumen der Warenlieferungen selbstständig,</li><li>7. Informationssysteme müssen in der Lage sein,</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a) um Schäden zu vermeiden.</li><li>b) wodurch der Produktionsrhythmus erhalten bleibt.</li><li>c) welche Teile von einem Produkt für die sekundäre Nutzung verwendet werden.</li><li>d) indem sie Informationen in einer bestimmten Form sammeln und visualisieren.</li><li>e) wettbewerbsfähig zu bleiben und die Löhne hoch zu halten.</li><li>f) mithilfe von Sensordaten virtuelle Kopien der physischen Welt zu erstellen.</li><li>g) indem sie eine Reihe von Aufgaben ausführen, die für die Menschen zu anstrengend sind.</li></ol> |
|--|--|

*V. Übersetzen Sie die in den Klammern stehenden Vokabeln ins Deutsche.*

1. (*Основы*) von "Industrie 4.0" sind integrierte Systeme und globale (*сети*). 2. Informationssysteme müssen (*в состоянии*) sein, mithilfe von Sensordaten virtuelle Kopien der physischen Welt zu (*создавать*). 3. Maschinen und Cybersysteme sind (*автономно*) in der Lage, Aufgaben zu stellen und sie ohne menschliches (*вмешательство*) auszuführen. 4. Die Strategie "Industrie 4.0" (*дает возможность*), auf dem globalen Wirtschaftsmarkt (*конкурентоспособный*) zu bleiben. 5. Maschinen (*рассчитывают*) die Wege und das Volumen der Warenlieferungen (*самостоятельно*). 6. Man kann ein (*прибор*) und seine Funktionsfähigkeit über Sensorinformationen (*поддерживать*), um ihre Effizienz zu (*улучшить*). 7. In der Planungsphase wird festgelegt, welche (*части*) eines Produkts für die (*вторичное*) Nutzung verwendet werden. 8. Man kann die Geräte mit praktischen und (*доступные*) Tools aktualisieren, besonders wenn diese Geräte strategisch weit (*удаленный*) sind.

VI. Welche Substantive sind da gemeint?

1. SIERTUALIUNGAK \_\_\_\_\_
2. SYSINFORTEMMATIONS \_\_\_\_\_
3. SCHEIDENTUNG \_\_\_\_\_
4. LEMUNGPROBLÖS \_\_\_\_\_
5. KEITQUEMBELICH \_\_\_\_\_
6. UNGSPHASPLANE \_\_\_\_\_

VII. Bilden Sie von den Verben das entsprechende Nomen mit Artikel.

Muster: Unser Labor *erfindet* effiziente Geräte. – *die Erfindung*

1. Viele Entscheidungen werden aufgrund von Datenanalysen *gebaut*. –  
...
2. Immer mehr mobile "intelligente" Roboter werden *eingesetzt*. – ...
3. Unternehmen *investieren* viel Geld in Technologien. – ...
4. Informationstechnologien können alle Ressourcen eines Unternehmens effektiv *verwalten*. – ...
5. Der Robotereinsatz im Maschinenbau *steigert* von Jahr zu Jahr. – ...
6. "Intelligente" Maschinen *konkurrieren* nicht mit dem Menschen, sondern mit einer nicht mehr wirtschaftlichen Technologie. – ...
7. Die Zukunft der Industrie *hängt* zunehmend von der KI *ab*. – ...
8. Komplexe Technologien wie KI *schaffen* zwangsläufig Arbeitsplätze. –  
...

VIII. Bilden Sie Adjektive mit "-arm", "-frei", "-los", "-reich", die zu den Sätzen passen.

<i>arbeits-</i>	<i>geräusch-</i>	<i>fehler-</i>	<i>stress-</i>
<i>präzisions-</i>	<i>erfolgs-</i>	<i>gefahr-</i>	<i>arbeits-</i>
<i>kosten-</i>	<i>energie-</i>	<i>mühe-</i>	<i>wartungs-</i>

1. Die neue automatisierte Produktionslinie wird *vollständig von Robotern* gesteuert. *arbeitsfrei*
2. Er *wurde gekündigt* und sucht deshalb nach einer Stelle. \_\_\_\_\_
3. Diese Anlage ist mit hochmodernen Sicherheitsvorkehrungen (*меры предосторожности*) ausgestattet, *um Unfälle zu vermeiden*. \_\_\_\_\_

4. Neue Software ermöglicht eine präzise Maschinensteuerung, *ohne Fehler*. \_\_\_\_\_
5. Die vereinfachte Schnittstelle der Maschine macht die Arbeit für die Bediener *weniger stressig*. \_\_\_\_\_
6. Die Maschine ist so konstruiert, dass sie *fast unhörbar* arbeitet. \_\_\_\_\_
7. Die Anlage ist mit einer hochmodernen Steuerung ausgestattet, die *eine hohe Präzision gewährleistet*. \_\_\_\_\_
8. Digitale Technologien können *den Unternehmenserfolg steigern*. \_\_\_\_\_
9. Das Unternehmen bietet seinen Mitarbeitern *unentgeltliche* Schulungen an, um sie auf den Softwareumgang vorzubereiten. \_\_\_\_\_
10. Diese Arbeit kann man *ohne besondere Anstrengungen* erledigen. \_\_\_\_\_
11. Die neue Anlage verfügt über *Selbstüberwachungssysteme* zur Früherkennung potenzieller Probleme. \_\_\_\_\_
12. Diese Werkzeugmaschine ist umweltfreundlich, da sie *den Energieverbrauch um 30 % reduziert hat*. \_\_\_\_\_

*IX. Welche Wörter passen in die Reihe nicht?*

- a) der Fachmann – der Erfinder – der Experte – der Spezialist
- b) das Werkzeug – das Gerät – das Instrument – das Werk
- c) ordentlich – arbeitsam – fleißig – tätig
- d) die Errungenschaft – der Fortschritt – die Leistung – der Einsatz
- e) die Unterstützung – die Förderung – der Eingriff – die Begünstigung
- f) erstellen – liefern – anfertigen – ausarbeiten
- g) überwachen – prüfen – aufpassen – kontrollieren
- h) die Anlage – die Einrichtung – das Werkzeug – die Vorrichtung
- i) zuverlässig – wirtschaftlich – finanziell – ökonomisch
- j) die Produktion – der Wettbewerb – die Konkurrenz – der Wettkampf

### Text 3. EIN BEDEUTENDER INDUSTRIEZWEIG

*I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.*

die Zuverlässigkeit	<i>надежность</i>
die Lebensdauer	<i>срок службы</i>
das Bedürfnis	<i>потребность</i>
befriedigen	<i>удовлетворять</i>
unerlässlich	<i>необходимый, неизбежный</i>
die Voraussetzung	<i>предпосылка</i>
die Drehbank	<i>токарный станок</i>
die Bohrmaschine	<i>сверлильный станок</i>
die Ausrüstung	<i>оборудование, оснащение</i>
Anwendung finden	<i>находить применение</i>

*II. Übersetzen Sie die Substantive ins Russische. Bestimmen Sie dabei ihr Geschlecht. Aus welchen Teilen sind sie zusammengesetzt?*

Weiterentwicklung, Maschinenbauer, Drehbank, Lebensdauer, Wirtschaftszweig, Landwirtschaft, Verkehrswesen, Programmsteuerung, Weltraumforschung, Hauptgruppe, Werkzeugmaschine, Bohrmaschine, Produktionsrichtung, Maschinenbaubetrieb, Ersatzteil, Betriebssicherheit, Metallbearbeitung.

*III. Lesen Sie den folgenden Text und geben Sie seine Hauptgedanken in 3–5 Sätzen wieder.*

Der Maschinenbau ist zweifellos einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige. Maschinenbauer haben verschiedene Maschinen mit hoher Zuverlässigkeit und großer Lebensdauer herzustellen. Ohne Maschinenbau ist die erfolgreiche Entwicklung der wichtigsten Wirtschaftszweige unmöglich. Maschinen sind unerlässliche Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der menschlichen Gesellschaft und die Sicherung ihrer Existenz. Sie steigern bedeutend die Arbeitsproduktivität. Alle Wirtschaftszweige, z. B. Metallurgie, Verkehrswesen, Landwirtschaft, Weltraumforschung, Bergbau können die Menschenbedürfnisse nur mit Hilfe der Maschinen befriedigen.

Zur Aufgabe einer Maschine gehört Erfüllung verschiedener Arbeiten und Energieumwandlung. Man unterscheidet zwei Hauptgruppen der Maschinen:

- a) Maschinen zur Umformung des Stoffes;
- b) Maschinen zur Umformung der Energie.

Man unterscheidet noch Bearbeitungsmaschinen oder "Werkzeugmaschinen". Solche Maschinen werden bei der Fertigung verschiedener Teile verwendet. Für die Bearbeitung besitzen sie spezielle Werkzeuge, z. B. einen Schneidstahl bei der Drehbank oder einen Bohrer bei der Bohrmaschine. Es werden Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen usw. unterschieden.

Der Maschinenbau umfasst mehrere spezialisierte Zweige und Produktionsrichtungen. Die Qualität von Produktionsmaschinen, Ausrüstungen und Geräten muss hoch sein. Und ihre Produktivität, ihr technischer Stand sowie ihre Betriebssicherheit steigern sich kontinuierlich. In Maschinenbauwerken funktionieren automatisierte Komplexe, elektronische Mikroprozessoren und Industrieroboter. Man setzt immer mehr Kleinsysteme der digitalen Kontrolle und Programmsteuerung ein.

Schnell entwickelt sich die spezialisierte Herstellung von Erzeugnissen für die Anwendung in verschiedenen Richtungen des Maschinenbaus. Der Wirtschaftsbedarf an Ersatzteile für Ausrüstungen und Maschinen wird voll abgedeckt.

Die Verfahren der Metallbearbeitung werden von Maschinenbauern vervollkommen. Es werden immer mehr neue wirkungsvolle Materialien angewendet.

*IV. Übersetzen Sie die in Klammern stehenden Vokabeln ins Deutsche.*

**1.** Der Maschinenbau ist zweifellos einer der wichtigsten (*отрасль экономики*). **2.** Maschinen sind (*необходимые*) Voraussetzungen für die Sicherung der menschlichen (*существование*). **3.** Die (*машиностроители*) müssen Maschinen mit hoher (*надежность*) und großer Lebensdauer herstellen. **4.** Alle Zweige der Wirtschaft können die (*потребности*) der Menschheit nur mit Maschinen (*удовлетворять*). **5.** Bearbeitungsmaschinen verwendet man bei der (*производство*) verschiedener Teile. **6.** In Maschinenbauwerken (*функционируют*) automatisierte Ausrüstungskomplexe, elektronische Mikroprozessoren und In-

dustrieroboter. 7. Der Maschinenbau (*охватывает*) mehrere spezialisierte Zweige und Produktionsrichtungen. 8. Die Maschinenbauer vervollkommen die (*методы*) der Metallbearbeitung.

*V. Wählen Sie russische Äquivalente.*

**A.**

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1) die Vorbereitung    | a) улучшение       |
| 2) die Geschwindigkeit | b) средство        |
| 3) der Befehl          | c) деятельность    |
| 4) die Verbesserung    | d) скорость        |
| 5) die Tätigkeit       | e) подготовка      |
|                        | f) использование   |
|                        | g) приказ, команда |

**B.**

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 1) ausdrücken    | a) совершенствовать      |
| 2) ablaufen      | b) выражать              |
| 3) herstellen    | c) облегчать             |
| 4) ausrüsten     | d) снабжать, оборудовать |
| 5) vervollkommen | e) бежать                |
|                  | f) изготавливать         |
|                  | g) проходить, протекать  |

**C.**

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) unerlässlich    | a) надежный       |
| 2) kontinuierlich  | b) опасный        |
| 3) langlebig       | c) прочный        |
| 4) selbstbeweglich | d) непрерывный    |
| 5) gefährlich      | e) долговечный    |
|                    | f) необходимый    |
|                    | g) самодвижущийся |

*VI. Bilden Sie Komposita und ergänzen Sie die Sätze. Achten Sie auf die Grammatik.*

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. einsetzen + die Möglichkeit | Die ... von Fräsmaschinen sind vielfältig.                     |
| 2. arbeiten + der Platz        | Die Neuerungen können neue ... schaffen.                       |
| 3. produzieren + die Anlage    | Die modernen ... ermöglichen eine effiziente Massenproduktion. |

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 4. das Material + der Fluss     | Der ... in der Fertigung muss optimiert werden.                  |
| 5. konstruieren + der Fehler    | Der ... führte zu einer Verzögerung bei der Produktion.          |
| 6. sichern + das System         | Das ... garantiert einen sicheren Betrieb der Werkzeugmaschinen. |
| 7. der Roboter + der Arm        | Die ... sichert Flexibilität im Produktionsprozess.              |
| 8. die Qualität + die Kontrolle | Die strenge ... sorgt für die Zuverlässigkeit der Produkte.      |
| 9. das Leben + dauern           | Die ... der Maschinen wird durch regelmäßige Wartung erhöht.     |

*VII. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische. Bestimmen Sie dabei die Zeitform des Prädikats.*

1. Nur einzelne Phasen eines Produktionsprozesses können automatisiert werden, während die übrigen Phasen nach wie vor den unmittelbaren Eingriff eines Menschen verlangen. 2. Täglich hat man das Gerät geprüft, bis der vorhandene Fehler gefunden war. 3. Die Techniker schaffen ständig verschiedene Einrichtungen für die wissenschaftlichen Forschungen, damit die Arbeit der Wissenschaftler erleichtert wird. 4. Immer mehr Kleinsysteme der digitalen Programmsteuerung und Kontrolle werden bei der Produktion eingesetzt. 5. Die Arbeitsproduktivität wurde riesenhaft durch die Maschinen gesteigert. 6. Die Verfahren der Metallbearbeitung sind von den Maschinenbauern bedeutend vervollkommenet.



*VIII. Wählen Sie die richtige Bedeutung für die Wörter.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. die Produktion:<br>a) продукция<br>b) производство               | 3. der Termin:<br>a) срок, встреча<br>b) термин  |
| 2. der Feierabend:<br>a) конец рабочего дня<br>b) праздничный вечер | 4. intelligent:<br>a) умный<br>b) интеллигентный |

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 5. der Tank:              | 9. der Akademiker:      |
| a) бак (автомобиля)       | a) академик             |
| b) танк                   | b) студент-выпускник    |
| 6. der Wagen:             | 10. der Konkurs:        |
| a) вагон                  | a) банкротство          |
| b) машина                 | b) конкурс              |
| 7. die Intelligenz:       | 11. das Magazin:        |
| a) ум, интеллект          | a) магазин              |
| b) смышленность           | b) журнал               |
| 8. die Lektion:           | 12. der Radiator:       |
| a) урок (занятие)         | a) радиатор (отопление) |
| b) урок (раздел учебника) | b) радиатор автомобиля  |

*IX. Ergänzen Sie die Lücken mit den passenden Präpositionen und Pronominaladverbien.*

[ in nach dazu zu bei für an mit zu ohne mit als ]

Maschinenbau gehört <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ den "klassischen" Disziplinen der Ingenieurwissenschaften. Zugleich gilt der Maschinenbau <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ die umfangreichste Branche in Deutschland.

Als Maschinenbauer konstruieren die Spezialisten die Maschinen, sind <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ deren Herstellung beteiligt oder <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_ ihren Betrieb verantwortlich. Maschinen können <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_ dienen, Energie umzuwandeln (z. B. ein Stromgenerator) oder Stoffe zu erzeugen (z. B. in der Chemieindustrie). Man kann sagen: Kein technisches Produkt und kein industrieller Prozess kommt <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ Maschinenbau aus. Dieser Bereich ist eng <sup>(7)</sup> \_\_\_\_\_ den Hochtechnologien wie Mikroelektronik und Mikrotechnik, Informations- und Biotechnologie verbunden. Der Maschinen- und Anlagenbau integriert sie jeweils <sup>(8)</sup> \_\_\_\_\_ leistungsfähigen Systemen. Daher müssen sich die Absolventen nicht nur <sup>(9)</sup> \_\_\_\_\_ der einzelnen Maschine, sondern stets mit Systemen und Prozessen beschäftigen.

Maschinen werden heute bedarfsorientiert und <sup>(10)</sup> \_\_\_\_\_ direktem Kontakt mit dem Kunden und späteren Nutzer konstruiert. Die wirtschaftliche Seite des Maschinenbaus, die Frage <sup>(11)</sup> \_\_\_\_\_ den Kosten <sup>(12)</sup> \_\_\_\_\_ der Herstellung und Nutzung eines Systems, spielt daher eine große Rolle.

## Text 4. HAUPTRICHTUNGEN DER MASCHINENBAU- ENTWICKLUNG

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

gewährleisten	<i>гарантировать, обеспечивать</i>
erweitern	<i>расширять</i>
der Gesamtumfang	<i>общий объем</i>
das Erzeugnis	<i>изделие</i>
flexibel	<i>гибкий, изменяемый</i>
die Steuerung	<i>управление</i>
die Fließlinie	<i>конвейер, линия течения</i>

II. Übersetzen Sie die folgenden Substantive.

Die Neuausrüstung, die Aufgabenlösung, die Haupttendenzen, die Rechenmaschinen, der Maschinenbaubetrieb, die Arbeitsbedingung, der Industrieroboter, die Roboterfließlinie, die Arbeitsproduktivität.

III. Wählen Sie die richtige Übersetzung der Sätze.

1. Man muss systematisch die Erzeugnisse mit Verbesserung ihres technischen Niveaus und ihrer Qualität erneuern.
  - a) Человек должен систематически обновлять улучшение изделий, их технический уровень и качество.
  - b) Необходимо систематически обновлять изделия за счет улучшения их технического уровня и качества.
2. Man muss moderne technologische Prozesse und Methoden der Arbeits- und Produktionsorganisationen anwenden.
  - a) Необходимо применять современные технологические процессы и методы организации работы и производства.
  - b) Необходимо применять современные технологические процессы и методы для рабочих и производственных организаций.
3. Man muss den Anteil des Maschinenbaus am Gesamtumfang der Produktion wesentlich vergrößern.
  - a) Необходимо значительно увеличить долю машиностроения в общем объеме производства.

- b) Необходимо участие машиностроения в общем производственном объеме значительно увеличить.**

*IV. Lesen Sie den folgenden Text.*

Zu den Aufgaben der Industrie gehören die Deckung des Bedarfs der Wirtschaft an hochwertigen Produkten im Ganzen, die Gewährleistung die technischen Neuausrüstungen und die Produktionintensivierung in allen Zweigen. Für die Lösung genannter Industriefaufgaben muss Folgendes erfüllt werden:

a) es ist notwendig, für alle Wirtschaftszweige moderne wirtschaftliche Typen von Geräten, Ausrüstungen und Maschinen erweitert herzustellen;

b) man muss systematisch die Erzeugnisse mit Verbesserung ihres technischen Niveaus und ihrer Qualität erneuern;

c) man muss moderne technologische Prozesse und Methoden der Arbeits- und Produktionsorganisationen anwenden;

d) man muss den Anteil des Maschinenbaus am Gesamtumfang der Produktion wesentlich vergrößern;

e) es ist notwendig, den Maschinenbau auch technisch neu auszurüsten und dabei neue leistungsfähige Aggregate und Werkzeugmaschinen einzuführen, außerdem die seit langem vorhandenen Maschinen systematisch zu modernisieren.

Die Schaffung von flexiblen automatisierten Systemen kann als Haupttendenz der Technologie bezeichnet werden. Der gesamte technologische Prozess muss dabei unter automatischen Regimen verlaufen und die genaue Steuerung der Arbeitsbedingungen wird durch Rechner erfüllt.

Eine immer breitere Anwendung finden Industrieroboter in den verschiedenen Industriebetrieben. Im Produktionsprozess funktionieren seit langem Roboterfließlinien. Sie tragen zu der Erhöhung der Arbeitsproduktivität bedeutend bei.

*V. Antworten Sie auf die Fragen.*

**1.** Was gehört zu den Aufgaben der Industrie? **2.** Was muss für die Lösung von wichtigsten Industriefaufgaben erfüllt werden? **3.** Was kann man als Haupttendenz der Technologie nennen?

*VI. Ergänzen Sie die Tabelle.*

Verb	Adjektiv	Substantiv
erhöhen		die Höhe
vergrößern	groß	
	weit	die Weite
erleichtern		die Erleichterung
verschönen	schön	
	neu	die Erneuerung
verbessern		die Verbesserung
erschweren	schwer	
	breit	die Verbreitung
verkleinern		die Verkleinerung
ermuntern	munter	
	entfernt, fern	die Entfernung

*VII. Sagen Sie die folgenden Sätze im Passiv.*

1. Für die Lösung der Industrieraufgaben muss man einige Handlungen ausführen. 2. Die Produktion der modernen wirtschaftlichen Typen von Maschinen und Geräten muss man bedeutend erweitern. 3. Die Industrieroboter tragen zu der Erhöhung der Arbeitsproduktivität bedeutend bei. 4. Den Maschinenbauteil am Gesamtumfang der Herstellung hat man wesentlich zu vergrößern. 5. Die Produkte mit Erhöhung ihrer Qualität und ihres technischen Niveaus muss man systematisch erneuern. 6. Die Industrie soll den Bedarf der Wirtschaft an hochwertigen Erzeugnissen decken. 7. Die ständige Steuerung der automatischen Arbeitsbedingungen erfüllen die neuen elektronischen Rechenmaschinen.

*VIII. Ergänzen Sie die Sätze statt der russischen durch die angegebenen deutschen Wörter.*

entscheidend ♦ Stoffen ♦ vertraut ♦ Eigenschaften  
 unterworfen ♦ allgemeinbildenden ♦ Gesetze ♦ Gewinnung  
 Werkzeuge ♦ Verarbeitbarkeit ♦ nötig ♦ Werkstoffkunde  
 befasst ♦ besonderen ♦ Rohstoffe ♦ Grundlage

(*Материаловедение*) ist eine der bedeutendsten (*общеобразовательных*) Grunddisziplinen für Ingenieure. Das Wissen der wichtigsten (*законов*) der Werkstoffkunde, denen der Werkstoff (*подчинен*) ist, ist (*необходим*) und wesentlich. Mit allen (*свойствами*) der Werkstoffe muss jeder Ingenieur (*знаком*) sein, um danach die besten (*инструменты*) herstellen zu können. Die Werkstoffkunde (*занимается*) sich mit Herkunft, (*добычей*) und Bearbeitung der (*сырья*).

Bei der Verarbeitung der Rohstoffe zu technischen (*материалы*) bekommt man eine technische (*основа*) der Fertigprodukte. (*Решающий*) für die Anwendung von technischen Stoffen als Werkstoffe sind ihre gute (*обрабатываемость*), ihre (*особые*) technischen Eigenschaften, sowie ökonomische Bedeutung.

*IX. Ergänzen Sie – wo nötig – die Endungen. Achten Sie auf die Declination.*

1. Die Maschinenbautechnik ist ein innovativ\_\_\_ Forschungsfeld mit ständig\_\_\_ Fortschritten in der Material- und Fertigungstechnologie.
2. Mit ein\_\_\_ Fräsmaschine lassen sich präzise\_\_\_ und komplex\_\_\_ Formen aus verschieden\_\_\_ Materialien wie Metall oder Kunststoff herstellen.
3. Ingenieure, hochqualifiziert\_\_\_ Fachkräfte mit fundiert\_\_\_ Technikwissen, sind für die Entwicklung neu\_\_\_ Produkte verantwortlich\_\_\_.
4. Ein\_\_\_ Ingenieur mit langjährig\_\_\_ Erfahrung leitete das Projekt zur Entwicklung ein\_\_\_ emissionsarm\_\_\_ Antriebssystems.
5. Mit künstlich\_\_\_ Intelligenz und insbesondere maschinell\_\_\_ Lernen gewinnen Unternehmen wertvoll\_\_\_ Informationen über Prozesse und Produkte.
6. Man kann die technisch\_\_\_ Geräte mit praktisch\_\_\_ und erschwinglich\_\_\_ Tools aktualisieren, insbesondere wenn diese Geräte strategisch weit entfernt\_\_\_ sind.

## Text 5. TECHNOLOGIE DES MASCHINENBAUS

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

die Kunstfertigkeit	<i>искусность</i>
die Erkenntnis	<i>познание</i>
der Gegenstand	<i>предмет</i>
die Gesetzmäßigkeit	<i>закономерность</i>
das Fertigerzeugnis	<i>готовый продукт</i>
verformen	<i>деформировать, изменять форму</i>
der Vorgang	<i>процесс</i>
der Druck	<i>давление</i>
der Stob	<i>толчок</i>
die Reibung	<i>трение</i>
das Stanzen	<i>штампование</i>
das Hobeln	<i>строгание</i>
verlaufen	<i>проходить, протекать</i>

II. Lesen Sie die zusammengesetzten Substantive und übersetzen Sie sie ins Russische.

Die Programmsteuerung, die Kunstfertigkeit, die Gesamtmäßigkeit, das Arbeitsmittel, die Produktionsveränderung, die Naturwissenschaft, der Stoffverbrauch, die Selbstkosten, die Herstellungstechnik, das Halbfabrikat, die Weiterverarbeitung, der Produktionsprozess, das Präzisionswerkzeug.

III. Übersetzen Sie diese Wortverbindungen.

Aus der griechischen Sprache kommen, die Lehre von der Kunstfertigkeit in der Produktion, die Anwendung der Erkenntnisse der Naturwissenschaften, die eingerichtete Herstellung der komplizierten Maschinen, ein besonderer Teil der mechanischen Herstellung, die Verfahren zur Rohstoffgewinnung, die Produktion der neuen Maschinen der erforderlichen Qualität, die Anwendung der modernen Präzisionswerkzeugmaschinen, bei der automatisierten Herstellung verschiedener Bestandteile.

#### *IV. Lesen Sie den folgenden Text.*

Der Begriff "Technologie" kommt aus der griechischen Sprache und kann als "die Lehre von der Kunstfertigkeit in der Produktion" verstanden werden. Das Hauptziel der Technologie ist die Anwendung der Erkenntnisse der Naturwissenschaften für die Herstellungstechnik.

Technologie ist die Wissenschaft über die naturwissenschaftlich-technischen Gesetzmäßigkeiten, die sich mit dem ganzen Produktionsprozess beschäftigt. Die Verfahren und Arbeitsmittel zur Rohstoffgewinnung sowie Weiterverarbeitung der Rohstoffe zu Werkstoffen, Halbfabrikaten und Fertigerzeugnissen werden als Gegenstand der Technologie bezeichnet.

Man unterscheidet zwei Technologien: chemische und mechanische. Die chemische Technologie bedeutet die Wissenschaft von den Produktionsveränderungen der Gegenstände durch chemische Vorgänge. Die Wissenschaft von den Produktionsveränderungen der Gegenstände durch physikalische Vorgänge ist die mechanische Technologie. Oft verläuft ein Fertigungsvorgang teils chemisch, teils mechanisch, deshalb ist eine scharfe genaue Teilung nicht immer möglich.

Der Maschinenbau ist ein wichtiger Teil der mechanischen Herstellung. Er bildet die technischen Grundlagen der gesamten Industrie. In beinahe allen Produktionszweigen werden Maschinen oder mechanische Vorrichtungen genutzt. In der mechanischen Produktion wird das Material auf mechanischen Wegen verformt, d.h. durch Einwirkung von Kräften, zum Beispiel durch Druck, Stob, Schlag oder durch Reibung. Da sind verschiedene Bearbeitungsverfahren notwendig, z. B. Stanzen, Hobeln, Pressen usw.

Die Technologie des Maschinenbaus ist die Lehre über die Herstellung der Maschinen der notwendigen Qualität bei geringen Selbstkosten, niedrigem Stoffverbrauch und höher Arbeitsproduktivität. Heute basiert sich die Produktion der komplizierten Maschinen auf dem Einsatz von automatischen Fließlinien, modernen Präzisionswerkzeugmaschinen. Der Werkzeugmaschinenbau ist bestimmt der bedeutendste Zweig des Maschinenbaus. Die ganze komplizierte Bearbeitung, Kontrolle und andere technologische Aufgaben bei der Herstellung verschiedener Bestandteile erfüllen Maschinen-Automaten, Werkzeugmaschinen mit Programmsteuerung.

*V. Antworten Sie auf die Fragen zum Text.*

**1.** Was versteht man unter dem Begriff "Technologie"? **2.** Was kann man als Ziel der Technologie nennen? **3.** Womit beschäftigt sich die Technologie? **4.** Wie wird die Technologie gegliedert? **5.** Was ist der Gegenstand der chemischen Technologie? **6.** Welche Aufgaben hat die mechanische Technologie? **7.** Was ist die Technologie des Maschinenbaus?

*VI. Ergänzen Sie die Sätze durch die deutschen Äquivalente.*

**1.** (*Инструменты*) sind (*предмет*) der Technologie. **2.** Technologie ist die Wissenschaft von den naturwissenschaftlichen (*закономерности*). **3.** Braunkohle und Steinsalz sind (*сырье*). **4.** (*Изготовление*) der komplizierten (*детали*) verläuft in bestimmten Arbeitsgängen. **5.** Eine scharfe (*деление*) ist nicht immer möglich. **6.** Die Ingenieure (*совершенствовать*) die Technik ständig. **7.** Ein Produktionsvorgang muss bei niedrigem (*расход материала*), geringen (*себестоимость*) und hoher (*производительность труда*) verlaufen. **8.** Es ist notwendig, (*высокоточный инструмент*) anzuwenden. **9.** Die chemische Technologie bedeutet die (*наука*) von den Produktionsveränderungen der Gegenstände durch chemische (*процессы*). **10.** (*Открытие*) und (*использование*) vom elektrischen Strom war sehr bedeutend. **11.** Das neue (*прибор*) ist für den ganzen Produktionsprozess sehr nutzbar. **12.** Alle Vorgänge (*протекают*) automatisch. **13.** Die technischen Werkzeuge (*освободить*) die Menschen von schwerer, (*монотонный*), (*физический*) Tätigkeit. **14.** Man kennt verschiedene (*методы*) zur (*добывания*) von Rohstoffen.

*VII. Bilden Sie aus den gegebenen Wörtern Sätze.*

**1.** Die Fertigerzeugnisse, geliefert, vom Werk, rechtzeitig, wurden. **2.** Der neue Arbeiter, Werkstücke, sehr schnell, bearbeitet, hat. **3.** Die Kontrolle, wird, bei der Herstellung, ausgeführt, durch Roboter. **4.** Die Gruppe, in diesem Semester, die Lehre, wird, von Betriebsleitung, studieren. **5.** Das Verfahren, ist, worden, zur Gewinnung, modernisiert, der Rohstoffe, stark. **6.** Die Schaffung, genannt, die Haupttendenz, von automatisierten Systemen, wird, der Technologie.

VIII. Übersetzen Sie die Wortverbindungen und bilden Sie damit Sätze.

eine Entscheidung treffen	_____
an Bedeutung gewinnen	_____
Anwendung finden	_____
eine Rolle spielen	_____
als Grundlage dienen	_____
den besonderen Wert legen	_____
zur Verfügung stehen	_____
in Betrieb kommen	_____

IX. Gebrauchen Sie die in Klammern gegebenen Verben in richtiger Form des Zustandspassivs.

1. Die Fehlerquelle ... bis morgen ... (*identifizieren* – Futur Zustandspassiv).
2. Die Produktionslinie ... mit robotergesteuerten Maschinen ... (*ausstatten* – Präsens Zustandspassiv).
3. Spezielle Werkzeuge ... für die Präzisionsbearbeitung ... (*verwenden* – Präteritum Zustandspassiv).
4. Die Wartungsarbeiten ... bis zum Schichtende ... (*erledigen* – Futur Zustandspassiv).
5. Das Ingenieurteam unseres Unternehmens ... mit modernster CAD-Software ... (*ausrüsten* – Präsens Zustandspassiv).
6. Die Testergebnisse ... bis zum nächsten Meeting ... (*auswerten* – Futur Zustandspassiv).
7. Die Anlagen ... gemäß den Sicherheitsstandards ... und ... (*konstruieren* und *zertifizieren* – Präsens Zustandspassiv).
8. Die Entwicklung von der menschlichen Gesellschaft ... durch die Dampfmaschine ... (*anspornen* – Präteritum Zustandspassiv).
9. Die neuen Roboter ... bis zum Monatsende ... (*programmieren* – Futur Zustandspassiv).
10. Die Anweisungen ... den Mitarbeitern rechtzeitig ... (*mitteilen* – Präteritum Zustandspassiv).

## Text 6. TECHNOLOGISCHE VORGÄNGE

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

der Vorgang	<i>ход, течение, процесс</i>
die Lagerung	<i>хранение на складе</i>
die Tätigkeit	<i>деятельность</i>
spanabhebendes Werkzeug	<i>металлорежущий инструмент</i>
der Prüfstand	<i>испытательный стенд</i>
das Urwerkstück	<i>черновая заготовка</i>
die Gesamtheit	<i>совокупность</i>
die Förderung	<i>транспортировка</i>
die Ausstattung	<i>оснастка</i>
das Ofen	<i>печь</i>
die Stanze	<i>штамп</i>
zielgerichtet	<i>целенаправленный</i>

II. Welche Bedeutung von diesen Begriffen ist richtig?

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1) Blechbearbeitung                 | a) нарезание резьбы                          |
| 2) Spritzguss                       | b) сверление и зенкерование                  |
| 3) Fräsen und Drehen                | c) фрезерование и точение                    |
| 4) Gewindeschneiden                 | d) патинировать/воронить                     |
| 5) Abkanten                         | e) анодирование                              |
| 6) Verzinken                        | f) литье под давлением                       |
| 7) Brünieren                        | g) обработка листового металла               |
| 8) Polieren                         | h) снятие фасок                              |
| 9) Laser- und Wasserstrahlschneiden | i) лазерная и гидроабразивная резка          |
| 10) Schweißen                       | j) сварка                                    |
| 11) Eloxieren                       | k) закалка                                   |
| 12) Pulverbeschichten               | l) порошковая окраска                        |
| 13) Härten                          | m) пескоструйная обработка                   |
| 14) Bohren und Senken               | n) гальванизация                             |
| 15) Sandstrahlen                    | o) полирование/заглаживание (литейной формы) |

### *III. Übersetzen Sie die Wortverbindungen ins Russische.*

Die Gesamtheit aller Tätigkeiten der Menschen, der Produktionsvorgang im Maschinenbau, die Vorbereitung nötiger Produktionsmittel, die Förderung von nötigen Werkstoffen und Werkteilen, die technische Kontrolle auf allen Ebenen der Produktion, auf den ausgerüsteten Arbeitsplätzen, die Anwendung aller nötigen Produktionsmittel, für die Durchführung eines bestimmten Teiles des Produktionsprozesses, die zusätzlichen technologischen Ausrüstungen, mit einigen zusammenarbeitenden Produktionsobjekten.

### *IV. Lesen Sie den folgenden Text.*

Der gesamte Produktionsprozess in den Maschinenbaubetrieben verläuft infolge einer Reihe von Produktionsvorgängen. Ein Produktionsvorgang umfasst die Gesamtheit aller Tätigkeiten der Menschen und nötigen Arbeitsmittel. Der Produktionsvorgang im Maschinenbau bedeutet die Vorbereitung nötiger Produktionsmittel und die Organisation der Arbeitsplatzbedienung. Dazu gehören das Erhalten und die Lagerung von Werkstoffen und Halbfabrikaten, alle Etappen der Herstellung von Maschinenelementen, die Montage der Erzeugnisse, die Förderung von nötigen Werkstoffen, Werkteilen, die Förderung und die Verpackung von Fertigprodukten, auch die technische Kontrolle auf allen Ebenen der Produktion.

Als technologischer Produktionsprozess wird der Teil des Produktionsvorganges mit zielgerichteten Tätigkeiten bei der Veränderung und Bestimmung des Zustandes des Arbeitsgegenstandes genannt. Werkstücke und Werkstoffe sind Arbeitsgegenstände.

Nach dem Ausführungsprozess werden unterschieden: technologischer Prozess der mechanischen Bearbeitung, technologischer Prozess der thermischen Behandlung, technologischer Prozess der Herstellung der Urwerkstücke und technologischer Prozess der Montage der Erzeugnisse.

Für die Verwirklichung aller Arten von technologischen Prozessen braucht und benutzt man in der Maschinenbauproduktion alle nötigen Produktionsmittel (die Mittel der technischen Ausrüstung oder technischen Ausstattung). Die technologische Ausrüstung sind, z. B., Pressen, Gießmaschinen, spanabhebende Werkzeuge, galvanische Bäder, Ofen,

Prüfstände u. a. Die zusätzlichen technologischen Ausrüstungen für die Durchführung eines bestimmten Teiles des Produktionsprozesses werden als technologische Ausstattung genannt. Das sind Stanzen, Schneidwerkzeuge, Vorrichtungen u. a. Der technologische Prozess wird auf den ausgerüsteten Arbeitsplätzen ausgeführt. Der Arbeitsplatz ist ein Teil der gesamten Betriebsfläche.

Eine technologische Operation umfasst alle Arbeitstätigkeiten von Arbeitern und die zu benutzende Ausrüstung mit einem oder einigen zusammenarbeitenden oder montierenden Produktionsobjekten.

*V. Übersetzen Sie die in Klammern stehenden Vokabeln ins Deutsche.*

1. Der Arbeitsvorgang ist (*совокупность*) aller Tätigkeiten der Arbeiter. 2. Am Ende eines Produktionsprozesses befindet sich (*упаковка*) und (*хранение*). 3. Das Werkstück wird mit entsprechendem (*инструмент*) bearbeitet. 4. (*Оборудование*) des Betriebs wird ständig modernisiert. 5. Am Arbeitsplatz gibt es die nötige (*оснастка*). 6. Das Werk hat einen (*испытательный стенд*). 7. Diese (*достижения*) sind für den Maschinenbau sehr bedeutend. 8. (*Изделия*) des Maschinenbaus sind überall eingesetzt. 9. (*Изобретение*) der Dampfmaschine passierte im 19. Jahrhundert. 10. Der Maschinenbau ist einer der wichtigsten (*отрасль*) der Wirtschaft eines Landes. 11. Maschinen sind unerlässliche (*предпосылки*) für die Sicherung von menschlicher Existenz. 12. Die Zweige der (*экономики*) können die Menschenbedürfnisse befriedigen.

*VI. Übersetzen Sie die Sätze.*

1. Технология играет значимую роль в развитии промышленности. 2. Технологический процесс состоит из технологических операций. 3. Рабочее место является частью всей производственной площади. 4. При помощи различных способов обработки можно изготовить необходимые детали и инструменты. 5. Производственные средства являются средствами технического оборудования. 6. Существенными методами обработки являются прессование, штамповка, точение.

*VII. Ordnen Sie die Wortverbindungen zu.*

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1) ein modernes Verfahren             | a) заданная точность            |
| 2) die Herstellung eines Werkstücks   | b) главное преимущество метода  |
| 3) die gegebene Genauigkeit           | c) повышение качества           |
| 4) die erforderlichen Abmessungen     | d) свойства материалов          |
| 5) die Bildung der Legierungsstruktur | e) основополагающие определения |
| 6) die Erhöhung der Qualität          | f) современный метод            |
| 7) die Reduktion des Arbeitsaufwands  | g) важнейшие сферы применения   |
| 8) die nachfolgende Bearbeitung       | h) область науки                |
| 9) die Form der Oberfläche            | i) уменьшение затрат труда      |
| 10) der Hauptvorteil der Methode      | j) необходимые размеры          |
| 11) ein Gebiet der Wissenschaft       | k) форма поверхности            |
| 12) die Gewinnung von Metallen        | l) изменение состава            |
| 13) die Änderung der Zusammensetzung  | m) изготовление детали          |
| 14) die Eigenschaften der Materialien | n) образование структуры сплава |
| 15) grundlegende Definitionen         | o) добыча металлов              |
| 16) die wichtigsten Einsatzbereiche   | p) последующая обработка        |

*VIII. Wichtige Technologien im Maschinenbau. Welche Teile passen zusammen?*

1. Frä-	-ken	11. Här-	-lieren
2. Dre-	-schneiden	12. Ver-	-strahlen
3. Sen-	-guss	13. Brü-	-beschichten
4. Blechbe-	-sen	14. Elo-	-schneiden
5. Laser/Wasserstrahl-	-ren	15. La-	-guss
6. Gummiform-	-hen	16. Pulver-	-nieren
7. Schwei-	-teile	17. Sand-	-xieren
8. Boh-	-kanten	18. Gewinde-	-ckieren
9. Ab-	-ßen	19. Po-	-ten
10. Vakuum-	-arbeitung	20. Spritz-	-zinken

*IX. Ergänzen Sie die fehlenden Suffixe bei den Adjektiven. Arbeiten Sie mit dem Wörterbuch. Wie heißen diese Adjektive auf Russisch?*

-ig                      -isch                      -lich

Techn\_\_\_, fert\_\_\_, technolog\_\_\_, verantwort\_\_\_, gesellschaft\_\_\_, prakt\_\_\_, mög\_\_\_, thermi\_\_\_, tät\_\_\_, fortschritt\_\_\_, mechan\_\_\_, wicht\_\_\_, hydraul\_\_\_, gegenwärt\_\_\_, elektr\_\_\_, vielseit\_\_\_, pneumat\_\_\_, kostengünst\_\_\_, umweltfreund\_\_\_, zuverläss\_\_\_.

*X. Enden Sie den Hauptgedanken durch die Verbindung der Satzteile.*

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Fabrik soll man ...</li><li>2. Die Anwendung von Lasern wird ...</li><li>3. Die Haupttendenz der zukünftigen Technologie ...</li><li>4. Unter Montage versteht man ...</li><li>5. Der technologische Prozess muss ...</li><li>6. Die Roboterfließlinien gewährleisten ...</li><li>7. Die Qualität der Montage der Maschinen hängt ...</li><li>8. Der Einsatz von Vorrichtungen ...</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a) ... ist die Schaffung von flexiblen automatischen Systemen.</li><li>b) ... zur modernsten Ausrüstung.</li><li>c) ... systematisch modernisieren.</li><li>d) ... verbessert den Montageprozess.</li><li>e) ... von der Qualität der Montage der Maschinenelemente ab.</li><li>f) ... unter automatischen Regimen verlaufen.</li><li>g) ... eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität.</li><li>h) ... die Arbeitsvorgänge des Verbindens der Elemente.</li></ol> |
|---|--|

*XI. Übersetzen Sie die Wortverbindungen mit Partizip I, II und mit der Konstruktion "zu + Partizip I".*

Entscheidende Rolle, dieses zu lösende Problem, die hergestellten Anlagen, diese fortschreitenden Technologien, zusammenarbeitende Menschen und Roboter, die modernisierte Fabrik, getestete Prototypen, zu analysierende Daten, steigende Nachfrage, wachsende Marktdürfnisse.

*XII. Bilden Sie von den Verben Partizip I oder II und übersetzen Sie die Wortverbindungen ins Russische. Achten Sie auf die Deklination.*

Die erste <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ (*entwickeln*) Fräsmaschine wurde 1818 in den USA von Eli Whitney erfunden. Eine Fräsmaschine ist eine <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ (*spanen*) Werkzeugmaschine. Mit <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ (*rotieren*) Schneidwerkzeugen trägt die Fräsmaschine Material von einem Werkstück ab, um die <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_ (*wünschen*) Form zu erhalten. Die <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_ (*bestehen*) Fräsen haben mindestens drei Vorschubrichtungen, so dass auch komplexe Körper hergestellt werden können. Mit <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ (*modernisieren*) Fräsmaschinen können komplexe Werkstücke wie Zahnräder oder Motorblöcke gefertigt werden, aber auch einfache Arbeiten wie das Bohren präziser Löcher erfüllt werden.

## Text 7. DIGITALISIERUNG DER ARBEITSWELT

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

ablaufen	<i>протекать, происходить</i>
ausüben	<i>выполнять, исполнять</i>
ergebnisorientiert	<i>ориентированный на достижение результата</i>
umkrepeln	<i>переворачивать, преобразовывать</i>
verschwinden	<i>исчезать</i>
wahren	<i>хранить, сохранять, беречь</i>
der Wertewandel	<i>переоценка ценностей</i>
zermürben	<i>изнурять, обессиливать, изматывать</i>
beschleunigen	<i>ускорять</i>

II. Lesen Sie den Text.

Arbeitswelt 4.0. ist Digitalisierung sowie Vernetzung, Wertewandel und Erfordernis neuer sozialer Kompromisse. Dadurch wird die Lebens- und Arbeitswelt verändert: Manche Berufe verschwinden, während andere neu entstehen. Die Digitalisierung krepelt die Arbeitswelt um und führt zu einem Wandel der Berufe – einige werden automatisiert, andere müssen weiterhin von Menschen ausgeübt werden, um die Balance zwischen Leistung und Lebensqualität zu wahren.

Künstliche Intelligenz (KI) sorgt dafür, dass viele Routineaufgaben automatisiert ablaufen. Sie werden vermehrt von Computern und Robotern übernommen, sowohl in Industrie und Handwerk als auch im Büro. Darüber hinaus sind sich die meisten Beobachter einig, dass vor allem einzelne Routinetätigkeiten durch Maschinen ersetzt werden, nicht komplette Berufe. Es hat in der Folge technischer Innovationen immer gegeben. Was soll auch schlecht daran sein, dass Bandarbeitern durch Roboter die zermürbende und eintönige Arbeit abgenommen wird?

Die modernen Technologien ersparen uns viele langweilige und anstrengende Tätigkeiten, beschleunigen aber auch die Kommunikation. Deshalb müssen Arbeitnehmer heute mehr mitdenken, Verantwortung übernehmen und bereit sein, sich immer wieder auf Neues einzustellen und schnell zu lernen. Teamfähigkeit spielt daher eine zentrale Rolle, ebenso wie die Fähigkeit, mit Konflikten umzugehen.

Dank der schnellen Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien können Informationen jederzeit und von überall ausgetauscht werden. Arbeitsprozesse werden dadurch beschleunigt. Gleichzeitig wächst der Bedarf an spezialisierten Fachkräften, die ihr Wissen ständig aktualisieren.

Das Arbeitsergebnis gewinnt so mehr Bedeutung als die eigentliche Arbeitszeit. Die Entwicklung stellt neue Herausforderungen an die Arbeitnehmer: Sie müssen sich verstärkt selbst organisieren, ergebnisorientiert arbeiten und sich effektiv im Team austauschen.

*III. Bilden Sie die Zeitformen des Passivs und übersetzen Sie dann die Sätze!*

1. Die Arbeitswelt \_\_\_\_\_ durch die Digitalisierung \_\_\_\_\_ (*umkrempeln* – Präsens). 2. Die veraltete Maschine \_\_\_\_\_ vom Techniker \_\_\_\_\_ (*reparieren* – Perfekt). 3. Die Maschinen \_\_\_\_\_ in der nächsten Woche von Ingenieuren mit vernetzten Sensoren \_\_\_\_\_ (*ausstatten* – Futur). 4. Auf internationaler Ebene \_\_\_\_\_ das Konzept der Arbeitswelt 4.0 auch als "New Work" \_\_\_\_\_ (*bezeichnen* – Präsens). 5. Die Prozesse im Unternehmen \_\_\_\_\_ digital \_\_\_\_\_ oder teilweise vollständig \_\_\_\_\_ (*unterstützen, automatisieren* – Präteritum). 6. Vor allem einzelne Routinetätigkeiten \_\_\_\_\_ durch Maschinen \_\_\_\_\_ (*ersetzen* – Futur). 7. Der Begriff Industrie 4.0 \_\_\_\_\_ vor allem in den letzten Jahren immer häufiger \_\_\_\_\_ (*nutzen* – Präteritum).

*IV. Was passt: um ... zu, ohne ... zu, (an)statt ... zu? Bilden Sie Infinitivgruppen.*

1. Viele Unternehmen investieren in Schulungen, ... (ihre Mitarbeiter mit den neuesten Technologien vertraut machen).
2. Viele Prozesse können automatisiert werden, ... (menschliches Eingreifen erforderlich machen).
3. Software-Updates können durchgeführt werden, ... (die gesamte Arbeitsweise des Systems beeinträchtigen).
4. ... (nur spezifische, abgegrenzte Aufgaben allein erledigen), arbeiten die Mitarbeiter in vielen Unternehmen heute in Gruppen.
5. Forschung und Entwicklung konzentrieren sich, ... (innovative Lösungen für Industrie 4.0 schaffen).

6. In der Industrie 4.0 steht die Anpassungsfähigkeit im Vordergrund, ... (sich auf starre Produktionsstrukturen verlassen).

*V. Übersetzen Sie ins Deutsche.*

1. Цифровизацию мира труда часто называют "Work World 4.0".  
2. Новые коммуникационные и информационные технологии все чаще используются в повседневной трудовой жизни. 3. Цифровизация в мире труда меняет формы работы и условия труда. 4. Изменения происходят практически во всех сферах трудовой деятельности. 5. Некоторые сферы деятельности автоматизируются, в то время как другие по-прежнему должны выполняться людьми, чтобы поддерживать баланс между производительностью и качеством жизни.

*VI. Setzen Sie das richtige Relativpronomen ein. Übersetzen Sie auch die Sätze ins Russische.*

1. Er ist ein Industrieingenieur, ... zur Schlüsselfigur des technischen Fortschritts wird.
2. Ingenieure sind also wissenschaftlich ausgebildete Fachleute, ... auf technischem Gebiet arbeiten.
3. Was hältst du von dem Experiment, über ... wir nachgedacht haben?
4. Arbeit 4.0 beschreibt den Wandel der Arbeitswelt, ... mit der digitalen Transformation verbunden ist.
5. Die Innovationen, zu ... diese neue Fräsmaschine gehört, hat unser Team entwickelt.
6. Die Fräsmaschine, ... Gehäuse aus modernen Materialien gefertigt ist, ist sehr gefragt.
7. Das Projekt, an ... wir arbeiten, ist sehr anspruchsvoll.
8. Die Konferenz zum Thema "Technologien und Innovationen", auf ... ich mich sehr freue, findet nächste Woche statt.
9. Das Unternehmen, in ... mein Vater arbeitet, stellt Elektronik her.
10. Der bekannte Maschinenbauingenieur, ... Forschungsschwerpunkt im Bereich der Energiespeichersysteme liegt, hat noch ein Patent angemeldet.
11. Die Fabrik, in ... sich die Robotik-Abteilung befindet, produziert automatisierte Fertigungslinien.

12. Das Minsker Unternehmen, ... hochpräzise CNC-Maschinen herstellt, exportiert seine Produkte weltweit.
13. Der Hersteller, ... für seine robusten Baumaschinen bekannt ist, hat kürzlich eine neue Produktionsanlage eröffnet.
14. Die Kenntnisse der wesentlichen Gesetze der Werkstoffkunde, ... der Werkstoff unterliegt, sind sehr wichtig.

VII. Ergänzen Sie das passende Präfix.

-----  
be-    er-    ver-    ein-    ge-    ver-    ent-    über-

1. Manche Berufe \_\_\_schwinden, während andere neu \_\_\_stehen.
2. Moderne Technologien \_\_\_sparen uns langweilige und anstrengende Tätigkeiten, \_\_\_schleunigen jedoch auch die Kommunikation.
3. Arbeitsformen und Arbeitsbedingungen \_\_\_ändern sich durch die Digitalisierung der Arbeitswelt. 4. In den letzten Jahren wird der Begriff "Digitalisierung" in den Medien immer häufiger \_\_\_gesetzt. 5. Routineaufgaben werden von Computern und Robotern \_\_\_genommen. 6. Wenn von der Digitalisierung in der Arbeitswelt \_\_\_sprochen wird, wird der Begriff Arbeitswelt 4.0 oft benutzt.

VIII. Übersetzen Sie die unterstrichenen Wortverbindungen. Beachten Sie dabei Partizipien und erweitertes Attribut.

1. Neue Technologien bieten produzierenden Unternehmen die Möglichkeit, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. 2. Das eingeführte Wort "Roboter" bezeichnet die Maschinen, die menschenähnlich handeln können. 3. Die von unseren Ingenieuren gebauten industriellen Großanlagen finden eine breite Anwendung. 4. Der optimierte Herstellungsablauf senkt die Produktionskosten. 5. Die fundierte technische Kenntnisse habenden hochqualifizierten Fachkräfte sind für die Entwicklung neuer Produkte verantwortlich. 6. Der von ständigen Innovationen abhängende Maschinenbausektor ist ein globaler Markt mit hartem Wettbewerb. 7. Die mit der Anwendung der modernen Technik verknüpften Ingenieurwissenschaften spielen in der Industrie zentrale Rolle. 8. Das von renommierten Experten geleitete Seminar behandelte aktuelle Trends und Herausforderungen im Maschinenbau.

## Text 8. KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER FABRIK

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

der Barcode	штрих-код
blinken	мигать; поблескивать; мерцать
das Brummen	рокот; шум, пульсация
die Sciencefiction ['saɪənsfɪkʃn]	научная фантастика
in Echtzeit	в режиме реального времени
eigenständig	самостоятельный, независимый
ferngesteuert	с дистанционным управлением
das Förderband	ленточный транспортер; конвейер
das Gehäuse	корпус
der Input	ввод (данных)
vorrätig	запасной; заготовленный
die Vorgabe	подача
der Zwischenfall	инцидент, происшествие, случай

II. Ergänzen Sie die Sätze durch die angegebenen Wörter.

Automaten Industrie Aufgaben Produktivität  
Digitalisierung Roboter

In der modernen <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ spielen <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ eine entscheidende Rolle, insbesondere durch die fortschreitende <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ der Fertigungsprozesse. <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_ und Roboter revolutionieren die Industrie durch ihre Fähigkeit, komplexe <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_ in der zu automatisierenden Arbeitswelt eigenständig zu erfüllen und somit die <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ zu erhöhen.

III. Lesen Sie den Text, der in vier Abschnitte unterteilt ist. Ordnen Sie die vier Überschriften zu.

- A. Die Rolle des Menschen in der Fabrik
- B. So sieht es in der Fabrikhalle aus
- C. Roboter arbeiten eigenständig
- D. Neue Art der Produktion

\_\_\_\_\_ Alles in der Fabrikhalle ist weiß: die hohen Decken, die Wände, der Fußboden. Es ist sehr hell und sauber: kein Maschinenöl, kein Staub, kein Rauch. Dicht aneinander reihen sich große weiße Metallkästen und Gehäuse aus Glas, in denen man die Maschinen sehen kann. Es gibt keinen Lärm. Man hört nur ein leises Brummen. Hier und da blinken kleine Lämpchen. Zwischen den Kästen stehen einzelne Schreibtische mit Computerbildschirmen, an denen Menschen sitzen. In dieser Fabrik werden Mikrochips produziert, die Maschinen und Computer fast eigenständig produzieren. Den Prozess am Computer überwachen die wenigen Arbeiter in der Fabrikhalle. Viele Fabriken der Zukunft müssen so wie diese Fabrik aussehen.

\_\_\_\_\_ Diese Art der Produktion nennt man Industrie 4.0: Produkte, Maschinen und Roboter sind über das Internet miteinander vernetzt und tauschen ständig Informationen aus. Roboter gewinnen in diesen sogenannten vernetzten Fabriken immer mehr an Bedeutung. In der deutschen Auto- und Chipindustrie gibt es schon einige solche Fabriken.

\_\_\_\_\_ Jedes Werkstück trägt einen individuellen Barcode, der den Maschinen sagt, was sie machen sollen. Und wenn ein Bauteil benötigt wird, das nicht mehr vorrätig ist, sendet die Maschine die Information direkt ins Lager, wo das notwendige Bauteil von einem Roboter auf ein Förderband gelegt wird und so in die Halle gelangt. Dort identifizieren es Roboter und montieren es.

\_\_\_\_\_ Die Menschen verfolgen den vollständigen Produktionsprozess am Computer. Auch wenn in diesen Fabriken nur wenige Menschen arbeiten, können Roboter sie nicht komplett ersetzen. Denn ohne Menschen würde der beste Roboter nicht funktionieren. Schließlich planen sie, was die Roboter machen sollen, programmieren sie, kontrollieren sie und greifen bei Zwischenfällen ein.

#### *IV. Ergänzen Sie die Sätze durch die angegebenen Wörter.*

[ Bauteil Maschinen Förderband Lager Robotern Barcode ]

Jedes Werkstück trägt dort einen individuellen <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_, über den die <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ ihre Arbeitsanweisungen erhalten. Wird ein <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ benötigt, das nicht mehr vorrätig ist, erfolgt die direkte Übermittlung der Information ins <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_. Hier legt ein Roboter

das Bauteil auf ein <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_, das es in die Halle befördert. Dort wird es von <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ identifiziert und montiert.

V. Was passt wo? Ergänzen Sie.

Arbeitsvorgang Achsen verrichten einsetzbar wiederholt  
programmierbar wirken selbsttätig Vielzahl Merkmal Inputs

Roboter besteht aus einer \_\_\_\_\_ (*большое количество*) von Apparaturen, die mechanische Arbeiten \_\_\_\_\_ (*совершать*) können. Er kann im Rahmen seiner Vorgaben in seiner Umgebung \_\_\_\_\_ (*автоматически*) arbeiten.

Automat dagegen \_\_\_\_\_ (*повторять*) nur einen vorgegebenen \_\_\_\_\_ (*технологический процесс*) und kann nicht programmiert werden. Wird dieser Arbeitsvorgang nicht mehr benötigt, ist der Automat nutzlos.

Roboter ist im Gegensatz dazu \_\_\_\_\_ (*программируемый*) und dadurch flexibler \_\_\_\_\_ (*применимый*). Die Roboter benötigen keine externe \_\_\_\_\_ (*ввод информации [данных]*), sie \_\_\_\_\_ (*действуют*) im Rahmen ihrer Programmiervorgaben autonom. Frei bewegliche \_\_\_\_\_ (*оси*) sind ein weiteres \_\_\_\_\_ (*отличительный знак*) für Roboter, obwohl sie auch fest fixiert sind.

VI. Lesen Sie die vier Berufsbeschreibungen. Welche Berufe sind gemeint?

Mechaniker Kellner Dichter Friseurin Übersetzer Lehrerin  
Krankenschwester Taxifahrer Steuerberater Ärztin

A \_\_\_\_\_ In China im "Robot Restaurant" arbeiten keine Menschen mehr, sondern nur Roboter: Man kann bei ihnen bestellen, sie bringen das Essen zu den Tischen und kochen es sogar. Was hier noch eine Sciencefic-

C \_\_\_\_\_ Die Programme, die einen Text von einer Sprache schnell in eine andere übersetzen, wurden in den letzten Jahren vervollkommnet. Experten glauben, dass Software in Zukunft noch bessere Übersetzungen liefern kann. Außerdem wird im

tion ist, könnte bald überall Wirklichkeit sein.

Moment an einem Programm für Skype gearbeitet, das die Sprach- und Videoanrufe in Echtzeit übersetzt. Damit würden auch Dolmetscher überflüssig.

**B** \_\_\_\_\_ Autos, die selbst fahren können, gibt es schon. Was noch fehlt, sind Gesetze, die diese Autos im Straßenverkehr erlauben. Wenn sie beschlossen sind, gibt es diesen Beruf wenig später nicht mehr

**D** \_\_\_\_\_ Steuerbescheide prüfen, Steuererklärungen machen, die Buchhaltung eines Unternehmens analysieren – diese Tätigkeiten erfüllen in Zukunft auch intelligente Software-Programme.

*VII. Was passiert, wenn ein Bauteil wird benötigt? Beschreiben Sie den Vorgang im Passiv.*

1. eine Maschine – die Information – direkt ins Lager – senden.
2. ein Roboter – das Bauteil – auf ein Förderband – legen.
3. ein anderer Roboter – die Bauteile – identifizieren.
4. noch ein Roboter – jedes Bauteil – montieren.
5. die Menschen – der vollständige Produktionsprozess – am Computer – verfolgen.

*VIII. Von welchen Verben wurden diese Substantive gebildet? Übersetzen Sie die Verben ins Russische.*

Die Verwaltung, das Wachstum, die Veränderung, das Programm, die Herstellung, die Vervollkommnung, die Bestellung, die Analyse, die Prüfung, das Unternehmen, der Beschluss, die Überwachung, die Erklärung, die Information, die Übersetzung, das Erzeugnis.

*IX. Übersetzen Sie die Wortverbindungen. Und bilden Sie mit diesen Wortverbindungen Sätze.*

Bemerkungen machen, das Licht machen, Experimente machen, sich an die Arbeit machen, Hausaufgaben machen, den Anfang machen, sich Sorgen machen, Lärm machen, Spaß machen, es sich bequem machen.

## Text 9. INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IN WIRTSCHAFT

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

verwalten	управлять
erreichen	достигать, добираться
vollkommen	полностью; полный, абсолютный
verlegen	переносить, откладывать
akkurat	точный
der Kundendienst	обслуживание клиентов
der Überblick	обзор, вид
speichern	сохранять, накапливать, запоминать
das Vermögen	имущество, состояние

II. Ordnen Sie die Übersetzung den Wortverbindungen zu.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1) vollkommen verändern           | a) обмениваться данными                |
| 2) auf Datenanalyse basieren      | b) играть чрезвычайно важную роль      |
| 3) mit online Umfragen betreiben  | c) надежно сохранять информацию        |
| 4) äußerst wichtige Rolle spielen | d) принимать решения                   |
| 5) die Kundenwünsche verstehen    | e) полностью изменить                  |
| 6) Daten austauschen              | f) обращаться с информацией            |
| 7) ausgezeichnete Service bieten  | g) базироваться на анализе данных      |
| 8) mit Informationen umgehen      | h) понимать желания клиентов           |
| 9) Informationen sicher speichern | i) продвигать с помощью онлайн опросов |
| 10) Entscheidungen treffen        | j) предлагать отличный сервис          |

III. Lesen Sie den folgenden Text.

Die IT hat den Wirtschaftssektor vollkommen verändert. Von Datenanalyse bis hin zur Entscheidungsfindung spielt IT eine äußerst wichtige Rolle. Wir können heutzutage Daten überwachen, unsere Ressourcen verfolgen, das Inventar verwalten, Kunden durch soziale Medien erreichen und viele andere Dinge tun, die vorher nicht möglich waren.

Heutzutage tauschen Maschinen in der Produktion Daten untereinander aus, Unternehmen verlegen ihre IT-Infrastruktur in die Cloud und

Händler verkaufen ihre Ware nicht nur stationär, sondern zunehmend auch online.

Durch fünf Tätigkeitsarten spielt die Informationstechnologie in der Wirtschaft eine wichtige Rolle.

*Akkurate Datenanalyse.* Der Erfolg eines Unternehmens hängt von akkurater Datenanalyse ab. Viele Entscheidungen basieren auf Datenanalyse. Marktforschung wird mit online Umfragen betrieben. Werkzeuge wie Google Analytics sind heutzutage sehr nützlich und helfen in der Entscheidungsfindung.

*Marketing.* Marketing ist äußerst wichtig für das Wachstum eines Unternehmens. Heute ist es möglich, Millionen potentielle Kunden mit online Strategien zu erreichen, ohne ein Vermögen auszugeben. Es gibt viele Marketingmöglichkeiten wie Email Marketing, Social Media Marketing, Mobile Marketing, usw.

*Kundendienst.* Dank Innovationen in der Technologie ist es heutzutage möglich, 24 Stunden am Tag Kundendienst anzubieten. Die Kommunikation hat sich verbessert und als Ergebnis ist es nun möglich, die Kundenwünsche in Echtzeit besser zu verstehen und ausgezeichnete Service zu bieten.

*Ressourcenverwaltung.* Wenn ein Unternehmen wächst ist es nicht immer so leicht möglich, einen Überblick über alle Ressourcen zu behalten. Die Informationstechnologie hilft dabei alle Ressourcen eines Unternehmens zu verwalten.

*Speichern wertvoller Informationen.* Business Manager müssen jeden Tag mit vielen Informationen umgehen. Früher wurden diese Informationen in Ordnern gespeichert, die viel Büroplatz verbrauchen. Heutzutage kann man diese Informationen sicher in Clouds speichern und Backups erstellen.

Dank der Technologie arbeiten Mitarbeiter schneller und man hat mehr Zeit, strategische Entscheidungen zu treffen.

#### *IV. Erinnern Sie sich an die Bedeutung der folgenden Wörter.*

Die Dampfmaschine, die Datenanalyse, das Jahrhundert, die Informationstechnologie, die Atomenergie, das Menschenleben, die Produktionskräfte, die Arbeitsproduktivität, die Naturwissenschaften, die Entscheidungsfindung, die Wasserkraft, der Wirtschaftssektor, die Maschinenfabrik, der Produktionsvorgang, der Produktionsprozess.

V. Wie heißen die russischen Wörter auf Deutsch?

1. Die Werkzeugmaschinen (*обладать*) spezielle Werkzeuge für die Bearbeitung. 2. (*Количество*) der Arbeitsgänge ist (*окончательный*). 3. Heute ist (*качество*) der Ausrüstungen stark verbessert. 4. (*Потребность*) der Wirtschaft an Ersatzteile für Maschinen ist ziemlich gut abgedeckt. 5. Die Maschine bezeichnet man als (*изделие*). 6. (*Прибор*), (*устройство*) und (*установка*) zählt man zu den Erzeugnissen. 7. Die Konstrukteure (*изготавливать*) die notwendigen Zeichnungen. 8. (*Чертежи*) der Maschine sind kompliziert. 9. Jedes Erzeugnis hat seinen (*проект*). 10. (*Требование*) zur Qualität ist sehr hoch. 11. (*Применение*) der Roboter ist (*целесообразно*). 12. Der Maschinenbau (*охватывает*) spezialisierte Zweige und Produktionsrichtungen.

VI. Wie heißen diese Wortverbindungen auf Russisch?

- 1) ein modernes Verfahren benutzen \_\_\_\_\_
- 2) die erforderlichen Abmessungen \_\_\_\_\_
- 3) die Erhöhung der Qualität erreichen \_\_\_\_\_
- 4) die Reduktion des Arbeitsaufwands \_\_\_\_\_
- 5) die Form der Oberfläche besprechen \_\_\_\_\_
- 6) der Hauptvorteil der Methode \_\_\_\_\_
- 7) ein Gebiet der Wissenschaft \_\_\_\_\_
- 8) die Eigenschaften der Materialien \_\_\_\_\_
- 9) grundlegende Definitionen bestimmen \_\_\_\_\_
- 10) die wichtigsten Einsatzbereiche \_\_\_\_\_
- 11) als Grundlage dienen \_\_\_\_\_
- 12) den besonderen Wert legen \_\_\_\_\_
- 13) das Niveau bedeutend erhöhen \_\_\_\_\_
- 14) Zusammenhänge untersuchen \_\_\_\_\_
- 15) immer mehr an Bedeutung gewinnen \_\_\_\_\_

VII. Ergänzen Sie den folgenden Text.

<i>erfolgreich</i>	<i>Bau</i>	<i>Werkzeuge</i>	<i>steigert</i>
	<i>flexibler</i>	<i>Wettbewerbsfähigkeit</i>	
<i>kontinuierlich</i>	<i>Weg</i>	<i>helfen</i>	<i>Grundsätze</i>

1. Nur mit Hilfe digitaler Technologien wie Künstliche Intelligenz oder Cloud-Computing können Unternehmen <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ sein.
2. <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ wie Google Analytics sind heutzutage sehr nützlich und <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_ bei der Entscheidungsfindung.
3. Der Maschinenbauingenieur begleitet und gestaltet den <sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_ von der Idee bis zur funktionstüchtigen Maschine.
4. Ingenieurwesen ist die Anwendung wissenschaftlicher <sup>(5)</sup> \_\_\_\_\_ auf die Konstruktion und den <sup>(6)</sup> \_\_\_\_\_ von Maschinen und Geräten.
5. Wissenschaftler entwickeln <sup>(7)</sup> \_\_\_\_\_ neue Methoden und Werkzeuge, um die <sup>(8)</sup> \_\_\_\_\_ langfristig zu sichern.
6. Durch die Einführung neuer Technologien wird die Arbeit vernetzter, digitaler und <sup>(9)</sup> \_\_\_\_\_.
7. Arbeit 4.0 betrifft alle Unternehmensbereiche, entlastet die Mitarbeiter und <sup>(10)</sup> \_\_\_\_\_ die Produktivität.

*VIII. Wählen Sie die richtige Konjunktion: wenn, als, nachdem.*

1. ... er das Studium an der BNTU absolviert hatte, begann er als Ingenieur zu arbeiten. 2. Immer ... ich zur Technikmesse gehe, finde ich dort viel Neues und Interessantes für mich. 3. ... die technischen Zeichnungen genehmigt sind, können die Bauarbeiten an der Anlage beginnen. 4. ... das neue Modell entwickelt wurde, begann das Unternehmen mit der Massenproduktion. 5. ... die Ingenieure das Problem erkannten, konnten sie geeignete Lösungen vorschlagen und umsetzen. 6. ... er Fachliteratur liest, macht er sich stets Notizen. 7. ... die neuen Maschinen installiert waren, stiegen die Produktionskapazitäten des Unternehmens erheblich. 8. ... die Ingenieure die Tests abgeschlossen hatten, konnten sie die Leistung der neuen Maschine bewerten. 9. ... die Rohstoffe angeliefert waren, begann die Produktion der Bauteile.

*IX. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Verben in der richtigen Form.*

Die IT hat die Wirtschaft revolutioniert, indem sie von der Datenanalyse bis zur Entscheidungsfindung eine entscheidende Rolle spielt. Heutzutage können wir Daten \_\_\_\_\_ (*контролировать*), Ressourcen \_\_\_\_\_ (*отслеживать*), Lagerbestände \_\_\_\_\_ (*управ-*

l<sup>я</sup>ть) und mit Kunden über soziale Medien \_\_\_\_\_ (общаться), was früher nicht möglich war. In der Wirtschaft spielt die Informationstechnologie eine wichtige Rolle in fünf Hauptbereichen:

Datenanalyse: Unternehmen \_\_\_\_\_ (использовать) präzise Datenanalysen, um fundierte Entscheidungen zu \_\_\_\_\_ (принимать), unterstützt durch Tools wie Google Analytics.

Marketing: Online-Marketingstrategien \_\_\_\_\_ (делать возможным) es Unternehmen, Millionen potenzieller Kunden kostengünstig zu \_\_\_\_\_ (добиваться), einschließlich Social Media Marketing.

Kundenservice: Der technologische Fortschritt \_\_\_\_\_ (улучшать) den Kundenservice und ermöglicht eine 24/7-Verfügbarkeit sowie ein besseres Verständnis der Kundenbedürfnisse.

Ressourcenmanagement: IT \_\_\_\_\_ (поддерживать) Unternehmen dabei, ihre wachsenden Ressourcen effektiv zu verwalten und den Überblick zu \_\_\_\_\_ (удерживать).

Datenmanagement: Moderne Lösungen \_\_\_\_\_ (облегчать) das sichere Speichern und effiziente Verwalten wertvoller Informationen in der Cloud, anstatt sie in physischen Ordnern zu archivieren.

Die fortschreitende Technologie ermöglicht es Unternehmen, effizienter zu arbeiten und strategische Entscheidungen zu treffen, was letztendlich zum Erfolg \_\_\_\_\_ (способствовать).

*X. Bilden Sie mit der Hilfe der links gegebenen Präfixe die Verben mit neuen Bedeutungen. Übersetzen Sie diese Wörter ins Russische.*

ver-	stützen	брать на себя
be-	leichtern	применять, использовать
ver-	halten	отслеживать
ver-	tragen	добиваться, связаться
über-	bessern	облегчать
unter-	setzen	сохранять, удерживать, помнить
er-	walzen	способствовать
ein-	reichen	улучшать
er-	folgen	поддерживать
bei-	wachen	управлять

## Text 10. ANWENDUNG VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

*I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.*

verleihen	давать займы, наделять
das Gehirn	мозг
der Geist	дух, образ мыслей
befremdlich	странный
steif	жесткий, неподвижный
stupid	глупый
die Bandansage	сообщение на пленке
vorausschauend	дальновидный
die Wartung	техническое обслуживание
die Vermeidung	стремление избежать
der Ertrag	доход, выручка
der Ausschuss	отходы, отбросы

*II. Wählen Sie die richtige Übersetzung der Sätze.*

1. KI ist der Versuch, menschliches Denken und Lernen auf Computer zu übertragen, was zum eigenständigen Problemlösen führt.

a) Искусственный интеллект – это попытка перенести человеческое мышление и обучение на компьютеры, что приводит к самостоятельному решению проблем.

b) Искусственный интеллект – это опыт перенести человеческое мышление и обучение на компьютеры, что приводит к независимому решению проблем.

2. KI hat ein breites Anwendungsspektrum, von der Umweltüberwachung bis zur Produktionsoptimierung.

a) ИИ имеет широкий спектр применения – от мониторинга окружающей среды до оптимизации производства.

b) ИИ имеет широкий спектр применения – от охраны окружающей среды до оптимизации производства.

3. In der Produktion eröffnen sich Möglichkeiten für KI-gestützte Wartungssysteme, kollaborative Robotik und Qualitätskontrolle.

a) В производстве открываются возможности для систем надзора с поддержкой ИИ, совместной робототехники и контроля качества.

b) В производстве открываются возможности для систем технического обслуживания с поддержкой ИИ, совместной робототехники и контроля качества.

4. Obwohl die Zukunft der Arbeitswelt von KI abhängt, sind ihre Auswirkungen und ihre Anpassungsfähigkeit noch ungewiss.

a) Хотя будущее работы зависит от ИИ, его значение и возможность адаптации по-прежнему остаются неопределенными.

b) Хотя будущее работы зависит от ИИ, его влияние и способность к адаптации пока неясны.

5. Die Einführung von KI könnte neue Arbeitsplätze schaffen, aber auch bestehende Arbeitsplätze verdrängen. Die Experten sind sich nicht einig, ob KI menschliche Arbeit ersetzen wird oder nicht.

a) Внедрение ИИ могло бы создать новые рабочие места, но могло бы и вытеснить существующие. У экспертов нет единого мнения о том, заменит ли ИИ человеческий труд или нет.

b) Применение ИИ могло бы создать новые рабочие места, но могло бы и полностью ликвидировать существующие. У экспертов нет единого взгляда, заменит ли ИИ человеческий труд или нет.

### *III. Lesen Sie den folgenden Text.*

Was bedeutet Künstliche Intelligenz? Die KI ist, einfach erklärt, ein Versuch, menschliches Denken und Lernen auf den Computer zu übertragen und ihm auf solche Weise Intelligenz zu verleihen. Eine KI kann eigenständig Antworten finden und selbstständig Probleme lösen, statt für jeden Zweck programmiert zu sein.

Zweck der KI-Forschung ist es, einerseits die Funktion unseres Geistes und unseres Gehirns zu verstehen und andererseits sie künstlich nachbauen zu können.

Was bis vor kurzem befremdlich klang, gehört heutzutage zum Alltag. Obschon stupide Bandansagen und steife Computerstimmen derzeit noch in der Mehrheit sind, zeigen die neuesten Softwareentwicklungen, dass es auch anders gehen kann.

2017 hat die Unternehmensberatung McKinsey vier Kernbereiche der Benutzung von KI innerhalb von Produktionsprozessen identifiziert:

*KI-basierte Wartungssysteme:* Die KI liest alle Daten von Sensoren und Wartungsprotokollen aus und vergleicht diese mit externen Datenquellen. Die durch die KI-gestützte vorausschauende Wartung ermög-

licht eine bessere Vorhersage und damit eine bessere Vermeidung von möglichen Maschinenausfällen.

*Kontextsensitive und kollaborative Robotik:* Kontextabhängige und kollaborative Robotik verbessert in arbeitsintensiven Bereichen die Pro-



duktionsleistung, vor allem durch eine zunehmende Automatisierung. Das steigert die Effizienz, die Produktivität und die Effektivität. Dieser Effekt führt zu niedrigen Herstellungskosten, damit zu einer erhöhten Nachfrage und zu einem geringeren Verkaufs-

preis. Die erhöhte Nachfrage kann zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen führen.

*KI-basierte Qualitätskontrolle:* Eine effizientere, zuverlässigere, verbesserte Datenverarbeitung sorgt für eine verbesserte Service- und Produktqualität, was ebenfalls zu einer Reduzierung der Ausschussquote und der Prüfkosten führt.

*Effizienz- und Ertragssteigerung:* Die erhöhte Arbeitsproduktivität führt zu einer Effizienz- und Ertragssteigerung. Mehr Effizienz bedeutet sowohl geringere Herstellkosten pro Stück, als auch eine Reduzierung von Prüfkosten und Ausschuss.

#### *IV. Ordnen Sie die Teile der Sätze zu.*

1. KI ist die Übertragung menschlichen Denkens und Lernens auf Computer, ...
  2. KI hat ein breites Anwendungsspektrum, von der Umweltüberwachung ...
  3. In der Produktion eröffnen sich neue Perspektiven für ...
  4. Obwohl die Zukunft der Arbeitswelt von KI beeinflusst wird, ...
- a) KI-gestützte Wartungssysteme, kollaborative Robotik und Qualitätskontrolle.
  - b) sind ihre Auswirkungen und ihre Anpassungsfähigkeit noch unklar.
  - c) und an diesem Prozess zu beteiligen, um negative Auswirkungen zu minimieren.
  - d) die dadurch in der Lage sind, selbstständig Probleme zu lösen.

- |  |   |
|--|---|
| 5. Die Experten sind sich nicht einig, ...                                 | e) aber auch bestehende Arbeitsplätze verdrängen.     |
| 6. Die Verbreitung von KI könnte neue Arbeitsplätze schaffen, ...          | f) bis zur Produktionsoptimierung.                    |
| 7. Es ist wichtig, die Herausforderungen der KI-Revolution zu erkennen ... | g) ob KI menschliche Arbeit ersetzen wird oder nicht. |

*V. Was bedeuten diese Substantive?*

Die Datenverarbeitung, die Servicequalität, die Ausschussquote, die Produktionsleistung, der Kernbereich, die Herstellungskosten, der Verkaufspreis, die Arbeitsplätze, der Maschinenausfall, der Wartungsprotokoll, die Softwareentwicklung, die Unternehmensberatung, der Produktionsprozess, die Computerstimme.

*VI. Ordnen Sie die Übersetzung den Wortverbindungen zu.*

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1) an Bedeutung gewinnen                                 | a) находить применение            |
| 2) in Verbindung bringen                                 | b) придавать особое значение      |
| 3) Anwendung finden                                      | c) играть важную роль             |
| 4) das Niveau erhöhen                                    | d) использовать для производства  |
| 5) von den Eigenschaften abhängen                        | e) быть возможным благодаря опыту |
| 6) eine wichtige Rolle spielen                           | f) служить основой                |
| 7) durch die Erfahrung möglich sein                      | g) находиться в распоряжении      |
| 8) in Betrieb kommen                                     | h) приобретать значение           |
| 9) zur Herstellung benutzen                              | i) лежать в основе                |
| 10) als Grundlage dienen                                 | j) исследовать взаимосвязи        |
| 11) den besonderen Wert legen                            | k) оказывать влияние              |
| 12) zur Verfügung stehen                                 | l) повышать уровень               |
| 13) sich mit der Entwicklung einer Maschine beschäftigen | m) заниматься разработкой машины  |
| 14) zugrunde liegen                                      | n) входить в эксплуатацию         |
| 15) Zusammenhänge untersuchen                            | o) зависеть от свойств            |
| 16) einen Einfluss üben                                  | p) соединить, установить связь    |

VII. Welche Bedeutung hat das Wort "Fehler" in den folgenden Sätzen?

1. Dieser Geschäftsführer hat in seiner Planung einige Rechenfehler gemacht. 2. Das gelieferte Gerät hat einen großen Fehler. 3. Peter ist zu empfindlich. – Jeder Mensch hat seine Fehler. 4. Diese Werkzeugmaschine hat einen Konstruktionsfehler. 5. In dem Lehrbuch gibt es zahlreiche Druckfehler. 6. Ich glaube, in dieser Situation hast du einen dummen Fehler gemacht. 7. Dieser Mann hat einen angeborenen Herzfehler. 8. Paralympische Spiele finden für die Menschen mit körperlichen Fehlern statt. 9. Dass du es nicht weißt, ist nicht mein Fehler. 10. Den Fehler im Motor hat man in dieser Werkstatt sofort gefunden. 11. Mein Freund hat dieses Wort nur aus Versehen falsch geschrieben, es ist nur ein Schreibfehler. 12. Wir sprechen Deutsch ohne Fehler.

VIII. Beantworten Sie die Fragen, gebrauchen Sie dabei die Konstruktion "sein + zu + Infinitiv" oder "haben + zu + Infinitiv".

Muster: Müssen die Bergleute unter schweren Bedingungen arbeiten?  
– *Ja, die Bergleute haben unter schweren Bedingungen zu arbeiten.*

1. Sollen die Vorschriften eingehalten werden? 2. Müssen die Roboter im Produktionsprozess eingesetzt werden? 3. Muss man die Ergebnisse dieses Versuches bezweifeln? 4. Müssen wir diesen Versuch noch einmal durchführen? 5. Soll dieser Produktionsprozess ständig überwacht werden? 6. Müssen die Umweltprobleme von allen Ländern gelöst werden? 7. Die Arbeitnehmer müssen sich verstärkt selbst organisieren und ergebnisorientiert arbeiten. 8. Für die Verwirklichung aller Arten von technologischen Prozessen müssen in der Maschinenbauproduktion alle nötigen Produktionsmittel benutzt werden.

## Text 11. GESCHICHTE UND ANWENDUNG VON ROBOTERN

*I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.*

die Luftfahrt	<i>авиация</i>
der Zusammenbau	<i>сборка, монтаж</i>
die Unterhaltung	<i>поддержание, развлечение</i>
der Vorfahre	<i>предок, предшественник</i>
die Abmessungen	<i>размеры, габариты</i>
gefährden	<i>подвергать опасности</i>
das Gussputzen	<i>очистка чугуна</i>
das Entgraten	<i>зачистка</i>
der Traglast	<i>грузоподъемность</i>

*II. Lesen Sie den folgenden Text.*

Robotertechnik gehört heutzutage zu den modernsten menschlichen Technologiebereichen. Robotik ist eine prinzipiell neue Gestaltung des Produktionsprozesses, bei der vielfältige Roboter, Robotersysteme und Komplexe verwendet werden.

Robotik ist in allen Bereichen der menschlichen Gesellschaft vertreten: Medizin, Produktion, Landwirtschaft, Militär, Luftfahrt usw. In den Industrieprozessen werden Roboter zum Zusammenbau von Autos, verschiedenartigen Werkzeugmaschinen, Produktionsmaschinen, zum schnellen Ein- und Auspacken von Gegenständen, zum Löten von elektronischen Bauteilen usw. benutzt.

Robotik ist auch im Bereich der Unterhaltung und Hausautomation weit verbreitet. Als Beispiele hierfür dienen Hunderoboter (Aibo, Pleo), Guides in Museen, Staubsauger (Roomba), Rasenmäher usw.

Die Entwicklungsgeschichte der Robotik ist lang. Die ersten mechanischen Geräte, die als Vorfahren von Robotern bezeichnet werden können, wurden in der Antike geschaffen. Die wirklich herausragenden Fortschritte in der Robotik wurden jedoch erst im 20. Jahrhundert erzielt. Die ersten Roboter, so wie wir sie uns heute vorstellen, entstanden in den 1950er Jahren.

Die Internationale Federation of Robotics wurde 1987 gegründet. Ihr Ziel war Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Robotik welt-

weit zu fördern. Im Jahr 2000 stellte das japanische Unternehmen Honda den weltweit ersten humanoiden Android-Roboter ASIMO vor. Eine neue Richtung in der Entfaltung der Robotik ist die Entwicklung von Nanorobotern. Ihre Abmessungen kommen denen von Molekülen nahe.

Heutzutage ist das Konzept der Robotik ganz nah an den Ideen der künstlichen Intelligenz, des maschinellen Lernens.

Folgende wichtige Grundkriterien müssen bei der Entwicklung und Konstruktion von Industrierobotern berücksichtigt werden: Beweglichkeit und Wiederholgenauigkeit, Wartungsfreiheit und eine Benutzungsdauer von 10–15 Jahren, Präzision, Betriebssicherheit, Traglast, Flexibilität.

Das Hauptziel der Entfaltung von Prozesseinrichtungen ist die Erleichterung der menschlichen Arbeit. In den Fällen, wenn verschiedene Bearbeitungsvorgänge nicht flexibel oder rationell genug ablaufen oder den Menschen gefährden, kommen IR zu Hilfe. Sie werden beispielsweise in Schmieden und Gießereien beim Gussputzen und Entgraten benutzt. Eine besondere Bedeutung und ein großes Rationalisierungspotential haben Industrieroboter bei den Montagearbeiten.

### *III. Ergänzen Sie das passende Präfix.*

ent- ver- ein- er- ein- ge- ver- über- er- vor-

1. Robotertechnik \_\_\_hört heutzutage zu den modernsten Technologiegebieten der Menschheit.
2. Robotik ist in fast allen Bereichen der Gesellschaft \_\_\_treten: von der Luftfahrt bis zur Medizin.
3. Die ersten Roboter, so wie man sie sich heute \_\_\_stellt, \_\_\_standen in 1950er Jahren.
4. Der Begriff "Roboter" wurde zum ersten Mal vom tschechischen Dramatiker Karel Capek \_\_\_funden und \_\_\_geführt.
5. Moderne Roboter sind in der Haushalts- und Unterhaltungstechnik weit \_\_\_breitet.
6. Heute können Industrieroboter der dritten Generation unterschiedliche Arbeiten \_\_\_nehmen.
7. Industrieroboter werden für Montage, Schweißen, Schneiden, Kleben und andere Aufgaben \_\_\_gesetzt.
8. Industrieroboter \_\_\_leichtern die menschliche Arbeit.

#### IV. Welche Teile passen zusammen?

1. die Gesell-	-fahrt	11. der Gegen-	-tion
2. die Intelli-	-maschine	12. die Ent-	-ßerei
3. die Luft-	-sauger	13. die Genauig-	-terung
4. der Zusammen-	-schaft	14. die Produk-	-last
5. die Werkzeug-	-schritt	15. der Rasen-	-messung
6. der Bau-	-faltung	16. die Gie-	-stand
7. der Staub-	-nehmen	17. die Ab-	-dauer
8. der Fort-	-genz	18. die Lebens-	-mäher
9. das Unter-	-teil	19. die Traglast-	-wicklung
10. die Ent-	-bau	20. die Erleich-	-keit

#### V. Verbinden Sie die Teile der Sätze zusammen.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der erste humanoide Android-Roboter ASIMO wurde im Jahr 2000 ...</li> <li>2. Die ersten Roboter, wie man sie sich heute vorstellt, ...</li> <li>3. Heutzutage ist das Konzept der Robotik eng mit den Ideen ...</li> <li>4. Eine neue Richtung in der Entwicklung der Robotik ist ...</li> <li>5. In den meisten Situationen konkurrieren "intelligente" Maschinen nicht mit Menschen, ...</li> <li>6. Von der Elektronik bis zur Automobilindustrie werden sie ...</li> <li>7. Industrieroboter werden dort eingesetzt, ...</li> <li>8. Wichtige Kriterien bei der Entwicklung von Industrierobotern sind ...</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a) entstanden in den 1950er Jahren.</li> <li>b) in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt.</li> <li>c) sondern mit unwirtschaftlicher, unrationeller Technik.</li> <li>d) wo Arbeitsabläufe nicht genug rationalisiert sind oder Menschen gefährden.</li> <li>e) von der japanischen Firma Honda vorgestellt.</li> <li>f) Beweglichkeit, Präzision, Betriebssicherheit und Flexibilität.</li> <li>g) die Entwicklung von Nanorobotern.</li> <li>h) der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens verbunden.</li> </ol> |
|---|---|

VI. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Wörtern.

### Sind Roboter Maschinen?

Roboter sind Maschinen, die sich \_\_\_\_\_ (*самостоятельно*) bewegen und vielfältige Tätigkeiten \_\_\_\_\_ (*выполнять*) können. Diese Fähigkeit \_\_\_\_\_ (*отличать*) die Roboter von ferngesteuerten Maschinen, die \_\_\_\_\_ (*команды*) von Menschen benötigen – und damit nicht selbständig sind. Auch Computer \_\_\_\_\_ (*считаться*) nicht als Roboter, denn sie können sich nicht \_\_\_\_\_ (*двигаться*) bewegen.

VII. Bilden Sie aus den Wörtern sinngemäße Sätze.

1. Arbeitsvorgänge / versteht / den Einsatz / **Unter Robotik** / man / monotoner / von Roboterarmen oder mobilen Robotern / anstrengender / zur Ausführung / und / körperlich.
2. Aufgaben / **Ein Roboter** / kann / schneller / als menschliche Arbeitskraft / ausführen / und präziser.
3. stammt / **Das Wort** "robota" / aus / bedeutet / und / dem Tschechischen / "Sklave".
4. der japanischen Firma Honda / humanoide / im Jahr 2000 / Androidenroboter ASIMO / **Der erste** / vorgestellt / von / wurde.
5. programmiert / **Roboter** / können / werden / sind / Maschinen, / die.

VIII. Welches Relativpronomen passt da?

1. Roboter können gefährliche oder unangenehme Aufgaben übernehmen, bei ... das Risiko von Verletzungen für menschliche Arbeitskräfte hoch ist.
2. Im Jahr 2000 wurde der erste humanoide Roboter vorgestellt, ... sich autonom fortbewegen und verschiedene Aufgaben ausführen kann.
3. Die Robotik bietet die Geschwindigkeit, Präzision und Effizienz, ... für viele Anforderungen der modernen Industrie erforderlich sind.
4. In der Medizin kommen Roboter zum Einsatz, ... minimalinvasive chirurgische Eingriffe durchführen können.
5. Die Firma präsentierte ihren neuesten Roboter, ... Design von der Anatomie menschlicher Bewegungen inspiriert wurde.

6. Forscher arbeiten an einem Roboter, ... sich autonom in unstrukturierten Umgebungen bewegen kann.
7. Unternehmen investieren zunehmend in Roboter, ... Flexibilität eine schnelle Anpassung an veränderte Produktionsanforderungen ermöglicht.
8. Die Robotik erobert die Landwirtschaft mit autonomen Traktoren, ... die Effizienz steigern und den Bedarf an manueller Arbeit verringern.

*IX. Übersetzen Sie. Beachten Sie dabei verschiedene Bedeutungen des Wortes "kommen".*

1. Unser Bus muss in drei Minuten kommen. 2. Diese Bücher kommen ins Regal. 3. Wenn ihr im Sommer nach Minsk kommt, besucht uns. 4. Alex kommt schon im Herbst in die Schule. 5. Ihre Forscher sind zu einem ganz anderen Ergebnis gekommen. 6. Wir kommen heute leider nur bis Seite 92. 7. Seine Frau kommt aus Norddeutschland. 8. Herr Schulz kommt in der kommenden Woche ins Krankenhaus. 9. Wer kommt als Nächster dran? 10. Unsere Gruppe geht heute auf die Aufstellung. Kommst du auch? 11. Ich weiß wirklich nicht, wie das nur gekommen ist. 12. Wie seid ihr auf diese merkwürdige Idee gekommen?

*X. Wie werden die folgenden Sätze mit Modalkonstruktionen ins Russische übersetzt?*

1. Der Leiter hat den Termin der Versuche genau zu bestimmen. 2. Den Test war rechtzeitig auszuführen. 3. Die Elektroenergie ist ohne Schwierigkeiten auf weite Entfernungen zu übertragen. 4. Die alte Werkzeugmaschine ist nicht mehr zu reparieren. 5. Die Qualität der Produkte lässt sich erhöhen. 6. Man hat die Resultate zu untersuchen. 7. Vor dem Arbeitsanfang hatte der Laborant die Apparatur genau zu kontrollieren. 8. Das Ergebnis des Versuches ließ sich leicht beweisen. 9. Man hat die eingesetzte Technologie rationell zu nutzen. 10. Man hat viel mehr Energie aus erneuerbaren Quellen zu erzeugen. 11. Ohne genügend Rohstoffe lässt sich der moderne Maschinenbau natürlich nicht entwickeln. 12. An diesem wichtigen Thema hatten die Wissenschaftler sehr lange zusammenzuarbeiten. 13. Die Ergebnisse des Versuches sind nicht zu bestreiten. 14. Diese unerwarteten Folgen lassen sich nicht erklären.

## Text 12. ARBEITSSCHUTZ

I. Merken Sie sich die folgenden Vokabeln.

die Maßnahme	<i>мера, мероприятие</i>
verhindern	<i>препятствовать</i>
gesetzgebend	<i>законодательный</i>
sichern	<i>обеспечивать, гарантировать</i>
beeinflussen	<i>оказывать влияние, влиять</i>
verstaubt	<i>запыленный</i>
die Ausstrahlung	<i>излучение, распространение</i>
giftig	<i>ядовитый</i>
die Überlastung	<i>перегрузка</i>
der Beschäftigte	<i>занятый, сотрудник</i>
der Hinweis	<i>указание</i>
bewahren	<i>сохранять, оберегать, охранять</i>
die Gefährdung	<i>опасность</i>

II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text.

Der Arbeitsschutz wird durch Gesetze geregelt. Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigten am Arbeitsplatz sind notwendig, um gesundheitsschädliche Einflüsse und Unfälle zu verhindern.

Mit den Fragen des Arbeitsschutzes befassen sich viele wissenschaftliche Forschungsorganisationen, Industriebetriebe und Hochschulen. Für die Lösung der Probleme des Arbeitsschutzes ist ein ganzes System von sozialökonomischen, hygienischen, organisatorischen, gesetzgebenden, technischen Mitteln und Maßnahmen notwendig, das die Betriebssicherheit, die Arbeitsfähigkeit der Menschen und ihre Gesundheit sichert. Ein solches System von gesamten Mitteln und Maßnahmen im Arbeitsprozess heißt der Arbeitsschutz.

Während des Arbeitsprozesses hat ein Beschäftigter bestimmte Beziehungen mit Arbeitsgegenständen und anderen Menschen. Zahlreiche Produktionsfaktoren: Temperatur, Lärm, Vibration, Luftfeuchtigkeit und andere beeinflussen den Beschäftigten auch.

Die genannten Faktoren können schädlich und gefährlich sein. Sie können zur Verschlechterung der menschlichen Gesundheit führen. Alle

schädlichen und gefährlichen Faktoren werden in vier Gruppen eingeteilt: chemische, physische, psychophysiologische und biologische.

*Chemische Faktoren* sind giftige (toxische) Werkstoffe, die schädlich auf den menschlichen Organismus wirken.

Zu den *physischen Faktoren* gehören: sich bewegende Werkstoffe und Werkstücke; arbeitende Maschinenelemente und Maschinen; vergaste und verstaubte Luft in der Arbeitszone; Vibration, Lärm, Ausstrahlung, Radiation; Spannungen im elektrischen und Magnetfeld; Lichtstärke, Temperatur- und Druckveränderung usw.

*Psychophysiologische Faktoren* sind physische und nervenpsychische Überlastungen.

Zu den *biologischen Faktoren* gehören: Mikroorganismen von Pflanzen und Tieren und Mikroorganismen (Bakterien, Viren).

#### *Unfallschutzschilder*

Ein Sicherheitshinweis dient dazu, Personen, andere Lebewesen oder die Umwelt vor Gefährdungen zu bewahren. Um Unfälle zu verhindern, sind Warnzeichen und Sicherheitszeichen ständige Begleiter der Arbeitsbedingungen. Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen sind bestimmt, alle Personen im Betrieb deutlich und schnell auf Gefahrenquellen aufmerksam zu machen.

*III. Wählen Sie bitte die zu Warnzeichen passenden Sicherheitshinweise.*

Gehörschutz benutzen ♦ Augenschutz benutzen  
Berühren verboten ♦ ~~Fußschutz benutzen~~ ♦ Trinken verboten  
Feuer und Rauchen verboten. Keine offene Flamme ♦ Rutschgefahr  
Kopfschutz tragen ♦ Giftige und gefährliche Stoffe ♦ Zutritt verboten  
Handschutz tragen ♦ Warnung vor elektrischer Spannung



a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_



c) Fußschutz  
benutzen



d) \_\_\_\_\_



e) \_\_\_\_\_



f) \_\_\_\_\_



g) \_\_\_\_\_



h) \_\_\_\_\_



i) \_\_\_\_\_



j) \_\_\_\_\_



k) \_\_\_\_\_



l) \_\_\_\_\_

#### IV. Bilden Sie Infinitivkonstruktionen.

1. Verschiedene Maßnahmen zum Arbeitsschutz sind bestimmt, ... (gesundheitsschädliche Einflüsse und Unfälle verhindern). 2. Es ist notwendig, ... (ein System von gesetzgebenden, organisatorischen, technischen Maßnahmen ausarbeiten). 3. Alle Sicherheitshinweise dienen dazu, ... (alle Personen oder die Umwelt vor Gefährdungen bewahren). 4. Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen sind notwendig, ... (alle Beschäftigten im Betrieb auf Gefahrenquellen aufmerksam machen). 5. Temperatur, Lärm, Luftfeuchtigkeit können ... (gefährlich und schädlich sein). 6. Es ist angenommen, ... (alle gefährlichen und schädlichen Faktoren in vier Gruppen einteilen). 7. Das Hauptziel der Entfaltung von leistungsfähigen Prozesseinrichtungen ist, ... (die menschliche Arbeit erleichtern).

#### V. Bestimmen Sie das Geschlecht der Substantive.

Arbeitsorganisation, Arbeitsschutz, Arbeitsbedingung, Arbeitsgestaltung, Arbeitskollege, Arbeitsprozess, Arbeitsagentur, Arbeitsraum, Arbeitslohn, Arbeitsamt, Arbeitgeber, Arbeitsvertrag, Arbeitszeit, Arbeitnehmer, Arbeitsteam, Arbeitsplan, Arbeiterlaubnis, Arbeitsmarkt, Arbeitstag, Arbeitsvorgang, Arbeitslosigkeit, Arbeitszone.

*VI. Wie heißen diese Sätze auf Deutsch?*

1. Многие научные учреждения занимаются проблемами охраны труда. 2. Охрана труда охватывает различные мероприятия по защите работающих от несчастных случаев на рабочем месте. 3. Факторы производства могут быть опасными и вредными. 4. Вопросы охраны труда способствуют безопасности на предприятии и повышению работоспособности человека. 5. К биологическим факторам относятся различные микроорганизмы. 6. Влажность воздуха, температура в рабочей зоне, вибрация и шум могут оказывать негативное влияние на здоровье человека.

*VII. Verbinden Sie die Informationen in der Tabelle.*

In einem Betrieb gibt es viele Schilder, die wichtige Verhaltenshinweise angeben. Insgesamt gibt es fünf Grundarten von Schildern, je nach der Farbe und Form, haben sie alle eine bestimmte Grundbedeutung.

<i>Bedeutung für die Sicherheit</i>	<i>Farbe und Form</i>
1. Gefahr (davor sollte man aufpassen)	a. Blau und Rund
2. Gebot (das sollte man tun)	b. Orange und Quadrat
3. Verbot (das darf man auf keinen Fall tun)	c. Roter Kreis auf weißem Grund
4. Rettung (da findet man Hilfe 5. oder Rettungswege)	d. Gelb und Dreieck
6. Warnung (davor wird man gewarnt)	e. Hellgrün und Rechteck

*VIII. Setzen Sie "dürfen" oder "müssen" in der richtigen Form ein.*

Auf einer Baustelle oder in einer Werkhalle \_\_\_\_\_  alle

Besucher einen Helm tragen. Man \_\_\_\_\_  nicht hier laut

sprechen. Entschuldigung, man \_\_\_\_\_



hier natürlich

auch das Handy nicht benutzen. Ja, man \_\_\_\_\_



in der

Fertigung Arbeitsschuhe tragen und man \_\_\_\_\_



hier

nicht keine Fotos machen. Essen \_\_\_\_\_



man hier auch

nicht, aber im Speiseraum \_\_\_\_\_



man essen, da



\_\_\_\_\_ man auch keine Arbeitsschuhe tragen.

*IX. Ordnen Sie die Bedeutungen den Substantiven zu.*

- 1) die Maßnahme
- 2) der Arbeitsschutz
- 3) die Gefährdung
- 4) die Überlastung
- 5) die Luftfeuchtigkeit
- 6) die Einrichtung
- 7) die Ausstrahlung
- 8) der Hinweis
- 9) der Einfluss
- 10) der Unfall
- 11) die Spannung
- 12) die Verschlechterung

- a) излучение, распространение
- b) влажность воздуха
- c) указание
- d) влияние, воздействие
- e) мера, мероприятие
- f) несчастный случай
- g) охрана труда
- h) перегрузка
- i) устройство, учреждение
- j) напряжение
- k) ухудшение
- l) опасность

*X. Lesen Sie den Text und geben Sie dessen Hauptgedanken wieder.*

**So redet man: Viele Wörter, aber immer dieselben**

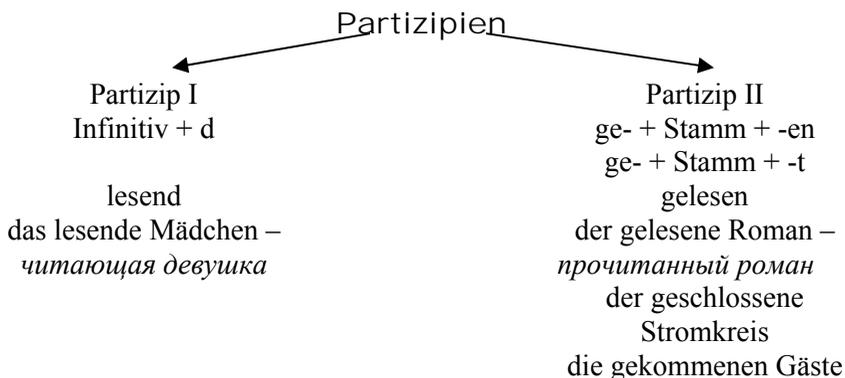
Man spricht sehr viel den ganzen Tag – und gebraucht dabei nur drei bis vier Prozent des deutschen Wortschatzes.

Es gibt folgende Zahlen: Der ganze Reichtum von deutscher Sprache schätzt man auf 300.000 bis 400.000 Wörter. Laut Helmut Walter, Berater bei der Gesellschaft für deutsche Sprache: "Ein Durchschnitts-Sprecher hat nur etwa 12.000 bis 16.000 Wörter auf seinem Lager, 3.000 bis 4.000 sind darunter Fremdwörter".

Ist man denn dumm, weil man so wenige Worte verwendet? Walter antwortet: "Keineswegs, man braucht im Alltag nicht mehr". Die geschriebenen Texte bestehen zu 95 Prozent aus den 4.000 häufigsten Wörtern. Es wird ein Expertentipp gegeben: Einer, der seinen Wortschatz erweitern will, sollte vor allem aufmerksam zuhören, kommunizieren, diskutieren und viel lesen.

Interessante Information: Bei seinen Reden kam der große Konrad Adenauer vermutlich nur mit 200 Wörtern aus.

## Teil 2. GRAMMATISCHE UNTERSTÜTZUNG



zu + Partizip I

das zu lösende Problem

- 1) *решаемая проблема*  
2) *проблема, которую нужно решить*  
3) *проблема, подлежащая решению*

Erweitertes Attribut

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
die von Ingenieuren	unseres Betriebs	eingesetzten	Werkstoffe
<i>материалы, использованные инженерами нашего предприятия</i>			

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
das zur Regelung	der Kraftstoffzufuhr	einzusetzende	Gerät
<i>прибор, используемый для регулировки подачи топлива</i>			

<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
die von den Konstrukteuren	erreichten	Gewichtseinsparungen	der Autos
<i>экономия веса автомобилей, достигнутая конструкторами</i>			

## Passivformen

	Passiv werden + Partizip II	Passiv mit Modalverben Modalv.+Part.II+werden	Zustandspassiv sein + Partizip II
P R Ä S E N S	<p>ich werde du wirst er, sie, es wird</p> <p>wir werden ihr werdet sie, Sie werden</p> <p style="text-align: right;">} geprüft</p>	<p>ich kann du kannst er, sie, es kann</p> <p>wir können ihr könnt sie, Sie können</p> <p style="text-align: right;">} geprüft werden</p>	<p>ich bin du bist er, sie, es ist</p> <p>wir sind ihr seid sie, Sie sind</p> <p style="text-align: right;">} geprüft</p>
P R Ä T E R I T U M	<p>ich wurde du wurdest er, sie, es wurde</p> <p>wir wurden ihr wurdet sie, Sie wurden</p> <p style="text-align: right;">} geprüft</p>	<p>ich konnte du konntest er, sie, es konnte</p> <p>wir konnten ihr konntet sie, Sie konnten</p> <p style="text-align: right;">} geprüft werden</p>	<p>ich war du warst er, sie, es war</p> <p>wir waren ihr wart sie, Sie waren</p> <p style="text-align: right;">} geprüft</p>
P E R F E K T	<p>ich bin du bist er, sie, es ist</p> <p>wir sind ihr seid sie, Sie sind</p> <p style="text-align: right;">} geprüft worden</p>		
P L U S Q U A M P.	<p>ich war du warst er, sie, es war</p> <p>wir waren ihr wart sie, Sie waren</p> <p style="text-align: right;">} geprüft worden</p>		
F U T U R	<p>ich werde du wirst er, sie, es wird</p> <p>wir werden ihr werdet sie, Sie werden</p> <p style="text-align: right;">} geprüft werden</p>		<p>ich werde du wirst er, sie, es wird</p> <p>wir werden ihr werdet sie, Sie werden</p> <p style="text-align: right;">} geprüft sein</p>

## Konjunktionen in Satzreihen

<p>und – и, а  aber – но, однако  oder – или  denn – так как, потому  что  sondern – а, но</p>	<p><i>не влияют на  порядок слов</i></p>	<p><i>Sie wartet auf mich, aber ich  kann nicht zu ihr kommen.  Meine Mutter geht einkaufen,  denn morgen haben wir Be-  such.</i></p>
<p>doch – все-таки, все же  jedoch – однако, все-  таки</p>	<p><i>могут влиять  на порядок  слов</i></p>	<p><i>Die Sonne scheint, (je)doch  ist es kalt.  Die Sonne scheint, (je)doch  es ist kalt.</i></p>
<p>dann – тогда, затем  deshalb }  darum }  deswegen }  daher }  außerdem – кроме того  trotzdem – несмотря на  also – итак, следова-  тельно  sonst – иначе  folglich – следовательно</p>	<p><i>после них  ставится  сказуемое</i></p>	<p><i>Es gab einen kurzen Ab-  schied, dann entfernte er  sich mit raschen Schritten.</i></p> <p><i>Meine Freundin hat Bücher  gern, deshalb kaufe ich Bü-  cher für sie.</i></p>

## Doppelkonjunktionen

nicht nur ... sondern auch – *не только ... но и*  
sowohl ... als auch – *как ... так и*  
zwar ... aber – *хотя ... но*  
entweder ... oder – *или ... или*  
weder ... noch – *ни ... ни*  
bald ... bald – *то ... то*  
teils ... teils – *частично ... частично, то ... то*  
einerseits ... andererseits – *с одной стороны ... с другой стороны*

## Satzgefüge

Art des Nebensatzes	Konjunktionen
1. Дополнительное придаточное предложение	dass – что, чтобы ob – ли wo, wie, wann, was... – где, как, когда, что... wofür, woran... – чем, о чем...
2. Условное придаточное предложение	wenn, falls – если, в случае если
3. Определительное придаточное предложение	Относительные местоимения: die (welche) – которая der (welcher) – который das (welches) – которое die (welche) – которые
4. Придаточное предложение времени	wenn, als – когда nachdem – после того как seit, seitdem – с тех пор как während – в то время как solange – пока sobald – как только bis – до тех пор пока не bevor, ehe – прежде чем
5. Придаточное предложение места	wo – где wohin – куда woher – откуда
6. Придаточное предложение причины	weil, da – так как, потому что
7. Придаточное предложение цели	damit – чтобы
8. Модальное придаточное предложение (образа действия)	indem – тем что, благодаря тому что dadurch, dass – благодаря тому что ohne dass – без того, чтобы не
9. Уступительное придаточное предложение	obwohl, obschon, obgleich, obzwar – хотя wenn auch, selbst wenn – даже если ungeachtet dessen, dass – несмотря на то, что
10. Сравнительное придаточное предложение	wie – как, als – чем je ... desto, je ... umso – чем ... тем als wenn, als ob, als – как будто

## Relativsätze (Relativpronomen)

	Maskulinum	Neutrum	Femininum	Plural
Nominativ	der	das	die	die
Genitiv	dessen	dessen	deren	deren
Dativ	dem	dem	der	denen
Akkusativ	den	das	die	die

### Rektion der Verben und Pronominaladverbien

Ich warte auf dich schon seit zwei Stunden. (*warten auf (Akk.)*)  
 Я жду тебя уже два часа.

Viele Studenten nehmen an dieser Konferenz teil. (*teilnehmen an (Dat.)*)  
 Многие студенты принимают участие в этой конференции.

*sich interessieren für (Akk.)*

Wofür interessierst du dich?  
 Er interessiert sich dafür.

Чем ты интересуешься?  
 Он интересуется этим.

*warten auf (Akk.)*

Worauf wartet dein Freund?  
 Mein Freund wartet darauf.

Чего ждет твой друг?  
 Мой друг ждет этого.

In Fragen:

Wo(r) + Präposition

In Antworten:

da(r) + Präposition

*sich erinnern an (Akk.)*

Woran Erinnerst du dich?  
 Er erinnert sich daran.  
 An wen Erinnerst du dich?  
 Er erinnert sich an seine erste  
 Lehrerin.

О чем ты вспоминаешь?  
 Он вспоминает об этом.  
 О ком ты вспоминаешь?  
 Он вспоминает о своей первой  
 учительнице.

## Infinitiv. Infinitivkonstruktionen

### Infinitiv ohne "zu"

1. nach den <b>Modalverben</b>	<i>Er kann schon ganz gut Deutsch sprechen.</i>
2. nach den <b>Verben der Bewegung</b>	<i>Die Jungen laufen Fußball spielen.</i>
3. nach den Verben: <b>sehen, hören, fühlen</b>	<i>Ich sehe ihn jeden Tag in die Universität gehen.</i>
4. nach den Verben: <b>lernen, lehren, lassen, helfen, legen, finden, bleiben, machen, schicken</b>	<i>Dieter lehrt seinen Bruder schwimmen.</i>

### Infinitiv mit "zu"

1. nach den <b>meisten Verben</b>	<i>Der Forscher plant, den Versuch morgen durchzuführen.</i>
2. nach den <b>Adjektiven</b>	<i>Es ist nicht leicht, deutsche Grammatik zu verstehen.</i>
3. nach den <b>Abstraktsubstantiven</b>	<i>Sie hat wenig Zeit, alle Papiere noch einmal durchzusehen.</i>

um ... zu	<i>для того, чтобы</i>
(an)statt ... zu	<i>вместо того, чтобы</i>
ohne ... zu	<i>не + деепричастие от глагола</i>

## Modalkonstruktionen

<i>Möglichkeit</i>	<i>Notwendigkeit</i>
können/dürfen + Infinitiv sich lassen + Infinitiv <i>(passive Handlung)</i>	müssen/sollen + Infinitiv haben + zu + Infinitiv <i>(aktive Handlung)</i>
sein + zu + Infinitiv <i>(passive Handlung)</i>	sein + zu + Infinitiv <i>(passive Handlung)</i>
<i>Эту работу можно выполнить.</i> Man kann diese Arbeit erfüllen. Diese Arbeit kann erfüllt werden. Diese Arbeit lässt sich erfüllen. Diese Arbeit ist zu erfüllen.	<i>Проблему нужно решить.</i> Man muss das Problem lösen. Das Problem muss gelöst werden. Man hat das Problem zu lösen. Das Problem ist zu lösen.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бондарева, В. Я. Немецкий язык для технических вузов / В. Я. Бондарева, В. Я. Тимошенко, Л. Е. Лысогорская. – М. : Феникс, 2011. – 512 с.

2. Пужель, Т. В. Grundkurs Deutsch = Базовый курс немецкого языка : пособие по немецкому языку для студентов специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» / Т. В. Пужель, Н. П. Станкевич, О. В. Гасова. – Минск : БНТУ, 2017. – 96 с.

3. Сосна, Т. В. Deutsche Grammatik. Учебное пособие по грамматике немецкого языка [Электронный ресурс] / Т. В. Сосна, О. В. Гасова. – Минск : БНТУ, 2013. – 161 с. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/5037>. – Дата доступа: 23.02.2024.

4. Сосна, Т. В. Technisches Deutsch. Grundkurs = Технический немецкий язык. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебный материал для студентов всех технических специальностей дневной и заочной формы получения высшего образования / Т. В. Сосна, Н. П. Станкевич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Иностранные языки». – Минск : БНТУ, 2016. – Режим доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/24699>. – Дата доступа: 22.02.2024.

Учебное издание

**ПУЖЕЛЬ** Татьяна Викторовна  
**СТАНКЕВИЧ** Наталия Петровна

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД  
(НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)**

**TECHNISCHE ÜBERSETZUNG  
(DEUTSCH)**

Учебное пособие  
для студентов специальности 6-05-0714-02  
«Технология машиностроения, металлорежущие станки  
и инструменты»

*На русском и немецком языках*

Редактор *Н. Ю. Казакова*  
Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 08.07.2024. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 2,61. Тираж 100. Заказ 359.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.