

**LESEKURS
DEUTSCH
FÜR
WISSENSCHAFT
UND
TECHNIK**

张书良 编著 北京理工大学出版社

**科技德语
阅读教程**

科技德语阅读教程

Lesekurs

Deutsch in Wissenschaft und Technik

张书良 刘秀文 编著

北京理工大学出版社

(京)新登字149号

内 容 简 介

本书可作为理工科院校德语基础课之后的阅读教材，亦可供培训班之用。全书共18课，供80学时使用。每课除课文A外，还有课文B，以丰富学生的语感，扩大其词汇量。课文后配有生词表、注释、词语用法例解和形式多样、内容丰富的练习。

本书课文均出自德文原书刊。内容包括机械原理、创造发明、技术发展等文章。语言规范，文笔生动，富有知识性、科学性和趣味性，并配有插图，便于理解。课文中既有大量日常用语，又有相当数量的科技词汇，为学生向专业阅读过渡提供了必要的条件。

科 技 德 语 阅 读 教 程

张书良 刘秀文 编著

北京理工大学出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

北京外文印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 12.5印张 290千字

1992年3月第一版 1992年3月第一次印刷

I S B N 7—81013—459—0/H·38

印数：1—4000册 定价：6.15元

GF63/09

前 言

为了适应德语教学的需要，作者编写了这本教材。本书既可作为理工科院校德语基础课程后的阅读教材使用，也可用作培训课程的阅读教材。

本书课文均出自德文原版书刊，包括机械原理，创造发明，技术发展等文章。在编写过程中，作者力求课文语言规范，文字生动，富有知识性、科学性和趣味性。课文中既有大量日常用语，也有相当数量的科技词汇，为学生向专业阅读和专业学习过渡提供了必要的条件。

本书共分18课，约需80学时授完。每课除有课文A外，还有课文B，以丰富学生的语感，扩大其词汇量。课文后除生词表、注释和常用词语用法例解外，还配有形式多样、内容丰富的练习供教师选用，以帮助学生理解课文，复习和巩固已学过的重点语法和词汇，提高阅读理解能力和翻译水平。本书编完后，曾在北京理工大学试用，取得了良好的效果。

1986年8月在太原山西大学召开的德语教材审稿会上，大学外语教材编审委员会德语编审组曾组织对本书审稿，上海机械学院戴鸣钟教授担任本书主审。参加审稿会的有：南京大学张威廉教授、同济大学汪兴传教授、山西大学马昌福副教授、西北工业大学韩忠浩副教授、西南交通大学刘华清副教授、杭州高等专科学校金洪良副教授、上海交通大学徐涓副教授。参加审稿会的还有：高教出版社大学外语组赵德雍同志及国家教委姜锋同志。本书编者对德语界前辈和同事们的支持和帮助表示衷心的感谢。

鉴于编者水平有限，书中肯定会有缺点和错误。因此，编者诚恳地欢迎德语界同事们在使用本教材时能提出宝贵意见，以利今后改进。

编 者

1991年6月20日

Inhaltsverzeichnis

Lektion 1	3
Text A Ein Rückblick auf Maschinen und Maschinenbau	
Text B Maschinen	
Lektion 2	20
Text A Die mächtigen Fünf	
Text B Allgemeines über Maschinenelemente	
Lektion 3	42
Text A Achsen und Wellen	
Text B Drehmomente an der Welle	
Lektion 4	62
Text A Das Gewinde und seine Herstellung im Laufe der Jahrhunderte	
Text B Zweck und Anwendungsbereich des Gewindes	
Lektion 5	81
Text A Das Differentialgetriebe	
Text B Das Riemengetriebe	
Lektion 6	102
Text A Die Maschine der Maschinen	
Text B Maschinell gefertigte Maschinenteile	
Lektion 7	122
Text A Wassermühlen in China	
Text B Schwimmende Mühlen	
Lektion 8	142
Text A Energie aus Inselwind	
Text B Windmühlen	
Lektion 9	161

Text A Sonnenkraftwerke	
Text B Flachplattenkollektoren	
Lektion 10	178
Text A Automaten in Märchen	
Text B Die falschen Propheten	
Lektion 11	198
Text A Der Vorläufer des Roboters	
Text B Kuriose Maschinen	
Lektion 12	217
Text A James Watt	
Text B Die erste atmosphärische Dampfmaschine mit Doppelzylinder	
Lektion 13	238
Text A Wie funktioniert der Elektromotor?	
Text B Wie wurde der Otto-Langen-Motor entwickelt?	
Lektion 14	256
Text A Dieselmotor für Kleinwagen	
Text B Rudolf Diesel und seine rationelle Wärmekraftmaschine	
Lektion 15	273
Text A Simulatoren und Automaten	
Text B Die "Achtersäge" (Eight Saw)	
Lektion 16	294
Text A Entwicklung von CNC-Werkzeugmaschinen	
Text B Prozeßsteuerung durch Computer	
Lektion 17	310
Text A Der Industrieroboter	
Text B Ein technischer Sklave	
Lektion 18	327
Text A Ein Computer in einer Nußschale	
Text B Am Anfang der dritten industriellen Revolution	
Wörterverzeichnis	345
Literatur	393

Lektion 1

Text A

Ein Rückblick auf Maschinen und Maschinenbau

Schon im Altertum gab es Maschinen. Die Menschen erstrebten, die Naturkräfte auszunutzen und sich die Arbeit durch Geräte zu erleichtern. Den Feuerbohrer gab es schon vor 6 000

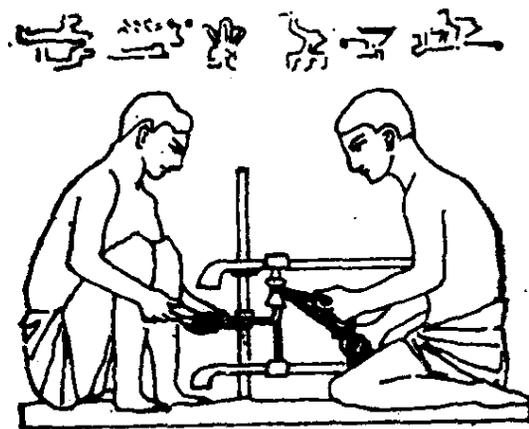


Bild A

Vor 3000 Jahren konnte man in Ägypten schon Metall drehen. Der linke Arbeiter hält den Stichel; der rechte bewegt das Werkstück durch Schnurzug.

Jahren. Aus ihm entstanden die Töpferscheibe und einfache Bohr- und Drehmaschinen. Ausgrabungen beweisen, daß es vor 2 000 Jahren schon Bewässerungsmaschinen, Schöpfräder, Bagger und Maschinen zum Spinnen und Weben gab. Seit

dem 5. Jahrhundert vor Christus ist der Eisenguß bekannt.

Um Christi Geburt¹ gab es schon Flaschenzüge, Haspeln, Wasserschrauben, Kolbenpumpen, Schraubenpressen, Blasebälge, Wassermühlen, Waagen.

Viele wichtige Erfindungen stammen aus dem Mittelalter, als in den Städten das Leben aufblühte. Im 15. Jahrhundert wurde die Druckpresse erfunden. Der bedeutendste technische Denker des Mittelalters war Leonardo da Vinci² (1452-1519). Seine Entwürfe für Getriebe, Hebezeuge und Fördereinrichtungen, die Luftschraube u.a. waren der Zeit weit voraus. Er beschrieb auch die Spannrolle, die Leitspindel und Wechselräder.

Am Anfang des 16. Jahrhunderts sind Riemen- und Zahntrieb bekannt.

Die großen Maschinen des Mittelalters, Wasserräder, Hebezeuge und Mühlen, waren meistens aus Holz, also gute Zimmermannsarbeit³. Erst seit 1600, als Gewinnung und Verarbeitung des Eisens wesentlich fortgeschritten waren, wurde mehr Metall verarbeitet.

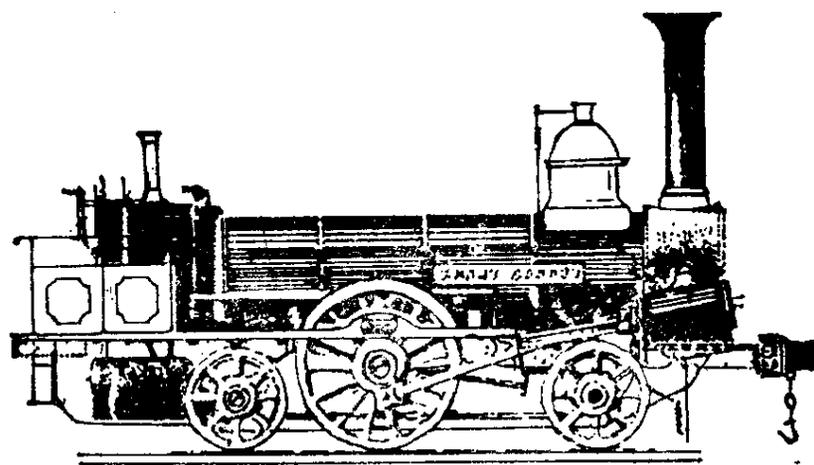


Bild B

Lokomotive von Egestorff, Hannover, 1846 gebaut.

Mit der Erfindung der Dampfmaschine begann ein neues Zeitalter. Die politische Revolution Frankreichs 1789 und die technische Englands (Dampfmaschine) brachten die Aufhebung des Zunftzwanges und die Gewerbefreiheit. Die Industrie konnte schnell aufsteigen. Anfangs diente die Dampfmaschine nur im Bergbau zur Wasserhaltung; dann wurde Textilindustrie mechanisiert, und allmählich formten sich alle Gewerbe um. Das Handwerk wurde verdrängt. Besonders tüchtige Schlosser wandten sich der aufblühenden Maschinenindustrie zu⁴. Die Notwendigkeit, im Maschinenbau mit großer Genauigkeit zu arbeiten und besondere Bearbeitungsmaschinen zu benutzen, schuf einen neuen Beruf. Um 1830 traten die ersten Maschinenschlosser als Spezialisten auf.

Zur Industriegruppe Maschinenbau gehören unter anderem⁵ die Werkzeugmaschinenindustrie, Fabriken für Turbinen, Dieselmotoren, Pumpen, Hebezeuge und Fördermittel. Viele Großbetriebe unterhalten eigene Werkstätten zum Herstellen von Spezialmaschinen für den Eigenbedarf sowie zur Instandhaltung des Maschinenparks.

In dem Streben nach wettbewerbsfähigen Preisen und hoher Gleichmäßigkeit der Erzeugnisse werden mehr und mehr Bauteile, ja ganze Baugruppen von der Spezialindustrie gefertigt, angefangen bei Schrauben und Wälzlagern bis zu Getrieben, Kupplungen, Spannmitteln usw.⁶.

Vokabeln

der Rückblick	回顾		erleichtern + A	减轻
das Altertum	古代	5	der Feuerbohrer -	钻木
erstreben + A	追求			取火钻

- die Töpferscheibe -n 陶器工人用的圆板
- die Bohrmaschine -n 钻床
- die Drehmaschine -n 车床
- die Ausgrabung -en 出土, 出土文物
- 10 die Bewässerungsmaschine -n 灌溉机械
- das Schöpfrad =er (汲)水车
- der Bagger - 挖土机
- das Spinnen 纺线
- das Weben 织布
- 15 der Eisenguß . . . , güsse 铸铁
- der Flaschenzug =e 滑轮组
- die Haspel -n 绞盘, 卷轴
- die Wasserschraube -n 螺旋汲水机
- die Schraubenpresse -n 螺旋压力机
- 20 der Blasebalg =e 风箱
- die Wassermühle -n 水磨, 水车
- die Waage -n 磅秤, 天平
- der Denker - 思想家
- die Druckpresse -n 压机, 印刷机
- 25 der Entwurf =e 草案, 草图, 设计
- das Getriebe - 传动机构
- das Hebezeug -e 起重装置, 升降机
- die Luftschraube -n 空气螺旋桨
- die Spannrolle -n 紧带轮, 张紧辊
- 30 die Leitspindel -n 丝杆, 导螺杆
- das Wechselrad =er 交换齿轮, 变速齿轮
- der Riementrieb 皮带传动
- der Zahntrieb 齿轮传动
- das Wasserrad =er 水车, 水轮
- 35 die Mühle -n 磨, 磨坊
- die Zimmermannsarbeit 木工, 木工制品
- das Zeitalter - 时代
- die Aufhebung 废除, 中断, 中止
- der Zunftzwang 强迫加入行会
- 40 die Gewerbefreiheit -en

zeuge und Mühlen, waren meistens aus Holz, also gute Zimmermannsarbeit. 中世纪的大型机械, 诸如水车、起重装置和磨机等, 通常都是用木材制成的, 是很好的木工制品。

also 在这里是对它前面的内容作进一步补充概括说明, 意即“那是、该是”。

4. Besonders tüchtige Schlosser wandten sich der aufblühenden Maschinenindustrie zu. 特别能干的钳工转而投身于欣欣向荣的机械工业。
5. unter anderem 或者 unter anderen. 可以缩写为 u.a., 意思是“此外, 另外”。
6. In dem Streben nach wettbewerbsfähigen Preisen und hoher Gleichmäßigkeit der Erzeugnisse werden mehr und mehr Bauteile, ja ganze Baugruppen von der Spezialindustrie gefertigt, angefangen bei Schrauben und Wälzlagern bis zu Getrieben, Kupplungen, Spannmitteln usw. 在争取产品具有竞争能力的价格和高度划一的工作中, 越来越多的零件, 甚至整个部件, 都由专门工业来制造, 开始时制造螺钉和滚动轴承, 后来发展到传动装置、联轴器、夹具等。

angefangen bei D bis zu D. 这是固定用法, 意思是“从……开始直到……”。这一成分在本句中作方式状语使用。

Wörter und Wendungen

1: erstreben

- 1) In der westlichen Welt erstreben die Frauen die Emanzipation.

在西方世界, 妇女们追求解放。

- 2) Diese Studentin erstrebt, ihr Ziel so schnell wie möglich zu erreichen.

这个女学生力求尽快达到她的目标。

2. erleichtern

- 1) Diese Maßnahme hat uns die Arbeit erleichtert.
这项措施减轻了我们的工作。
- 2) Diese Tabletten können ihm die Schmerzen erleichtern.
这些药片可以减轻他的疼痛。
- 3) Wir wollen uns das Leben erleichtern.
我们要使我们的生活过得轻松一些。
- 4) Er möchte sich erleichtern.
他想松口气。

3. voraus sein

- 1) Er war in der Schule seinen Mitschülern immer weit voraus.
在学校里，他与他的同学相比总是遥遥领先。
- 2) Seine Entwürfe für die Maschinen waren der Zeit weit voraus.
他的机器设计方案远远地走在时代的前面。

4. verarbeiten

- 1) In dem Computer werden Daten verarbeitet.
计算机处理数据。
- 2) Wir verarbeiten Eisen zu Stahl.
我们把铁炼成钢。
- 3) Ich muß mal dieses Buch geistig verarbeiten.
我得把这本书消化一下。
- 4) Er hat den Roman zu einem Drehbuch verarbeitet.
他把这部小说改编成了电影剧本。
- 5) In unserem Land wird der verarbeitenden Industrie große Aufmerksamkeit geschenkt.
加工工业在我国很受重视。

5. verdrängen

1) Das Schiff verdrängt fünftausend Tonnen.

这艘船的排水量是5000吨。

2) Er wurde aus seiner Stellung verdrängt.

他被人从他的工作岗位上排挤走了。

6. zuwenden

1) Er wendet dem Lehrer das Gesicht zu.

他把脸转向老师。

2) Der Professor wandte seine ganze Aufmerksamkeit diesem wichtigen Versuch zu.

教授把全部注意力放到这项试验上。

3) Er will sich einem neuen Thema zuwenden.

他要着手从事一个新课题的研究。

4) Viele Jugendliche wenden sich der Stadt zu.

许多青年转向城市。(指: 求职、谋生等等)。

7. unterhalten

1) Er muß die ganze Familie unterhalten.

他得养活全家。

2) Die Fabrik unterhält ihre eigene Gießerei.

这家工厂有其自己的铸造车间。

3) Das Auto muß regelmäßig unterhalten werden.

汽车必须定期保养。

4) Ich unterhalte immer noch Briefwechsel mit ihm.

我一直还与他保持通信联系。

5) Er unterhält seine Gäste mit Musik.

他用音乐招待客人。

6) Wir unterhalten uns über den neuen Film.

我们议论这部新电影。

Text B

Maschinen

Maschinen dienen zur geregelten Orts- oder Formänderung von Energie oder Stoff¹. In den Kraftmaschinen oder Motoren wird Wärme, potentielle Energie oder elektrische Energie in mechanische Energie umgewandelt. In den Arbeitsmaschinen wird die zugeführte mechanische Energie zur Umformung des Stoffes verwendet, wie bei den Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen usw., oder sie wird zum Transport des Stoffes benützt, wie bei den Hebezeugen, Förderanlagen, Pumpen und Ventilatoren oder zur Umformung in elektrische oder potentielle Energie wie bei den elektrischen Generatoren, den Verdichtern und den Kältemaschinen. Nach dem Energieträger werden unterschieden: Dampfkraft-, Verbrennungskraftmaschinen oder -motore, die als Wärmekraftmaschinen bezeichnet werden, Wasserkraftmaschinen und Elektromotore. Die Kraft- und Arbeitsmaschinen können als Kolbenmaschinen, die mit hin- und hergehendem Kolben arbeiten, und als rotierende Strömungsmaschinen gebaut sein, bei denen auch die kinetische Energie des Treibmittels bei der Energiewandlung beteiligt ist². Zu den Kolbenmaschinen gehören die Kolbendampfmaschinen und Verbrennungsmotoren, die Kolbenpumpen und Kolbenkompressoren. Zu den Strömungsmaschinen zählen die Dampf- und Gasturbinen, die Wasserkraftmaschinen, die Kreiselpumpen und Kreiselveichter. Maschinenanlagen bestehen aus Hauptmaschinen, Hilfsmaschinen und Zusatzeinrichtungen, die in

zweckmäßiger und möglichst wirtschaftlicher Weise³ zusammenarbeiten.

Die Maschinen werden aus einzelnen gleich oder ähnlich gebauten Teilen, die demselben Zweck dienen, den Maschinenelementen zusammengesetzt.

Vokabeln

	regeln +A 调节, 控制		冻机
	die Kraftmaschine -n 动 力机械		der Energieträger - 能源
	potentiell 势的,位的		die Dampfkraftmaschine -n 蒸汽机
	die Arbeitsmaschine -n 工作机械	15	die Verbrennungskraft- maschine -n 内燃机
5	zu/führen +A 把... ...引向, 输送		die Wärmekraftmaschi- ne -n 热机
	die Textilmaschine -n 纺 织机械		die Wasserkraftmaschi- ne -n 水力发电机
	der Transport -e 运输, 运送		der Elektromotor -en/-e 电机, 电动机
	die Förderanlage -n 运 输设备		die Kolbenmaschine -n 活塞式机器
	der Ventilator -en 鼓风 机, 风扇	20	die Strömungsmaschine -n 流体机器
10	der Generator -en 发电 机, 发生器		kinetisch 动力学的
	der Verdichter - 压缩机, 冷凝机		das Treibmittel - 工作介 质, 动力燃料
	die Kältemaschine -n 冷		die Energiewandlung 能 量转换
			die Kolbenpumpe -n 活

	塞泵	离心式压缩机
25	der Kolbenkompressor- -en 活塞式空压机 zählen 计算, 归属	die Maschinenanlage -n 机器设备
	die Dampfturbine -n 汽 轮机	die Hauptmaschine -n 主 机
	die Gasturbine -n 燃气 轮机	die Hilfsmaschine -n 辅 机
	die Kreiselpumpe -n 叶 轮泵	die Zusatzeinrichtung -en 附加设备
30	der Kreiseldichter -	35 das Maschinenelement -e 机械零件

Texterläuterungen

1. Maschinen dienen zur geregelten Orts- oder Formänderung von Energie oder Stoff. 机械可以使能量或材料发生位置或形态的调节变化。
2. Die Kraft- und Arbeitsmaschinen können als Kolbenmaschinen, die mit hin- und hergehendem Kolben arbeiten, und als rotierende Strömungsmaschinen gebaut sein, bei denen auch die kinetische Energie des Treibmittels bei der Energiewandlung beteiligt ist. 动力机械和工作机械都可制成活塞式机械, 活塞往返工作, 还可以制成旋转式流体机械。在能量转换时, 流体机械工作介质的动能也参加工作。
3. in zweckmäßiger und möglichst wirtschaftlicher Weise: 以合理的、尽可能经济的方式

Übungen A 1

- 1.1. Ergänzen Sie die Sätze mit den angegebenen Wörtern bzw. Wendungen!