AKTUELLE LESETEXT AUS WISSENSCHAFT UND TECHNIK

科技德语自学读物

最新科技德语选读

科技德语自学读物

最新科技德语选读

Aktuelle Lesetexte aus Wissenschaft und Technik

张人杰
葛华德
(Harald Gläser)

冶金工业出版社

科技德语自学读物
最新科技德语选读
张人杰　葛华德
(Harald Glaser)
•
冶金工业出版社出版
(北京北河沿大街嵩祝院北巷39号)
新华书店北京发行所发行
轻工业出版社印刷厂印刷
•
787×1092 1/32印张6 7/8字数147千字
1986年9月第一版　1986年9月第一次印刷
印数00,001～4,700册
统一书号：15062·4368　　定价：1.55元

前　　言

(Vorwort)

“最新科技德语选读”包括二十三篇选自西德各种专业杂志及报刊的科普文章，其内容反映当前各个学科领域里的成就及存在的问题。绝大部分文章写于1983年。我们在选编中对部分文章作了篇幅上的压缩和删节，但保留了原文的风格。每篇文章后面均配有词汇表、语言难点注释和少量练习（附答案）。

本书主要供学完《德语速成》、《德语作为外国语》、《德语300小时》或《科技德语简明教程》等书以及具有一定德语基础知识的科技人员学习和进一步提高阅读能力；此外也可供理工科大学选修德语的研究生及本科生阅读；还可作为德语专业高年级开设科技德语课的阅读材料。通过阅读这些文章，不仅可以学习和熟悉专业文章的特有结构和表达方法，为阅读、理解、翻译专业资料打下基础，而且也可以对西德当今的科技动态有所了解。

选编和注释中的缺点和错误在所难免，希望读者指正。

编　　者

一九八五年二月于北京

目　　录

Inhaltsverzeichnis

Text 1: Magneten auf Rekordjagd .....(1)
磁悬浮列车争创记录
Text 2: Glatte Landung bei Sicht Null.....(9)
在能见度为零的情况下平稳着陆
Text 3: Kollege Roboter kennt keine Pause.....(20)
机器人无需休息
Text 4: In der Unterwelt herrscht der Computer...(27)
计算机控制地下交通
Text 5: Automatisierungstechnik im Wandel.....(35)
发展中的自动化技术
Text 6: Bildschirmtext-einfach für jeden.....(47)
视频图像——人人有用
Text 7: Videokonferenz und Fernsehen über Glasfaser .....(55)
玻璃纤维传播的电视会议和电视
Text 8: Kumpel Computer-Elektronik im Kohlenbergbau.....(63)
矿工计算机——电子学用于采煤
Text 9: Krebs-Zufall oder Notwendigkeit .....(73)
癌——偶然现象还是必然现象
Text 10: Der transparente Mensch-Magnetbilder als

Diagnosehilfe .....(80)
透明的人——电磁图像辅助诊断
Text 11: Leben ohne Sonnenlicht.....(89)
无阳光的生命
Text 12: Vogelflug nach Kompaß und Karte .....(96)
按罗盘和地图飞行的鸟
Text 13: An manchen Orten ist der Wald schon zerstört.....(107)
某些地方的森林已遭破坏
Text 14: Der Rhein-Modell für den Gewässerschutz .....(113)
莱茵河——河流保护的典范
Text 15: Die Zukunft des Klimas .....(131)
未来的气候
Text 16: Der Laser-im Grunde nur ein Lichtstrahl .....(137)
激光——其实只是一种光辐射
Text 17: Röntgenprüfung von Gußteilen.....(146)
铸件的X光透视检验
Text 18: Bedenkliche Korrosion in Kernreaktoren .....(158)
反应堆中令人担心的腐蚀现象
Text 19: Schatzinsel-die gewaltigsten Bauwerke der Moderne stehen im Meer.....(164)
宝岛——屹立在海洋中的大型建筑物
Text 20: Lärmprobleme in der Weberei .....(175)
纺织厂的噪音问题

Text 21: Chemie ohne Reagenzglas.....(183)
不用试管的化学
Text 22: Suche nach großen Primzahl-Paaren.....(192)
对素数对子的进一步寻求
Text 23: Die Anziehungskraft des Weltalls .....(198)
宇宙的吸引力
Lösungen(答案).....(209)

Text 1

Magneten auf Rekordjagd

Am 30. Juni schwebt aus einem Gebäudekomplex inmitten der Einöde ein Flugzeug ohne Flügel und Leitwerk-das Verkehrsmittel der Zukunft. Erstmals geht ein komplettes serienreifes Magnetschwebefahrzeug des Typs „Transrapid 06" auf Reisen-allerd ngs nur bis vor die Hallentore. Sein weiterer Weg wird es im Frühjahr nächsten Jahres uf die nahegelegene Versuchsstrecke (Länge nach Endausbau 31,5 km) führen, in der Welt von Morgen aber soll es die Ballungszentren Mitteleuropas miteinander verbinden: Schneller als die Bahn, wirtschaftlicher als das Flugzeug, umweltfreundlicher als das Auto.

Der Schienenstrang, auf dem der „ Transrapid" dereinst mit einer Höchstgeschwindigkeit von 400 Stundenkilometern dahinjagen wird, ruht auf schlanken Stahlbetonstützen, die voneinander 25 bis 37 Meter entfernt sind.

Das Fahrzeug präsentiert sich schon topfit: Gewicht 102 Tonnen, Länge 54 Meter (entspricht 2 IC-Reisezugwagen), Kapazität maximal 196 Sitzplätze. Unter der stromlinigen Haut aus Aluminium und Kunststoff in Sandwich-Bauweise verbirgt sich ein ultraleichtes Aluminiumgerippe. Der Innenraum erinnert an das Interieur eines Verkehrsflug-

zeuges, nur die Sitzgurte fehlen.
Die kompakten Trag-und Führeinheiten nehmen den Platz unter der luxuriösen Fahrgastzelle ein. Pneumatische Federn stützen die beiden Wagenkästen des „Transrapid" auf acht Schwebegestellen ab. Eine aufwendige Konstruktion sorgt während des Fahrbetriebs dafür, daß die Fortbewegung mit der poetischen Bezeichnung „Elektromagnetisches Schweben" auch garantiert reibungslos vonstatten geht. Im Fahrbetrieb trennt nur ein Luftspalt von 10 Millimetern den rasenden Magnetblitz von den Metallschienen des Fahrwegs.
Um diese geringe Distanz zu erzeugen und auch bei Höchstgeschwindigkeit zu erhalten, wurden pro Fahrzeug 64 Trag-und 28 Führmagnete installiert-jeder durch ein System von Sensoren, Reglern und Prozessoren gesteuert. Eine Primärfederung verbindet die 1,5 Meter langen Magnete mit den Schwebegestellen, um das neue Reisegefühl nicht durch die geringste Vibration zu beeinträchtigen. Ab und an sucht sogar ein „Transrapid" Bodenkontakt-etwa an den Haltestellen. Dann übernehmen abgefederte Gleitkufen die Spurführung. Der Energiebedarf des Zuges hält sich in Grenzen: 220 Kilowatt genügen, um das schwere Fahrzeug von unten an die Schiene zu ziehen und zu führen. Die Leistung, die für diese Aufga en benötigt wird, liefern Bordbatterien, die ihrerseits während der Fahrt von Lineargeneratoren aufgeladen werden. Den Vortrieb besorgt ein „synchroner elektrischer Langstator-

Linearmotor", eine Art Drehstrommotor, nur auseinandergeschnitten und in die Länge gezogen. Der Linearmotor dient nicht nur zur ruckfreien Beschleunigung, sondern auch dem ebenso eleganten, da berührungsfreien Abbremsen des Gefährtes.

1,5 Milliarden Mark investierte das Bundesministerium für Forschung und Technologie seit 1970 in das Projekt, gewiß nicht nur, um zu Beginn nächsten Jahres einen neuen Weltrekord an Land zehen zu können-wenn erstmals ein Magnetfahrzeug dieser Größen-und Gewichtsklasse die 300-km/h-Marke hinter sich läßt. Gewiß auch nicht allein, um eine technische Spitzenleistung, die auf deutschem Know-how beruht, zu präsentieren. Das revolutionäre Verkehrssystem realisierten die Firmen Messerschmitt-Bölkow-Blohm, Krauss-Maffei und Thyssen Henschel, zusammengeschlossen im Konsortium Transrapid International, dem außerdem noch AEG-Telefunken, BBC und Siemens angehören. Planer und Erbauer des Magnetzuges sehen im Geiste schon ein gigantisches Trassennetz über halb Europa ausgebreitet, das 21 Großstädte in 8 Staaten miteinander verbindet, die traditionellen Verkehrmittel ergänzend, aber ohne deren Unzulänglichkeiten.

Seiner,,natürlichen" Konkurrenz, der Eisenbahn, dürfte der ,, Transrapid" haushoch überlegen sein, wenn er erst mal (um 1990) zum Einsatz kommt: Die schnellsten Züge der Welt schaffen höchstens 260 km/h-so der französische TGV oder Shinkansen-Tokaido-Expreß. Engländer

(High Speed Train) und Bundesdeutsche (Intercity-Züge) müssen sich ebenfalls mit einer Spitzengeschwindigkeit von 200 km/h begnügen. In der Praxis bewegt sich der Bahnreisende in den genannten Ländern bestenfalls mit einem Durchschnittstempo von 128 bis gut 200 km/h voran-und die technischen Möglichkeiten der Eisenbahn auf Rädern sind weitgehend ausgereizt, wesentlich schneller gehts nicht.

Großes Interesse am schnellen Schweben zeigen die Amerikaner: Für die 281 Kilometer lange Strecke Los Angeles-Las Vegas (Gesamtfahrzeit etwa eine Stunde) werden sie aller Voraussicht nach ab 1991 den „Transrapid" einsetzen, obwohl auch modernste Rad-Schiene-Techniken, wie sie der TGV und der Shinkansen repräsentieren, zur Diskussion standen. Die vorhandene Eisenbahn benötigt heute sieben Stunden und 25 Minuten. Nicht nur die hohe Geschwindigkeit, sondern auch andere Vorzüge lassen optimistische Prognosen für die Zukunft der Magnetbahn zu:

—Das Fahrzeug bewegt sich berührungsfrei fort-Verschleiß durch Reibung entfällt, desgleichen die damit verbundene Lärmentwicklung.

—Die Trassenführung kann besser dem Gelände angepaßt werden-Steigfähigkeit bis zehn Prozent und enge Kurvenradien erübrigen in den meisten Fällen teure Tunnel-und Brückenbauten.

—Das neue Verkehrsmittel kann in die vorhandenen

Bahnhöfe der Eisenbahn integriert werden.

—Es ist ungefährlich, da es weder entgleisen noch abstürzen kann-das Fahrzeug umfaßt seinen Fahrweg.

—Die Umwelt wird weder durch Abgase noch durch Lärm belästigt.

Die Konzeption wirkt überzeugend, die Technik ebenso. Ob die Rakete auf (Magnet-) Schienen dereinst tatsächlich zum Massenverkehrsmittel avanciert, ob man etwa in einigen Jahren von Frankfurt-City mal schnell nach Paris schweben kann (in knapp eineinhalb Stunden), das dürfte weniger eine Frage des Bedarfs, als vielmehr der Kosten sein. Das Projekt „Las Vegas"-um ein konkretes Beispiel zu nennen-sieht den Einsatz von acht Magnetzügen für jeweils 400 bis 600 Passagiere vor. Die Planer rechnen mit Investitionskosten von 1,8 Milliarden Dollar und jährlichen Betriebs-und Wartungskosten von 33 Millionen Dollar.

aus: „Populäre Elektronik" Nr. 7—Juli 1983

Wörter

die Einöde 荒野
die Schwebebahn 架空索道
das Leitwerk 尾翼
das Ballungszentrum 交通中心
dereinst 将来
die Stahlbetonstütze 钢筋混凝土支架
topfit 已准备好的
stromlinig 流线型的
die Stromlinie 流线
ultra- 极其…的
das Gerippe 框架
das Interieur 内部
der Sitzgurt 座位安全带
pneumatisch 气动的
aufwendig 昂贵的

vonstatten gehen 发生，进展
der Sensor 传感器
der Prozessor 微处理机
federn 使…有弹性
die Vibration 摆动
abfedern 装上弹簧
die Gleitkufe 滑撬
die Bordbatterie 舱内电池组
der Lineargenerator 直线发动机
aufladen 充电
der Vortrieb 推力
synchron 同步的
der Langstator-Linearmotor 长定子直线马达
der Drehstrommotor 三相电动机
das Konsortium 企业家联合
das Trassennetz 线路网
optimistisch 乐观的
die Prognose 预测
der Verschleiß 磨损
integrieren 组合成一整体
die Konzeption 构思
die Investition 投资
die Wartung 维修，保养

Erläuterungen

1) Sandwich-Bauweise 为三明治(夹心面包)
Sandwich-Bauweise 为一种建造形式
2) Die Leistung, die für diese Aufgaben benötigt wird, liefern Bordbatterien, die ihrerseits während der Fahrt von Lineargenerator aufgeladen werden.
为完成这些任务所需要的功率由在运行过程中用直线发动机充电的舱内电池组提供。
3) Know-how 技术诀窍
4) Messerschnitt-Bölkow-Blohm 西德一飞机制造厂，位于汉堡
Krauss-Maffei 西德一机器制造厂，位于慕尼黑
Thyssen Henschel 西德一汽车制造厂，位于杜塞尔朵夫
5) französische TGV 法国的特别快车
der Shinkansen-Tokaido-Expreß 日本的新干线东海道特别快车
6) ...die Möglichkeiten...sind...ausgereizt. 已无可能
7) aller Voraussicht nach 按预料
8) ...das dürfte weniger eine Frage des Bedarfs, als vielmehr der Kosten sein. 是否需要的问题倒是次要的，更主要的是成本问题。

Aufgaben

I. Bitte prüfen Sie, ob jeder Satz inhaltlich richtig ist oder nicht. Bitte korrigieren Sie inhaltlich falsche Sätze:

1. Die Magnetbahn ist zwar schneller als die elektrische Bahn, aber nicht so wirtschaftlich wie ein Flugzeug.
2. Die Stützen des Schienenstrangs sind 37 bis 52 m voneinander entfernt.
3. Im Innern der Bahn sieht es ähnlich aus wie in einem Flugzeug.
4. Beim Fahren ist zwischen Schienen und Fahrzeug ein Zwischenraum von 1 cm.
5. Zum ruckfreien Beschleunigen und berührungsfreien Abbremsen dient ein Linearmotor.
6. Die bisher schnellsten Züge schaffen höchstens 300 km/h.
7. Die ersten „ Transrapid 06" werden schon 1985 zwischen München und Paris fahren.
8. Der Zug kann bis zu 10% Steigung bewältigen.
9. Die Investitionskosten für 281 km Strecke und 8 Züge betragen ca. 2 Mrd. US-Dollar.
10. Die Betriebs- und Wartungskosten liegen viel niedriger.

II. Bitte beantworten Sie folgende Fragen:

1. Was wissen Sie über Gewicht, Länge, Kapazität, Material und Ausstattung des Transrapid 06?
2. Wie wird der Zug a) getragen b) gelenkt c) beschleunigt d) gebremst?
3. Seit wann wird Transrapid geplant, wer finanziert das Projekt und wer realisiert es?
4. Wo und wann wird Transpapid zum ersten Mal eingesetzt und wie hoch sind die Investitionskosten?
5. Welche Vorteile hat Transrapid geg nüber anderen Verkehrsmitteln hinsichtlich a) Sicherheit b) Umweltbelastung c) Trassenführung d) Geschwindigkeit.

6. Welche Verwendungsmöglichkeiten sehen die Planer und Erbauer des Zuges?

III. Und zum Schluß:

Fassen Sie bitte in einigen Sätzen die wichtigsten Aussagen des Artikels schriftlich zusammen.

Text 2

Glatte Landung bei Sicht Null

Runter kommen sie immer—und nirgends so sicher und pünktlich wie in der Bundesrepublik, obwohl in keinem anderen Land ein solches Gedrängel am Himmel herrscht: Alljährlich werden an den zehn internationalen Flughäfen eine Million Starts und Landungen abgewickelt, dazu kommt eine knappe Million Überflüge im Linien-und Charterverkehr sowie eine Million militärischer Flugeinsätze. Das Verkehrschaos, das die automobile Konkurrenz mit schöner Regelmäßigkeit produziert, findet in der Luft dennoch nicht statt. Im Gegenteil: Die Zahl der „gefährlichen Begegnungen" ging innerhalb der letzten zehn Jahre erheblich zurück—von 216 (1973) auf 37 im vergangenen Jahr. Die großen Passagierflugzeuge avancierten so zu den sichersten Fortbewegungsmitteln überhaupt.

Das erstaunliche Maß an Sicherheit im Linien-und Charterverkehr konnte nur mit immensem technologischen und personellen Aufwand erzielt werden: Für die lückenlose Überwachung des Luftraums und den reibungslosen Ablauf des Flugverkehrs sorgen die 3500 Mitarbeiter der „Bundesanstalt für Flugsicherung". Erst durch totale Kontrolle bekommen die Flugsicherer das Risiko in den Griff.

Insgesamt 28 Radaranlagen melden ihnen jede Flugbewegung zwischen 800 und 14000 Meter Höhe sowie das luftige Geschehen im Nahverkehrsbereich (dann ab etwa 300 Meter über Grund) und den Betrieb auf den Rollbahnen. 1500 Sprechfunkanlagen ermöglichen jederzeit den Dialog zwischen Lotsen und Piloten, mehr als 200 Navigationsanlagen sagen den Flugzeugführern, wo es lang geht.

Eine effektive Verkehrsregelung auf den Luftstraßen—auch bei Nebel oder hektischem Urlaubsbetrieb—wurde nur durch die mehrfache Radarüberdeckung der Bundesrepublik und computergesteuerte Auswertung möglich. Daß kein Flugzeug dem anderen zu nahe tritt und gefährliche Situationen rechtzeitig bereinigt werden können, dafür garantieren „die modernsten Radaranlagen der Welt"—so Hersteller AEG-Telefunken.

Drei Radaranlagen des Typs SRE-M5 strahlen Impulse mit einer Leistung von 2500 Kilowatt ab. Sobald diese auf ein fliegendes Objekt treffen, das sich im Umkreis von 280 Kilometer unterhalb einer Höhe von 20000 Metern aufhält, werden sie reflektiert und registriert—vorausgesetzt, die Oberfläche des „Flugziels" ist größer als ein Quadratmeter. Die 14,5 Meter breiten und neun Meter hohen Drehantennen jagen 320 Impulse pro Sekunde durch den Äther. Aus der Laufzeit von der Antenne zum Flugzeug und zurück errechnet sich so die Entfernung, aus der jeweiligen Stellung des mit fünf Umdrehungen pro Minute rotierenden Reflektors die Richtung des Flugziels.