



st
scientific tools

Petra Schlager
Manfred Thibud

Wissenschaftlich mit **L^AT_EX** arbeiten

2., aktualisierte Auflage

PEARSON
Studium

Wissenschaftlich mit L^AT_EX arbeiten



ein Imprint von Pearson Education
München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

neuen Listeneintrag um 1 erhöht wird, so dass die Einträge automatisch durchnummeriert werden.

Je nach Schachtelungstiefe unterscheidet sich die Art der Darstellung des jeweiligen Zählers: Für die erste Stufe werden Zahlen mit Punkt (»1.«), für die zweite Stufe in Klammern eingefasste Kleinbuchstaben (»(a)«), für die dritte kleine römische Ziffern mit Punkt (»i.«) und für die vierte Stufe Großbuchstaben mit Punkt (»A.«) benutzt.

Z Wenn global von dieser Darstellungsart abgewichen werden soll, müssen die Voreinstellungen modifiziert werden.

```
\renewcommand{\labelenumi}{\Alph{enumi}:}
```

Die Darstellungsart der Markierung für die erste Schachtelungsebene wird geändert.

In der obigen Definition wird der Zähler der ersten Stufe als Großbuchstabe ausgegeben und mit einem Doppelpunkt abgeschlossen (z. B. »A:«, »B:«, »C:«, ...).

Beispielhaft ist oben die Änderung für die erste (`\labelenumi`) Stufe angegeben. Für die zweite (`\labelenumii`), dritte (`\labelenumiii`) bzw. vierte (`\labelenumiv`) Stufe kann analog vorgegangen werden. Die Änderungen müssen vor Aufruf der Liste erfolgen! Sie wirken bis zu einer erneuten Änderung.

Auf die Nummerierung der ersten beiden Schachtelungsebenen kann problemlos mit dem bekannten Mechanismus (`\label` und `\ref`, siehe Kapitel 4.3) im Text Bezug genommen werden. Der Anker (Befehl `\label`) befindet sich dabei in der Nähe des Befehls `\item`.

! Die Referenzierung der dritten und vierten Stufe wird **nicht** konsistent mit den vorhergehenden Zählerstufen dargestellt! Details dazu finden Sie in der weiterführenden Literatur [13].

5.3.3 Verschachtelung der Listen

Die Umgebungen *itemize* und *enumerate* können ineinander und untereinander verschachtelt werden. Dazu wird in einem Listeneintrag (Befehl `\item`) eine weitere Listenumgebung geöffnet, in die dann die Einträge für diese Unterpunkte eingetragen werden.

Die Schachtelungstiefe aller Listen¹ ist auf sechs begrenzt. Es dürfen allerdings nur maximal vier Listen eines Typs geschachtelt werden. Das Beispiel 5.5 zeigt die Schachtelung verschiedener Listen.

Alle Listeneinträge erhalten die für die jeweilige Listenart gültigen Listensymbole. Ausschlaggebend für das Symbol bzw. für die Zählerdarstellung ist die Schachtelungstiefe innerhalb der Listenart und nicht die Schachtelungstiefe innerhalb der

¹ Dazu zählen z. B. auch die Umgebungen *description*, *quote*, *quotation* und *verse*.

Beispiel 5.5: Verschachtelung von Listen

Dies ist Text vor der Liste ...

- Stufe 1; itemize; Ebene 1
 1. Stufe 2; enumerate; Ebene 1
 - Stufe 3; itemize; Ebene 2
 2. Stufe 2; enumerate; Ebene 1
- Stufe 1; itemize; Ebene 1

Dies ist Text nach der Liste ...

```

Dies ist Text vor der Liste \dots
\begin{itemize}
  \item Stufe 1; itemize; Ebene 1
  \begin{enumerate}
    \item Stufe 2; enumerate; Ebene 1
    \begin{itemize}
      \item Stufe 3; itemize; Ebene 2
    \end{itemize}
    \item Stufe 2; enumerate; Ebene 1
  \end{enumerate}
  \item Stufe 1; itemize; Ebene 1
\end{itemize}
Dies ist Text nach der Liste \dots

```

gesamten Listenstruktur! Dies bedeutet, dass der erste Listeneintrag der ersten Aufzählung immer mit »1.« beginnt, unabhängig davon, ob die Aufzählung an zweiter, dritter oder gar der vierten Stelle in der gesamten Listenstruktur steht. Analoges gilt auch für die Listensymbole der Spiegelstrichlisten.

5.3.4 Beschreibende Listen

Listeneinträge für beschreibende Listen beginnen jeweils mit dem fett gedruckten Stichwort und dem nachfolgenden erklärenden Text für dieses Stichwort. Hervorgehoben wird das optionale Argument des Befehls `\item[Alternativ]`. In der Umgebung *description* muss daher für jeden Listeneintrag das optionale Argument angegeben werden!

Im Gegensatz zu Spiegelstrichlisten und Aufzählungen wird das Schlüsselwort hier linksbündig gesetzt. Der Text der ersten Zeile des Listentextes ist davon abgesetzt, erst die Folgezeilen werden am linken Rand um einen gleichbleibenden Abstand eingezogen (siehe Beispiel 5.6). Bei einem sehr schmalen Schlüsselwort ragt die erste Zeile allerdings in den Einzugsbereich hinein.

Beispiel 5.6: Beschreibende Liste

Text vor der Liste ...	Text vor der Liste \dots
L^AT_EX Ein gutes Werkzeug für den Textsatz.	\begin{description}
L^AT_EX-Befehle Sie sind für die Formatierung notwendig.	\item[\LaTeX] Ein gutes Werkzeug für den Textsatz.
! Ein Satzzeichen, das nur wenig Platz benötigt	\item[\LaTeX-Befehle] Sie sind für die Formatierung notwendig.
Text nach der Liste ...	\item[!] Ein Satzzeichen, das nur wenig Platz benötigt
	\end{description}
	Text nach der Liste \dots

5.3.5 Hilfreiche Zusatzpakete für Listen

Das Zusatzpaket *paralist* stellt neben den verbesserten und einfacher parametrisierbaren L^AT_EX-Listenumgebungen auch noch weitere Listenarten zur Verfügung. Insbesondere lassen sich die oftmals störenden zusätzlichen vertikalen Abstände zwischen den Listeneinträgen und zum umgebenden Text vermeiden (kompaktere Listen).

Darüber hinaus kann es manchmal notwendig sein, Aufzählungen durch Textpassagen zu unterbrechen. Jede neue Umgebung *enumerate* beginnt allerdings wieder mit dem ersten Listenpunkt »1.«, so dass so keine fortlaufende Nummerierung erreicht werden kann. Das Zusatzpaket *mdwlist* aus dem Gesamtpaket *mdwtools* definiert erweiterte Umgebungen für diesen Zweck. Auch lassen sich mit diesem Paket sehr kompakte Listen (im Fließtext) erstellen.

Die weiterführende Literatur [4, 6, 13] gibt Hinweise zur Nutzung dieser und weiterer Zusatzpakete für Listen.

5.4 Die Umgebung *minipage*

Häufig wird in einem Dokument ein Bereich benötigt, in dem zwei oder mehr Textteile nebeneinander angeordnet werden können (z. B. Ein- und Ausgabe, Vergleiche). Dabei ist es wünschenswert, die Breite dieser Teilbereiche den Erfordernissen anpassen zu können. Für solche Fälle steht die Umgebung *minipage* zur Verfügung.

```
\begin{minipage} [Aussen] {Breite}
  Text
\end{minipage}
```

Der *Text* wird dabei in diesem Teilbereich der Seite ausgegeben. Das obligatorische Argument *Breite* gibt die Breite (Zahl mit Maßeinheit) des Teilbereichs an. Der Inhalt der Umgebung *minipage* wird wie ein Zeichen behandelt, das in der

aktuellen Zeile angeordnet wird (**keine** neue Zeile oder neuer Absatz!). Der optionale Parameter *Aussen* gibt an, wie dieses „Zeichen“ (Inhalt der Umgebung *minipage*) vertikal zur aktuellen Textzeile ausgerichtet werden soll; dafür können eingesetzt werden: *t* für *top*, *c* für *center* (*Voreinstellung*) oder *b* für *bottom*.

Beispiel 5.7: Mehrspaltensatz mit der Umgebung *minipage*

Dieser Bereich ist an der oberen Zeile ausgerichtet.	Dieser Bereich ist an der unteren Zeile ausgerichtet.	Dieser Bereich ist vertikal zentriert.
--	--	--

```
\begin{minipage}[t]{3cm}
Dieser Bereich ist an der oberen Zeile ausgerichtet.
\end{minipage}\dotfill
\begin{minipage}[b]{4cm}
Dieser Bereich ist an der unteren Zeile ausgerichtet.
\end{minipage}\dotfill
\begin{minipage}[c]{3cm}
Dieser Bereich ist vertikal zentriert.
\end{minipage}
```

Das Beispiel 5.7 zeigt drei nebeneinander stehende Teilbereiche, die die Ausrichtungen *top*, *bottom* bzw. *center* aufweisen. Zwischen den Teilbereichen wurden punktierte Linien zur Verdeutlichung der aktuellen Zeile eingefügt.

Für die Darstellung der meisten Beispiele in diesem Buch kommt ein Konstrukt aus drei nebeneinander angeordneten Umgebungen *minipage* zum Einsatz. Die linke Spalte enthält die Druckausgabe, die mittlere Spalte die vertikale Linie und die rechte Spalte die \LaTeX -Eingabe.

Die Umgebung *minipage* kann auch mit erweiterter Syntax verwendet werden.

```
\begin{minipage}[Aussen][Höhe][Innen]{Breite}
  Text
\end{minipage}
```

Der Parameter *Höhe* gibt die Höhe (Zahl mit Maßeinheit) des Textbereichs an. Die vertikale Anordnung des Textes innerhalb des Textbereichs wird durch *Innen* beschrieben: *t* für *top*, *c* für *center*, *b* für *bottom* oder *s* für *spread* (*Voreinstellung*).

Neben der Umgebung *minipage* gibt es einen ähnlich wirkenden \LaTeX -Befehl.

```
\parbox[Aussen][Höhe][Innen]{Breite}{Text}
```

Allerdings steht hier der *Text* im obligatorischen Argument des Befehls! Für umfangreichere Textpassagen ist der Befehl daher eher ungeeignet (Gefahr der „verlorenen“ schließenden Klammer).

5.5 Nummerierte Textpassagen (Theoreme)

In wissenschaftlichen Texten finden sich häufig Textpassagen, die ein einheitliches Erscheinungsbild und eine fortlaufende Nummerierung erhalten sollen. Sie zeichnen sich meist durch ein in fetter Schrift hervorgehobenes Schlüsselwort aus, dem die zugehörige Textpassage in kursiver Schrift folgt. Für solche Anforderungen bietet L^AT_EX die Möglichkeit, eine selbst definierte Umgebung aufzubauen.

Im ersten Schritt muss eine neue nummerierte Umgebung definiert werden. Der dazu eingesetzte Befehl kann wie folgt eingesetzt werden.

```
\newtheorem{Name} {Schlüsselwort} [Gliederung]
```

Alternativ ist auch die folgende Nutzung erlaubt.

```
\newtheorem{Name} [Theorem] {Schlüsselwort}
```

Für das obligatorische Argument *Name* muss ein geeigneter Umgebungsname eingesetzt werden.

Das zweite obligatorische Argument *Schlüsselwort* gibt den hervorzuhebenden Text an, der um die automatische Nummerierung ergänzt wird. Die beiden optionalen Parameter des Befehls dienen der fortgeschrittenen Nutzung: *Theorem* – mehrere mit `\newtheorem` definierte Umgebungen benutzen einen gemeinsamen Zähler; *Gliederung* – die Nummerierung erfolgt mittels einer vorangestellten Kapitel- bzw. Abschnittsnummer. Die weiterführende Literatur, z. B. [6, 13], gibt hierüber Auskunft.

! Bei der Wahl des Namens sollten Sie beachten, dass keine Konflikte mit bereits existierenden Befehls- oder Umgebungsnamen auftreten!
Bei *Theorem* darf es sich nur um einen Zähler handeln, der mit einem anderen Befehl `\newtheorem` definiert wurde.

Der Befehl `\newtheorem` darf mehrfach benutzt werden, um unterschiedliche Theorem-Umgebungen zu definieren.

Nach der Definition einer solchen nummerierten Umgebung kann diese dann im Dokument wie folgt verwendet werden.

```
\begin{Name} [Zusatz]
  Textpassage
\end{Name}
```

Für *Name* muss der zuvor mit einem Befehl `\newtheorem` definierte Umgebungsname eingesetzt werden. Das optionale Argument *Zusatz* erlaubt es, dem Schlüsselwort und der Nummerierung noch eine Anmerkung anzufügen.

Beispiel 5.8 zeigt die Anwendung des Befehls `\newtheorem` zum Aufbau der Umgebung *satz* und die Nutzung dieser Umgebung. Hervorgehoben wird das Schlüsselwort »Satz« und die automatisch generierte Nummerierung. Für den ersten Satz ist eine Anmerkung angegeben, die auch mit hervorgehoben wird. Der erklärende Text wird in einer kursiven Schrift gesetzt. Auf die automatische Nummerierung wurde mit dem bekannten Mechanismus (`\label` und `\ref` bzw. `\pageref`, siehe Kapitel 4.3) zurückgegriffen.

Beispiel 5.8: Nummerierte Textpassagen

... vorhergehender Text

Satz 1 (Pythagoras) *In jedem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Quadrate über den Katheten flächengleich mit dem Quadrat über der Hypotenuse.*

Weitere Textpassagen ...

Satz 2 *In jedem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über der Hypotenuse flächengleich mit der Summe der Quadrate über den Katheten.*

Der Satz 2 ist eine andere Formulierung des Satzes 1.

```
\newtheorem{satz}{Satz}
\dots~vorhergehender Text
\begin{satz}[Pythagoras]%
\label{Pyth}
In jedem rechtwinkligen
Dreieck ist die Summe
...
über der Hypotenuse.
\end{satz}
Weitere Textpassagen \dots
\begin{satz}\label{Alt}
In jedem rechtwinkligen
Dreieck ist das Quadrat
...
über den Katheten.
\end{satz}
Der Satz~\ref{Alt} ist eine
andere Formulierung des
Satzes~\ref{Pyth}.
```

Z Weitergehende Nutzung und mehr Gestaltungsmöglichkeiten bietet das Zusatzpaket *amsthm*. Eine Beschreibung dazu findet sich in [13]. Hinweise zur Nutzung können auch der im Paket enthaltenen Dokumentation entnommen werden.

5.6 Die Umgebung *verbatim*

Oft müssen Daten oder Programm-Quelltexte buchstabengetreu wiedergegeben werden. Dazu ist die Verwendung eines dicktengleichen Zeichensatzes, bei dem alle Zeichen gleich breit sind, erforderlich. Dies hat den Vorteil, dass Einrückungen, die durch Leerzeichen hervorgerufen werden, korrekt wiedergegeben werden. Darüber hinaus müssen auch solche Zeichen dargestellt werden können, die in \LaTeX eine Sonderbedeutung haben (z. B. \backslash , $\{$, $\}$, $\#$, $\$$). All diese Anforderungen werden durch die Umgebung *verbatim* erfüllt.

```
\begin{verbatim}
  Unverändert auszugebender Text
\end{verbatim}
```

Das Beispiel 5.9 zeigt die Auflistung eines C-Programms mit den typischen Sonderzeichen in Programmiersprachen.

Der Inhalt der Umgebung *verbatim* wird in einem eigenen Absatz dargestellt. Ein automatischer Zeilenumbruch findet innerhalb der Umgebung **nicht** statt, d. h.,

Beispiel 5.9: Auflistung eines C-Programms in der Umgebung *verbatim*

<pre>... Vorhergehende Textteile /* Kubische Zahlen */ main() { int i,i3; for(i=-5; i<=10; i++) { i3=i*i*i; printf ("%d & ", i); printf ("%d", i3); printf ("\\\ \\n"); } } Nachfolgende Textteile ...</pre>	<pre>\dots~Vorhergehende Textteile \begin{verbatim} /* Kubische Zahlen */ main() { int i,i3; for(i=-5; i<=10; i++) { i3=i*i*i; printf ("%d & ", i); printf ("%d", i3); printf ("\\\ \\n"); } } \end{verbatim} Nachfolgende Textteile \dots</pre>
---	---

die Zeilen werden so ausgegeben, wie sie in der Eingabe stehen. Falls die auszugebenden Zeilen zu lang sind, werden diese über den rechten Rand hinausgehend ausgegeben. Dabei erfolgt die folgende Fehlermeldung.

```
F Overfull \hbox (...pt too wide) in paragraph
at lines ...-...
```

An Stelle der Auslassungspunkte finden Sie in der Meldung aktuelle Angaben für die Überschreitung der Zeilenbreite und der Zeilennummern im Eingabetext.

Die zur Umgebung *verbatim* existierende Variante *verbatim** unterscheidet sich von dieser nur insofern, dass Leerzeichen durch ein besonderes Zeichen (»_«) ersetzt werden.

Für kurze Textpassagen, die buchstabengetreu wiedergegeben werden müssen, können Sie auch den Befehl `\verb` aus Kapitel 3.6 verwenden.

Z Einige Zusatzpakete (z. B. *alltt*, *fancyvrb* oder *verbatim*) modifizieren bzw. ersetzen die \LaTeX -interne Definition der Umgebung *verbatim* oder stellen weitere Umgebungen für die buchstabengetreue Ausgabe zur Verfügung. Für die Wiedergabe von Programm-Quellcode eignet sich auch das Zusatzpaket *listings*. Nutzungshinweise und Beispiele dazu finden Sie in der jeweiligen Paketdokumentation und in der weiterführenden Literatur [6, 13].

5.7 Die Umgebung *abstract*

In den meisten wissenschaftlichen Dokumenten befindet sich am Anfang eine kurze Inhaltsangabe (Zusammenfassung, Abstract). Eine Zusammenfassung soll sich deutlich vom eigentlichen Dokumententext absetzen und mit einer Überschrift versehen werden. L^AT_EX stellt dafür die folgende Umgebung bereit.

```
\begin{abstract}
  Text der Zusammenfassung
\end{abstract}
```

Wird das Zusatzpaket *ngerman* bzw. *babel* mit der Option `ngerman` benutzt, so wird der Titel *Zusammenfassung* als Überschrift benutzt. Im Kapitel 15.4 wird beschrieben, wie Sie gegebenenfalls Einfluss auf diesen Titel nehmen können.

Je nach benutzter Dokumentklasse (nur in den Klassen `article` und `report` ist die Umgebung definiert) unterscheidet sich die Hervorhebung der Zusammenfassung.

Beispiel 5.10: Zusammenfassung für einen Artikel

... letzte Zeilen vor der Zusammenfassung

Zusammenfassung

Dies ist eine kurze Inhaltsangabe des Dokuments.

Oft wird auch eine englischsprachige Version benötigt.

Textzeilen nach der Zusammenfassung

```
\dots~letzte Zeilen vor der Zusammenfassung
```

```
\begin{abstract}
Dies ist eine kurze Inhaltsangabe des Dokuments.
```

```
Oft wird auch eine englischsprachige Version benötigt.
```

```
\end{abstract}
Textzeilen nach der Zusammenfassung
```

Beispiel 5.10 zeigt die Anwendung der Umgebung *abstract* in der Dokumentklasse `article`. In dieser Dokumentklasse wird der Text der Zusammenfassung beidseitig eingerückt und in einer kleineren Schrift dargestellt und die erste Zeile eines jeden Absatzes wird eingezogen. Zwischen den Absätzen wird kein zusätzlicher Leerraum eingefügt.

In der Dokumentklasse `report` wird die Zusammenfassung auf einer separaten Seite ohne beidseitige Einrückung vertikal zentriert ausgegeben. Es kommt die gleiche Schriftgröße wie im Dokument zum Einsatz. Die erste Zeile des ersten Absatzes der Zusammenfassung wird nicht eingezogen, in allen folgenden Absätzen wird dagegen die erste Zeile eingezogen.

Soll die Zusammenfassung auch in einer anderen Sprache (z. B. Englisch) ausgegeben werden, so kann der übersetzte Text in einer weiteren Umgebung *abstract* angefügt werden.

Z Damit die Silbentrennung korrekt erfolgt, ist das Zusatzpaket *babel* mit entsprechenden Sprachoptionen zu laden. Der neue Trennalgorithmus **muss vor** der Umgebung *abstract* aktiviert werden. Zum Beispiel wird mit dem Befehl `\selectlanguage{english}` der Trennalgorithmus für die englische Sprache ausgewählt. Gleichzeitig werden auch die Überschriften passend zur angegebenen Sprache ausgewählt (»Abstract«). Nach dem fremdsprachigen Teil **muss** mit dem Befehl `\selectlanguage{ngerman}` wieder auf den deutschen Trennalgorithmus zurückgeschaltet werden!

Zur Vertiefung finden Sie im CWS ein zusätzliches Beispiel (*abstract*) mit einer deutschen und englischen Zusammenfassung.



5.8 Übung

Setzen Sie bitte das nachfolgend angegebene Dokument. Dazu verwenden Sie „zwei Spalten“, wobei die linke Spalte 5,5 cm und die rechte 6,0 cm breit ist. Zwischen diesen – an der oberen Zeile ausgerichteten – Spalten befindet sich ein dehnbarer horizontaler Leerraum.

Die linke Spalte enthält eine Spiegelstrichliste. In der rechten Spalte vermerken Sie die wichtigen Befehle, die Sie für den zweispaltigen Satz und die Liste benutzt haben.

Verwenden Sie geeignete Umgebungen und Befehle, um das Dokument in dieser Form zu erstellen!

Zum Schluss verändern Sie Ihre Eingabe so, dass statt der Spiegelstrichliste eine Aufzählung verwendet wird. Beobachten Sie dabei die Veränderungen in der Ausgabe.

1 Umgebungen

Ein \LaTeX -Dokument besteht aus

- Präambel, mit den Befehlen
 - `\documentclass`, für die Dokumentenklasse;
 - `\usepackage`, für die Zusatzpakete;
 - mit globaler Wirkung;
- `\begin{document}`, als Startmarke für den Textkörper, die Strukturierung erfolgt mit:
 - `\chapter` für ein Kapitel (nur `book` und `report`);
 - `\section` für einen Abschnitt;
 - ...
- `\end{document}`, als Endmarke für den Textkörper.

Ihren Eingabetext dazu stellen Sie bitte in dieser Spalte dar (bitte ergänzen):

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{ngerman}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\begin{document}
...
\end{document}
```

Hinter dem `\end{document}`-Befehl stehende Eingaben ignoriert \LaTeX !

5.9 Zusammenfassung

In diesem Kapitel haben Sie gelernt

- ✓ Absätze durch Einrückungen oder besondere Formatierungen hervorzuheben,
- ✓ Absätze nicht nur im Blocksatz zu setzen,
- ✓ Spiegelstrichlisten, Aufzählungen und beschreibende Listen zu erstellen,
- ✓ Mehrspaltensatz auf einer Seite einzurichten und zu nutzen,
- ✓ eigene, nummerierte Umgebungen (Theoreme) zu erstellen,
- ✓ Texte mit Sonderzeichen buchstabengetreu auszugeben sowie
- ✓ eine Zusammenfassung für ein Dokument zu formatieren.

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<http://ebooks.pearson.de>