

# Ausgewählte Pakete und Klassen

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs der Unix-AG

Andreas Teuchert

12. Juli 2010



# Einführung

- ▶ Jede L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Distribution (MikTeX, ProTeXt, teTeX, TeX Live) bringt bereits eine Menge Klassen und Pakete mit
- ▶ Mehr Pakete gibt es auf CTAN: The Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network (<http://ctan.org>)
- ▶ Deutschsprachige Anwendervereinigung T<sub>E</sub>X, DANTE e.V.: bringt die T<sub>E</sub>Xnische Komödie heraus (<http://www.dante.de>)

# Aufzählungen I

- ▶ Bekannt: `itemize`, `enumerate`, `description`
- ▶ Kleinere Aufzählungen:

```
1 \usepackage{shortlst}
2 \begin{shortitemize}
3   \item Suppe
4   \item Kaltschale
5   \item beides doof
6 \end{shortitemize}
```

- Suppe
- Kaltschale
- beides doof

[mensa-kl.de]

# Aufzählungen II

► Aufzählungen im Fließtext:

```
1 \usepackage[olditem,oldenum]{paralist}
2 Proof:
3 \begin{inparaenum}[(1)]
4 \item The first claim is true by definition.
5 \item Done in the existence proof.
6 \item Too difficult.
7 \end{inparaenum}
```

Proof: (1) The first claim is true by definition. (2) Done in the existence proof. (3) Too difficult.

[Kristian Gjøsteen]

# Akronyme: acronym I

- ▶ Akronyme definieren (z. B. in Glossar-Abschnitt):

```
1 \begin{acronym}
2 \acro{TLA}{Three Letter Acronym}
3 \end{acronym}
```

**TLA** Three Letter Acronym

- ▶ Akronym aufrufen:

```
1 \begin{enumerate}
2 \item \ac{TLA}
3 \item \ac{TLA}
4 \end{enumerate}
```

1. Three Letter Acronym (TLA)
2. TLA

# Akronyme: acronym II

```
1 \begin{enumerate}
2 \item \acf{TLA}
3 \item \acs{TLA}
4 \item \acl{TLA}
5 \item \acsp{TLA}
6 \end{enumerate}
7 \acresetall
8 \ac{TLA} and more \ac{TLA}
```

1. Three Letter Acronym (TLA)
2. TLA
3. Three Letter Acronym
4. TLAs

Three Letter Acronym (TLA) and more TLA

## Quellcode: verbatim I

- ▶ Will man  $\text{\LaTeX}$ -Befehle darstellen, kann man auf das Paket Verbatim zurückgreifen:

```
1 Der Befehl \verb|\LaTeX{}
```

Der Befehl  $\text{\LaTeX}$

- ▶ Für längere Passagen steht eine Umgebung zur Verfügung:

```
1 \begin{verbatim}
2 Langer Quelltext mit \LaTeX{-Sonderzeichen: $ \ "
3 \end{verbatim}
```

Langer Quelltext mit  $\text{\LaTeX}$ -Sonderzeichen: \$ \ "

# Quellcode: verbatim II

- ▶ Für noch längeres lohnt es, die Texte in andere Dateien auszulagern:

```
1 \verbatiminput{log-file.txt}
```

```
Jul 13 11:38:40 vakuum syslogd 1.5.0: restart.
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: usb 1-5.2: new high speed USB device using ehci_hcd a
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: usb 1-5.2: configuration #1 chosen from 1 choice
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: hub 1-5.2:1.0: USB hub found
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: hub 1-5.2:1.0: 4 ports detected
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: usb 1-5.2: New USB device found, idVendor=0424, idPro
```

```
Jul 13 11:58:04 vakuum klogd: usb 1-5.2: New USB device strings: Mfr=0, Product=0,
```

```
Jul 13 12:21:03 vakuum klogd: usb 1-5.2: USB disconnect, address 9
```



# Quellcode: listings I

- ▶ Mehr Funktionalität mit listings: Syntaxhervorhebung, Zeilenumbruch, Numerierung, etc.

```
1 \usepackage{listings}
2 \begin{lstlisting}[language=Pascal]
3 for i:=0 to maxint do
4 begin
5     { do nothing }
6 end;
7 \end{lstlisting}
```

```
for i:=0 to maxint do
begin
    { do nothing }
end;
```

## Quellcode: listings II

- ▶ Auch im Fließtext einsetzbar:

```
1 Die Konstante \lstinline|maxint| \dots
```

Die Konstante `maxint` ...

- ▶ Dateien einbinden:

```
1 \lstinputlisting[
2 firstline=1, lastline=5
3 ]{ausgewklassen.tex}
```

```
1 \documentclass[t,serif,12pt]{beamer}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[OT1,T1]{fontenc}
4 \usepackage[german]{babel}
5 \usepackage[scaled]{helvet}
```

## Quellcode: listings III

- ▶ Optionen können mit `\lstset{}` gesetzt werden:

```
1 \lstset{language=Pascal, basicstyle=\small,
   identifizierstyle=,
2 keywordstyle=\color{black}\bfseries\underbar,
3 commentstyle=\color{blue}, backgroundcolor=\color{
   black!10},
4 numbers=left, numberstyle=\tiny, stepnumber=2,
   numbersep=5pt}
```

```
for i:=0 to maxint do
2 begin
   { do nothing }
4 end;
```

# Quellcode: listings IV

- ▶ Erweiterter Zeichenvorrat dank  $\text{\LaTeX}$ -Befehlen:

```
1 \lstset{language=Pascal, literate={:=}{\mathrel{\leq}}1  
   {<=}{{\mathrel{\leq}}}}1 {>=}{{\mathrel{\geq}}}}1 {<>}{{\mathrel{\neq}}}}1  
2 \begin{lstlisting}  
3 if (i<=0) i := 1;  
4 if (i>=0) i := 0;  
5 if (i<>0) i := 0;  
6 \end{lstlisting}
```

```
1 if (i $\leq$ 0) i  $\leftarrow$  1;  
2 if (i $\geq$ 0) i  $\leftarrow$  0;  
3 if (i $\neq$ 0) i  $\leftarrow$  0;
```

# Algorithmen: algorithms I

- ▶ Setzen von **Pseudo-Code** in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - ▶ Pakete: algorithms, algorithm2e, algorithmicx

```
1 \usepackage{algorithmic}
```

- ▶ Einfache Anweisungen

```
1 \begin{algorithmic}  
2 \STATE  $S \leftarrow 0$   
3 \end{algorithmic}
```

$S \leftarrow 0$

# Algorithmen: algorithms II

## ► If-Then-Else-Block

```
1 \begin{algorithmic}
2   \IF{$x < 0$} \STATE $x \leftarrow 0$
3   \ELSIF{$x$ is ungerade} \STATE $x += 2$
4   \ELSE[andernfalls] \STATE $x \leftarrow x + 1$
5   \ENDIF
6 \end{algorithmic}
```

**if**  $x < 0$  **then**

$x \leftarrow 0$

**else if**  $x$  is ungerade **then**

$x += 2$

**else** {andernfalls}

$x \leftarrow x + 1$

**end if**

# Algorithmen: algorithms III

**Require:**  $n \geq 0$

**Ensure:**  $y = x^n$

$y \leftarrow 1$

$X \leftarrow x$

$N \leftarrow n$

**while**  $N \neq 0$  **do**

**if**  $N$  is even **then**

$X \leftarrow X \cdot X$

$N \leftarrow \frac{N}{2}$

**else** { $N$  is odd}

$y \leftarrow y \cdot X$

$N \leftarrow N - 1$

**end if**

**end while**

# Blindtext

```
1 \usepackage{blindtext}
2 \blindtext
```

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: »Dies ist ein Blindtext« oder »Huardest gefburn«? Kjift – mitnichten! ...

- ▶ Mittels `babel`-Paket Sprache auswählen (muss vor `blindtext` geladen werden)
- ▶ `\blindtext[3]` wiederholt den Text dreimal
- ▶ Blindtexte generieren geht hier:  
<http://www.bentkamp.de/blindzebra/de/Generator>



# Fußnoten I

- ▶ Werden mit `\footnote{Text}` erzeugt
- ▶ Sind eigentlich schlechter Stil<sup>1</sup>
- ▶ Fußnotentext und -markierung können auch einzeln gesetzt werden<sup>2</sup>
- ▶ Lange Fußnoten brechen automatisch um auf die nächste Seite<sup>3</sup>
- ▶ Fußnoten in Fußnoten ist nicht so leicht<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup>Besonders, wenn es im ganzen Dokument nur eine Fußnote gibt

<sup>2</sup>Mit `\footnotetext{Text}` und `\footnotemark [Nummer]`

<sup>3</sup>Nicht in beamer

<sup>4</sup>Mit `\footnotetext` und `\footnotemark` ist's möglich<sup>5</sup>

<sup>5</sup>Aber wer braucht das schon?

<sup>6</sup>Fußnoten ohne Markierung sind verwirrend

# Fußnoten II

- ▶ Fußnoten in `table`- oder `figure`-Umgebungen verschwinden meist
- ▶ Abhilfe:

```
1 \usepackage{ctable}
2 \ctable[caption=Test]{lrl}
3 {\tnote[1]{Griechisch}\tnote[2]{Latein}}
4 {\toprule $\alpha$ \tmark[1] & b & c \tmark[2] \\
5 \bottomrule}
```

**Table:** Test

$\alpha^1$	b	$c^2$
<sup>1</sup> Griechisch		
<sup>2</sup> Latein		

# PDF-Erweiterungen I

## ► Informationen über Autor etc.

```
1 \usepackage[ps2pdf, pdftex]{hyperref}
2 \hypersetup{
3 pdfauthor = {Name},
4 pdftitle = {Titel},
5 pdfsubject = {Betreff},
6 pdfkeywords = {Ein Schl\"usselwort, ein zweites,
7 \ldots},
8 pdfcreator = {LaTeX mit Paket hyperref},
9 pdfproducer = {dvips + ps2pdf}
}
```

# PDF-Erweiterungen II

- ▶ Einbetten von Dateien in PDF-Datei
  - ▶ Sinnvoll z. B. für .bib-Dateien oder zitierte Arbeiten
  - ▶ Keine Änderung am sichtbaren Dokument

```
1 \usepackage{embedfile}
2 \embedfile{graphentheorie.bib}
3 \embedfile[mimetype=plain/text,desc={Meine
  Literaturverweise zur Graphentheorie}]{
  graphentheorie.bib}
```

- ▶ Ähnliches Paket: attachfile

## Papiergröße und -ausrichtung: vmargin

- ▶ vmargin erlaubt die Manipulation von Seitengröße, -ausrichtung und -rändern
- ▶ Sollte eigentlich L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X bzw. den Dokumentklassen überlassen werden
- ▶ Papiergröße

```
1 \setpapersize[landscape]{A4}
```

- ▶ Seitenränder (links, oben, rechts, unten, Höhe Kopfzeile, Abstand Kopfzeile–Text, Höhe Fußzeile, Abstand Fußzeile–Text)

```
1 \setmarginsrb{35mm}{20mm}{25mm}{15mm}  
2 {12pt}{11mm}{0pt}{11mm}
```

Ähnliche Befehle: setmargins, setmargnohf, ...

# Papiergröße und -ausrichtung: geometry I

- ▶ Textbreite festsetzen, mittig auf Papier

```
1 \usepackage [text={9cm,25cm}, centering] {geometry}
```

- ▶ Rand festsetzen

```
1 \usepackage [margin=2cm] {geometry}
```

- ▶ Papiergröße: a4paper, letterpaper, screen, ...

- ▶ Ausrichtung: landscape, portrait

- ▶ Textkörper:

```
1 \usepackage [width=0.8\textwidth, includehead, includemp] {geometry}
```

# Papiergröße und -ausrichtung: geometry II

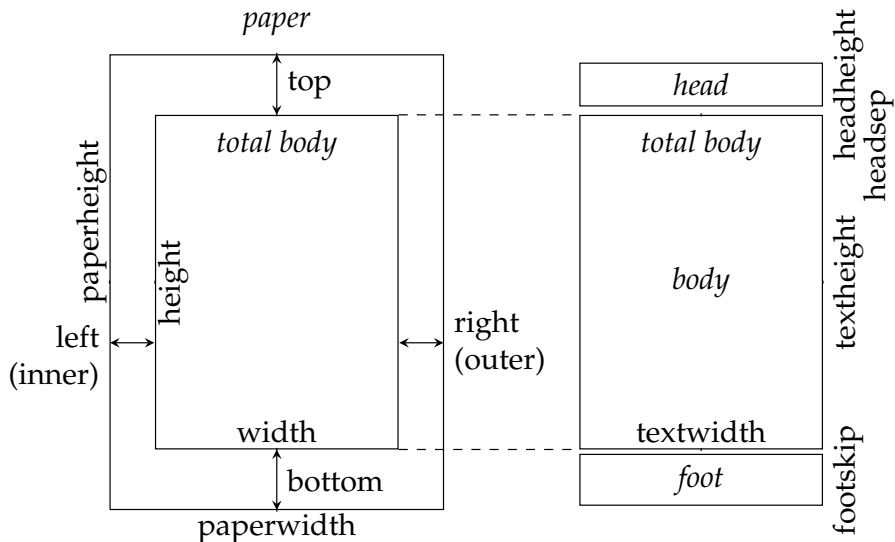
## ▶ Ränder:

```
1 \usepackage[hmargin=2cm,vmargin=2.5cm]{geometry}  
2 \usepackage[twoside,vcentering]{geometry}
```

## ▶ Treiber: Setzt im Ausgabeformat alle Parameter

```
1 \usepackage[dvips]{geometry}  
2 \usepackage[pdftex]{geometry}
```

# Papiergröße und -ausrichtung: geometry III

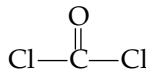
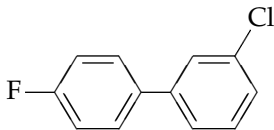
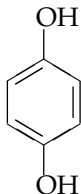




- ▶ DE- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -FAQ zu Chemischen Formeln:
  - ▶  $\text{PPCH}_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  veraltet?
  - ▶  $\text{X}^{\text{f}}_{\text{M}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
  - ▶ chemstruct  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
  - ▶ chemtex  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
  - ▶ chemsym nur  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  u.so
  - ▶ stree $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  kein pdf $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
  - ▶ OCHEM Perl, aber gut
- ▶ mhchem

## ► Strukturformeln:

```
1 \usepackage{carom, sizedc, aliphat}
2 \bzdrv{1==OH;4==OH}
3 \bzdrh{1==F;4==\bzdrh{1==(y1);3==Cl}}
4 \tetrahedral{0==C;1D==O;4==Cl;2==Cl}}
```



<http://homepage3.nifty.com/xymtex/fujitas3/xymtex/indexe.html>

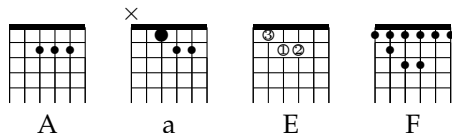
```
1 \usepackage[version=3]{mhchem}
2 \ce{H2O}
3 \ce{AgCl2-}
4 \ce{1/2H2O}
5 \ce{^{227}_{90}Th+}
6 \ce{CO2 + C <=> 2CO}
7 \ce{A ->[\ce{+H2O}] B}
```

- ▶  $\text{H}_2\text{O}$
- ▶  $\text{AgCl}_2^-$
- ▶  $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
- ▶  $^{227}_{90}\text{Th}^+$
- ▶  $\text{CO}_2 + \text{C} \rightleftharpoons 2\text{CO}$
- ▶  $A \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} B$

- ▶ Guitar Chords
- ▶ MusiX<sub>T</sub>E<sub>X</sub>
- ▶ Lilypond

# Gitarrenakkorde: gchords I

- Zur Darstellung der Griffe



```
1 \usepackage{gchords}
2 \chords{
3 \chord{t}{n,n,p2,p2,p2,n}{A}
4 \chord{t}{x,n,bp1,p2,p2,n}{a}
5 \chord{t}{n,f3p1,f1p2,f2p2,n,n}{E}
6 \chord{t}{p1,p1p2,p1p3,p1p3,p1,p1}{F}
7 }
```

<http://www.aei.mpg.de/~peekas/gchords/>

## Gitarrenakkorde: gchords II

- ▶ Kann die Akkorde über Liedtext plazieren:

*d*

*When there is trap set up for you,*

*C*

*In every corner of this town,*

*F*

*g*

*C*

*a*

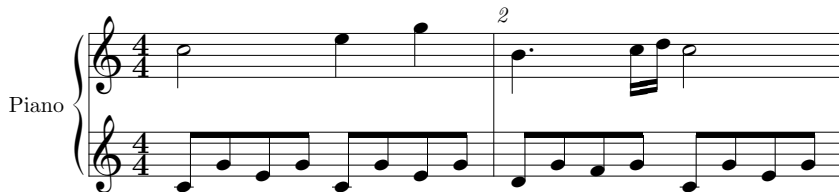
*And so you learn the only way to go – is – underground.*

[Gogol Bordello: Through the Roof]

```
1 \begin{verse}
2 \upchord{d}When there is trap set up for you,\\
3 \dots
4 \end{verse}
```

# MusiX<sub>TEX</sub> I

- ▶ Vollständiger Notensatz
- ▶ Zusatzprogramm für bessere Ausrichtung (`musixflx`)
- ▶ Eigentlich Plain<sub>TEX</sub>, beißt sich ein wenig mit `mathpazo`



<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/musixtex/taupin/>  
<http://icking-music-archive.org/software/indexmt6.html>

# MuSiX<sub>T</sub>E<sub>X</sub> II

```
11 \startmuflex
12 \begin{music}
13 \setname1{Piano}
14 \setstoffs12
15 \generalmeter{\meterfrac44}
16 \startextract
17 \Notes\ibu0f0\qb0{cge}\tbu0\qb0g|\hl j\en
18 \Notes\ibu0f0\qb0{cge}\tbu0\qb0g|\ql l\sk\ql n\en
19 \bar
20 \Notes\ibu0f0\qb0{dgf}|\qlp i\en
21 \notes\tbu0\qb0g|\ibbl1j3\qb1j\tbl1\qb1k\en
22 \Notes\ibu0f0\qb0{cge}\tbu0\qb0g|\hl j\en
23 \endextract
24 \end{music}
25 \endmuflex
```



# Lilypond I

- ▶ Vollständiges Framework für Notensatz
- ▶ Pre-Prozessor für  $\text{\LaTeX}$
- ▶ Dafür einfachere Noteneingabe:

```
1 \documentclass{article}
2 \begin{document}
3 \begin[quote,fragment,staffsize=26]{lilypond}
4 c' d' e' f' g'2 g'2
5 \end{lilypond}
6 \end{document}
```

- ▶ Aufruf: `lilypond-book -f latex datei.lytex`
- ▶ Ausgabe: `datei.tex` und Bilddateien mit den Notenzeilen

<http://lilypond.org/web/>

# Lilypond II

- ▶ Ergebnis:



- ▶ Probleme:

- ▶ Externes Programm nötig
- ▶ Ab und an Fehlplatzierungen von Texten in der Notenzeile
- ▶ Sehr viele temporäre Dateien mit zufälligen Dateinamen
- ▶ Ständige Neugenerierung der Bilder, auch wenn man nur Text in der Ausgangsdatei ändert

# Weitere Pakete und Klassen I

`afterpage` führt Befehle am Ende der aktuellen Seite aus

```
1 \afterpage{\clearpage}
```

`colortbl` für bunte Tabellen

```
1 \begin{tabular}{>{\columncolor{red}}cc}
2 Kopf 1 & Kopf 2 \\
3 \rowcolor{green} Inhalt 1 & Inhalt 2 \\
4 Inhalt 3 & \cellcolor{cyan} Inhalt 4 \\
5 \end{tabular}
```

Kopf 1	Kopf 2
Inhalt 1	Inhalt 2
Inhalt 3	Inhalt 4

## Weitere Pakete und Klassen II

`rotating` rotiert Text (praktisch für enge Tabellen)

```
1 \begin{tabular}{|c|c|}
2 \multirow{3}{*}{\begin{turn}{90}\small
   Rotiert!\end{turn}} & Inhalt 1 \\
3 & Inhalt 2 \\
4 & Inhalt 3 \\
5 \end{tabular}
```

Rotiert!	Inhalt 1
	Inhalt 2
	Inhalt 3

Für Abbildungen und Tabellen: `sidewaysfigure` und `sidewaystable`

# Weitere Pakete und Klassen III

`changebar` erzeugt Balken am Seitenrand

```
1 \begin{changebar}
2 Hier steht Text
3 \end{changebar}
```

Farben möglichen mit Paket `color` oder `xcolor`

```
1 \cbcolor{red}
```

Breite kann geändert werden:

```
1 \setlength{\changebarwidth}{3pt}
2 \setlength{\deletebarwidth}{5pt}
3 \setlength{\changebarsep}{1ex}
```

Spezielles Markierungszeichen:

```
1 \cbdelete
```

# Weitere Pakete und Klassen IV

**marginpar** erzeugt Randnotiz am rechten Seitenrand:

```
1 \marginpar{Text mu"s korrigiert werden}
```

**ziffer** paßt den Mathematikmodus ans Deutsche an, indem das Leerzeichen hinter Kommas ggf. entfernt wird:  $f(x, y)$  und 3,1415

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

GPL

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

Freedom

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny

# Weitere Pakete und Klassen V

**nag** Kontrolliert den L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Code auf veraltete Verhaltensweisen

```
1 \usepackage[12tabu, orthodox, abort]{nag}
```

**12tabu** Warnt vor Befehlen aus 12tabu (z. B. veralteten Befehlen, fehlendem `caption in figure, ...`)

**orthodox** Warnt bei technisch korrekten Befehlen mit unerwarteten Auswirkungen (z. B. Schriftgrößen als Umgebungen)

**abort** Bricht L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Lauf bei Fehler ab

# Weitere Pakete und Klassen VI

**nicefrac** Schöne Brüche im Text. Zum Vergleich einmal „konventionell“ ( $\frac{22}{7}$ ) und einmal mit `nicefrac` ( $\frac{22}{7}$ )

```
1 Zum Vergleich einmal „konventionell“ ( $\frac{22}{7}$ )
   und einmal mit \texttt{nicefrac} ( $\frac{22}{7}$ )
```

**etex** Erweitert die Kapazität von  $\text{\TeX}$  für Zähler, Längen, etc. Hilft gegen solche Fehlermeldungen:

```
1 ! No room for a new \count .
2 \ch@ck \ldots\else \errmessage {No room for a new #3}
3                                     \fi
4 1.99 \newcount\mylength
```



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Dank an Thomas Fischer und Steffen Wolf  
für die ursprünglichen Folien