

Sdoc Handbuch

Frank Seitz, <http://fseitz.de/>

29. März 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Beispiel	6
2.1. Sdoc Quelltext	6
2.2. PDF	8
2.3. HTML	9
3. Syntax	10
3.1. Allgemeines	10
3.1.1. Kommentare	10
3.1.2. Zeilenfortsetzungen	10
3.1.3. Leerzeilen	10
3.1.4. Pfad-Expansion	10
3.1.5. Block-Syntax und Wiki-Syntax	11
3.2. Dokument (Document)	12
3.2.1. Segmente	12
3.2.2. Eigenschaften	12
3.3. Inhaltsverzeichnis (TableOfContents)	15
3.3.1. Eigenschaften	15
3.4. Abschnitt (Section)	16
3.4.1. Übergeordnete Ebenen	16
3.4.2. Appendix	16
3.4.3. Unterabschnitte vom Inhaltsverzeichnis ausschließen	16
3.4.4. Segmente	16
3.4.5. Eigenschaften	17
3.5. Zwischenüberschrift (BridgeHead)	18
3.5.1. Segmente	18
3.5.2. Eigenschaften	18
3.6. Seitenumbruch (PageBreak)	19
3.6.1. Eigenschaften	19
3.7. Paragraph (Paragraph)	20
3.7.1. Segmente	20
3.7.2. Eigenschaften	20
3.8. Abbildung (Graphic)	21
3.8.1. Segmente	22
3.8.2. Eigenschaften	22
3.9. Aufzählung (List)	24
3.9.1. Punktliste	24

3.9.2.	Numerierungsliste	24
3.9.3.	Definitionsliste	24
3.9.4.	Verschachtelung von Listen	25
3.9.5.	Segmente	26
3.9.6.	Eigenschaften	26
3.10.	Tabelle (Table)	27
3.10.1.	Definition	27
3.10.2.	Ausrichtung	27
3.10.3.	Ohne Titelzeile	27
3.10.4.	Mehrzeilige Daten	28
3.10.5.	Beschriftung	29
3.10.6.	Titelfarbe	29
3.10.7.	Linien	30
3.10.8.	Segmente	31
3.10.9.	Eigenschaften	32
3.10.10	L ^A T _E X Setup	33
3.11.	Code (Code)	34
3.11.1.	Einrückung mit Leerraum	34
3.11.2.	In Block-Syntax	34
3.11.3.	Syntax-Highlighting	34
3.11.4.	Zeilennummern	35
3.11.5.	Text aus Datei laden	35
3.11.6.	Text von Programmaufruf	35
3.11.7.	Text filtern	35
3.11.8.	Text extrahieren	36
3.11.9.	Eigenschaften	37
3.12.	Verweis (Link)	38
3.12.1.	Interner Verweis	38
3.12.2.	Eigenschaften	38
3.13.	Datei laden (Include)	39
3.13.1.	Eigenschaften	39
3.14.	Zitat (Quote)	40
3.14.1.	Eigenschaften	40
3.15.	Kommentar (Comment)	41
3.15.1.	#-Kommentare	41
3.15.2.	%-Kommentare	41
3.15.3.	Eigenschaften eines %-Kommentars	41
3.16.	Stilvorlage (Style)	42
3.16.1.	Eigenschaften	42
3.17.	Segment	43
3.17.1.	A - Anker (anchor)	43
3.17.2.	B - Fettschrift (bold)	43
3.17.3.	C - Festbreitenschrift (code)	43
3.17.4.	G - Inline-Grafik (graphic)	43
3.17.5.	I - Kursivschrift (italic)	43
3.17.6.	L - Verweis (link)	44
3.17.7.	M - Mathematische Formel (math)	44
3.17.8.	N - Zeilenumbruch (newline)	44
3.17.9.	Q - Anführungszeichen (quote)	45
3.17.10	Allgemeines	45
3.18.	Beispiel in Block-Syntax	46

4. Einrückung von Blöcken	48
4.1. Ohne Einrückung	48
4.2. Mit Einrückung	49
4.3. Sonderfall Listen	50
5. Verweise	51
5.1. Einen Verweis setzen	51
5.2. Referenzierbare Objekte	51
5.3. Darstellung eines Verweises	51
5.4. Verweis-Attribute	52
5.4.1. +	52
6. Formate	53
6.1. HTML/CSS	53
6.1.1. Document	53
6.1.2. TableOfContents	54
6.1.3. Section	54
6.1.4. BridgeHead	55
6.1.5. Paragraph	55
6.1.6. Style	55
6.1.7. Comment	56
6.1.8. Quote	56
6.1.9. PageBreak	56
6.1.10. Link	56
6.1.11. Include	57
6.1.12. Graphic	57
6.2. L ^A T _E X	58
6.2.1. Reservierte Zeichen	58
6.2.2. Paket <code>array</code>	58
6.2.3. Paket <code>babel</code>	58
6.2.4. Paket <code>caption</code>	58
6.2.5. Paket <code>float</code>	58
6.2.6. Paket <code>fontenc</code>	59
6.2.7. Paket <code>geometry</code>	59
6.2.8. Paket <code>enumitem</code>	59
6.2.9. Paket <code>graphicx</code>	59
6.2.10. Paket <code>hyperref</code>	59
6.2.11. Paket <code>inputenc</code>	59
6.2.12. Paket <code>lmodern</code>	59
6.2.13. Paket <code>longtable</code>	59
6.2.14. Paket <code>makecell</code>	59
6.2.15. Paket <code>microtype</code>	59
6.2.16. Paket <code>minted</code>	59
6.2.17. Paket <code>quoting</code>	60
6.2.18. Paket <code>scrlayer-scrpage</code>	60
6.2.19. Paket <code>showframe</code>	60
6.2.20. Paket <code>varioref</code>	60
6.2.21. Paket <code>xcolor</code>	60
7. Sonstiges	61
7.1. Warnungen	61
7.2. Dieses Dokument übersetzen	61

8. Programmierung	62
8.1. Einen neuen Knoten-Typ definieren	62
8.2. Einen neuen Segment-Typ definieren	62
8.3. Knoten-Eigenschaft hinzufügen	63
A. Code Styles	64
A.1. Übersicht	64

1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Syntax und den Gebrauch der Sprache Sdoc. Sdoc ist eine leichtgewichtige Auszeichnungssprache zum Verfassen von Dokumenten. Ein Dokument, das in Sdoc geschrieben wurde, kann portabel in eine Online-Fassung (HTML) und in eine Druck-Fassung (PDF) übersetzt werden.

Die Online-Fassung ist für die Wiedergabe in einem Browser gedacht. Ihr Aussehen kann via CSS gestaltet werden.

Die Druck-Fassung wird von L^AT_EX gesetzt und besitzt eine entsprechend hohe Qualität für die Wiedergabe auf Papier. In einem PDF-Viewer kann die Druck-Fassung auch interaktiv genutzt werden, da sie mit Hyperlinks versehen ist.

Dieses Dokument ist selbst in Sdoc geschrieben. Wie es übersetzt, angezeigt und verarbeitet wird, ist in Abschnitt [7.2 - Dieses Dokument übersetzen](#) auf Seite [61](#) beschrieben.

2. Beispiel

2.1. Sdoc Quelltext

```
1 %Style:
2   .sdoc-document h1, .sdoc-section {
3     background-color: #f0f0f0;
4   }
5 .
6
7 %Document:
8   title="Ein Beispieldokument"
9   author="Nico Laus"
10  date="today"
11  indentMode=1
12
13 = Einleitung
14
15 Dies ist eine I{Einleitung}. Mit wenig C{Aufwand} erstellen wir in
16 Sdoc ein B{Dokument}. Als Textauszeichnungen sind auch Kombinationen
17 wie B{I{fett und kursiv}} möglich.
18
19 == Ein Beispiel
20
21 Mit dem Satz des Pythagoras  $M^2 = a^2 + b^2$  berechnen wir die Länge
22 der Hypotenuse:  $M = \sqrt{a^2 + b^2}$ .
23
24 %Graphic:
25   source="+/sdoc-graphic-illusion"
26   caption="Illusion"
27   width=100
28   height=100
29   border=1
30   latexAlign="center"
31
32 Programm-Quelltexte können wir mit Q{Syntax-Highlighting} darstellen:
33
34 %Code: lang=Perl ln=1
35   open(my $fh, 'ls -l |') or die "open failed ($!)\n";
36   while (<$fh>) {
37     s/\n/<BR>\n/;
38     print;
39   }
40   close($fh) or die "close failed ($!)\n";
41 .
42
43 Auf eine andere Stelle im Dokument zu verweisen ist einfach. Hier ist
44 ein Verweis auf die L{Einleitung}.
45
46 * Apfel
47 * Birne
48 * Pflaume
49
```

```
50 Das ist eine einfache Aufzählung. Aufzählungen können beliebig
51 geschachtelt werden.
52
53 # eof
```

2.2. PDF

```
$ sdoc pdf sdoc-example.sdoc
```

Ein Beispieldokument

Nico Laus

28. März 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ein Beispiel	1

1 Einleitung

Dies ist eine *Einleitung*. Mit wenig **Aufwand** erstellen wir in Sdoc ein **Dokument**. Als Textauszeichnungen sind auch Kombinationen wie ***fett und kursiv*** möglich.

1.1 Ein Beispiel

Mit dem Satz des Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$ berechnen wir die Länge der Hypotenuse: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

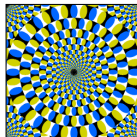


Abbildung 1: Illusion

Programm-Quelltexte können wir mit “Syntax-Highlighting” darstellen:

```
1 open(my $fh, 'ls -l |') or die "open failed ($!)\n";
2 while (<$fh>) {
3     s/\n/<BR>\n/;
4     print;
5 }
6 close($fh) or die "close failed ($!)\n";
```

Auf eine andere Stelle im Dokument zu verweisen ist einfach. Hier ist ein Verweis auf die [Einleitung](#) auf dieser Seite.

- Apfel
- Birne
- Pflaume

2.3. HTML

```
$ sdoc html sdoc-example.sdoc
```

Ein Beispieldokument

Nico Laus, 28. März 2018

Inhaltsverzeichnis

- 1 [Einleitung](#)
- 1.1 [Ein Beispiel](#)

1 Einleitung

Dies ist eine *Einleitung*. Mit wenig Aufwand erstellen wir in Sdoc ein **Dokument**. Als Textauszeichnungen sind auch Kombinationen wie ***fett und kursiv*** möglich.

1.1 Ein Beispiel

Mit dem Satz des Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$ berechnen wir die Länge der Hypotenuse: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

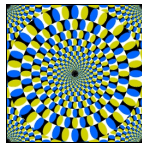


Abbildung 1: Illusion

Programm-Quelltexte können wir mit "Syntax-Highlighting" darstellen:

```
1 open(my $fh, 'ls -l |') or die "open failed ($!)\n";
2 while (<$fh>) {
3     s/\n/<BR>\n/;
4     print;
5 }
6 close($fh) or die "close failed ($!)\n";
```

Auf eine andere Stelle im Dokument zu verweisen ist einfach. Hier ist ein Verweis auf die [Einleitung](#).

- Apfel
- Birne
- Pflaume

Das ist eine einfache Aufzählung. Aufzählungen können beliebig geschachtelt werden.

3. Syntax

3.1. Allgemeines

3.1.1. Kommentare

In den Quelltext des Dokuments können Kommentarzeilen eingebettet werden. Diese werden nicht mit gesetzt. Eine Kommentarzeile beginnt mit einem (#) am *Zeilenanfang*. Eine Einrückung ist nicht erlaubt.

```
# Dies ist ein Kommentar, der nicht im Zieldokument erscheint
```

Daneben gibt es eine zweite Art von Kommentarzeile, die *als Kommentar* in das Zieldokument übertragen wird (sofern das Zielformat Kommentare unterstützt). Diese Art von Kommentarzeile beginnt mit Prozent + Leerzeichen (%) am Zeilenanfang.

```
% Dies ist ein Kommentar, der im Quelltext des Zieldokuments erscheint
```

Weitere Information zu Kommentaren siehe Abschnitt [3.15 - Kommentar \(Comment\)](#) auf Seite [41](#).

3.1.2. Zeilenfortsetzungen

Ist das letzte Zeichen einer Zeile ein Backslash (\), wird die nächste Zeile als eine Fortsetzung dieser Zeile angesehen und mit dieser zusammengefasst.

```
Hier ist ein URL, der sich in der Quelle über zwei  
Zeilen erstreckt: https://de.wikipedia.org/  
wiki/Auszeichnungssprache
```

produziert:

```
Hier ist ein URL, der sich in der Quelle über zwei  
Zeilen erstreckt: https://de.wikipedia.org/wiki/Auszeichnungssprache
```

Leerraum am Anfang der Folgezeile wird entfernt. Soll Leerraum zwischen Zeile und Fortsetzungszeile erhalten bleiben, muss dieser *vor* dem Backslash stehen.

Eine Zeilenfortsetzung kann unterdrückt werden, indem der Backslash am Ende der Zeile durch einen vorangestellten Backslash maskiert wird. Der maskierende Backslash wird automatisch entfernt.

3.1.3. Leerzeilen

Leerzeilen können zur besseren optischen Gliederung zwischen aufeinanderfolgenden Elementen eingestreut werden, sind aber optional. Es macht keinen Unterschied, ob zum Beispiel zwischen einem Abschnittstitel und dem darauf folgenden Paragraphen eine Leerzeile steht oder nicht. Dasselbe gilt für alle anderen Kombinationen von Elementen. Einzige Ausnahme: Zwischen Paragraphen ist eine Leerzeile notwendig, um sie voneinander abzugrenzen.

3.1.4. Pfad-Expansion

Wird im Sdoc-Quelltext auf eine lokale Datei Bezug genommen und beginnt ihr Pfad mit +/, wird das Pluszeichen zum Verzeichnis der Dokumentdatei expandiert.

3.1.5. Block-Syntax und Wiki-Syntax

Der Quelltext eines Sdoc-Dokuments kann als eine Abfolge von *Blöcken* angesehen werden. Einige dieser Blöcke können *Segmente* enthalten.

Die allgemeine Schreibweise für einen Block ist

```
%TYPE: KEY=VAL ...  
TEXT  
.
```

Hierbei ist **TYPE** der Block-Typ, **KEY=VAL ...** eine Liste von Block-Eigenschaften und **TEXT** ist der Block-Text (der, je nach Block-Typ auch fehlen kann). Der Block-Text kann Segmente enthalten. *Jedes* der Strukturelemente eines Sdoc-Dokuments kann in Block-Syntax notiert werden.

Daneben definiert Sdoc für *einige* - nicht alle - Block-Typen eine kompaktere Wiki-Syntax. Ein Abschnitt (Section) kann beispielsweise in Wiki-Syntax als

```
== Dies ist ein Abschnitt der Ebene 2
```

oder in Block-Syntax als

```
%Section:  
level=2  
title="Dies ist ein Abschnitt der Ebene 2"
```

notiert werden. Die Wiki-Syntax ist "Syntaktischer Zucker", um das Dokument kompakter und lesbarer zu halten. In Abschnitt [3.18 - Beispiel in Block-Syntax](#) auf Seite [46](#) ist das Beispiel aus Abschnitt [2.1 - Sdoc Quelltext](#) auf Seite [6](#) vollständig in Block-Syntax wiedergegeben.

3.2. Dokument (Document)

Information über das Dokument wird in einem - optionalen - Dokument-Block angegeben:

```
%Document:
  anchor=STRING
  author=STRING
  codeStyle=STYLE
  copyComments=BOOL
  cssClassPrefix=NAME
  date=STRING
  htmlDocumentStyle=NAME
  htmlIndentation=INTEGER
  indentMode=BOOL
  language=german|english
  latexDocumentClass=scrartcl|scrreprt|scrbook|article|report|book
  latexDocumentOptions=STRING
  latexFontSize=10pt|11pt|12pt
  latexGeometry=STRING
  latexIndentation=FLOAT
  latexPageStyle=TITLEPAGE,OTHERPAGES
  latexPaperSize=PAPERSIZE
  latexParSkip=LENGTH
  latexShowFrames=BOOL
  quiet=BOOL
  sectionNumberLevel=-2|-1|0|1|2|3|4
  smallerMonospacedFont=BOOL
  tableOfContents=BOOL
  title=STRING
```

Der Dokument-Block kann irgendwo im Dokument stehen. Es ist aus Gründen der Übersichtlichkeit aber sinnvoll, ihn an den Anfang zu setzen.

Besitzt mindestens eines der Attribute **author**, **date** oder **title** einen Wert, wird ein Dokument-Vorspann mit den entsprechenden Angaben generiert.

Enthält das Dokument keinen Dokument-Block, wird kein Dokument-Vorspann generiert und alle Attribute erhalten ihre Defaultwerte (siehe Abschnitt [3.2.2 - Eigenschaften](#) auf dieser Seite).

3.2.1. Segmente

In Titel (**title**), Autor (**author**) und Datum (**date**) des Dokuments können Segmente (siehe Abschnitt [3.17 - Segment](#) auf Seite [43](#)) verwendet werden:

A, B, C, G, I, L, M, N, Q

3.2.2. Eigenschaften

anchor=STRING

Anker des Dokuments.

author=STRING

Der Autor des Dokuments. Wenn gesetzt, wird eine Titelseite bzw. ein Titelabschnitt erzeugt.

codeStyle=STYLE

(Default: 'default') Der Style, in dem das Syntax-Highlighting von Code-Blöcken erfolgt, wenn

das Attribut `lang` gesetzt ist. Die Liste der verfügbaren Code Styles findet sich in Abschnitt [Code Styles](#) auf Seite 64.

copyComments=BOOL

(Default: 1) Kopiere Sdoc-Kommentare in den Quelltext des Zielformats. Dies ist z.B. nützlich, um eine Stelle im Quelltext des Zielformats zu finden, die aus einem bestimmten Sdoc-Konstrukt hervorgegangen ist.

[cssClassPrefix=NAME]

(Default: 'sdoc') Präfix für die CSS-Klassen der Elemente des Dokuments.

date=STRING

Das Datum des Dokuments. Wenn gesetzt, wird eine Titelseite bzw. ein Titelseitenabschnitt erzeugt. Formatelemente von strftime werden expandiert. Spezielle Werte:

'today'

Wird unter L^AT_EX ersetzt zu: `\today`, sonst `%d. %B %Y`

'now'

Wird expandiert zu: `%Y-%m-%d %H:%M:%S`

Ist kein Wert angegeben, erscheint kein Datum im Dokumenttitel.

htmlDocumentStyle=NAME

(Default: default) Der Name des CSS-Stylesheet, das für das Design des HTML-Dokuments verwendet wird.

htmlIndentation=INTEGER

(Default: 20) In HTML die Tiefe der Einrückung für List-, Graphic-, Code-, Table-Blöcke vom linken Rand, wenn diese eingerückt werden sollen. Das Maß wird einheitenlos in Pixel angegeben.

indentMode=BOOL

(Default: 0) Wenn gesetzt, werden alle Code-, Graphic-, List- und Table-Blöcke, für die nichts anderes angegeben ist, eingerückt dargestellt.

language=LANGUAGE

(Default: german) Die Sprache, in der das Dokument verfasst ist. In dieser Sprache werden Dokument-Bezeichnungen wie z.B. "Inhaltsverzeichnis" erzeugt. Ferner bestimmt die Sprache in L^AT_EX die Trennregeln. Mögliche Werte: german, english.

latexDocumentClass=NAME

L^AT_EX-Dokumentklasse. Werte: 'scrartcl', 'scrreprt', 'scrbook', 'article', 'report', 'book', ...

latexDocumentOptions=STRING

Kommaseparierte Liste von L^AT_EX Dokumentklassen-Optionen. Z.B. 'twoside'.

latexFontSize=SIZE

(Default: '10pt') Die Größe des L^AT_EX-Font. Mögliche Werte: '10pt', '11pt', '12pt'.

latexGeometry=STRING

(Default: 'height=22.5cm,bottom=3.8cm' bei a4paper) Definition der Seitengeometrie mittels des L^AT_EX-Pakets `geometry`. Damit können gegenüber der Grundeinstellung abweichende Seitenmaße definiert werden.

latexIndentation=FLOAT

(Default: 11.5) In L^AT_EX die Tiefe der Einrückung für Code-, Graphic-, List- und Table-Blöcke vom linken Rand, wenn diese eingerückt werden sollen. Einheit ist `pt`, die aber nicht angegeben wird.

latexPageStyle=NAME

Definiere den Seitenstil der Titelseite und der sonstigen Seiten. Der Seitenstil legt fest, was

im Kopf und im Fuß der Seite erscheint. Zur Verfügung stehen die Seitenstil-Bezeichnungen 'empty' (Kopf- und Fußzeile leer), 'plain' (nur Fuß mit Seitennummer), 'headings' (Kopf mit Abschnittstiteln, Fuß mit Seitennummer). Ist lediglich ein Seitenstil angegeben, gilt dieser für alle Seiten. Beispiel:

```
latexPageStyle="empty"
```

ist identisch zu

```
latexPageStyle="empty,empty"
```

latexPaperSize=NAME

(Default: 'a4paper') Papiergröße für L^AT_EX.

latexParSkip=LENGTH

(Default: '0.5ex') Vertikaler Abstand zwischen Absätzen.

latexShowFrames=BOOL

(Default: 0) Zeichne den Text-, Kopfzeilen-, Fußzeilen- und Kommentarbereich in die Seiten ein. Dies ist eine Debugging-Option.

quiet=BOOL

(Default: 0) Gib keine Warnungen aus.

sectionNumberLevel=N

(Default: 3) Die Abschnittsebene, bis zu welcher Abschnitte numeriert werden. Mögliche Werte: -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. -2 bedeutet: Die Abschnitte des Dokuments werden nicht numeriert.

smallerMonospacedFont=BOOL

Wähle einen kleineren Monospaced Font als standardmäßig.

tableOfContents=BOOL

(Default: 1) Erzeuge ein Inhaltsverzeichnis, auch wenn das Dokument keinen TableOfContents-Block enthält.

title=STRING

Der Titel des Dokuments. Wenn gesetzt, wird eine Titelseite bzw. ein Titelabschnitt erzeugt.

3.3. Inhaltsverzeichnis (TableOfContents)

Das Inhaltsverzeichnis wird an die Stelle plaziert, wo der TableOfContents-Block steht.

```
%TableOfContents:  
  htmlTitle=BOOL  
  htmlIndent=BOOL  
  maxLevel=N
```

Der TableOfContents-Block ist optional. Kommt er im Dokument nicht vor, wird das Inhaltsverzeichnis automatisch nach dem Dokument-Vorspann eingefügt, wenn die Dokument-Eigenschaft `tableOfContents=1` gesetzt ist (siehe Abschnitt [3.2.2 - Eigenschaften](#) auf Seite [12](#)). Ist `tableOfContents=0` gesetzt, findet dies nicht statt und das Dokument erhält kein Inhaltsverzeichnis.

3.3.1. Eigenschaften

htmlIndent=BOOL

(Default: undef) Forciere die Einrückung (wenn auf 1 gesetzt) oder Nicht-Einrückung (wenn auf 0 gesetzt).

htmlTitle=BOOL

(Default: 1) Versieh das Inhaltsverzeichnis in HTML mit einer Überschrift (Inhaltsverzeichnisöder Contents").

maxLevel=N

(Default: 3) Tiefe, bis zu welcher Abschnitte ins Inhaltsverzeichnis aufgenommen werden. Mögliche Werte: -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. -2 = kein Inhaltsverzeichnis.

3.4. Abschnitt (Section)

Ein Abschnitt beginnt mit einem oder mehreren `=`, gefolgt von mindestens einem Leerzeichen, gefolgt von dem Abschnittstitel. Die Zahl der `=` gibt die Ebene des Abschnitts an. Der Titel endet mit dem Ende der Zeile. Längere Titel können per Zeilenfortsetzung geschrieben werden.

```
= Dies ist ein Abschnitt der Ebene 1
== Dies ist ein Abschnitt der Ebene 2
=== Dies ist ein Abschnitt der Ebene 3
```

Abschnitte werden optional mit 1. 1.1. 1.2. ... 2. 2.1. usw. durchnummeriert, wenn das `%Document-`Attribut `sectionNumberLevel` auf einen Wert `> -2` gesetzt wird.

3.4.1. Übergeordnete Ebenen

Den Abschnittsebenen 1 bis 4 sind zwei weitere Ebenen *übergeordnet*, die für größere Dokumente oder zur Vereinigung mehrerer Dokumente verwendet werden können. Dies sind die Ebenen

```
-- Teil
==-- Kapitel
```

In \LaTeX stehen diese zur Verfügung, wenn die Dokumentklassen `scrreprt`, `scrbook`, `report`, `book` verwendet werden.

3.4.2. Appendix

Die Appendixes eines Dokuments beginnen ab dem ersten Abschnitt der Ebene 1, bei dem auf das `=` ein Pluszeichen (`+`) folgt:

```
=+ Mit diesem Abschnitt beginnen die Appendixes
```

Alle folgenden Abschnitte und Unterabschnitte werden als Appendixes angesehen (unabhängig davon, ob sie mit `+` ausgezeichnet oder nicht) und entsprechend mit A. A.1. A.2 ... B. B.1. usw. numeriert. Sonst gibt es keinen Unterschied zwischen Abschnitten und Appendixes.

3.4.3. Unterabschnitte vom Inhaltsverzeichnis ausschließen

Sollen die *Unterabschnitte* eines Abschnitts nicht im Inhaltsverzeichnis erscheinen, wird an die Folge von `=` des Abschnitts ein Ausrufungszeichen (`!`) angehängt. Mit dem Abschnitt endet der betreffende Teilbaum im Inhaltsverzeichnis. Die unterdrückten Unterabschnitte müssen nicht gekennzeichnet werden.

```
= Abschnitt A (erscheint in Inhaltsverzeichnis)
==! Abschnitt AB (erscheint in Inhaltsverzeichnis)
=== Abschnitt ABC (erscheint nicht in Inhaltsverzeichnis)
==== Abschnitt ABCD (erscheint nicht in Inhaltsverzeichnis)
```

Im Unterschied zum `%TableOfContents-`Attribut `maxLevel` können auf diesem Weg Abschnitte unterschiedlicher Ebenen vom Inhaltsverzeichnis ausgeschlossen werden.

3.4.4. Segmente

Im Titel eines Abschnitts können Segmente (siehe Abschnitt 3.17 - [Segment](#) auf Seite 43) verwendet werden:

A{}, B{}, C{}, G{}, I{}, L{}, M{}, N, Q{}

3.4.5. Eigenschaften

```
%Section:  
  anchor=STRING  
  isAppendix=BOOL  
  level=N  
  title=STRING  
  tocStop=BOOL
```

anchor=STRING

Anker des Abschnitts.

isAppendix=BOOL

Mit diesem Abschnitt beginnen die Appendizes.

level=N

Tiefe des Abschnitts in der Abschnittshierarchie, beginnend mit 1.

title=STRING

Titel des Abschnitts.

tocStop=BOOL

Alle Abschnitte unterhalb dieses Abschnitts werden nicht in das Inhaltsverzeichnis aufgenommen.

3.5. Zwischenüberschrift (BridgeHead)

Ein Abschnitt wird vom Inhaltsverzeichnis ausgeschlossen und damit lediglich als Zwischenüberschrift genutzt, wenn an die Folge von = ein Stern (*) angehängt wird.

```
==* Zwischenüberschrift Stufe 2
===* Zwischenüberschrift Stufe 3
====* Zwischenüberschrift Stufe 4
```

produziert:

Zwischenüberschrift Stufe 2

Zwischenüberschrift Stufe 3

Zwischenüberschrift Stufe 4

3.5.1. Segmente

In einer Zwischenüberschrift können Segmente (siehe Abschnitt [3.17 - Segment](#) auf Seite [43](#)) verwendet werden:

```
A{ }, B{ }, C{ }, G{ }, I{ }, L{ }, M{ }, N, Q{ }
```

3.5.2. Eigenschaften

```
%BridgeHead:
  anchor=STRING
  level=N
  title=STRING
```

anchor=STRING

Anker der Zwischenüberschrift.

level=N

Größe der Zwischenüberschrift, beginnend mit 1.

title=STRING

Titel der Zwischenüberschrift.

3.6. Seitenumbruch (**PageBreak**)

Ein Seitenumbruch wird erzeugt durch eine Zeile mit dem Inhalt

```
---PageBreak---
```

Dies darf nur der einzige Inhalt der Zeile sein, ohne Leerraum davor oder dahinter. Ein Seitenumbruch ist nur in der Druck-Fassung von Bedeutung bzw. wenn die Online-Fassung gedruckt wird.

```
Dies ist ein  
Paragraph.
```

```
---PageBreak---
```

```
Dieser Paragraph beginnt in  
der gedruckten Version des Dokuments  
auf einer neuen Seite.
```

3.6.1. Eigenschaften

```
%PageBreak:
```

Der Seitenumbruch hat keine Eigenschaften.

3.7. Paragraph (Paragraph)

Ein Paragraph ist ein Textblock ohne Einrückung, der mit einer Leerzeile oder mit dem Beginn eines anderen Elements (Liste, Code, etc.) endet.

```
= Dies ist ein Abschnitt
```

```
Dies ist ein Paragraph auf Abschnittsebene,  
der sich in der Quelle über drei  
Zeilen erstreckt.
```

```
* Dies ist ebenfalls ein Paragraph,  
  allerdings auf Listenebene.  
* Dies ist der zweite Punkt derselben  
  Liste. Noch ein Paragraph.
```

3.7.1. Segmente

In einem Paragraph können Segmente (siehe Abschnitt [3.17 - Segment](#) auf Seite [43](#)) verwendet werden:

```
B{}, C{}, G{}, I{}, L{}, M{}, N, Q{}
```

3.7.2. Eigenschaften

```
%Paragraph:  
TEXT  
.
```

Ein Paragraph hat keine Eigenschaften.

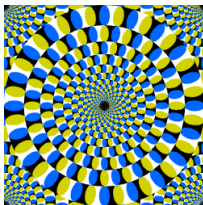
3.8. Abbildung (Graphic)

Eine Abbildung ist ein freistehendes Bild zwischen zwei Paragraphen oder anderen Block-Elementen.

Die Größe der Darstellung wird durch die Angabe der Breite (**width**) und der Höhe (**height**) festgelegt. Die Werte werden ganzzahlig ohne Einheit angegeben und von Sdoc in der Einheit *Pixel* (1/96in) interpretiert. Für HTML ist dies die natürliche Einheit. Für L^AT_EX werden die Werte in die Einheit *Point* (1/72in) umgerechnet (1px = 0.75pt), so dass die Abbildung in L^AT_EX in der gleichen Größe dargestellt wird.

```
%Graphic:
source="+/sdoc-graphic-illusion"
width=100
height=100
```

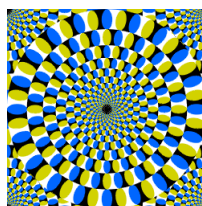
produziert:



Per Default wird die Abbildung linksseitig mit der Einrückung **latexIndentation** bzw. **htmlIndentation** (siehe Abschnitt 3.2 - Dokument (Document) auf Seite 12) gesetzt. Die Einrückung wird weggelassen wenn das Attribut **indent=0** gesetzt ist. Mit **align=center** kann die Abbildung auch mittig gesetzt werden.

```
%Graphic:
source="+/sdoc-graphic-illusion"
width=100
height=100
align=center
```

produziert:



Eine Abbildung kann durch Setzen des Attributs **caption** mit einer Beschriftung versehen werden. Das Setzen des Attributs **border** auf 1, fügt einen Rahmen hinzu.

```
%Graphic:
source="+/sdoc-graphic-illusion"
caption=Illusion
width=100
height=100
border=1
```

produziert:

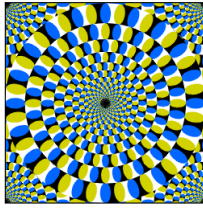


Abbildung 1: Illusion

Für eine Grafik, die *im Textfluss* erscheinen soll, siehe Abschnitt 3.17.4 - [G - Inline-Grafik \(graphic\)](#) auf Seite 43.

3.8.1. Segmente

In der Beschriftung (`caption`) einer Abbildung können alle Segmente (siehe Abschnitt 3.17 - [Segment](#) auf Seite 43) verwendet werden:

A, B, C, G, I, L, M, N, Q

3.8.2. Eigenschaften

```
%Graphic:
  align=left|center
  anchor=STRING
  border=BOOL
  caption=STRING
  source=PATH
  height=INTEGER
  latexAlign=left|center
  latexOptions=STRING
  link=URL
  name=STRING
  indent=BOOL
  padding=LENGTH
  scale=FLOAT
  show=BOOL
  width=INTEGER
```

align=left|center|right

(Default: 'left') Horizontale Ausrichtung des Bildes. Mögliche Werte: 'left', 'center', 'right'.

anchor=STRING

Anker der Grafik.

border=BOOL

(Default: 0) Zeichne einen Rahmen um die Abbildung.

caption=STRING

Beschriftung der Grafik. Diese erscheint unter der Grafik.

height=INTEGER

Höhe in Pixeln (ohne Angabe einer Einheit), auf die das Bild skaliert wird.

[`latexAlign=left|center`]

Horizontale Ausrichtung des Bildes in LaTeX.

latexOptions=STRING

L^AT_EX-spezifische Optionen, die direkt an das L^AT_EX-Makro `\includegraphics` übergeben werden.

link=URL

Versieh das Bild mit einem Verweis. Dies kann ein Verweis auf ein internes oder externes Ziel sein wie bei einem L-Segment (nur dass das Attribut den Link-Text als Wert hat ohne den Segment-Bezeichner und die geschweiften Klammern).

name=STRING

Name der Grafik. Ein Name muss angegeben sein, wenn die Grafik von einem G-Segment referenziert wird. Ist ein Name gesetzt, ist der Default für das Attribut `definition` 1, sonst 0.

indent=BOOL

Rücke die Grafik ein. Das Attribut ist nur bei `align=left` und bei Inline-Grafiken von Bedeutung.

padding=LENGTH

(Default: 0mm) Zeichne den Rahmen (Attribut `border`) mit dem angegebenen Abstand um die Abbildung.

scale=FLOAT

Skalierungsfaktor. Der Skalierungsfaktor hat bei L^AT_EX Priorität gegenüber der Angabe von `width` und `height`.

show=BOOL

Wenn auf 1 gesetzt, wird die Grafik an Ort und Stelle angezeigt, wenn 0, nicht. Sie nicht anzuzeigen macht Sinn, wenn sie lediglich von G-Segmenten (Inline Grafik) genutzt werden soll. Der Default für das Attribut ist 0, wenn `useCount` > 0 (d.h. die Grafik wird als Inline-Grafik genutzt), andernfalls 1.

source=PATH

Pfad der Bilddatei. Beginnt der Pfad mit `+/`, wird das Pluszeichen zum Pfad des Dokumentverzeichnisses expandiert.

width=INTEGER

Breite in Pixeln (ohne Angabe einer Einheit), auf die das Bild skaliert wird.

3.9. Aufzählung (List)

Es gibt drei verschiedene Arten von Listen.

3.9.1. Punktliste

Eine Punktliste (oder *unordered list*) ist eine Abfolge von Punkten, deren erste Zeile jeweils mit einem Stern (*) beginnt.

- * Apfel
- * Birne
- * Pflaume

produziert:

- Apfel
- Birne
- Pflaume

3.9.2. Numerierungsliste

Eine Numerierungsliste (oder *ordered list*) ist eine Abfolge von Punkten, deren erste Zeile jeweils mit einer Zahl gefolgt von einem Punkt (.) beginnt.

1. Staub wischen
2. Wäsche waschen
3. Essen kochen

produziert:

1. Staub wischen
2. Wäsche waschen
3. Essen kochen

3.9.3. Definitionsliste

Eine Definitionsliste (oder *definition list*) ist eine Abfolge von Punkten, deren erste Zeile jeweils mit einem Term in eckigen Klammern gefolgt von einem Doppelpunkt [TERM] : beginnt.

- [255 239 213] :
PapayaWhip
- [188 143 143] :
RosyBrown
- [255 218 185] :
PeachPuff

produziert:

- 255 239 213**
PapayaWhip
- 188 143 143**
RosyBrown
- 255 218 185**
PeachPuff

Im Term der Liste sind Segmente zulässig. Die folgende Definitonsliste ist nicht schön, zeigt aber alle Möglichkeiten.

```
[C{monospace}]:
  Der Term ist C{monospace}.
[B{fett}]:
  Der Term ist in B{fetter} Schrift.
[I{kursiv}]:
  Der Term ist in I{kursiver} Schrift. (Kursive Schrift wird unter
  KOMA im Term nicht dargestellt, unter den klassischen
  LaTeX-Dokumentklassen schon)
[L{http://google.com}]:
  Der Term ist ein Verweis (auf eine Website).
[M~c=sqrt{a^2+b^2}~]:
  Der Term ist eine mathematische Formel.
[Q{Zitat}]:
  Der Term ist in Anführungsstriche gesetzt.
[G{InvaderItem}]:
  Der Term ist eine Grafik.
```

produziert:

monospace

Der Term ist monospace.

fett

Der Term ist in **fetter** Schrift.

kursiv

Der Term ist in *kursiver* Schrift. (Kursive Schrift wird unter KOMA im Term nicht dargestellt, unter den klassischen L^AT_EX-Dokumentklassen schon)

<http://google.com>

Der Term ist ein Verweis (auf eine Website).

$c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Der Term ist eine mathematische Formel.

“Zitat”

Der Term ist in Anführungsstriche gesetzt.



Der Term ist eine Grafik.



3.9.4. Verschachtelung von Listen

Listen können beliebig verschachtelt werden:

- * A
 - 1. B
 - 2. C
 - [D] :
 - E
 - [F] :
 - G
 - 3. H

```
* I
* J
```

produziert:

- A
 1. B
 2. C
 - D**
 - E
 - F** G
 3. H
- I
- J

3.9.5. Segmente

Im Term einer Definitionsliste können Segmente (siehe Abschnitt [3.17 - Segment](#) auf Seite [43](#)) verwendet werden:

```
B{ }, C{ }, G{ }, I{ }, L{ }, M{ }, N, Q{ }
```

3.9.6. Eigenschaften

List

```
%List:
  indent=BOOL
  listType=TYPE
```

indent=BOOL

Rücke die Liste ein. Das Attribut ist nur für Aufzählungs- und Markierungslisten von Bedeutung.

listType=TYPE

Art der Liste. Mögliche Werte: 'unordered', 'ordered', 'description'. Wenn nicht gesetzt, wird der Wert vom ersten List-Item gesetzt.

Item

```
%Item:
  key=STRING
```

key=STRING

Stern (*) im Falle einer Punktliste. Nummer im Falle einer Nummerierungsliste. Zeichenkette im Falle einer Definitionsliste.

3.10. Tabelle (Table)

Eine Tabelle wird durch eine ASCII-Darstellung, eingefasst in einen Table-Block, definiert.

```
%Table:
Links Rechts Zentriert
-----
A          1    AB
AB         12    CD
ABC        123   EF
ABCD       1234  GH
.
```

produziert:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF
ABCD	1234	GH

3.10.1. Definition

Die Definition umfasst den Kopf und den Körper der Tabelle. Der Kopf enthält die Spalten-Titel, der Körper die Spalten-Daten. Die beiden Bereiche werden durch eine Trennzeile aus Bindestrichen (-) und Leerzeichen () getrennt. Neben der Trennung von Titel und Daten hat die Trennzeile die wichtige Aufgabe, die Lage und die Breite der Spalten zu definieren.

Obige Tabelle besitzt aufgrund der drei Abschnitte aus Bindestrichen

```
-----
```

drei Spalten:

- Die erste Spalte ist 5 Zeichen breit und reicht von Zeichenposition 1 bis 5.
- Die zweite Spalte ist 6 Zeichen breit und reicht von Zeichenposition 7 bis 12.
- Die dritte Spalte ist 9 Zeichen breit und reicht von Zeichenposition 14 bis 20.

Alle Zeichen außerhalb dieser Bereiche werden *nicht* beachtet. Dies gilt sowohl für die Spalten-Titel als auch die Spaltendaten.

3.10.2. Ausrichtung

Aus der Anordnung der Werte in einer Spalte - sowohl Titel als auch Daten - ergibt sich, ob die Spalte links, rechts oder zentriert ausgerichtet ist. Bei einer links ausgerichteten Spalte belegen *alle* (nichtleeren) Werte die erste Zeichenposition. Bei einer rechts ausgerichteten Spalte belegen *alle* (nichtleeren) Werte die letzte Zeichenposition. Bei einer zentrierten Spalte sind die Werte weder eindeutig links noch rechts ausgerichtet.

3.10.3. Ohne Titelzeile

Die Titelzeile ist optional. Sie kann auch weggelassen werden. Die Trennzeile für die Spaltendefinition ist trotzdem erforderlich.

```
%Table:
```

```
-----
A          1    AB
AB         12    CD
ABC        123   EF
ABCD       1234  GH
.
```

produziert:

A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF
ABCD	1234	GH

3.10.4. Mehrzeilige Daten

Sowohl die Kolumnentitel als auch die Kolumnendaten können mehrzeilig sein. Für die Kolumnentitel gilt dies generell. Kommen in der Tabelle mehrzeilige Kolumnendaten vor, müssen *alle* Datenzeilen mit einer Trennzeile voneinander getrennt werden.

```
%Table:
```

```

Nach  Nach
Rechts Links      Zentriert
-----
      1 Dies ist die      A
        erste Zeile
      2 Zweite Zeile      B
      3 Die dritte       C
        Zeile
.
```

produziert:

Nach Rechts	Nach Links	Zentriert
1	Dies ist die erste Zeile	A
2	Zweite Zeile	B
3	Die dritte Zeile	C

Bei Tabellen mit mehrzeiligen Kolumnendaten werden per Default, d.h. wenn für **border** nichts anderes definiert ist, zusätzlich die Kolumnen mit senkrechten Linien getrennt.

Damit die ASCII-Darstellung besser lesbar ist, können die Trennzeilen zwischen den Datenzeilen auch mit Bindestrichen geschrieben werden:

```
%Table:
```

```

Nach  Nach
Rechts Links      Zentriert
-----
```

```

      1 Dies ist die      A
        erste Zeile
-----
      2 Zweite Zeile      B
-----
      3 Die dritte       C
        Zeile
.

```

3.10.5. Beschriftung

Ist das Attribut `caption` gesetzt, wird der Tabelle eine Beschriftung hinzugefügt.

```

%Table:
  caption="Eine Tabelle"

Links Rechts Zentriert
-----
A          1      AB
AB         12     CD
.

```

produziert:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD

Tabelle 4: Eine Tabelle

In der Beschriftung können die Segmente A, B, C, I, G, M, L, Q verwendet werden.

3.10.6. Titelfarbe

Die Titelfarbe kann mittels des Attributs `titleColor` gesetzt werden:

```

%Table:
  titleColor="#ffd700"
  caption="titleColor=#ffd700"

Links Rechts Zentriert
-----
A          1      AB
AB         12     CD
.

```

produziert:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD

Tabelle 5: titleColor=#ffd700

3.10.7. Linien

Mittels des Attributs **border** kann die Tabelle mit Linien versehen werden.

Beispiele

Keine Linien:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 6: border=0

Linie unter Titelzeile:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 7: border=t, titleColor=0

Linie unter Titel und ober- und unterhalb der Tabelle:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 8: border=tH

Horizontale Linien:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 9: border=hH

Innere horizontale und vertikale Linien:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 10: border=hv, titleColor=0

Linie unter Titel und um die Tabelle:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 11: border=tHV

Alle horizontalen Linien und vertikale Außenlinien:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 12: border=hHV

Alle Linien:

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

Tabelle 13: border=hvHV

3.10.8. Segmente

In den Zellen der Tabelle - sowohl im Titel als auch in den Daten -, sowie in der Bildunterschrift (**caption**) können alle Segmente (siehe Abschnitt 3.17 - [Segment](#) auf Seite 43) verwendet werden:

A, B, C, G, I, L, M, N, Q

Das folgende Beispiel zeigt sämtliche Möglichkeiten.

```
%Table:
caption="Segmente: A{TabelleSegmente} B{fett}, C{mono}, G{InvaderList}, \
I{kursiv}, L{http://google.com}, M~c=\sqrt{a^2+b^2}~, Q{Zitat}"

L{Segmente}
-----
B{Dies ist fett}
C{Dies ist monospace}
G{InvaderList}
I{Dies ist kursiv}
L{http://google.com}
M~c=\sqrt{a^2+b^2}~
Q{Dies ist ein Zitat}
.

%Graphic:
name="InvaderList"
source="+/sdoc-graphic-invader"
scale=0.03
show=0
```

```
%Link:
  name="Segmente"
  regex="Syntax/Segment"
```

produziert:


Segmente auf Seite 43
Dies ist fett
Dies ist monospace

<i>Dies ist kursiv</i>
http://google.com
$c = \sqrt{a^2 + b^2}$
“Dies ist ein Zitat”

Tabelle 14: Segmente: **fett**, **mono**, , *kursiv*, <http://google.com>, $c = \sqrt{a^2 + b^2}$, “Zitat”



3.10.9. Eigenschaften

```
%Table:
  anchor=STRING
  border=STRING
  caption=STRING
  indent=BOOL
  titleColor=COLOR
  TEXT
  .
```

anchor=STRING

Anker der Tabelle.

border=STRING

(Default: 'hHV') Legt fest, welche Linien in und um die Tabelle gezeichnet werden.

t Linie zwischen Titel und Daten.

h Horizontale Linien *zwischen* den Zeilen. Impliziert t.

v Vertikale Linien *zwischen* den Spalten.

H

Horizontale Linien ober- und unterhalb der Tabelle.

V

Vertikale Linien links und rechts von der Tabelle.

caption=STRING

Die Beschriftung der Tabelle. Diese erscheint unter der Tabelle.

indent=BOOL

Rücke die Tabelle ein. Das Attribut ist nur bei **align=left** von Bedeutung.

titleColor=COLOR

(Default: '#e8e8e8') Die Farbe der Titelzeile. Der Wert wird als RGB-Wert angegeben.

3.10.10. \LaTeX Setup

In \LaTeX ist die Tabelle als `longtable` realisiert. Diese setzen wir, abweichend vom Default-Setup, linksbündig mit einer Einrückung, so dass sie mit anderen Konstrukten wie [List](#) auf Seite 24, [Code](#) auf der nächsten Seite, [Graphic](#) auf Seite 21 gleichtief eingerückt ist.

3.11. Code (Code)

Ein Code-Abschnitt ist ein literaler Textblock, der, abgesehen von Einrückung, Farbgebung oder Zeilennummerierung, im Zielformat exakt so wiedergegeben wird wie er in der Quelle steht, einschließlich Leerzeichen und Zeilenumbrüchen.

Es gibt zwei Möglichkeiten einen literalen Textblock anzugeben.

3.11.1. Einrückung mit Leerraum

Erstens entsteht ein Code-Abschnitt durch Einrückung mit ein oder mehr Leerzeichen am Zeilenanfang. Die Einrückung wird automatisch entfernt.

```
open(my $fh, 'ls -l |') or die "open failed ($!)\n";
while (<$fh>) {
    s/\n/<BR>\n/;
    print;
}
close($fh) or die "close failed ($!)\n";
```

3.11.2. In Block-Syntax

Zweitens kann ein Code-Abschnitt als Block definiert werden. Der Block beginnt mit `%Code:` und endet mit einem einzelnen Punkt (`.`) auf einer eigenen Zeile. Dazwischen ist eine Einrückung mit Leerzeichen erlaubt, aber nicht vorgeschrieben. Diese wird ebenfalls automatisch entfernt.

```
%Code:
  Dies ist ein
  Code-Block
.
```

produziert:

```
Dies ist ein
Code-Block
```

3.11.3. Syntax-Highlighting

Enthält der Code-Abschnitt den Quelltext einer Programmiersprache, lässt sich dieser mit Syntax-Highlighting aufwerten. Hierzu wird der Quelltext in einen Code-Block eingefasst und mit dem Attribut `lang=LANGUAGE` versehen. Hierbei ist `LANGUAGE` der Name der betreffenden Programmiersprache.

```
%Code: lang=Perl
sub gcd {
    my ($class,$a,$b) = @_;
    return $b == 0? $a: $class->gcd($b,$a%$b);
}
.
```

produziert:

```
sub gcd {
  my ($class,$a,$b) = @_;
  return $b == 0? $a: $class->gcd($b,$a%$b);
}
```

3.11.4. Zeilennummern

Wird das Attribut `ln=N` mit $N > 0$ gesetzt, werden die Zeilen durchnummeriert, beginnend mit Zeilennummer N . Der Abschnitt wird in dem Fall nicht eingerückt. Die Nummerierung findet auch statt, wenn kein Syntax-Highlighting aktiviert ist.

```
%Code: lang=Perl ln=117
    use DirHandle;

    my $dh = DirHandle->new($dir);
    while (my $entry = $dh->next) {
        say $entry;
    }
    $dh->close;
.
```

produziert:

```
117 use DirHandle;
118
119 my $dh = DirHandle->new($dir);
120 while (my $entry = $dh->next) {
121     say $entry;
122 }
123 $dh->close;
```

3.11.5. Text aus Datei laden

Der Text des Code-Abschnitts wird bei Angabe von `load=PATH` aus Datei `PATH` gelesen. Ist `PATH` ein relativer Pfad, wird diesem das Verzeichnis der Dokumentdatei vorangestellt.

```
%Code: load="/etc/timezone"
```

produziert:

```
Europe/Berlin
```

3.11.6. Text von Programmaufruf

Der Text des Code-Abschnitts wird bei Angabe von `exec=COMMAND` vom Kommando `COMMAND` geliefert und zwar von dessen Ausgabe auf `stdout` und `stderr`. Beginnt `COMMAND` mit einem Plus (+) wird dem Kommando der Pfad des Dokumentverzeichnisses vorangestellt.

```
%Code: exec="date --date=010101"
```

produziert:

```
Mon Jan  1 00:00:00 CET 2001
```

3.11.7. Text filtern

Der Text des Code-Abschnitts kann durch ein externes Programm gefiltert werden. Dies geschieht bei Angabe der Direktive `filter=COMMAND`. Hierbei ist `COMMAND` ein Kommando, das als Filter arbeitet, also von `stdin` liest und nach `stdout` schreibt.

```
%Code: filter="grep -v ^D"
A Dies
```

```

B ist
C ein
D Filter-
E Test
.

```

produziert:

```

A Dies
B ist
C ein
E Test

```

3.11.8. Text extrahieren

Kommt der Text aus einer Datei oder von einem Programmaufruf, möchte man u.U. nur einen Teil davon darstellen.

Mit der Direktive `extract` ist es möglich, den Text auf einen Teil zu reduzieren. Der Wert der Direktive ist ein Regulärer Ausdruck, der den gewünschten Teil “captured”.

In einem längeren Codeabschnitt kann der interessante Teil zum Beispiel mit Markern wie `"# begin"` und `"# end"` gekennzeichnet sein:

```

%Code: extract="# begin\s+(.*)# end"
#!/usr/bin/env perl

use strict;
use warnings;
use 5.010;

# begin
my $max = '-inf';
for my $n (-100,-50,-10) {
    $max = $n if $n > $max;
}
# end
say $max;
__END__
-10
.

```

produziert:

```

use strict;
use warnings;
use 5.010;

my $max = '-inf';
for my $n (-100,-50,-10) {
    $max = $n if $n > $max;
}
say $max;
__END__
-10

```

3.11.9. Eigenschaften

```
%Code:
  exec=COMMAND
  extract=REGEX
  filter=COMMAND
  indent=BOOL
  load=FILE
  lang=LANGUAGE
  ln=N
TEXT
.
```

Im Falle der Direktiven **exec** und **load** entfällt der Text-Body **TEXT** und der abschließende Punkt. Die Reihenfolge der Ausführung der Direktiven **exec**, **extract**, **filter** und **load** - so weit angegeben - ist:

1. **load** oder **exec** (nur alternativ möglich)
2. **filter**
3. **extract**

exec=COMMAND

Führe das Kommando **COMMAND** aus und verwende dessen Ausgabe nach **stdout** und **stderr** als Text des Code-Blocks. Der Code Block hat in diesem Fall keinen Text-Body. Beginnt das Kommando mit **+/**, wird das Pluszeichen zum Pfad des Dokumentverzeichnisses expandiert.

extract=REGEX

Reduziere den Text auf einen Teil. Der Reguläre Ausdruck **\$regex** hat Perl-Mächtigkeit und wird unter den Modifiern **s** (**.** matcht Zeilenumbrüche) und **m** (**^** und **\$** matchen Zeilenanfang und -ende) interpretiert. Der Reguläre Ausdruck muss einen eingebetteten Klammerausdruck (...) enthalten. Dieser "captured" den gewünschten Teil.

filter=COMMAND

Schicke den Text des Code-Blocks an Kommando **COMMAND** und ersetze ihn durch dessen Ausgabe. Das Kommando arbeitet als Filter, liest also von **stdin** und schreibt nach **stdout**.

indent=BOOL

(Default: *kontextabhängig*) Rücke den Text ein. Im Falle von Zeilennummern (**ln=N**) wird *nicht* eingerückt. Sonst wird eingerückt. Durch explizite Setzung des Attributs kann der jeweilige Default überschrieben werden.

load=FILE

Lade Datei **FILE** und verwende dessen Inhalt als Text des Code-Blocks. Der Code Block hat in diesem Fall keinen Text-Body. Beginnt der Pfad der Datei mit **+/**, wird das Pluszeichen zum Pfad des Dokumentverzeichnisses expandiert.

lang=LANGUAGE

Der Code ist Quelltext der Sprache **LANGUAGE**. Mit dieser Option wird das Syntax-Highlighting aktiviert. Dies verfügbaren Sprachen ("Lexer") liefert das Kommando

```
$ pygmentize -L lexers
```

ln=N

Setze an den Anfang der Zeilen eine Zeilennummer, wenn **N > 0**. Start-Zeilennummer ist **N**. Das Attribut **indent** wird auf den Default 0 gesetzt.

3.12. Verweis (Link)

Ein Verweis referenziert ein *internes* oder *externes* Ziel. Ein internes Ziel ist eine andere Stelle innerhalb desselben Dokuments. Auf diese Stelle wird beim Verfolgen des Verweises positioniert. Ein externes Ziel ist eine lokale Datei oder ein URL. Diese externe "Ressource" wird beim Folgen des Verweises aufgerufen.

Ein Verweis wird in den Text eines Sdoc-Dokuments durch ein L-Segment L{TEXT} gesetzt. Hierbei ist es gleichgültig, ob es sich um einen internen oder einen externen Verweis handelt. Der Unterschied besteht in der Art und Weise, wie der Verweis intern aufgelöst wird (siehe unten).

Der Link-Text TEXT wird im Zieldokument als Verweis kenntlich gemacht und kann in HTML oder PDF angeklickt werden. Der Text kann auch umbrochen sein, sich also über mehr als eine Zeile erstrecken. Dies hat auf die Link-Auflösung durch Sdoc keinen Einfluss, denn der Text wird zunächst in zwei Schritten *kanonisiert*:

1. Zeilenumbrüche werden durch Leerzeilen ersetzt.
2. Folgen von zwei und mehr Leerzeichen werden auf *ein* Leerzeichen reduziert.

Für die Ermittlung des Ziels aus dem L-Segment

```
... siehe Abschnitt L{Schachtelung
von Segmenten} ...
```

wird also der kanonisierte Text

```
Schachelung von Segmenten
```

gebildet.

3.12.1. Interner Verweis

3.12.2. Eigenschaften

```
%Link:
  name=STRING
  file=PATH
  regex=REGEX
  url=URL
```

name=STRING

Name der Link-Definiton. Mehrere Namen können mit | getrennt definiert werden. Beispiel:
name=doc|Sdoc Homepage"

file=PATH

Pfad einer lokalen Datei.

regex=REGEX

Regex, der den internen Zielknoten identifiziert.

url=URL

URL eines externen Dokuments.

3.13. Datei laden (Include)

Durch einen Include-Block kann der Inhalt einer Datei zum Dokument hinzugefügt werden. Der geladene Sdoc-Quelltext wird an der Stelle zum Dokument hinzugefügt, an der der Include-Block steht.

```
%Include: load="+/sdoc-test-include.sdoc"
```

produziert:

Dies ist ein aus der Datei **sdoc-test-include.sdoc** inkludierter Sdoc-Quelltext.

```
# eof
```

3.13.1. Eigenschaften

```
%Include:  
  load=PATH
```

load=PATH

Lade Datei PATH und füge dessen Inhalt in das Dokument ein. Beginnt der Pfad mit +/, wird das Pluszeichen zum Pfad des Dokumentverzeichnis expandiert.

3.14. Zitat (Quote)

Ein Abschnitt mit Größerzeichen plus Leerzeichen am Zeilenanfang wird als Zitat-Block gesetzt

```
> Es ist verdammt schwer, einen Menschen zu nehmen,  
> wie er ist, wenn er sich anders gibt, als er ist.  
> (Ernst Ferstl)
```

produziert:

*Es ist verdammt schwer, einen Menschen zu nehmen, wie er ist, wenn er sich anders gibt,
als er ist. (Ernst Ferstl)*

3.14.1. Eigenschaften

```
%Quote:  
TEXT  
.
```

Ein Zitat-Block hat keine Eigenschaften.

3.15. Kommentar (Comment)

Sdoc unterscheidet zwei Arten von Kommentaren:

1. Kommentare mit einem Hash (“#”) am Zeilenanfang
2. Kommentare mit einem Prozentzeichen plus Leerzeichen (“% ”) am Zeilenanfang

3.15.1. #-Kommentare

Kommentarzeilen, die mit einem Hash beginnen, werden ignoriert. Sie können in jeder Zeile im Sdoc-Quelltext vorkommen. Sie sind für Quelltextnotizen nützlich oder zum Auskommentieren von Sdoc-Code. Beispiel:

```
# Dies ist ein Kommentar
```

3.15.2. %-Kommentare

Kommentarzeilen, die mit Prozentzeichen (plus Leerzeichen) beginnen, werden als Kommentar-Blöcke in den Syntaxbaum übernommen. Sie sind, da sie eine eigene syntaktische Einheit bilden, nur *zwischen* anderen Blöcken zulässig. Der Kommentar

```
% Dies ist ein Kommentar, der in den  
% Quelltext des Zieldokuments übertragen wird
```

kann äquivalent in Block-Schreibweise geschrieben werden als

```
%Comment:  
Dies ist ein Kommentar, der in den  
Quelltext des Zieldokuments übertragen wird  
.
```

%-Kommentare zeichnen sich dadurch aus, dass sie in den Quelltext *des Zieldokuments* übertragen werden, sofern das Zielformat Kommentare unterstützt. Sie sind für Notizen, die im Zieldokument-Quelltext erscheinen sollen, oder für Markierungen, die das Debugging oder eine Weiterverarbeitung des Zieldokuments vereinfachen, nützlich.

Das Übertragen von %-Kommentaren in den Ziel-Quelltext kann durch die Dokument-Eigenschaft `copyComments=BOOL` gesteuert werden. Per Default ist `copyComments=1` definiert, d.h. alle %-Kommentare werden übertragen. Wird `copyComments=0` gesetzt, findet keine Übertragung statt.

3.15.3. Eigenschaften eines %-Kommentars

```
%Comment:  
TEXT  
.
```

Ein %-Kommentar hat keine Eigenschaften.

3.16. Stilvorlage (Style)

In HTML kann das Aussehen des Dokuments durch CSS-Regeln verändert werden. Die CSS-Regeln können *innerhalb* des Dokuments oder *außerhalb* in einer Datei definiert werden. Beide Möglichkeiten - die lokale Definition und das Laden eines externen StyleSheets - bietet der Style-Block.

Im Rumpf des Style-Blocks **CODE** werden lokale CSS-Regeln definiert. Ein externes StyleSheet wird durch Setzen des Attributs **source=PATH** geladen. In einem Style-Block kann auch beides zusammen angewendet werden. Die lokal definierten Regeln eines Style-Blocks werden *nach* dem externen StyleSheet des Blocks eingebunden, haben gegenüber dessen Setzungen somit Priorität. Mit lokalen CSS-Regeln können die Setzungen des externen StyleSheet also modifiziert oder überschrieben werden.

Für mehrere externe StyleSheets müssen mehrere Style-Blöcke definiert werden.

3.16.1. Eigenschaften

```
%Style:
  source=PATH
CODE
.
```

CODE

Lokale CSS-Regeln.

source=PATH

Pfad einer externen Stylesheet-Datei. Beginnt der Pfad mit +/, wird das Pluszeichen zum Pfad des Dokumentverzeichnis expandiert.

3.17. Segment

3.17.1. A - Anker (anchor)

3.17.2. B - Fettschrift (bold)

Der von B{ } eingefasste Text TEXT wird fett wiedergegeben.

Beispiel

Du machst mich B{sehr} wütend.

Du machst mich **sehr** wütend.

3.17.3. C - Festbreitenschrift (code)

Der von C{ } eingefasste Text TEXT wird in Festbreitenschrift wiedergegeben.

Beispiel

Der Konstruktoraufruf C{\$class->new()} instantiiert das Objekt.

Der Konstruktoraufruf \$class->new() instantiiert das Objekt.

3.17.4. G - Inline-Grafik (graphic)

Eine Inline-Grafik, also eine Grafik, die im Textfluss erscheint, wird durch ein G-Segment G{NAME} erzeugt. Hierbei ist NAME der Name eines Grafik-Blocks (siehe Abschnitt 3.8 - [Abbildung \(Graphic\)](#) auf Seite 21, der die Grafik mit allen Detailangaben definiert.

Der Grafik-Block kann *irgendwo* innerhalb des Dokuments stehen: z.B. nach dem Paragraphen, der das L-Segment enthält, am Ende des Abschnitts oder am Anfang oder am Ende des Dokuments.

Beispiel

Dies ist eine G{Invader} Inline-Grafik.

```
%Graphic:  
name="Invader"  
source="+/sdoc-graphic-invader"  
scale=0.08
```

produziert:



Dies ist eine  Inline-Grafik.

3.17.5. I - Kursivschrift (italic)

Der von I{ } eingefasste Text TEXT wird kursiv wiedergegeben.

Beispiel

Ich sagte, du sollst das I{nicht} essen.

Ich sagte, du sollst das *nicht* essen.

3.17.6. L - Verweis (link)**Beispiel: Interner Link**

`L{Dokument}`

[Dokument](#) auf Seite 12

Beispiel: Interner Link mit Abschnitts-, Bild-, Tabellennnummer

`L{+Dokument}`

3.2 - [Dokument \(Document\)](#) auf Seite 12

Beispiel: Externer Link

`L{http://fseitz.de/}`

<http://fseitz.de/>

Beispiel: Link via Link-Definition

`L{Google}`

`%Link:`

`name="Google"`

`url="http://google.com"`

[Google](#)

3.17.7. M - Mathematische Formel (math)

Der von `M~TEXT~` eingefasste Text `TEXT` wird als mathematische Formel gesetzt. Da die Formel-Syntax von \LaTeX verwendet wird und diese umfangreichen Gebrauch von geschweiften Klammern macht, ist das Begrenzungszeichen des Segments `M~` die Tilde (`~`).

Beispiel

Satz des Pythagoras: `M~c=\sqrt{a^2+b^2}~`

produziert:

Satz des Pythagoras: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

3.17.8. N - Zeilenumbruch (newline)

Die Zeichenkette `~N~` forciert einen Zeilenumbruch.

Im Falle von \LaTeX ist Vorsicht geboten. An manchen Stellen sind keine Zeilenumbrüche erlaubt oder, wie z.B. im Dokumenten-Titel, können nicht mehrere Zeilenumbrüche aufeinander folgen. Fehlermeldung in diesen Situationen: “ \LaTeX Error: There’s no line here to end”).

`Dies ist~N~ein Test.`

produziert:

Dies ist
ein Test.

3.17.9. Q - Anführungszeichen (quote)

Der von `Q{}` eingefasste Text `TEXT` wird in doppelte Anführungsstriche gesetzt. Dieses Konstrukt anstelle der doppelten Anführungsstriche auf der Tastatur (") zu verwenden ist für `LATEX` wichtig, da die doppelten Anführungsstriche dort im Zusammenhang mit der Spracheinstellung `ngerman` oder `german` eine Sonderbedeutung haben und daher u.U. missinterpretiert werden.

Beispiel

Was heißt schon `Q{richtig}`?

Was heißt schon "richtig"?

3.17.10. Allgemeines

Ein Segment kann sich über mehrere Zeilen erstrecken.

Segment aufheben

Die Bedeutung eines Segments kann im Text (außerhalb von Segmenten) aufgehoben werden, indem dem Buchstabe ein Backslash vorangestellt wird.

`\B{xxx}`

`B{xxx}`

Geschweifte Klammern innerhalb eines Segments

Kommen innerhalb eines Segments geschweifte Klammern vor, müssen diese mit einem Backslash geschützt werden.

`C{$x->\{'name'\}}`

`$x->\{'name'}`

Auf diese Weise kann auch die Bedeutung eines Segments innerhalb eines anderen Segments aufgehoben werden. Das Voranstellen eines Backslash vor den Segment-Buchstaben ist hier nicht der richtige Weg, da die geschweiften Klammern geschützt werden müssen.

`C{C\{TEXT\}}`

`C{TEXT}`

Schachtelung von Segmenten

Segmente können geschachtelt werden.

`B{So geht es I{auch}!}`

So geht es *auch*!

`I{Näheres in Abschnitt L{Dokument}}`

Näheres in Abschnitt *Dokument* auf Seite 12

3.18. Beispiel in Block-Syntax

Hier das Beispiel aus Abschnitt 2.1 - [Sdoc Quelltext](#) auf Seite 6 ohne Wiki-Syntax, also ausschließlich in Block-Syntax. Der Quelltext wird dadurch deutlich länger und ist weniger gut lesbar.

```

1  %Document:
2    title="Ein Beispieldokument"
3    author="Nico Laus"
4    date="today"
5    latexPageStyle="empty"
6
7  %Section:
8    level=1
9    title="Einleitung"
10
11 %Paragraph:
12 Dies ist eine I{Einleitung}. Mit wenig C{Aufwand} erstellen wir in
13 Sdoc ein B{Dokument}. Als Textauszeichnungen sind auch Kombinationen
14 wie B{I{fett und kursiv}} möglich.
15 .
16
17 %Section:
18 level=2
19 title="Ein Beispiel"
20
21 %Paragraph:
22 Mit dem Satz des Pythagoras  $M^2=a^2+b^2$  berechnen wir die Länge der
23 Hypotenuse:  $M=\sqrt{a^2+b^2}$ .
24 .
25
26 %Graphic:
27 source="+/sdoc-graphic-illusion"
28 align="center"
29 scale=0.3
30 width=100
31 height=100
32 border=1
33
34 %Paragraph:
35 Programm-Quelltexte können wir mit Q{Syntax-Highlighting} darstellen:
36 .
37
38 %Code: lang=Perl ln=1 indent=1
39 open(my $fh, 'ls -l |') or die "open failed ($!)\n";
40 while (<$fh>) {
41     s/\n/<BR>\n/;
42     print;
43 }
44 close($fh) or die "close failed ($!)\n";
45 .
46
47 %Paragraph:
48 Auf eine andere Stelle im Dokument zu verweisen ist einfach. Hier ist

```

```
49 ein Verweis auf die L{Einleitung}.
50 .
51
52 %List:
53   listType="unordered"
54 %Item: key="*"
55   %Paragraph:
56     Apfel
57   .
58 %Item: key="*"
59   %Paragraph:
60     Birne
61   .
62 %Item: key="*"
63   %Paragraph:
64     Pflaume
65   .
66
67 %Paragraph:
68 Dies ist eine einfache Aufzählung. Aufzählungen können beliebig
69 geschachtelt werden.
70 .
71
72 %Comment:
73 # eof
74 .
```

4. Einrückung von Blöcken

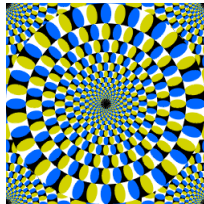
Die Einrückung von Code-, Graphic-, List- und Table-Blöcken vom linken Dokument-Rand kann individuell oder global eingestellt werden. Die individuelle Einstellung hat Vorrang gegenüber der globalen Einstellung.

Die globale Einstellung erfolgt durch das Attribut `Document.indentMode=BOOL` (Default: 0), die individuelle durch das Attribut `Block.indent=BOOL` (Default: undef).

4.1. Ohne Einrückung

Keine Einrückung findet statt, wenn `Document.indentMode=0` und `Block.indent=undef` oder `Block.indent=0` eingestellt ist (Ausnahme siehe Abschnitt [Sonderfall Listen](#) auf Seite 50).

- Apfel
- Birne
- Pflaume



1. Einkaufen
2. Kochen
3. Abwaschen

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

```

my $dh = DirHandle->new($dir);
while (my $entry = $dh->next) {
    say $entry;
}
$dh->close;

118 my $dh = DirHandle->new($dir);
119 while (my $entry = $dh->next) {
120     say $entry;
121 }
122 $dh->close;

```

255 239 213

PapayaWhip

188 143 143

RosyBrown

255 218 185

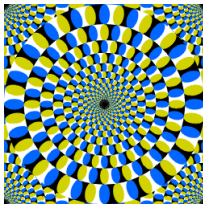
PeachPuff

4.2. Mit Einrückung

Eine Einrückung findet statt, wenn `Document.indentMode=1` und `Block.indent=undef` oder `Block.indent=1` eingestellt ist:

Die Tiefe der Einrückung wird für die Zielformate getrennt festgelegt. Dies geschieht durch die globalen Dokument-Attribute `FormatIndentation=FLOAT`. Hierbei ist *Format* der Bezeichner für das Zielformat: `latex` für L^AT_EX, `html` für HTML. Der Wert des jeweiligen Attributs gibt den Abstand vom linken Rand des Dokuments an. Im Falle von L^AT_EX wird der Abstand in *Punkt* (pt) gemessen, im Falle von HTML in *Pixel* (px). Es wird der numerische Wert angegeben, die Einheit ist *nicht* Bestandteil des Attributwerts.

- Apfel
- Birne
- Pflaume



1. Einkaufen
2. Kochen
3. Abwaschen

Links	Rechts	Zentriert
A	1	AB
AB	12	CD
ABC	123	EF

```

my $dh = DirHandle->new($dir);
while (my $entry = $dh->next) {
    say $entry;
}
$dh->close;

118 my $dh = DirHandle->new($dir);
119 while (my $entry = $dh->next) {
120     say $entry;
121 }
122 $dh->close;

```

255 239 213
PapayaWhip

188 143 143
RosyBrown

255 218 185
PeachPuff

4.3. Sonderfall Listen

Die drei Listenarten - `unordered`, `ordered` und `description` - stellen einen Sonderfall hinsichtlich der Einrückung dar. Sie werden, sofern ihr Attribut `Block.indent` nicht explizit auf den Wert 0 gesetzt wird, immer eingerückt, also auch, wenn `Document.indentMode=0` gesetzt ist.

Unordered

- Apfel
- Birne
- Pflaume

Ordered

1. Einkaufen
2. Kochen
3. Abwaschen

Description

255 239 213
PapayaWhip

188 143 143
RosyBrown

255 218 185
PeachPuff

5. Verweise

Ein Verweis (Link) referenziert eine andere Stelle im selben Dokument (*interner* Verweis) oder eine Ressource, die sich außerhalb des Dokuments befindet (*externer* Verweis).

5.1. Einen Verweis setzen

In Sdoc wird ein Verweis, gleichgültig, ob intern oder extern, durch ein L-Segment gesetzt:

```
... L{TEXT} ...
```

Die Punkte stellen hierbei irgendeinen umgebenden Kontext dar. Der Verweis-Text **TEXT** ist der Text, der im Zieldokument erscheint und für den Leser als Verweis kenntlich gemacht wird. Der Text kann auch umbrochen sein, sich also über mehr als eine Zeile erstrecken:

```
... L{Dies ist ein  
längerer Verweis-Text} ...
```

Der Text zwischen den geschweiften Klammern eines L-Segments kann beliebige Zeichen enthalten. Lediglich die Zeichen `{}` (öffnende geschweifte Klammer) und `}` (schließende geschweifte Klammer) müssen - wie bei allen Segmenten - durch einen Backslash (`\`) geschützt werden, sofern sie nicht zu einem eingebetteten Segment gehören.

Der Verweis-Text wird intern vor der Ermittlung des Verweis-Ziels kanonisiert:

1. Einleitende Verweis-Attribute werden entfernt (siehe Abschnitt [5.4 - Verweis-Attribute](#) auf der nächsten Seite).
2. Zeilenumbrüche werden durch Leerzeichen ersetzt.
3. Leerzeichen am Anfang und am Ende werden entfernt.
4. Folgen von zwei und mehr Leerzeichen werden auf *ein* Leerzeichen reduziert.

Beispiel: Der Verweis-Text des L-Segments

```
... siehe Abschnitt L{+Schachtelung  
von Segmenten} für weitere ...
```

wird intern kanonisiert zum Verweis-Text

```
Schachelung von Segmenten
```

Das Segment-Attribut `+` am Anfang wurde entfernt sowie der Zeilenumbruch und die *zwei* Leerzeichen zwischen `von` und `Segmenten` wurden durch jeweils ein Leerzeichen ersetzt.

5.2. Referenzierbare Objekte

- BridgeHead
- Graphic
- Section
- Table

5.3. Darstellung eines Verweises

```
... <Objekt-Nr> <Verweis-Text> <Seitenangabe> ...  
      (optional)      (immer)      (nur Druckfassung)
```

5.4. Verweis-Attribute

5.4.1. +

Wird ein interner Verweis mit einem Pluszeichen (+) eingeleitet, bedeutet dies, dass der Verweis-Text vom referenzierten Objekt genommen und ihm die Nummer des Objekts (Abschnitt, Bild, Tabelle) voran gestellt wird, sofern vorhanden. Der Verweis

```
... siehe Abschnitt L{Einen Verweis setzen} ...
```

erscheint im Zieldokument als

... siehe Abschnitt [Einen Verweis setzen](#) auf der vorherigen Seite ...

wohingegen der Verweis

```
... siehe Abschnitt L{+Einen Verweis setzen} ...
```

erscheint als

... siehe Abschnitt [5.1 - Einen Verweis setzen](#) auf der vorherigen Seite ...

wobei der Verweis-Text auch abweichen kann, je nachdem, ob der Text mit dem Text des referenzierten Objekts übereinstimmt (was hier nicht der Fall ist).

In der Druck-Fassung eines Dokuments folgt auf den Verweis-Text grundsätzlich die Angabe der Seite, auf der das Verweis-Ziel zu finden ist. In der Online-Fassung, die nicht seitenbasiert ist, gibt es diese Seitenangabe natürlich nicht.

6. Formate

6.1. HTML/CSS

Im Folgenden ist für jeden Block-Typ der Aufbau seines HTML-Codes und eine Liste von CCS-Selektoren wiedergegeben, mit denen das Aussehen des Blocks beeinflusst werden kann. Die Liste der Selektoren zeigt exemplarisch, wie der Block und seine Bestandteile adressiert werden können.

6.1.1. Document

6.1.1.1. HTML

```
<div class="sdoc-document">
  <h1>TITLE</h1>
  <p>
    <span class="author">AUTHOR</span>, <span class="date">DATE</date>
  </p>
</div>
```

Alle drei Bestandteile des Dokument-Kopfs - TITLE, AUTHOR, DATE - sind optional. Sind alle drei Bestandteile nicht gegeben, entfällt der Dokument-Kopf.

6.1.1.2. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-document	Kopf des Dokuments insgesamt
.sdoc-document h1	Titel des Dokuments
.sdoc-document p	Bereich aus Autor und Datum
.sdoc-document .author	Autor
.sdoc-document .date	Datum

6.1.1.3. Beispiele

Dokument-Kopf zentrieren (ähnl. \LaTeX)

```
.sdoc-document {
  text-align: center;
}
```

Titel vergrößern, Abstand zu Author, Date verkleinern

```
.sdoc-document h1 {
  font-size: 230%;
  margin-bottom: 10px;
}
.sdoc-document p {
  margin-top: 10px;
}
```

Author, Date in größerer Schrift

```
.sdoc-document p {
  font-size: 115%;
}
```

6.1.2. TableOfContents

6.1.2.1. HTML

```
<div class="sdoc-tableofcontents">
  [<h3>TITLE</h3>]
  <ul [[class="indent"]>
    <li>
      [<span class="number">NUMBER</span>] <a href="#ID">SECTION</a>
      ...
    </li>
    ...
  </ul>
</div>
```

Die Überschrift TITLE ist optional. Die Abschnittsnummer NUMBER existiert nur bei nummerierten Abschnittsebenen.

6.1.2.2. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-tableofcontents	Inhaltsverzeichnis insgesamt
.sdoc-tableofcontents h3	Überschrift Inhaltsverzeichnis
.sdoc-tableofcontents ul	Alle Abschnittsebenen
.sdoc-tableofcontents > ul	Erste Abschnittsebene
.sdoc-tableofcontents > ul.indent	Erste Abschnittsebene bei Einrückung
.sdoc-tableofcontents ul ul	Untergeordnete Abschnittsebenen
.sdoc-tableofcontents li	Eintrag
.sdoc-tableofcontents span.number	Abschnittsnummer

6.1.2.3. Beispiele

Abschnittsummern in fatter Schrift

```
.sdoc-tableofcontents span.number {
  font-weight: bold;
}
```

Inhaltsverzeichnis als hervorgehobener Block

```
.sdoc-tableofcontents {
  display: inline-block;
  border: 1px solid black;
  background-color: #f0f0f0;
  padding: 4px 8px 4px 4px;
}
```

6.1.3. Section

6.1.3.1. HTML

```
<hN class="sdoc-section">TITLE</hN>
```

N ist eine ganze Zahl von 1 bis 6.

6.1.3.2. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-section	Alle Abschnittsüberschriften
hN.sdoc-section	Abschnittsüberschriften der Ebene N

6.1.3.3. Beispiele

Alle Überschriften des Dokuments grau hinterlegen

```
.sdoc-document h1, .sdoc-section {
    background-color: #f0f0f0;
}
```

6.1.4. BridgeHead

6.1.4.1. HTML

```
<hN class="sdoc-bridgehead">TITLE</hN>
```

N ist eine ganze Zahl von 1 bis 6.

6.1.4.2. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-bridgehead	Alle Zwischenüberschriften
hN.sdoc-section	Zwischenüberschriften der Ebene N

6.1.4.3. Beispiele

Alle Zwischenüberschriften in dunkelgrauer Schrift

```
.sdoc-bridgehead {
    color: #404040;
}
```

6.1.5. Paragraph

6.1.5.1. HTML

```
<p class="sdoc-paragraph">
    TEXT
</p>
```

6.1.5.2. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-paragraph	Alle Paragraphen

6.1.6. Style

Ein Style-Block fügt CSS-Code zum Dokument hinzu, ist selbst jedoch nicht visuell repräsentiert und daher auch nicht Ziel von CSS-Regeln.

6.1.7. Comment

6.1.7.1. HTML

Einzeiliger Kommentar:

```
<!-- TEXT -->
```

Mehrzeiliger Kommentar:

```
<!--  
  TEXT  
-->
```

6.1.7.2. CSS

Ein Comment-Block ist visuell nicht repräsentiert und daher auch nicht Gegenstand von CSS-Regeln.

6.1.8. Quote

```
<blockquote class="sdoc-quote">  
  TEXT  
</blockquote>
```

6.1.8.1. CSS

Selektor	Ziel
.sdoc-quote	Alle Zitat-Blöcke

6.1.8.2. Beispiele

Alle Zitate in kursiver Schrift (wie \LaTeX)

```
.sdoc-quote {  
  font-style: italic;  
}
```

6.1.9. PageBreak

6.1.9.1. HTML

```
<div style="page-break-before: always" />
```

6.1.9.2. CSS

Ein Seitenumbruch ist als HTML-Konstrukt “atomar” und daher nicht Gegenstand von CSS-Regeln.

6.1.10. Link

Ein Link-Block definiert einen Verweis, hat aber selbst keine Darstellung in HTML und ist daher auch nicht Gegenstand von CSS-Regeln.

6.1.11. Include

Ein Include-Block bindet einen externen Sdoc-Quelltext ein, hat aber selbst keine Darstellung in HTML und ist daher auch nicht Gegenstand von CSS-Regeln.

6.1.12. Graphic

FIXME: fortsetzen

```
<style type="text/css">
  RULES
</style>
<div class="sdoc-graphic [indent]" id="ID">
  
  [<p>
    <span class="prefix">PREFIX:</span> <span class="caption">CAPTION</span>
  </p>]
</div>
```

6.2. L^AT_EX

6.2.1. Reservierte Zeichen

In L^AT_EX gibt es besonders viele reservierte Zeichen. Die folgende Liste umfasst alle Eingabezeichen, die im Falle von L^AT_EX oder PDF als Zielformat von Sdoc gewandelt werden. Sie sollten in einem PDF in den Spalten “ohne WS” und “mit WS” korrekt dargestellt werden, einmal ohne und einmal mit Whitespace nach dem betreffenden Zeichen.

Zeichen	L ^A T _E X	ohne WS	mit WS
Backslash	<code>\textbackslash{}</code>	<code>\x</code>	<code>\ x</code>
Dach	<code>\textasciicircum{}</code>	<code>^x</code>	<code>^ x</code>
Dollar	<code>\\$</code>	<code>\$x</code>	<code>\$ x</code>
Geschweifte Klammer auf	<code>\{</code>	<code>{x</code>	<code>{ x</code>
Geschweifte Klammer zu	<code>\}</code>	<code>}x</code>	<code>} x</code>
Größer	<code>\textgreater{}</code>	<code>>0</code>	<code>> 0</code>
Kaufmanns-Und	<code>\&</code>	<code>&x</code>	<code>& x</code>
Kleiner	<code>\textless{}</code>	<code><0</code>	<code>< 0</code>
Lattenkreuz	<code>\#</code>	<code>#x</code>	<code># x</code>
Pipe	<code>\textbar{}</code>	<code> x</code>	<code> x</code>
Prozent	<code>\%</code>	<code>%x</code>	<code>% x</code>
Tilde	<code>\textasciitilde{}</code>	<code>~x</code>	<code>~ x</code>
Unterstrich	<code>_</code>	<code>__x</code>	<code>_ x</code>

Tabelle 23: L^AT_EX Sonderzeichen

Es werden außerdem folgende Zeichenketten übersetzt:

Zeichenkette	L ^A T _E X	ohne WS	mit WS
L ^A T _E X	<code>\L^AT_EX{}</code>	<code>L^AT_EXx</code>	<code>L^AT_EX x</code>
T _E X	<code>\T_EX{}</code>	<code>T_EXx</code>	<code>T_EX x</code>

Tabelle 24: Speziell behandelte Zeichenketten

6.2.2. Paket array

CTAN: <https://ctan.org/pkg/array>

6.2.3. Paket babel

CTAN: <https://ctan.org/pkg/babel>

6.2.4. Paket caption

CTAN: <https://ctan.org/pkg/caption>

6.2.5. Paket float

CTAN: <https://ctan.org/pkg/float>

6.2.6. Paket fontenc

CTAN: <https://ctan.org/pkg/fontenc>

6.2.7. Paket geometry

CTAN: <https://ctan.org/pkg/geometry>

6.2.8. Paket enumitem

CTAN: <https://ctan.org/pkg/enumitem>

6.2.9. Paket graphicx

CTAN: <https://ctan.org/pkg/graphicx>

6.2.10. Paket hyperref

CTAN: <https://ctan.org/pkg/hyperref>

6.2.11. Paket inputenc

CTAN: <https://ctan.org/pkg/inputenc>

6.2.12. Paket lmodern

Wir verwenden das Paket `lmodern`, weil es statt der klassischen `Computer Modern` Schriften die qualitativ besseren `Latin Modern` Schriften auswählt. Dies sind die Schriften der drei Schriftfamilien “roman”, “sans-serif” und `typewriter`.

6.2.13. Paket longtable

CTAN: <https://ctan.org/pkg/longtable>

6.2.14. Paket makecell

CTAN: <https://ctan.org/pkg/makecell>

6.2.15. Paket microtype

CTAN: <https://ctan.org/pkg/microtype>

Wir verwenden das Paket `microtype`, um den Zeilenumbruch durch Anwendung von mikrotypografischen Methoden zu verbessern. Hierzu zählt ein optischer Randausgleich, sowie Wort- und Zeichendehnung.

6.2.16. Paket minted

CTAN: <https://ctan.org/pkg/minted>

6.2.17. Paket quoting

CTAN: <https://ctan.org/pkg/quoting>

Wir verwenden das Paket `quoting` für Zitate, da es eine einfache Kontrolle über den Font, die Einrückung und den vertikalen Leerraum über und unter Zitatabschnitten bietet.

6.2.18. Paket scrlayer-scrpage

CTAN: <https://ctan.org/pkg/scrlayer-scrpage>

6.2.19. Paket showframe

CTAN: <https://ctan.org/pkg/showframe>

6.2.20. Paket varioref

CTAN: <https://ctan.org/pkg/varioref>

Wir verwenden das Paket `varioref`, um “schlaue” Seitenverweise zu erzeugen. In Standard-L^AT_EX wird ein Seitenverweis mit `\pageref` erzeugt. Dieser Seitenverweis beschränkt sich auf die Seitennummer. Dies wirkt ein wenig absurd, wenn das Verweisziel auf der gleichen Seite liegt. Wir verwenden als Ersatz das Makro `\vpageref` aus dem Paket `varioref`. Dieses liefert keine Seitennummer, sondern eine komplette Formulierung wie z.B. “auf Seite 45”, abhängig von der Spracheinstellung, die über das Paket `babel` für das Dokument vorgenommen wurde. Das Makro erkennt, ob das Verweisziel auf der gleichen, der vorherigen oder der nächsten Seite liegt und erzeugt eine entsprechend schlaue Formulierung wie “auf dieser Seite” (siehe Abschnitt 2.2 - PDF auf Seite 8 und den zugehörigen Sdoc-Quelltext in Abschnitt 2.1 - Sdoc Quelltext auf Seite 6).

6.2.21. Paket xcolor

CTAN: <https://ctan.org/pkg/xcolor>

7. Sonstiges

7.1. Warnungen

Beim Parsen und Übersetzen eines Sdoc-Dokuments können folgende Warnungen auftreten. Diese werden nach stderr geschrieben.

Appendix flag allowed on toplevel sections only

Ein Unterabschnitt ist mit '+' als Appendix gekennzeichnet worden. Nur Hauptabschnitte können als Appendix gekennzeichnet werden.

Attribute "KEY" does not exist

Es wurde ein Block-Attribut zu setzen versucht, das nicht existiert.

Can't resolve link uniquely: L{TEXT}

Ein interner Link konnte nicht eindeutig aufgelöst werden. Zwei oder mehr gleichwertige Link-Ziele wurden ermittelt.

Can't resolve link: L{TEXT}

Ein interner Link konnte nicht aufgelöst werden. Es wurde kein Link-Ziel gefunden.

Graphic not found: G{NAME}

Der Grafik-Knoten mit dem Namen NAME, der von einem G-Segment referenziert wird, konnte nicht gefunden werden.

Graphic node not used: name=NAME"

Der Grafik-Knoten mit dem Namen NAME, der als Definition deklariert ist, wird von keinem G-Segment genutzt.

Link node not used: name="ungenutzt"

Es wurde per %Link: ein Link definiert, der nirgendwo innerhalb des Dokuments genutzt wird.

More than one anchor: A{TEXT}

In einem Block wurde mehr als ein Anker gesetzt. Nur der erste Anker innerhalb eines Blocks wird verwendet.

Node does not allow anchors: A{TEXT}

In einem Block, der keinen Anker zulässt, wurde ein Anker zu setzen versucht.

Node does not allow formulas: M~TEXT~

In einem Block, der keine mathematische Formel zulässt, wurde eine mathematische Formel zu setzen versucht.

Node does not allow inline graphics: G{NAME}

In einem Block, der keine Inline-Grafik (G-Segment) zulässt, wurde eine Inline-Grafik zu setzen versucht.

Node does not allow links: L{TEXT}

In einem Block, der keine Links zulässt, wurde ein Link zu setzen versucht.

7.2. Dieses Dokument übersetzen

Übersetzung nach PDF:

```
$ sdoc pdf sdoc-manual.sdoc --output=sdoc-manual.pdf
```

Vorschau auf das PDF-Dokument:

```
$ sdoc pdf sdoc-manual.sdoc --preview
```

8. Programmierung

8.1. Einen neuen Knoten-Typ definieren

Um einen neuen Knoten-Typ `TYPE` zur Sdoc-Sprache hinzuzufügen, gehen wir in folgenden Schritten vor:

1. Wir erweitern die Methode `LineProcessor::nextType()` um die Erkennung des neuen Knoten-Typs, also die Erkennung seines Markup im Sdoc-Quelltext. Besitzt der Knoten-Typ kein eigenes Markup, sondern wird er allein in Block-Syntax notiert (wie z.B. der [Dokument-Knoten](#) auf Seite 12), entfällt dieser Schritt.
2. Wir tragen eine Instanz des neuen Knoten-Typs in ein Sdoc-Dokument ein und versuchen dieses zu parsen mit

```
$ sdoc validate DOCUMENT.sdoc
```

Der neue Knoten-Typ `TYPE` sollte zwar erkannt werden, aber die Übersetzung sollte gleichwohl fehlschlagen mit der Fehlermeldung:

```
Exception:
SDOC-00002: Unknown node type
Type:
<TYPE>
...
```

Schlägt die Übersetzung *nicht* fehl, wurde der neue Knoten-Typ nicht erkannt. Grund für den Fehler ist, dass noch keine Knoten-Klasse für den neuen Typ implementiert wurde. Dies machen wir im nächsten Schritt.

3. Wir suchen uns eine ähnliche Knoten-Klasse aus den `Sdoc::Node`-Klassen aus, kopieren sie zur einer neuen Klasse `Sdoc::Node::TYPE` und schreiben diese geeignet um. Indem wir die Regressionstestfälle mit anpassen, können wir sicherstellen, dass das Parsen und Instanzieren des neuen Knoten-Typs funktioniert.
4. Wir fügen die neue Knoten-Klasse `Sdoc::Node::TYPE` zur Import-Liste der Klasse `Sdoc::Document` hinzu. Vergessen wir dies, erhalten wir im nächsten Schritt weiterhin die Fehlermeldung aus Schritt 2.
5. Wir überprüfen, dass bei der Übersetzung in die Zielformate das richtige Ergebnis produziert wird. Hierzu übersetzen wir das Dokument nacheinander in die einzelnen Zielformate und sehen uns das jeweilige Ergebnis an:

```
$ sdoc latex --preview DOCUMENT.sdoc
$ sdoc pdf --preview DOCUMENT.sdoc
```

Die Option `-preview` ist hierbei praktisch, da das Dokument dann in dem jeweiligen Format unmittelbar angezeigt wird.

8.2. Einen neuen Segment-Typ definieren

Um einen neuen Segment-Typ `T` zur Sdoc-Sprache hinzuzufügen, gehen wir in folgenden Schritten vor:

1. Wir erweitern die Methode `<%Sdoc::LineProcessor>%::parseSegments()` um die Vorbehandlung des neuen Segment-Typs, also dessen Erkennung und Wandlung in die interne Segment-Repräsentation. Hierzu suchen wir den Code eines ähnlichen, bereits existierenden Segment-Typs, kopieren diesen und passen ihn an.

2. Wir erweitern die Methode(n) `<%Sdoc::Node>%::FORMATText()` (z.B. `expandText()`), so dass sie den FORMAT-spezifischen Code neuen Segment-Typ erzeugen.

8.3. Knoten-Eigenschaft hinzufügen

Eine Eigenschaft `ATTRIBUTE` wird zur Knoten-Klasse `Sdoc::Node::TYPE` in zwei Schritten hinzugefügt:

1. Wir beschreiben die Eigenschaft in der Klassen-Dokumentation.
2. Wir fügen die Eigenschaft und ihren Defaultwert zum Konstruktor hinzu (bei Aufruf des Basisklassen- Konstruktors).

Anschließend kann die Eigenschaft im Sdoc-Quelltext gesetzt werden mit:

```
%TYPE:  
  ATTRIBUTE="VALUE"
```

In den Methoden der Klasse kann die Eigenschaft abgefragt werden mit:

```
$val = $node->ATTRIBUTE;
```

Beispiel: Eigenschaft `language` der Klasse `Sdoc::Node::Document`.

A. Code Styles

Die Liste der Namen der verfügbaren Code-Styles liefert das Kommando

```
$ sdoc code-style-names
```

Eine HTML-Seite mit einer Darstellung aller Code-Styles für den Programmcode der Programmiersprache LANG in Datei FILE liefert das Kommando:

```
$ sdoc code-style-page LANG FILE
```

A.1. Übersicht

abap

No description.

algol

No description.

algol_nu

No description.

arduino

The Arduino® language style. This style is designed to highlight the Arduino source code, so expect the best results with it.

autumn

A colorful style, inspired by the terminal highlighting style.

borland

Style similar to the style used in the borland IDEs.

bw

No description.

colorful

A colorful style, inspired by CodeRay.

default

The default style (inspired by Emacs 22).

emacs

The default style (inspired by Emacs 22).

friendly

A modern style based on the VIM pyte theme.

fruity

Pygments version of the “native” vim theme.

igor

Pygments version of the official colors for Igor Pro procedures.

lovelace

The style used in Lovelace interactive learning environment. Tries to avoid the “angry fruit salad” effect with desaturated and dim colours.

manni

A colorful style, inspired by the terminal highlighting style.

monokai

This style mimics the Monokai color scheme.

murphy

Murphy's style from CodeRay.

native

Pygments version of the "native" vim theme.

paraiso-dark

No description.

paraiso-light

No description.

pastie

Style similar to the pastie default style.

perldoc

Style similar to the style used in the perldoc code blocks.

rainbow_dash

A bright and colorful syntax highlighting theme.

rrt

Minimalistic "rrt" theme, based on Zap and Emacs defaults.

tango

The Crunchy default Style inspired from the color palette from the Tango Icon Theme Guidelines.

trac

Port of the default trac highlighter design.

vim

Styles somewhat like vim 7.0

vs

No description.

xcode

Style similar to the Xcode default colouring theme.