

Die **edu** Dokumentenklasse^{*†}

Daniel Wunderlich [code@wu-web.de]

Version 0.5

Zusammenfassung Diese Dokumentenklasse dient dem Satz von Dokumenten im Kontext der Bildung wie Arbeitsblättern, Klassenarbeiten/Klausuren, Zusammenfassungen, Skripten oder zur Unterrichtsplanung. Sie lädt viele gebräuchliche Packages, erlaubt eine erleichterte Einrichtung der Dokumente (z. B. Schriftarten, Seitenränder, Kopf- und Fußzeilen mit Metadaten). Außerdem stellt sie diverse Makros zur Verfügung, u. A. zur Erstellung von Aufgaben, Lösungen, Fragen oder der Unterrichtsplanung. Zur Zeit liegt der Schwerpunkt auf Mathematik und deutschen Gegebenheiten.

Inhalt

I	Einleitung	3
1	Über edu	3
2	Über diese Dokumentation	3
II	Installation	4
3	Voraussetzungen	4
III	Allgemeines zum Textsatz in der Schule	5
4	Absatzauszeichnung	5
IV	Tutorial: Horst erstellt ein Arbeitsblatt	6
5	Laden der Dokumentenklasse	6
V	Dokumentation	7
5.1	Allgemeines	7
	Farben [7]	
5.2	Optionen	7
	Medienarten [7] Schriftarten [7] Schriftgrößen [8] Absatzauszeichnung [8] Seitenränder [9] Teile (Parts) [9] Listen [9] Metadaten [9] Titel [10] Kopf- und Fußzeile [10] Inhaltsverzeichnis [10] Aufzählungen, Nummerierungen und Beschreibungen [11] Überschriften [11] Verweise [11] Schulbuch-Aufgaben angeben [12] Formatierungen [12] Symbole [12] Themes [12] Grafik [13] Aufgaben [13] Lösungen [15] Lösungen in Aufgaben [16] Fragen [17] Notizen [17] Unter- richtsablauf [18] Tafelbild [19] Mathematik [19]	

^{*}Available on <http://www.ctan.org/pkg/edu>.

[†]Development version available on <https://github.com/wunderlich>.

5.3 Informatik	20
--------------------------	----

Teil I

Einleitung

1 Über edu

Das komfortable Erstellen von Arbeitsblättern, Klassenarbeiten/Klausuren oder ähnlichen Dokumenten mit \LaTeX Standard-Dokumentenklassen erweist sich für Lehrende je nach Anspruch als umständliches Unterfangen. Diese Dokumentenklasse stellt eine Vielzahl von Makros zur Verfügung, die das effiziente Erstellen solcher Dokumente ermöglicht. Sie erlaubt außerdem das Ändern vieler gängiger \LaTeX -Optionen, die in diesem Kontext relevant sind.

Hierzu erweitert `edu` die herausragende Dokumentenklasse `scrartcl` des *KOMA-Scripts* von Michael Kohm¹ um die gewünschte Funktionalität und passt entsprechende Parameter (nach Meinung des Autors) sinnvoll an. Außerdem werden in diesem Kontext häufig verwendete Packages geladen und konfiguriert.

2 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation verwendet verschiedene Schriftarten und -stile zur Auszeichnung unterschiedlicher Komponenten. Tabelle 1 zeigt diese Arten der Auszeichnungen.

Tabelle 1: Auszeichnung durch Schriftarten und -stile dieser Dokumentation.

Schrift	Beschreibung
<code>package</code>	Package
<code>option</code>	Option
<code>\macro</code>	Makro ²
<code>umgebung</code>	Umgebung
$\langle argument \rangle$	Argument (allgemein)
$\{ \langle argument \rangle \}$	Notwendiges Argument
$[\langle argument \rangle]$	Optionales Argument

An einem Beispiel sei an dieser Stelle kurz der Unterschied zwischen notwendigen und optionalen Argumenten erläutert: Wir betrachten das Makro `\fbox[$\langle Breite \rangle$]{ $\langle Inhalt \rangle$ }` erzeugt einen umrahmten Absatz. Das Argument $\langle Inhalt \rangle$ ist *notwendig* und *muss* angegeben werden. (Was wäre ein Absatz ohne Inhalt?). Der Aufruf `\fbox{Dies ist ein umrahmter Absatz.}` erzeugt einen umrahmten Absatz, der sich über die gesamte Breite der aktuellen Zeile erstreckt:

Dies ist ein umrahmter Absatz.

Das Argument $\langle Breite \rangle$ ist *optional*, es *kann* angegeben werden. Im obigen Beispiel war dies nicht der Fall. Das Makro greift dann ggf. auf einen Standardwert, in diesem Fall `\linewidth` (Breite der aktuellen Zeile), zurück. Der Aufruf `\fbox[3cm]{Dies ist ein umrahmter Absatz.}` hingegen erzeugt einen umrahmten Absatz der Breite 5 cm:

Dies ist ein umrahmter Absatz.

¹`koma`.

²Es wird versucht, in dieser Dokumentation ausschließlich den Begriff *Makro* zu verwenden. Die Begriffe *Befehl*, *Funktion* und *Kommando* sind – sollten sie wider Erwarten doch verwendet werden – als Synonyme zu verstehen.

Teil II

Installation

3 Voraussetzungen

Die edu-Klasse benötigt neben Standard- \LaTeX -Packages die Dokumentenklasse `scrartcl` des *KOMA-Scripts*³ und die folgenden Packages:

amsmath	esvect	icomma	polynom	thmtools
amssymb	etoolbox	l3keys2e	rotating	tikz
amsthm	eurosym	lastpage	ragged2e	titlesec
beramono*	expdlist	lato*	scrpage2	stmaryrd
bibgerm	expl3	listings	setspace	xcolor
booktabs	gauss	mathpazo*	siunitx	xparse
calc	geometry	multicol	sourcecodepro*	xspace
cancel	graphicx	multirow	sourcesanspro*	
ccicons	hanging	pdfscape	subfig	
enumitem	hyperref	pifont	tabularx	

* optional

Alle Packages sind über *CTAN* erhältlich – sie können unter Linux über *TeX Live*, unter Windows über *MiKTeX* und unter MacOSX über *MacTeX* bezogen werden.

³koma.

Teil III

Allgemeines zum Textsatz in der Schule

4 Kopf- und Fußzeilen

5 Absatzauszeichnung

Es gibt zwei gängige Möglichkeiten, Absätze auszuzeichnen (d. h. kenntlich zu machen). Zum einen kann vor einem Absatz ein Abstand eingefügt werden. Diese Methode hat jedoch den gravierenden Nachteil, dass Absatzumbrüche an Seitenenden, Gleitobjekten (z. B. durch `figure-` oder `table-` Umgebungen) und abgesetzten Formeln nicht zu erkennen sind. Auch die Tatsache, dass in der letzten Zeile eines Absatzes kein Blocksatz erzwungen wird und sie somit „linksbündig“ erscheint, beseitigt diesen Nachteil nicht zufriedenstellend: Da je nach Beschaffung eines Absatzes auch die letzte Zeile als Blocksatz erkannt werden kann (wenn sie „komplett gefüllt“ ist), genügt dieses Kriterium im Allgemeinen nicht. Außerdem ist zu Beginn einer neuen Seite die letzte Zeile des letzten Absatzes nicht zu erkennen und erfordert ggf. ein Umblättern.

Deshalb ist die zweite Methode *grundsätzlich* vorzuziehen: In jedem Absatz wird die erste Zeile eingerückt. Hierdurch werden alle Nachteile beseitigt und man erkennt beim Lesen unmittelbar den Beginn eines neuen Absatzes. In vielen gedruckten Büchern wird diese Art der Absatzauszeichnung deshalb verwendet.

Im Kontext der Schule, insbesondere bei Dokumenten wie Arbeitsblättern und Klausuren im naturwissenschaftlichen Bereich, werden jedoch überwiegend sehr kurze „Absätze“ verwendet. Häufige Absatzeinrückungen sind die Folge. Diese stören das Gesamtbild des Dokuments in diesem Fall jedoch stark. Aus diesem Grund wird in edu standardmäßig Absatzabstand zur Auszeichnung von Absätzen verwendet. Es sei jedoch noch einmal darauf hingewiesen, dass dies eine Ausnahme darstellt, welche der Beschaffenheit von Dokumenten in der Schule geschuldet ist.

Teil IV

Tutorial: Horst erstellt ein Arbeitsblatt

In diesem Teil begleiten wir einen fiktiven Lehrenden – namentlich Horst – dabei, ein Arbeitsblatt mit `eduzu` erstellen. Horst hat mit \LaTeX bereits einige Erfahrungen gesammelt und ist in der Lage, einfache Dokumente zu erstellen.

6 Laden der Dokumentenklasse

Der erste Schritt besteht im Laden der Dokumentenklasse. Dies geschieht im einfachsten Fall durch die Zeile

```
\documentclass{edu}
```

Viele Einstellungen von `edu` lassen sich direkt beim Laden der Dokumentenklasse konfigurieren. Dies geschieht über sogenannte *Optionen*. Horst hat z. B. nicht die besten Augen. Deshalb entscheidet er sich, die Standardschriftgröße etwas zu erhöhen. Dies geschieht über die Option `fontsize`. Diese wird beim Laden der Dokumentenklasse angegeben:

```
\documentclass[fontsize=14pt]{edu}
```

Möchte man mehrere Optionen laden, sollte man sie – zugunsten der Lesbarkeit – in einzelne Zeilen schreiben:

```
\documentclass[
  fontsize=14pt,
  footer=false,
]{edu}
```

7 Metadaten eingeben

Horst kennt seine Schüler – die meisten von ihnen sind unordentlich.

Teil V

Dokumentation

7.1 Allgemeines

7.1.1 Farben

7.2 Optionen

Die Optionen von edu werden thematisch gruppiert beschrieben. Der Standardwert ist rechtsbündig in Klammern angegeben.

7.2.1 Medienarten

edu verfügt über Modi für spezielle Medienarten. Diese Modi führen zu einer Anpassung insbesondere der Schriftgröße und der Seitenränder. In manchen Fällen kann außerdem die Schriftfamilie geändert werden.

Warnung: Diese Optionen werden mit hoher Priorität verarbeitet. D. h. andere Optionen (z. B. `fontsize`) werden gegebenenfalls überschrieben und haben keine Wirkung mehr.

`twoup` true, false (false)

Diese Option dient zum Ausdruck einer DIN-A4-Seite, die nach oder vor dem Druck auf DIN-A5 herunter skaliert wird. Dies dient insbesondere dem Druck von zwei DIN-A5-Seiten auf ein DIN-A4-Blatt. Hierzu wird die Schrift vergrößert und die Seitenränder angepasst.

Im Folgenden wird dieser Zustand als `twoup`-Modus bezeichnet.

`transparency` true, false (false)

Möchte man Folien für Overhead-Projektoren erstellen, sollten einige Eigenschaften des Dokuments angepasst werden: Die Schrift muss (drastisch) vergrößert werden, Seitenränder können hingegen minimiert werden. Außerdem sollte serifenlose Schrift als Standardschrift verwendet werden, da sie die Lesbarkeit auf größerer Entfernung verbessert. Diese Anpassungen werden durch die Option `transparency` vorgenommen.

Im Folgenden wird dieser Zustand als `transparency`-Modus bezeichnet.

7.2.2 Schriftarten

`rmfont` *<PSNFSS-Abkürzung>* (cmr)

`sffont` *<PSNFSS-Abkürzung>* (cms)

`ttfont` *<PSNFSS-Abkürzung>* (cmtt)

Mithilfe dieser Optionen können Schriftarten der verschiedenen Schriftfamilien des Dokuments verändert werden. Die Bedeutung der Schriftfamilien kann Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2: Schriftfamilien und zugehörige Optionen.

Familie	Option	Beispiel
Serifenschrift	<code>rmfont</code>	Beispieltext
Serifenlose Schrift	<code>sffont</code>	Beispieltext
Nichtproportionale Schrift	<code>ttfont</code>	Beispieltext

⟨*PSNFSS*⟩ bezieht sich auf die Abkürzungen der Schriftarten des Packages *psnfss* (*PostScript standard Symbol and Dingbats fonts*). Die Dokumentation des Packages liefert einen Überblick über die Verwendung und die Namen der Schriftarten⁴.

Diese Optionen arbeiten auf einer sehr rudimentären Ebene. Komfortabler ist die Verwendung geeigneter Packages für Schriften. Einige dieser Packages können direkt über *edu* geladen werden. Die hierzu nötigen Optionen werden im Folgenden beschrieben. **Diese Optionen sind der Verwendung von *rmfont*, *sffont* und *ttfont* vorzuziehen!** Eine umfangreiche Übersicht zu weiteren Schriftarten bietet außerdem *The L^AT_EX Font Catalogue*⁵.

<code>sfdefault</code>	true, false (false) Mit dieser Option kann als Standardschriftart serifenlose Schrift gewählt werden.
<code>beramono</code>	true, false (true) Mit dieser Option wird <i>Bera Mono</i> mithilfe des Packages <i>bera</i> als Standardschriftart für nicht-proportionale Schrift gewählt.
<code>lato</code>	true, false (false) Mit dieser Option wird <i>Lato</i> mithilfe des Packages <i>lato</i> als Standardschriftart für serifenlose Schrift gewählt.
<code>palatino</code>	true, false (true) Mit dieser Option wird <i>Palatino</i> mithilfe des Packages <i>mathpazo</i> als Standardschriftart für serifenlose Schrift gewählt. Dies umfasst auch die Mathematik-Schriftarten.
<code>sourcecodepro</code>	true, false (false) Mit dieser Option wird <i>Source Code Pro</i> mithilfe des Packages <i>sourcecodepro</i> als Standardschriftart für serifenlose Schrift gewählt.
<code>sourcesanspro</code>	true, false (true) Mit dieser Option wird <i>Source Sans Pro</i> mithilfe des Packages <i>sourcesanspro</i> als Standardschriftart für serifenlose Schrift gewählt.

7.2.3 Schriftgrößen

<code>fontsize</code>	⟨ <i>Schriftgröße</i> ⟩ (11pt) Gibt die Schriftgröße des Fließtextes im Dokument an.
<code>twoupfontsize</code>	⟨ <i>Schriftgröße</i> ⟩ (14) Gibt die Schriftgröße des Fließtextes im Dokument an, falls der <i>twoup</i> -Modus gewählt wurde.
<code>transparencyfontsize</code>	⟨ <i>Schriftgröße</i> ⟩ (20pt) Gibt die Schriftgröße des Fließtextes im Dokument an, falls der <i>transparency</i> -Modus gewählt wurde.

7.2.4 Absatzauszeichnung

<code>parindent</code>	true, false (false) Absatzzeinzug kann (de-)aktiviert werden.
<code>parskip</code>	true, false (true) Absatzabstand kann (de-)aktiviert werden.

⁴`fonts`.

⁵`fontcatalogue`.

7.2.5 Seitenränder

top	<i>⟨Oberer Seitenrand⟩</i>	(15mm)
right	<i>⟨Rechter Seitenrand⟩</i>	(15mm)
bottom	<i>⟨Unterer Seitenrand⟩</i>	(15mm)
left	<i>⟨Linker Seitenrand⟩</i>	(15mm)

Diese Optionen dienen der Anpassung der Seitenränder. Sie beziehen sich auf den gesamten Inhalt der Seite, inklusive Kopf- und Fußzeile.

twouptop	<i>⟨Oberer Seitenrand⟩</i>	(20mm)
twoupriht	<i>⟨Rechter Seitenrand⟩</i>	(20mm)
twoupbottom	<i>⟨Unterer Seitenrand⟩</i>	(20mm)
twoupleft	<i>⟨Linker Seitenrand⟩</i>	(20mm)

Diese Optionen dienen der Anpassung der Seitenränder im twoup-Modus. Sie beziehen sich auf den gesamten Inhalt der Seite, inklusive Kopf- und Fußzeile.

transparencytop	<i>⟨Oberer Seitenrand⟩</i>	(10mm)
transparencyright	<i>⟨Rechter Seitenrand⟩</i>	(10mm)
transparencybottom	<i>⟨Unterer Seitenrand⟩</i>	(10mm)
transparencyleft	<i>⟨Linker Seitenrand⟩</i>	(15mm)

Diese Optionen dienen der Anpassung der Seitenränder im transparency-Modus. Sie beziehen sich auf den gesamten Inhalt der Seite, inklusive Kopf- und Fußzeile.

7.2.6 Teile (Parts)

parts	true, false	(false)
-------	-------------	---------

Werden im Dokument Teile als Gliderungsebene verwendet (`\part`), sollte diese Option gewählt werden. Es wird dann die Schriftgröße anderer Textelemente angemessen vergrößert.

7.2.7 Listen

listarraysep	<i>⟨Länge⟩</i>	(0.5em)
--------------	----------------	---------

Bestimmt in Aufgaben den Abstand zwischen Aufgabennummerierung und dem folgenden Text (s. Abb. 1).

Abbildung 1: `listarraymargin` und `listarraysep`.



listarraymargin	<i>⟨Länge⟩</i>	(0.5em)
-----------------	----------------	---------

Bestimmt in Aufgaben den Abstand zwischen Textrand und Aufgabennummerierung (s. Abb. 1).

Warnung: Um ein einheitliches Bild zu gewährleisten, wirken sich die Optionen `listarraysep` und `listarraymargin` analog auch auf `itemize` und `enumerate` aus.

7.2.8 Metadaten

authorstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\large\sffamily\scshape)
classstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\large\sffamily)
datestyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\small\sffamily)
emailstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\footnotesize\sffamily)
fieldstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\large\sffamily)

groupstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\Large\sffamily\bfseries)
licensestyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\small\sffamily)
subjectstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\large\sffamily)
subtitlestyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\Large\sffamily\bfseries)
titlestyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\LARGE\sffamily\bfseries)
versionstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(\small\sffamily)

Mit diesen Optionen kann das Erscheinungsbild des Titels angepasst werden.

Warnung: Obige Option kann durch Styletheme überschrieben werden.

7.2.9 Titel

titleskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(1.75cm)
Definiert den Abstand zwischen dem gesamten Titel und dem folgenden Inhalt des Dokuments. Dies betrifft jedoch nur den ausführlichen Titel, erzeugt durch \maketitle, nicht den kurzen Titel (\maketitle*).		
titlefg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(black)
titlebg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(white)
Bestimmen die Vorder- und Hintergrundfarbe des Titels.		
groupfg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(white)
groupbg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(black)
Bestimmen die Vorder- und Hintergrundfarbe der Gruppe.		

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.10 Kopf- und Fußzeile

headerrulewidth	<i>⟨Breite⟩</i>	(0.5pt)
Bestimmt die Breite der Trennlinie der Kopfzeile an.		
footer	true, false	(true)
Schaltet die Fußzeile ein oder aus.		
pagecount	true, false	(true)
Bestimmt, ob die Gesamtzahl der Seiten des Dokuments in der Fußzeile angezeigt werden soll.		
footskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(1cm)
twoupfootskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(0.75cm)
Bestimmt, den Abstand zwischen der Grundlinie der Fußzeile und der Grundlinie der letzten Zeile des Seiteninhalts. twoupfootskip bezieht sich hierbei auf den twoup-Modus.		

7.2.11 Inhaltsverzeichnis

exetoc	true, false	(false)
Mit dieser Option kann bestimmt werden, ob Aufgaben, Unteraufgaben, Lösungen und Unterlösungen im Inhaltsverzeichnis aufgeführt werden.		

7.2.12 Aufzählungen, Nummerierungen und Beschreibungen

<code>itemizefg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>enumeratefg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>descriptionfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)

Diese Optionen bestimmen die Farbe der Beschriftung von Aufzählungen, Nummerierungen und Beschreibungen.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.13 Überschriften

Zum einen können die Schriftgrößen der Überschriften angegeben werden:

<code>partnumbersize</code>	$\langle \text{Größe} \rangle$	(\Large)
<code>sectionnumbersize</code>	$\langle \text{Größe} \rangle$	(\normalsize)
<code>subsectionnumbersize</code>	$\langle \text{Größe} \rangle$	(\footnotesize)

Diese Optionen bestimmen die Schriftgrößen von Überschriften (`\part`, `\section` und `\subsection`).

Zum anderen können die Farben der Überschriften angegeben werden:

<code>partnumberfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(white)
<code>partnumberbg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>sectionnumberfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(white)
<code>sectionnumberbg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>subsectionnumberfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(white)
<code>subsectionnumberbg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)

Farben der Nummerierung von Überschriften (`\part`), `\section` und `\subsection`).

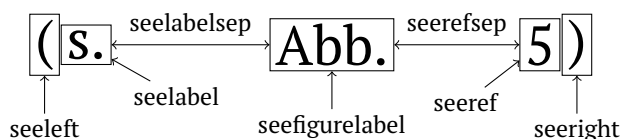
<code>partfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>sectionfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)
<code>subsectionfg</code>	$\langle \text{Farbe} \rangle$	(black)

Farben von Überschriften (`\part`), `\section` und `\subsection`).

7.2.14 Verweise

edu definiert die Makros `\seeexercise`, `\seefigurelabel`, `\seelistinglabel`, `\seesectionlabel` und `\seesolutionlabel` für Verweise auf die entsprechenden Textelemente (Aufgaben, Lösungen, Abbildungen, Abschnitte), standardmäßig in der Form (s. Abb. X). Abbildung 2 veranschaulicht die hierbei verwendeten Optionen am Beispiel eines Verweises auf eine Abbildung (deshalb `seefigurelabel`).

Abbildung 2: Aufbau von Verweisen



<code>seelabel</code>	$\langle \text{Text} \rangle$	(s.)
	Abkürzung für <i>siehe</i> (see).	
<code>seeexerciselabel</code>	$\langle \text{Text} \rangle$	(Aufg.)
<code>seefigurelabel</code>	$\langle \text{Text} \rangle$	(Abb.)
<code>seelistinglabel</code>	$\langle \text{Text} \rangle$	(List.)

<code>seesectionlabel</code>	<code><Text></code>	(Abschn.)
<code>seesolutionlabel</code>	<code><Text></code>	(Lös.)
	Abkürzungen für <i>Aufgabe</i> (<i>Exercise</i>), <i>Abbildung</i> (<i>Figure</i>), <i>Listing</i> (<i>Listing</i>), <i>Abschnitt</i> (<i>Section</i>) und <i>Lösung</i> (<i>Solution</i>) (s. Abb. 2).	
<code>seelabelsep</code>	<code><Trenner></code>	(\,)
<code>seerefsep</code>	<code><Trenner></code>	(\,)
	Trenner/Abstände nach <code>seelabel</code> (<i>siehe</i>) und <code>seeXlabel</code> (<i>Aufg.</i> , <i>Abb.</i> , ...) (s. Abb. 2).	
<code>seeleft</code>	<code><Begrenzer></code>	((
<code>seeright</code>	<code><Begrenzer></code>)
	Begrenzer für Verweise (s. Abb. 2).	

7.2.15 Schulbuch-Aufgaben angeben

<code>pglabel</code>	<code><Text></code>	(S.)
<code>nolabel</code>	<code><Begrenzer></code>	(Nr.)
	Abkürzungen für <i>Seite</i> (<i>page</i> – <i>pg</i>) und <i>Nummer</i> (<i>Number</i> – <i>no</i>) im Makro <code>\pgno</code> .	

7.2.16 Formatierungen

<code>cemphfg</code>	<code><Farbe></code>	(wuSemiDarkRed)
	Das Makro <code>\cemph</code> zeichnet Text durch farbigen Satz in <code>\emph</code> aus. Die verwendete Farbe kann durch diese Option bestimmt werden.	

Warnung: Obige Option kann durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.17 Symbole

<code>ccscale</code>	<code><Skalierungsfaktor></code>	(1.5)
	edu definiert skalierte Versionen der Icons der Creative-Commons-Lizenzen. Der Faktor der Skalierung kann durch diese Option bestimmt werden.	
<code>actionfg</code>	<code><Farbe></code>	(black)
<code>speechfg</code>	<code><Farbe></code>	(black)
	edu definiert Symbole für Handlungen und Sprache, die in Ablauflisten verwendet werden können (<code>\action</code> , <code>\speech</code> , <code>\itemta</code> , <code>\itemts</code> , <code>\itemsa</code> und <code>\itemss</code>). Die Farbe dieser Symbole kann durch diese Optionen bestimmt werden.	

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.18 Themes

<code>colorthemes</code>	<code><Themenname></code>	()
	Mithilfe dieser Option kann ein Colortheme geladen werden.	
<code>styletheme</code>	<code><Themenname></code>	()
	Mithilfe dieser Option kann ein Styletheme geladen werden.	

7.2.19 Grafik

`graphicspath` *⟨Pfad⟩* (img/)

Durch `\includegraphics` eingebundene Grafiken sollten sich – um Ordnung zu wahren – in einem Unterverzeichnis befinden. Der Pfad dieses Verzeichnisses kann durch diese Option angegeben werden. Dies geschieht relativ zum Verzeichnis, in dem sich die entsprechende `tex`-Datei befindet. Standardmäßig muss ein Ordner `img` verwendet werden. Die Angabe muss durch einen Schrägstrich beendet werden.

`tikzpath` *⟨Pfad⟩* (tikz/)

Durch `\tikzinput` bzw. `\tikzinput*` eingebundene TikZ-Dateien sollten sich – um Ordnung zu wahren – in einem Unterverzeichnis befinden. Der Pfad dieses Verzeichnisses kann durch diese Option angegeben werden. Dies geschieht relativ zum Verzeichnis, in dem sich die entsprechende `tex`-Datei befindet. Standardmäßig muss ein Ordner `tikz` verwendet werden. Die Angabe muss durch einen Schrägstrich beendet werden.

7.2.20 Aufgaben

`exelabel` *⟨Beschriftung⟩* (Aufgabe)

`subexelabel` *⟨Beschriftung⟩* ()

Mithilfe dieser Option kann die Beschriftung von Aufgaben und Unteraufgaben angegeben werden.

`exenumberstyle` *⟨Format⟩* (\footnotesize)

`exenumberseparator` *⟨Trenner⟩* (.)

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung der Aufgabennummerierung und ein auf die Nummerierung folgender Trenner bestimmt werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`exelabelstyle` *⟨Format⟩* (\large\bfseries\sffamily)

`exestyle` *⟨Format⟩* (\large\sffamily)

`exepointsstyle` *⟨Format⟩* (\small\bfseries\sffamily)

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung von Aufgabenbeschriftung, Aufgabenname und Punktzahl bestimmt werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`exenumberfg` *⟨Farbe⟩* (white)

`exenumberbg` *⟨Farbe⟩* (black)

`exelabelfg` *⟨Farbe⟩* (black)

`exelabelbg` *⟨Farbe⟩* (white)

`exefg` *⟨Farbe⟩* (black)

`exebg` *⟨Farbe⟩* (white)

`exepointsfg` *⟨Farbe⟩* (black)

Mithilfe dieser Optionen können die Farben von Aufgabennummer, Aufgabenbeschriftung, Aufgabenname und Punktzahl bestimmt werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

`subexenumberstyle` *⟨Format⟩* (\scriptsize)

`subexenumberseparator` *⟨Trenner⟩* ()

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung der Unteraufgabenummerierung und ein auf die Nummerierung folgender Trenner bestimmt werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

subexelabelstyle	$\langle \textit{Format} \rangle$	$(\backslash \textbf{series} \backslash \textit{sffamily})$
subexestyle	$\langle \textit{Format} \rangle$	$(\backslash \textit{sffamily})$
subexepointsstyle	$\langle \textit{Format} \rangle$	$(\backslash \textit{scriptsize} \backslash \textbf{series} \backslash \textit{sffamily})$

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung von Unteraufgaben bestimmt werden: Beschriftung, Name und Punktzahl.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

subexenumberfg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{white})
subexenumberbg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})
subexelabelfg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})
subexelabelbg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{white})
subexefg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})
subexebg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{white})
subexepointsfg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})

Mithilfe dieser Optionen können die Farben von Unteraufgaben bestimmt werden: Nummerierung, Beschriftung, Name und Punktzahl.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

multiexenumberstyle	$\langle \textit{Format} \rangle$	$()$
multiexepointsstyle	$\langle \textit{Format} \rangle$	$(\backslash \textit{sffamily} \backslash \textit{footnotesize} \backslash \textbf{series})$

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung von Teilaufgaben bestimmt werden: Beschriftung und Punktzahl.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

multiexenumberfg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})
multiexepointsfg	$\langle \textit{Farbe} \rangle$	(\textit{black})

Mithilfe dieser Optionen können die Farben von Unteraufgaben bestimmt werden: Nummerierung und Punktzahl.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

multiexenumberleft	$\langle \textit{Abstand} \rangle$	$()$
multiexenumberright	$\langle \textit{Abstand} \rangle$	$()$

Bestimmt Begrenzer der Teilaufgabenummerierung.

exepointslabel	$\langle \textit{Text} \rangle$	$(\backslash , \textit{P})$
subexepointslabel	$\langle \textit{Text} \rangle$	$(\backslash , \textit{P})$
multiexepointslabel	$\langle \textit{Text} \rangle$	$()$

Bestimmt die Beschriftung von Punkten in Aufgaben, Unteraufgaben und Teilaufgaben.

exepointsleft	$\langle \textit{Begrenzer} \rangle$	$(\textit{[})$
exepointsright	$\langle \textit{Begrenzer} \rangle$	$(\textit{])}$
subexepointsleft	$\langle \textit{Begrenzer} \rangle$	$(\textit{[})$

subexepointsright	<i>⟨Begrenzer⟩</i>	(<code>]]</code>)
multiexepointsleft	<i>⟨Begrenzer⟩</i>	(<code>[[</code>)
multiexepointsright	<i>⟨Begrenzer⟩</i>	(<code>]]</code>)
Bestimmt Begrenzer von Punkten in Aufgaben, Unteraufgaben und Teilaufgaben.		
exebeforeskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>2.25ex</code>)
exeafterskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>0.5ex</code>)
Mithilfe dieser Optionen können die Abstände vor und nach Aufgaben(-überschriften) bestimmt werden.		
subexebeforeskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>1.5ex</code>)
subexeafterskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>0.5ex</code>)
Mithilfe dieser Optionen können die Abstände vor und nach Unteraufgaben(-überschriften) bestimmt werden.		
arraybeforeskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>0.5\baselineskip</code>)
arrayafterskip	<i>⟨Abstand⟩</i>	(<code>0.5\baselineskip</code>)
Mithilfe dieser Optionen können die Abstände vor und nach Teilaufgaben-Aufzählungen bestimmt werden.		

7.2.21 Lösungen

sollabel	<i>⟨Text⟩</i>	(Lösung)
subsollabel	<i>⟨Text⟩</i>	()
Mithilfe dieser Option kann die Beschriftung von Lösungen und Unterlösungen angegeben werden.		
solnumberstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\footnotesize</code>)
solnumberseparator	<i>⟨Trenner⟩</i>	(<code>.</code>)
Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung der Lösungsnummerierung und ein auf die Nummerierung folgender Trenner bestimmt werden.		

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

sollabelstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\large\bfseries\sffamily</code>)
solstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\large\sffamily</code>)
Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung von Lösungsbeschriftung und Lösungsnamen bestimmt werden.		

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

solnumberfg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>white</code>)
solnumberbg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>black</code>)
sollabelfg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>black</code>)
sollabelbg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>white</code>)
solfg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>black</code>)
solbg	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>white</code>)

Mithilfe dieser Optionen können die Farben von Lösungen bestimmt werden: Nummerierung, Beschriftung und Name.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

subsolnumberstyle	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\scriptsize</code>)
-------------------	-----------------	------------------------------

`subsolnumberseparator` $\langle \textit{Trenner} \rangle$ $(\)$
 Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung der Nummerierung von Unterlösungen und ein auf die Nummerierung folgender Trenner bestimmt werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`subsollabelstyle` $\langle \textit{Format} \rangle$ $(\backslash bfseries\backslash sffamily)$
`subsolstyle` $\langle \textit{Format} \rangle$ $(\backslash sffamily)$

Mithilfe dieser Optionen kann die Formatierung von Unterlösungen bestimmt werden: Beschriftung, Name und Punktzahl.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`subsolnumberfg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{white})
`subsolnumberbg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{black})
`subsollabelfg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{black})
`subsollabelbg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{white})
`subsolfg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{black})
`subsolbg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{white})

Mithilfe dieser Optionen können die Farben von Unterlösungen bestimmt werden: Nummerierung, Beschriftung und Name.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

`solbeforeskip` $\langle \textit{Abstand} \rangle$ $(2.25\textit{ex})$
`solafterskip` $\langle \textit{Abstand} \rangle$ $(0.5\textit{ex})$

Mithilfe dieser Optionen können die Abstände vor und nach Lösungen (bzw. Lösungsüberschriften) bestimmt werden.

`subsolbeforeskip` $\langle \textit{Abstand} \rangle$ $(1.5\textit{ex})$
`subsolafterskip` $\langle \textit{Abstand} \rangle$ $(0.5\textit{ex})$

Mithilfe dieser Optionen können die Abstände vor und nach Unterlösungen (bzw. den Überschriften von Unterlösungen) bestimmt werden.

7.2.22 Lösungen in Aufgaben

`showresults` $\textit{true, false}$ (\textit{false})
 Mithilfe dieser Optionen können Lösungen (erstellt durch $\backslash res$ oder $\backslash resr$) in Aufgaben angezeigt werden.

`resultsfg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (\textit{gray})
 Mithilfe dieser Optionen kann die Farbe der Lösung bestimmt werden.

Warnung: Obige Option kann durch Colortheme überschrieben werden.

`resultrule` $\langle \textit{Breite} \rangle$ $(0.4\textit{pt})$
`resultrulelength` $\langle \textit{Länge} \rangle$ $(5\textit{cm})$

Mithilfe dieser Optionen können Breite und Länge der Linie von $\backslash resr$ bestimmt werden.

7.2.23 Fragen

questlabel	<i><Text></i>	(Frage)
	Die Option bestimmt die Beschriftung von Fragen.	
questpointslabel	<i><Text></i>	(\,P)
	Die Option bestimmt die Beschriftung der Punkte von Fragen.	
questlabelstyle	<i><Format></i>	(\sffamily\bfseries\small)
queststyle	<i><Format></i>	(\sffamily\small)
questpointsstyle	<i><Format></i>	(\sffamily\small)
	Bestimmen die Formatierung von Fragen: Beschriftung, Frage und Punkte.	

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

questlabelfg	<i><Farbe></i>	(black)
questmclabelfg	<i><Farbe></i>	(black)
	Bestimmen die Farbe von Fragen: Beschriftung und Multiple-Choice-Antwortmöglichkeiten.	

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

questpointsleft	<i><Begrenzer></i>	([)
questpointsright	<i><Begrenzer></i>	(])
	Mit dieser Option können die Begrenzer von Punktzahlen in Fragen bestimmt werden.	
questpointssep	<i><Abstand></i>	(0.25em)
questsep	<i><Abstand></i>	(0.5em)
	Mit dieser Option können horizontale Abstände von Fragen angegeben werden: Der Abstand vor der Punktzahl und der Abstand vor der Frage.	
questbeforeskip	<i><Abstand></i>	(1ex)
questafterskip	<i><Abstand></i>	(0ex)
	Mit dieser Option können vertikale Abstände vor und nach Fragen angegeben werden.	

7.2.24 Notizen

shownotes	true, false	(true)
	Mit dieser Option können Notizen (\notet, \notehr) eingeblendet werden.	
notetstyle	<i><Format></i>	(\sffamily)
	Diese Option bestimmt die Formatierung von Notizen (\notet).	

Warnung: Obige Option kann durch Styletheme überschrieben werden.

noterule	<i><Breite></i>	(0.4pt)
	Diese Option bestimmt Breite der Linie, die durch \notehr erzeugt wird.	
notetfg	<i><Farbe></i>	(wuRed)
notehrfg	<i><Farbe></i>	(wuRed)
	Diese Option bestimmt die Farbe von Notizen (\notet und \notehr).	

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.25 Unterrichtsablauf

`ttendtime` true, false (true)
Diese Option gibt an, ob die Uhrzeit am Ende der Ablauftabelle in einer zusätzlichen Zeile angezeigt werden soll.

`tttimelabel` *<Text>* (Zeit)
`ttstagelabel` *<Text>* (Phase)
`ttactivitylabel` *<Text>* (Ablauf)
`ttmethodlabel` *<Text>* (Methoden)
`ttmedialabel` *<Text>* (Medien/Material)

Die Beschriftung der Spalten der Ablauftabelle kann durch diese Optionen bestimmt werden.

`tttimewidth` *<Breite>* (1cm)
`ttstagewidth` *<Breite>* (2.25cm)
`ttmethodwidth` *<Breite>* (2cm)
`ttmediawidth` *<Breite>* (2.75cm)

Die Breite der Spalten der Ablauftabelle im Hochformat (`\tttable`) kann durch diese Optionen bestimmt werden. Die Breite der Spalte mit dem Ablauf der jeweiligen Phase erstreckt sich automatisch über die restliche Zeilenbreite.

`tttimewidthlandscape` *<Breite>* (1cm)
`ttstagewidthlandscape` *<Breite>* (3.5cm)
`ttmethodwidthlandscape` *<Breite>* (3.5cm)
`ttmediawidthlandscape` *<Breite>* (3.5cm)

Die Breite der Spalten der Ablauftabelle im Querformat (`\tttable*`) kann durch diese Optionen bestimmt werden. Die Breite der Spalte mit dem Ablauf der jeweiligen Phase erstreckt sich automatisch über die restliche Zeilenbreite.

`ttshowtime` true, false (true)
Diese Option gibt an, ob die aktuelle Uhrzeit in der Zeitspalte jeder Zeile der Ablauftabelle angezeigt werden soll.

`ttentrytimelabel` *<Text>* ()
Mithilfe dieser Option kann die Uhrzeit in der Zeitspalte jeder Zeile der Ablauftabelle mit einer Beschriftung (z. B. Uhr) versehen werden.

`seqteacherlabel` *<Text>* (L)
`seqstudentlabel` *<Text>* (S)

Diese Option bestimmt die Beschriftung von Lehrern und Schülern in Ablauflisten.

`seqteacherstyle` *<Format>* (\sffamily\bfseries)
`seqstudentstyle` *<Format>* (\sffamily\bfseries)

Bestimmen die Formatierung von Einträgen für Lehrer und Schüler in Ablauflisten.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`seqteacherfg` *<Farbe>* (black)
`seqstudentfg` *<Farbe>* (black)

Bestimmen die Farbe von Einträgen für Lehrer und Schüler in Ablauflisten.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

7.2.26 Tafelbild

`bbstyle` $\langle \textit{Format} \rangle$ (`\sf family`)
Gibt die Formatierung von Tafelbildern an.

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

`bbfontsize` $\langle \textit{Schriftgröße} \rangle$ (8pt)
Gibt die Schriftgröße in Tafelbildern an.

`bbbaselineoffset` $\langle \textit{Abstand} \rangle$ (1pt)
Gibt den Baselineoffset in Tafelbildern an.

`bbheight` $\langle \textit{Höhe} \rangle$ (`0.25\linewidth - 2\fbboxsep`)
Bestimmt die Höhe von Tafelbildern. Der Standardwert entspricht einem Viertel der Zeilenbreite (abzüglich der inneren Abstände vom Tafelinhalt zur Umrandung).

7.2.27 Mathematik

`commasep` true, false (`true`)
Mithilfe dieser Option kann bestimmt werden, ob das Komma als Dezimaltrenner verwendet werden soll. Andernfalls geschieht dies durch einen Punkt.

`amsoptions` $\langle \textit{Optionen} \rangle$ (`intlimits`)
Möchte man gezielt Optionen an das Package `amsmath` übergeben, sollte dies durch diese Option geschehen.

`amsthm` true, false (`true`)

`framedthm` true, false (`true`)

`thmbox` true, false (`false`)

Durch diese Optionen kann angegeben werden, ob gängige deutsche theorem-Umgebungen (*Satz*, *Definition*, *Beispiel*, ...) erstellt werden sollen. `amsthm` erzeugt Theoreme im Stile von `amsthm`, `framedthm` Theoreme die umrahmt und farbig hinterlegt sein können und `thmbox` Theoreme im Stile von `thmbox`.

Warnung: `thmbox` erfordert zwingend nummerierte Theoreme. Deshalb muss in diesem Fall zusätzlich `thmimpnumbered` und `thmunimpnumbered` gewählt werden.

Warnung: Irgendein Text

`thmimpnumbered` true, false (`true`)

`thmunimpnumbered` true, false (`true`)

Durch diese Optionen kann angegeben werden, ob wichtige Theoreme (`thmimpnumbered`) oder unwichtige Theoreme (`thmunimpnumbered`) nummeriert werden sollen.

`thmlabelfg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (`black`)
Durch diese Option kann die Farbe für die Theorembschriftung (*Satz*, *Definition*, ...) angegeben werden.

Warnung: Obige Option kann durch `Colortheme` überschrieben werden.

`thmframefg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (`wuDarkerGray`)

`thmframebg` $\langle \textit{Farbe} \rangle$ (`wuLightGray`)

Durch diese Optionen können Rahmenfarbe (`thmframefg`) und die Hintergrundfarbe (`thmfragebg`) von umrahmten Theoremen angegeben werden.

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

<code>thmimplabelstyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\sffamily\bfseries</code>)
<code>thmimpnotestyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\sffamily\bfseries</code>)
<code>thmimpbodystyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	()

Durch diese Optionen kann die Formatierung wichtiger Theoreme bestimmt werden: Beschriftung (`thmimplabelstyle`), Name (`thmimpnotestyle`) und Inhalt (`thmimpbodystyle`).

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

<code>thmunimplabelstyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\sffamily\bfseries</code>)
<code>thmunimpnotestyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	(<code>\sffamily</code>)
<code>thmunimpbodystyle</code>	<i>⟨Format⟩</i>	()

Durch diese Optionen kann die Formatierung unwichtiger Theoreme bestimmt werden: Beschriftung (`thmunimplabelstyle`), Name (`thmunimpnotestyle`) und Inhalt (`thmunimpbodystyle`).

Warnung: Obige Optionen können durch Styletheme überschrieben werden.

<code>thmdefinitionlabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Definition)
<code>thmdefitheolabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Definition/Satz)
<code>thmexamplelabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Beispiel)
<code>thmexampleexelabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Beispielaufgabe)
<code>thmhintlabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Hinweis)
<code>thmremarklabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Bemerkung)
<code>thmsolutionlabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Lösung)
<code>thmtheoremlabel</code>	<i>⟨Name⟩</i>	(Satz)

Durch diese Optionen können die Beschriftungen der vordefinierten Theoreme angegeben werden.

7.3 Informatik

<code>lstnumberfg</code>	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>black</code>)
<code>lstkeywordfg</code>	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>black</code>)
<code>lstrulefg</code>	<i>⟨Farbe⟩</i>	(<code>gray</code>)

Durch diese Optionen kann die Farbgestaltung von Listings bestimmt werden: Zeilennummerierung (`lstnumberfg`), Schlüsselwörter der Programmiersprache (`lstkeywordfg`) und Umrandung des Codes (`lstrulefg`).

Warnung: Obige Optionen können durch Colortheme überschrieben werden.

Index