

1 beamer class – Präsentationen mit L^AT_EX

Die Dokumentenklasse *beamer* erlaubt es Präsentationen mit L^AT_EX zu erstellen. Neben der *beamer* class gibt es noch weitere Klassen die Präsentationen mit L^AT_EX ermöglichen, aber die *beamer* ist zur Zeit die Klasse die am häufigsten für die Erstellung von Präsentationen verwendet wird. Der Grund hierfür ist unter anderem, dass es eine große Auswahl an vorgefertigten Vorlagen, den sogenannten *themes*, gibt und sich die Standardvorlagen relativ leicht anpassen und verändern lassen. Die Version 3.24 stammt aus dem Jahr 2012. Die Klasse bindet einige Pakete *pgf*, *xcolor*, *hyperref* etc. ein, diese sollte aber bei einer Standardinstallation vorhanden sein bzw. sich nachträglich installieren lassen.

1.1 Optionen der Klasse

Die Klasse selbst, wie auch die von ihr eingebundenen Pakete verfügen über eine Vielzahl von möglichen Optionen. Daher wird hier nur auf einen Teil der Möglichkeiten eingegangen.

1.1.1 handout

Die *handout* Option erzeugt kein Handout im klassischen Sinne, sondern sie unterbindet die einzelnen Overlays (Überblendungen).

Beispiel:

```
\documentclass[handout]{beamer}
```

1.1.2 draft

In diesem Modus werden die Kopf- und Fußzeile sowie die Sidebar, so weit vorhanden durch einen grauen Kasten ersetzt. Typischerweise gibt es auch keine Bilder.

Beispiel:

```
\documentclass[draft]{beamer}
```

1.1.3 Größe und Seitenverhältnis

Da eine Präsentation in der Regel nicht auf Papier beziehungsweise nicht auf Folien, sondern direkt über den Beamer gehalten wird, gibt es nicht die üblichen Papierformate. Die Standardbreite der Präsentation ist 12,8 cm und die Höhe beträgt 9,6 cm, sodass sich ein Seitenverhältnis von 4 zu 3 ergibt. Sowohl die Größe als auch das Seitenverhältnis lässt sich mittels einer Option verändern.

Option	Breite in mm	Höhe in mm	Seitenverhältnis
<code>aspectratio=1610</code>	160	100	16:10
<code>aspectratio=169</code>	160	90	16:9
<code>aspectratio=149</code>	140	90	14:9
<code>aspectratio=141</code>	148,5	105	1,41:1
<code>aspectratio=54</code>	125	100	5:4
<code>aspectratio=43</code>	128	96	4:3
<code>aspectratio=32</code>	135	90	3:2

Tabelle 1: Seitenverhältnisse bei der *beamer* class

Beispiel:

```
\documentclass[aspectratio=141]{beamer}
```

1.1.4 Schriftgrößen

Die Beamer Class verfügt über ein paar mehr Schriftgrößen wie die Standardklassen (article...), im Unterschied zu diesen ist auch die Standardgröße der Schrift 11pt und nicht 10pt. Als Optionen für die Schriftgröße sind 8pt, 9pt, 10pt (alternativ smaller), 11pt, 12pt (alternativ bigger), 14pt, 17pt oder 20pt möglich. Aus den möglichen Optionen und den verschiedenen Befehlen für die Schriftgröße ergeben sich dann die folgenden (theoretisch) verfügbaren Schriftgrößen.

	Standardschriftgröße							
Befehl	8pt	9pt	10pt	11pt	12pt	14pt	17pt	20pt
tiny	5pt	5pt	5pt	6pt	6pt	6pt	8pt	10pt
scriptsize	5pt	6pt	7pt	8pt	8pt	8pt	10pt	12pt
footnotesize	6pt	7pt	8pt	9pt	10pt	10pt	12pt	14pt
small	7pt	8pt	9pt	10pt	11pt	12pt	14pt	17pt
normalsize	8pt	9pt	10pt	11pt	12pt	14pt	17pt	20pt
large	10pt	10pt	12pt	12pt	14pt	17pt	20pt	25pt
Large	11pt	11pt	14pt	14pt	17pt	20pt	25pt	29.86pt
LARGE	12pt	12pt	17pt	17pt	20pt	25pt	29.86pt	35.83pt
huge	14pt	14pt	20pt	20pt	25pt	29.86pt	35.83pt	42.99pt
Huge	17pt	17pt	25pt	25pt	25pt	35.83pt	42.99pt	51.59pt

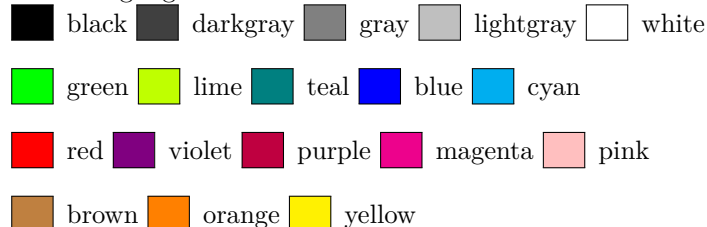
Tabelle 2: Schriftgröße bei der beamer class

Beispiel:

```
\documentclass[20pt]{beamer}
```

1.1.5 xcolor

Durch das setzen der entsprechenden Option läßt sich die zur Verfügung stehende Farbvielfalt deutlich erhöhen. Ohne das setzen der Option, hat man die folgenden Farben für die Präsentation zur Verfügung.



Wer dennoch mehr oder andere Farben verwenden möchte muss die entsprechende Option für das xcolor Paket setzen.

```
\documentclass[xcolor=dvipsnames]{beamer}
```

bzw.

```
\documentclass[xcolor=x11names]{beamer}
```

1.2 Präambel

Innerhalb der Präambel wird das Aussehen des Vortrages festgelegt. Dies kann entweder mittels direkten Befehlen erfolgen oder mittels der `themes`, wobei letztere Methode zu bevorzugen ist, da es deutlich einfacher ist. Ansonsten können wie bisher auch die zusätzlich benötigten Pakete eingebunden werden.

```
\documentclass{beamer}
\usepackage{lmodern}
\usetheme{Freiburg}
\begin{document}
...
\end{document}
```

Im weiteren Verlauf wird noch genauer auf die Verwendung der Themes als Möglichkeit zur einfachen Gestaltung von Veränderungen am Aussehen der Vorträge genauer eingegangen.

1.3 Struktur des Vortrages

Ein Vortrag besitzt wie andere Dokumente auch einen Titelseite und ein Inhaltsverzeichnis. Die Titelseite beinhaltet dabei die typischen Elemente wie etwa den Titel, Autor und Datum darüberhinaus sind auch weitere Elemente wie etwa das Institut und ein Logo vorhanden. Bei den genannten Elementen gilt auch zu beachten, das etwa der Titel, der Untertitel, der Autor und das Institut jeweils mit einem Kurztitel versehen werden können. Dies ist insbesondere dann bei Präsentationen von Vorteil, wenn die Elemente zu lang sind. Dies kann unter Umständen und je nach verwendetem Theme störend auf den Folien die nach der Titelfolie kommen wirken. Bei den nachfolgenden Folien werden die gesetzten Kurzvarianten verwendet. Die Verwendung der Kurzschreibweisen können unter anderem in den Fällen in Betracht kommen, wenn

- der Titel der Arbeit zu lang ist um diesen auf jeder Folie zu zeigen oder
- der Name des Autors zu lang ist

Im Fall, dass die Kurzvarianten gesetzt wurden, werden diese auf den Folien verwendet. Bei der Einbindung eines Logos ist darauf zu achten, ob das verwendete Theme Logos unterstützt, andernfalls wird es nicht angezeigt.

1.3.1 Titelseite

```
\title[Kurztitel]{Ein langer Titel \ \ der auch über mehrere Zeilen gehen kann}
\subtitle[KurzerUntertitel]{Untertitel}
\date[2016]{\LaTeX{} Kurs 2016}
\author[Sascha Frank]{Alexander Frank}
\institute[TF]{Technische Fakultät}
\logo{\includegraphics[scale=.05]{logo.jpg}}
```

Die Titelseite kann mit

```
\begin{frame}
\titlepage
\end{frame}
```

bzw. mit

```
\begin{frame}
\maketitle
\end{frame}
```

eingefügt werden.

Hinweis:

Wird wie üblich das `\maketitle` nach `\begin{document}` verwendet und dann eine frame-Umgebung mit dem Befehl `\titlepage` gesetzt bekommt der Vortrag 2 Titelseiten.

Hinweis:

Die Verwendung erfolgreiche Verwendung des Logo Befehles setzt voraus, dass das verwendete Theme Logos unterstützt, d.h. Logos in diesem als Möglichkeit vorgesehen sind. Andernfalls wird der Compiler fehlerfrei durchlaufen aber da kein Logo vorgesehen war, wird es auch nicht angezeigt.

1.3.2 Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis wird mit Hilfe des `tableofcontents` auf der gewünschten Folie plaziert.

```
\begin{frame}
\frametitle{Inhaltsverzeichnis}
\tableofcontents
\end{frame}
```

Die Gliederungsbefehle werden zwischen den Frames plaziert. Die so gesetzten Überschriften kommen nur in das Inhaltsverzeichnis, aber erscheinen nicht auf den Folien. Je nach verwendetem Theme erscheinen die Überschriften auf der Sidebar beziehungsweise in der Kopfzeile.

1.4 Der Rahmen

Die Präsentation besitzt Frames anstelle von Seiten. Diese Frames stellen den Rahmen für die jeweilige Folie zur Verfügung.

1.4.1 Aufbau

Der Frame ist eine Umgebung, sie beginnt mit `\begin{frame}` und wird mit `\end{frame}` beendet.

```
\begin{frame}
Inhalt
\end{frame}
```

Mit den Befehlen `\frametitle{Titel}` und `\framesubtitle{Unter-Titel}` kann der Folie einen Titel bzw. einen Untertitel gegeben werden.

```

\begin{frame}
\frametitle{Titel}
ggf. \framesubtitle{Unter-Titel}
Text, Bilder, usw.
\end{frame}

```

Alternativ können Titel und Untertitel auch so gesetzt werden:

```

\begin{frame}{Titel}{Untertitel}
Titel und Untertitel mal anders
\end{frame}

```

1.4.2 Optionen

`fragile` Falls mal Quellcode einbauen will: Quellcode mittels *verb* Befehl bzw. *verbatim* Umgebung innerhalb eines Frames verwenden

`plain` Falls man mal mehr Platz braucht: Entfernt die Seitendekoration wie Kopf- und Fußzeile und ggf. die Sidebar

`squeeze` Zusammenpressen: Reduziert (die zum Teil sehr großen) vertikalen Abstände auf dem Frame

`shrink=0..100` Schrumpfen des Inhalts um x Prozent

`b,c` oder `t` vertikale Ausrichtung unten, mitte oder oben

`label=...` Benennen des Frames, um ihn später noch mal zu verwenden

```

\begin{frame}[Option]
\frametitle{Titel}
Text, Bilder, usw.
\end{frame}

```

1.4.3 L^AT_EX Umgebungen

Die Standardumgebungen funktionieren wie bisher auch:

`itemize`

```

\begin{itemize}
\item erster Punkt
\end{itemize}
\end{frame}

```

`enumerate`

```

\begin{enumerate}
\item erster Punkt
\end{enumerate}
\end{frame}

```

`description`

```
\begin{description}
\item[Begriff] Ist bla
\end{description}
\end{frame}
```

usw.

1.4.4 neue Umgebungen

Block Umgebung:

Standard

```
\begin{block}{Standard}
Inhalt - Die Farbe ist im Allgemeine blau.
\end{block}
```

Beispiel

```
\begin{exampleblock}{Beispiel}
Inhalt - Die Farbe ist im Allgemeine grün.
\end{exampleblock}
```

Alarm

```
\begin{alertblock}{Alarm}
Inhalt - Die Farbe ist im Allgemeine rot.
\end{alertblock}
```

Hinweis:

Der Title ist zwingend. Wird kein Titel gewünscht muss ein leerer Titel gesetzt werden: `\begin{block}{}{}`

Boxes:

Hier muß zu Beginn eine Farbe definiert werden, wobei die Farbe aus einer Hintergrunds- und Vordergrundsfarbe bestehen.

Beispiel:

```
\begin{frame}
\setbeamercolor{farbe}{bg=blue!30, fg=blue}
...
\begin{beamercolorbox}[Optionen]{farbe}
Das hier ist in Blau, während der Hintergrund hellblau ist.
\end{beamercolorbox}
...
\end{frame}
```

Mögliche Optionen sind u.a. abgerundete Ecken der Box mit `rounded=true`, ein Schattenwurf mit `shadow=true` und das Festlegen der Breite mit `wd=3cm`.

```

\begin{frame}
...
\setbeamercolor{farbe}{bg=blue!30, fg=blue}
\begin{beamercolorbox}[shadow=true, rounded=true, wd=3cm]{farbe}
Das hier ist in Blau, während der Hintergrund hellblau ist.
\end{beamercolorbox}
...
\end{frame}

```

Die abgerundete Version:

```

\begin{frame}

\setbeamercolor{farbe}{bg=blue!30, fg=blue}
\setbeamercolor{farbe2}{bg=red!30, fg=red}
\begin{beamerboxesrounded}[upper=farbe, lower=farbe2]{Titel - Blau auf hellblau}
Inhalt - Rot auf hellrot
\end{beamerboxesrounded}
\end{frame}

```

Mehrspaltig:

```

\begin{columns}
\begin{column}{5cm}
. . .
\end{column}
\begin{column}{5cm}
. . .
\end{column}
\end{columns}

```

- Hier 2 Spalten a 5cm
- Innerhalb einer Spalte können
 - Aufzählungen
 - Tabellen
 - Bilder
 - usw. gesetzt werden.

1.5 Overlays

Zu einem bestimmten Zeitpunkt

```

\begin{itemize}
\item<1-> erster Punkt
\item<2-> zweiter Punkt
\item<3-> dritter Punkt
\item<4-> \dots
\end{itemize}

```

fortlaufend

```

\begin{itemize}[<+>]
\item erster Punkt
\item zweiter Punkt
\item dritter Punkt
\item \dots
\end{itemize}

```

Regeln

```
\begin{itemize}
\item<1-> ab dem ersten Layer
\item<2-> ab dem zweiten
\item<4> nur beim vierten
\item<3,5-> beim dritten und ab dem f\"unften
\end{itemize}
```

Bei den wesentlichen Umgebungen und Befehlen ist der Einsatz von Overlays (<von x bis y>) möglich.

Der pause Befehl

Mit dem Befehl `\pause` lassen sich einfach Overlays einfügen.

Beispiel für pause

```
\pause Mit dem Befehl \verb+\pause+ lassen sich \pause einfach
Overlays einfügen. \pause
```

Unsichtbar:

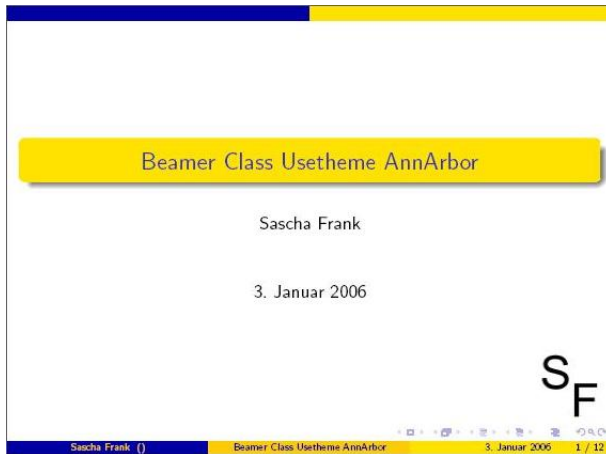
```
\pause Mit dem \invisible<3,4>{Befehl}
\invisible \pause werden Dinge unsichtbar.
\pause Sie sind aber immer noch da.\pause
```

Ähnlich wie unsichtbar sind die Befehle

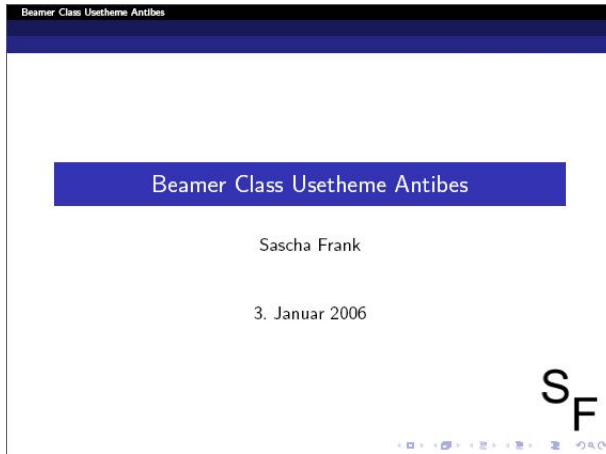
```
\only<x>{Zeige den Text auf Overlay x}
\uncover<x>{Aufdecken vom Text auf Overlay x}
\alt<x>{Bei Overlay x diesem Text}{Wenn nicht x ist, diesem Text}
\temporal<x>{Vor x das hier}{Wenn x das hier}{Nach x das hier}
```

2 Themes

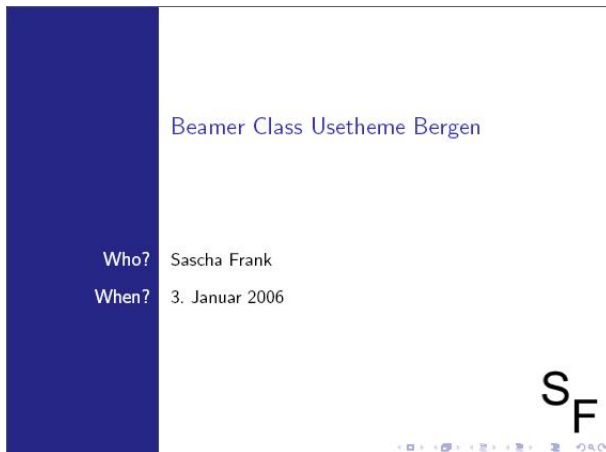
Usethemübersicht



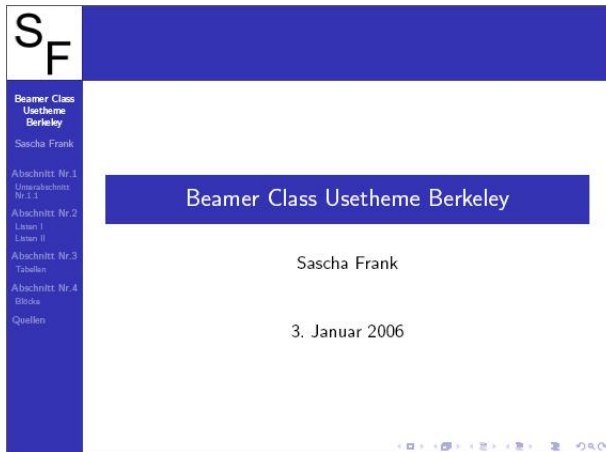
	AnnArbor
Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rounded
Outer Theme	infolines
Color Theme	wolverine
Inner Color	-
Outer Color	-



	Antibes
Navigation	Baum
Inner Theme	rectangels
Outer Theme	tree
Color Theme	-
Inner Color	orchid
Outer Color	whale

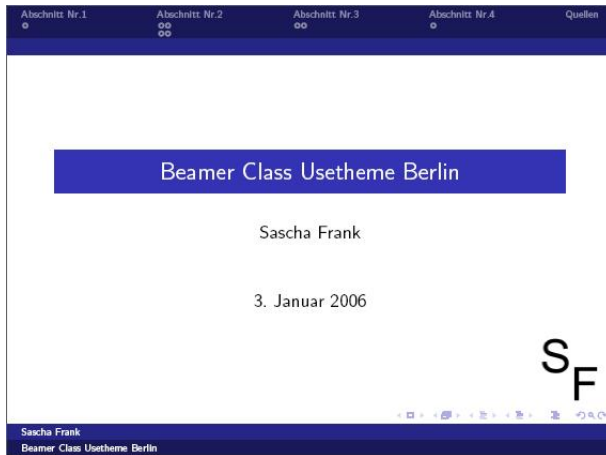


	Bergen
Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rectangels, inmargin
Outer Theme	-
Color Theme	-
Inner Color	orchid
Outer Color	-



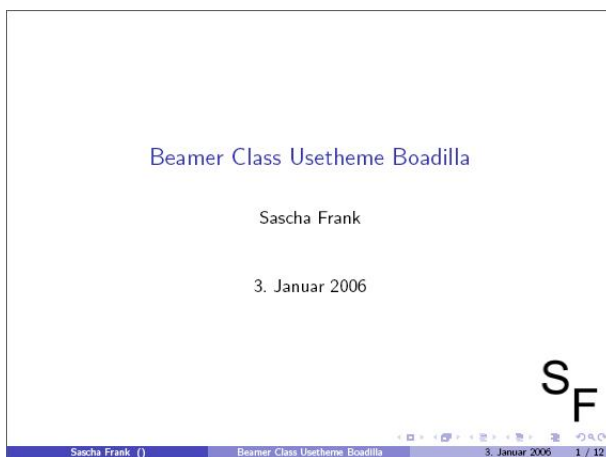
Berkeley

Navigation	Toc auf jeder Seite
Inner Theme	rectangels
Outer Theme	sidebars
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



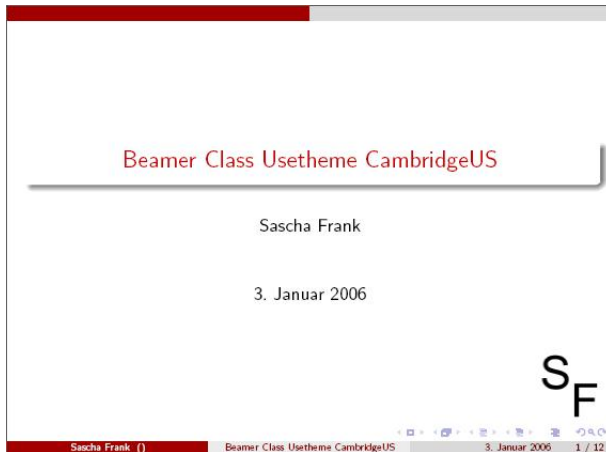
Berlin

Navigation	Miniframe
Inner Theme	rectangels
Outer Theme	miniframes
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



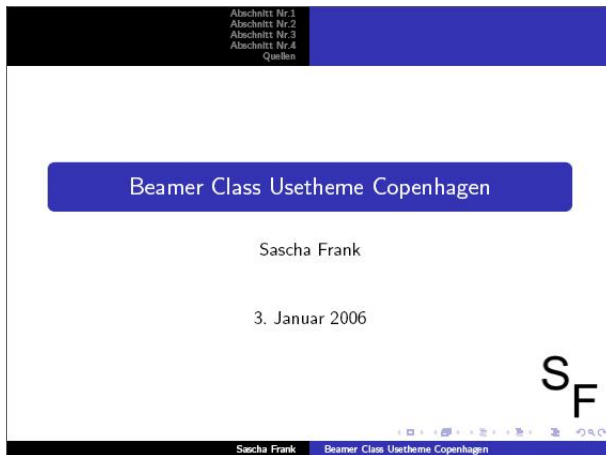
Boadilla

Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rounded
Outer Theme	infolines
Color Theme	–
Inner Color	rose
Outer Color	dolphin



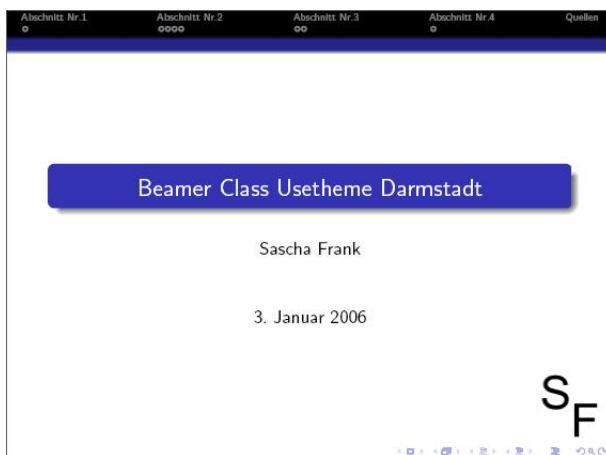
CambridgeUS

Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rounded
Outer Theme	infolines
Color Theme	beaver
Inner Color	–
Outer Color	–



Copenhagen

Navigation	Abschnitt
Inner Theme	rounded
Outer Theme	split
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



Darmstadt

Navigation	Miniframe
Inner Theme	rounded
Outer Theme	smoothbar
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



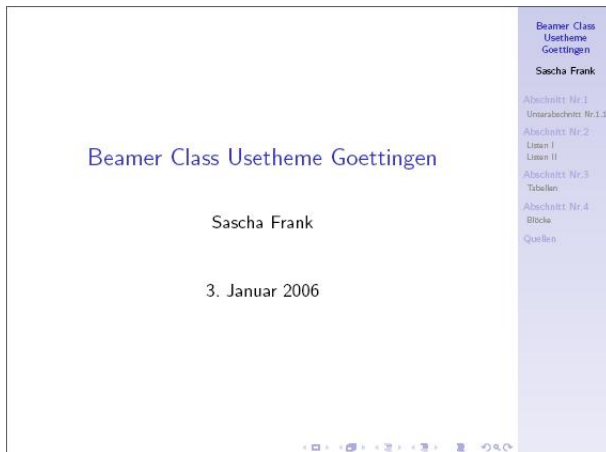
Dresden

Navigation	Miniframe
Inner Theme	–
Outer Theme	miniframes
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	whale



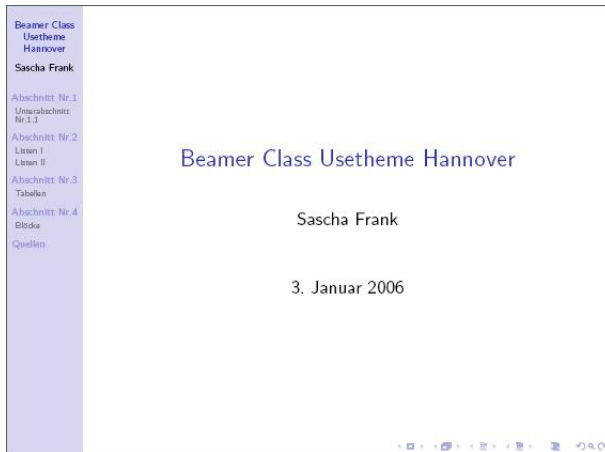
Frankfurt

Navigation	Miniframe
Inner Theme	rounded
Outer Theme	smoothbar
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



Goettingen

Navigation	Toc auf jeder Seite
Inner Theme	–
Outer Theme	sidebars
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	–



Hannover

Navigation	Toc auf jeder Seite
Inner Theme	circles
Outer Theme	sidebars
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	seahorse



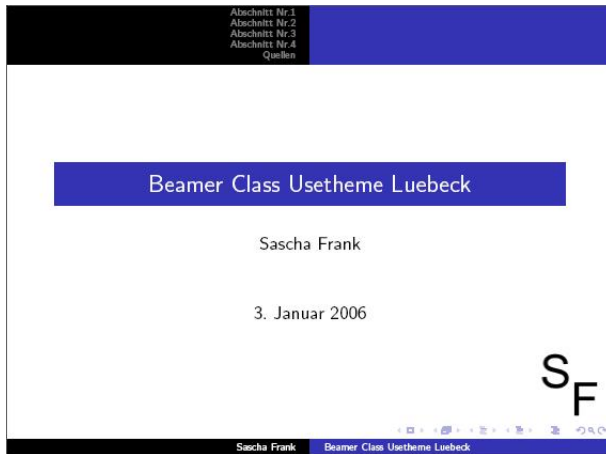
Ilmenau

Navigation	Miniframe
Inner Theme	rounded
Outer Theme	miniframes
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale

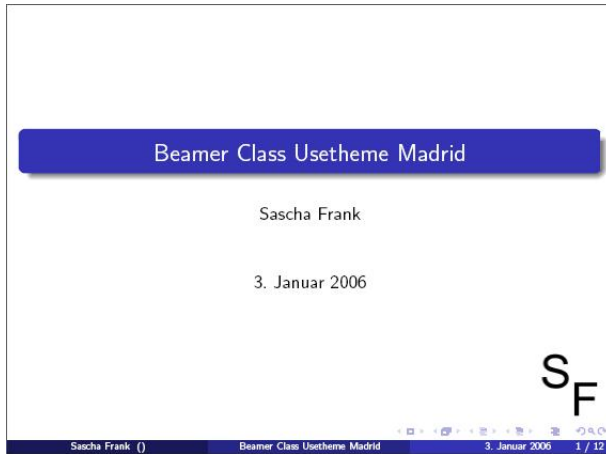


JuanLesPins

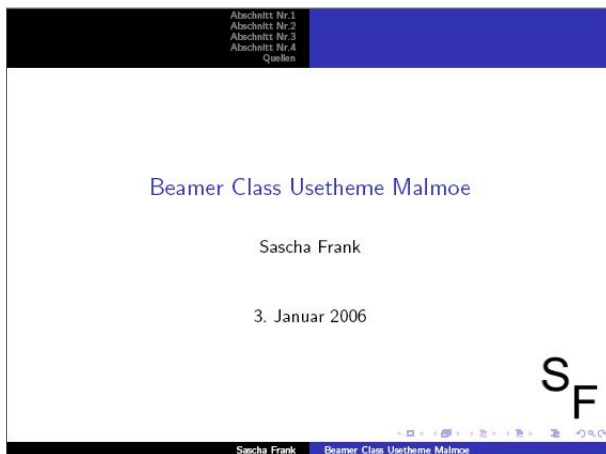
Navigation	Baum
Inner Theme	rounded
Outer Theme	–
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



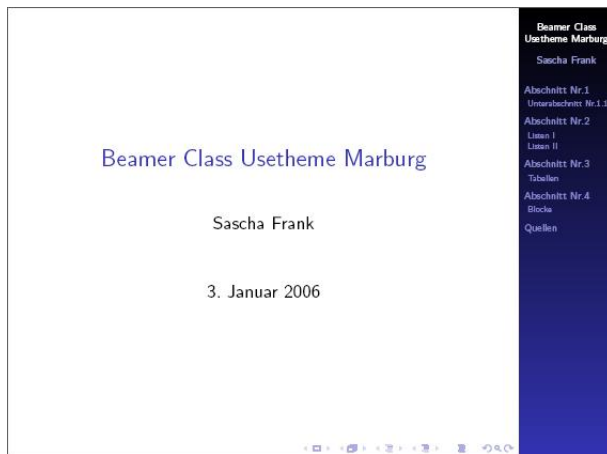
Luebeck	
Navigation	Abschnitt
Inner Theme	rectangels
Outer Theme	split
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



Madrid	
Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rounded
Outer Theme	infolines
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale

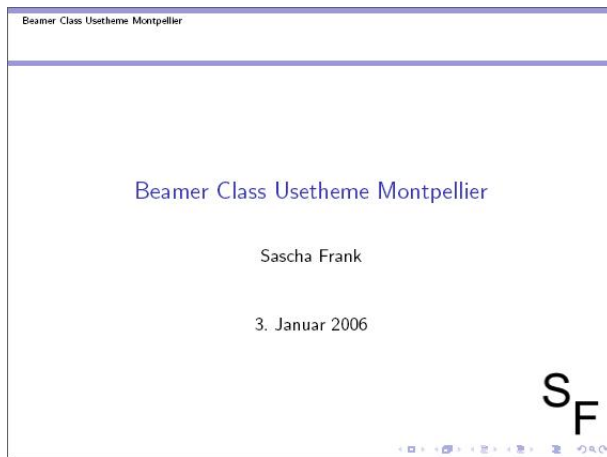


Malmoe	
Navigation	Abschnitt
Inner Theme	–
Outer Theme	split
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	whale



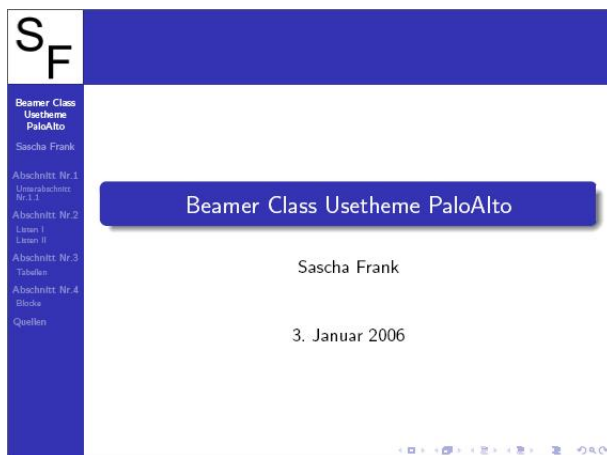
Marburg

Navigation	Toc auf jeder Seite
Inner Theme	–
Outer Theme	sidebars
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	whale



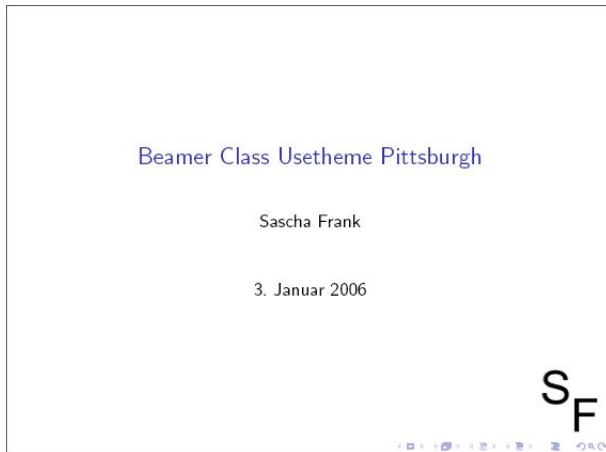
Montpellier

Navigation	Baum
Inner Theme	–
Outer Theme	tree
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	–



PaloAlto

Navigation	Toc auf jeder Seite
Inner Theme	rounded
Outer Theme	sidebars
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



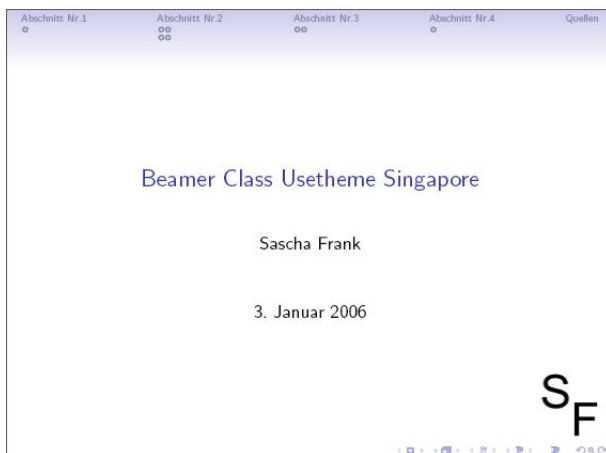
Pittsburgh

Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	circles
Outer Theme	-
Color Theme	-
Inner Color	-
Outer Color	-



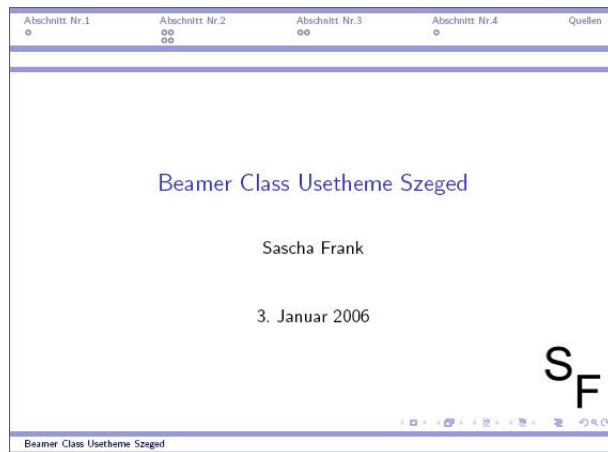
Rochester

Navigation	ohne Navigationsleiste
Inner Theme	rectangels
Outer Theme	sidebar
Color Theme	-
Inner Color	orchid
Outer Color	whale



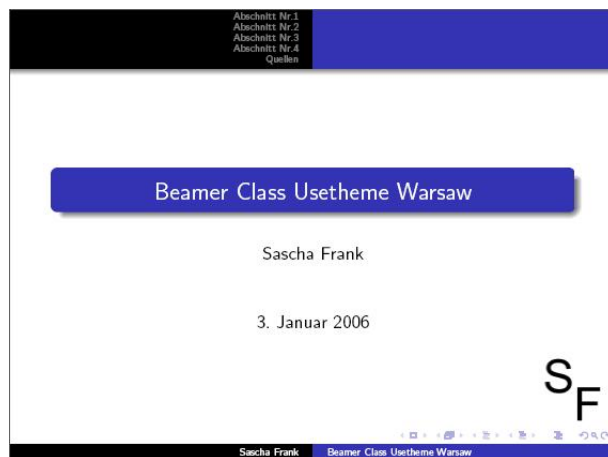
Singapore

Navigation	Miniframe
Inner Theme	-
Outer Theme	miniframes
Color Theme	-
Inner Color	-
Outer Color	-



Szeged

Navigation	Miniframe
Inner Theme	–
Outer Theme	miniframes
Color Theme	–
Inner Color	–
Outer Color	–



Warsaw

Navigation	Abschnitt
Inner Theme	rounded
Outer Theme	–
Color Theme	–
Inner Color	orchid
Outer Color	whale

Navigation	
Abschnittsgliederung	Copenhagen, Luebeck, Malmoe, Warsaw
Inhaltsverzeichnis auf jeder Seite	Berkeley, Goettingen, Hannover, Marburg, PaloAlto
Mini Frame Navigation	Berlin, Darmstadt, Dresden, Frankfurt, Ilmenau, Singapore, Szeged
Ohne Navigation	AnnArbor, Bergen, Boadilla, CambridgeUS, Madrid, Pittsburgh, Rochester
Baum Navigation	Antibes, JuanLesPins, Montpellier

Outerthemes	
Infolines	AnnArbor, Boadilla, CambridgeUS, Madrid
Miniframe	Berlin, Dresden, Ilmenau, Singapore, Szeged
Shadow	Warsaw
Sidebar	Berkley, Goettingen, Hannover, Marburg, PaloAlto, Rochester
Smoothbars	Darmstadt, Frankfurt
Smoothtree	JuanLesPins
Split	Copenhagen, Luebeck, Malmoe
Tree	Antibes, Montpellier

Innerthemes	
Circles	Hannover, Pittsburgh
rectangles	Antibes, Berkeley, Bergen, Berlin, Luebeck, Rochester
Rounded	AnnArbor, Boadilla, CambridgeUS, Copenhagen, Darmstadt, Frankfurt, Ilmenau, JuanLesPins, Madrid, PaloAlto, Warsaw
inmargin	Bergen

Complete Color Themes	
beaver	CambridgeUS
wolverine	AnnArbor

Inner Color Themes	
Lily	
Orchid	Antibes, Bergen, Berkley, Berlin, Copenhagen, Darmstadt, Frankfurt, Ilmenau, JuanLesPins, Madrid, PaloAlto, Rochester, Warsaw
Rose	Boadilla

Outer Color Themes	
Dolphin	Boadilla
Seahorse	Hannover
Whale	Antibes, Berkeley, Berlin, Copenhagen, Darmstadt, Dresden, Frankfurt, Ilmenau, JuanLesPins, Luebeck, Malmoe, Marburg, PaloAlto, Rochester, Warsaw

Inner \times Outer Color Themes			
	Dolphin	Seahorse	Whale
Lily	–	–	–
Orchid	–	–	Antibes, Berkeley, Berlin, Copenhagen, Darmstadt, Frankfurt, Ilmenau, JuanLesPins, PaloAlto, Rochester, Warsaw
Rose	Boadilla	–	–