

Zeichnungen

mit PSTricks erstellen

(Einführung)

Michael Niedermair m.g.n@gmx.de

Bayerischer T_EX-Stammtisch, Nürnberg, den 9. August 2003

Inhalt

1 Grundlagen	5
1.1 PSTricks-Pakete einbinden	5
1.2 Erstellen einer PSTricks-Umgebung (Koordinatensystem)	6
1.3 verwendete Einheiten	7
1.4 Linien zeichnen	9
1.5 andere Koordinatensysteme verwenden	12
2 Weitere Zeichenmöglichkeiten	15
2.1 Polygone	15
2.2 Rechtecke	16
2.3 Rauten	17
2.4 Dreiecke	18
2.5 Linienendungen	19
2.6 Füllstile	21
2.7 Kreise	22
2.8 Kreisausschnitte	23

3 Kurven zeichnen	24
3.1 Bézier-Kurven	24
3.2 Parabeln	25
3.3 Komplexere Kurven	26
4 Gestalten von Text	27
4.1 Text an Kurve ausrichten	27
4.2 Text ansprechend gestalten	28
5 Komplexere Kurven erzeugen	29
5.1 Kurven plotten lassen	29
5.2 Kurven berechnen lassen	30
6 Arbeiten mit Knoten	31
6.1 Knoten definieren	32
6.2 Knoten verbinden	35
6.3 Knotenverbindungen beschriften	39
6.4 Knoten beschriften	42

7 PSTricks in PDFL^AT_EX verwenden	43
7.1 Extra Datei	43
7.2 Mit dem Paket 'ps4pdf'	45
8 Zusatzpakete	47
8.1 Befehle mehrmals anwenden (multido.sty)	47
8.2 pst-fill: verschiedene Füllstile	48
8.3 pst-lens: Lupe in Zeichnungen	49
8.4 pst-poly: Polygone zeichnen	50
8.5 pst-slpe: zusätzliche Füllmuster	51
8.6 Übersicht	52
9 weitere Informationen und Links	54

1 Grundlagen

1.1 PSTricks-Pakete einbinden

Die Standardpakete von PSTricks werden über den Befehl `\usepackage{pst-all}` eingebunden.

Die meisten PSTricks-Befehle beginnen dann mit `\ps...`

1.2 Erstellen einer PSTricks-Umgebung (Koordinatensystem)

```
\begin{pspicture}(<x0>,<y0>)(<x1>,<y1>)  
  % Befehle ...  
\end{pspicture}
```

(<x0>,<y0>) linke untere Ecke
(wird der Parameter nicht angegeben, so wird (0,0) verwendet.)

(<x1>,<y1>) rechte obere Ecke

1.3 verwendete Einheiten

Normalerweise werden bei PSTricks-Befehlen nur Maße (ohne Einheiten) verwendet. Die Einheiten und Maßfaktoren werden vorher definiert.

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm} oder  
\psset{unit=1cm}
```

Als Einheiten können alle T_EX-Einheiten verwendet werden (cm, mm, pt, ...).

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}  
\begin{pspicture}(3,2)  
  % Befehle ...  
\end{pspicture}
```

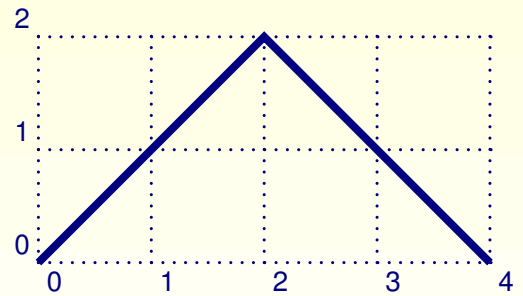
Erzeugt einen Zeichenbereich mit der Breite 3 cm und der Höhe 2 cm.

1.4 Linien zeichnen

`\psline[<param>]{<arrows>}<x0>,<y0>(<x1>,<y1>) ... (<xn>,<yn>)`

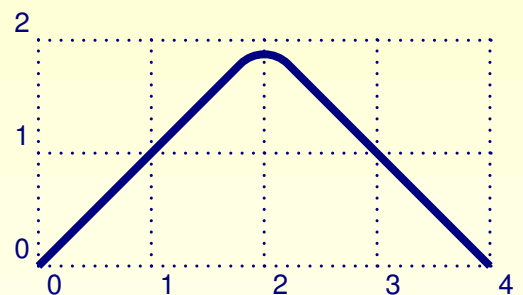
Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \psgrid[subgriddiv=1,%
    griddots=10,%
    gridlabels=7pt](0,0)(4,2)
  \psline[linewidth=2pt]{-}%
    (0,0)(2,2)(4,0)
\end{pspicture}
```



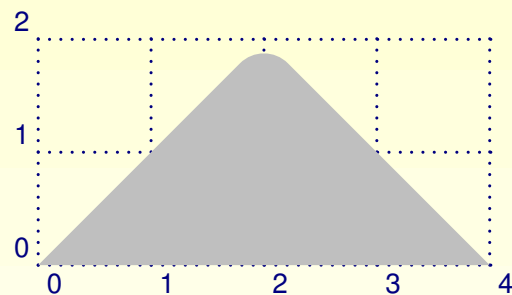
Gekrümmte Linien zeichnen

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \myspsgrid{(0,0)(4,2)}
  \psline[lineararc=0.3,%
    linewidth=2pt]{-}%
    (0,0)(2,2)(4,0)
\end{pspicture}
```



Linienobjekt Füllen

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \myspsgrid{(0,0)(4,2)}
  \psline*[linearc=0.3,linewidth=2pt,%
    linecolor=lightgray]%
    {-}(0,0)(2,2)(4,0)
\end{pspicture}
```



1.5 andere Koordinatensysteme verwenden

Standard: ($\langle x \rangle$, $\langle y \rangle$) kartesische Koordinaten

Mit dem Befehl `\SpecialCoor` lassen sich auch folgende Systeme verwenden:

(r ; α) Polarkoordinaten (Radius r und Winkel α)
(3;45)

node Es wird ein Knoten verwendet
(A)

[param]node

Es wird die Position relativ zu dem Knoten verwendet

[angle=45]A

!ps Es wird nativer PostScript-Code verwendet

coor1|coor2

Es wird die x-Koordinate von **coor1** und die y-Koordinate von **coor2** verwendet.

(A|2cm;25)

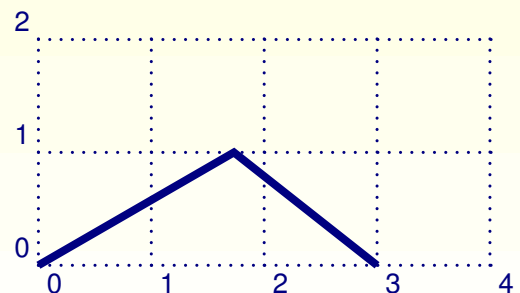
num Ein beliebiger Winkel (Einheitskreis)

\degrees[360] oder **\degrees[100]**

(coor) Legt die Koordinate fest, die als Basis für einen Winkel steht.

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \SpecialCoor
  \myspsgrid{(0,0)(4,2)}
  \psline[linewidth=2pt]{-}%
    (0,0)(2;30)(3,0)
\end{pspicture}
```



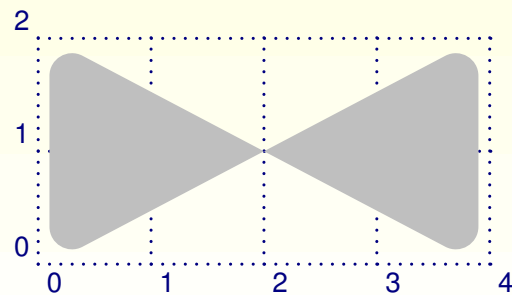
2 Weitere Zeichenmöglichkeiten

2.1 Polygone

`\pspolygon[<param>](<x0>,<y0>)(<x1>,<y1>)...(<xn>,<yn>)`

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \mypsgrid{(0,0)(4,2)}
  \pspolygon*[linearc=0.2,linewidth=2pt,%
    linecolor=lightgray]%
    (0.1,0)(0.1,2)%
    (3.9,0)(3.9,2)
\end{pspicture}
```



2.2 Rechtecke

`\psframe[<param>](<x0>,<y0>)(<x1>,<x2>)`

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,2)
  \psframe[linewidth=2pt,%
    framearc=0.2,%
    fillstyle=solid,%
    fillcolor=lightgray]%
    (0,0)(4,2)
  \psframe*[linecolor=white]%
    (0.5,0.5)(3.5,1.5)
\end{pspicture}
```

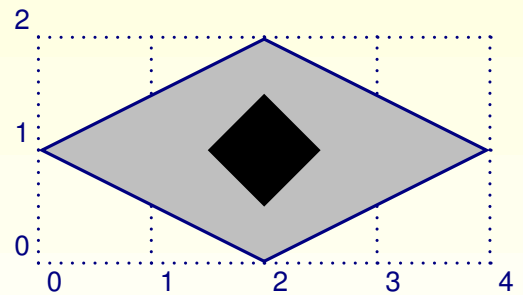


2.3 Rauten

```
\psdiamond[<param>](<x0>,<y0>)(<x1>,<y1>)
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \mypsgrid{(0,0)(4,2)}
  \psdiamond[fillstyle=solid,%
    fillcolor=lightgray]%
    (2,1)(2,1)
  \psdiamond*(2,1)(0.5,0.5)
\end{pspicture}
```

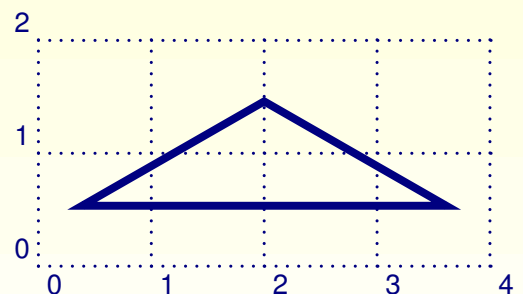


2.4 Dreiecke









```
\pstriangle[<param>](<x0>,<y0>)(<x1>,<y1>)
```




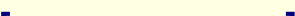
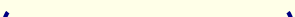
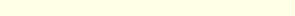
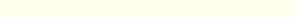


Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(4,2)
  \mypsgrid{(0,0)(4,2)}
  \pstriangle[linewidth=2pt]%
    (2,0.5)(3.5,1)
\end{pspicture}
```



2.5 Linienendungen

Wert	Beispiel	Code
-		<code>\psline{-}(0,0)(2,0)</code>
->		<code>\psline{->}(0,0)(2,0)</code>
<-		<code>\psline{<-}(0,0)(2,0)</code>
<->		<code>\psline{<->}(0,0)(2,0)</code>
>-<		<code>\psline{>-<}(0,0)(2,0)</code>
<<->>		<code>\psline{<<->>}(0,0)(2,0)</code>
>>-<<		<code>\psline{>>-<<}(0,0)(2,0)</code>
-		<code>\psline{ - }(0,0)(2,0)</code>

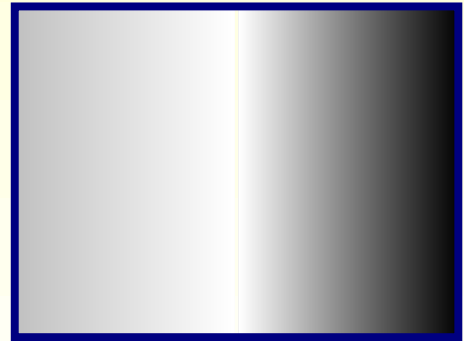
Wert	Beispiel	Code
* - *		<code>\psline{ *- *}(0,0)(2,0)</code>
<->		<code>\psline{ <-> }(0,0)(2,0)</code>
<*-> *		<code>\psline{ <*-> *}(0,0)(2,0)</code>
[-]		<code>\psline{[-]}(0,0)(2,0)</code>
(-)		<code>\psline{(-)}(0,0)(2,0)</code>
o-o		<code>\psline{o-o}(0,0)(2,0)</code>
-		<code>\psline{*-*}(0,0)(2,0)</code>
oo-oo		<code>\psline{oo-oo}(0,0)(2,0)</code>
-*		<code>\psline{-*}(0,0)(2,0)</code>

2.6 Füllstile

```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,3)
  \psframe[linestyle=none,%
    fillstyle=gradient,%
    gradangle=90,%
    gradbegin=lightgray,%
    gradend=white,%
    gradmidpoint=1]%
    (0,0)(2,3)
  \psframe[linestyle=none,%
    fillstyle=gradient,%
    gradangle=90,%
    gradbegin=white,%
    gradend=black,%
    gradmidpoint=1]%
    (2,0)(4,3)
  \psframe[linewidth=2pt](0,0)(4,3)
\end{pspicture}

```



2.7 Kreise

```

\pscircle[<param>](<x0>,<y0>){<radius>}

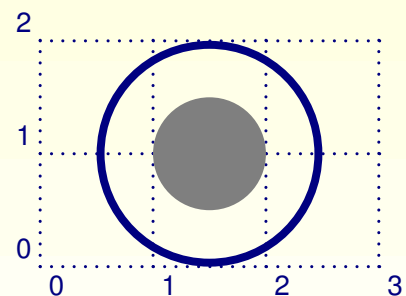
```

Beispiel

```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(3,2)
  \myspsgrid{(0,0)(3,2)}
  \pscircle[linewidth=2pt](1.5,1){1cm}
  \pscircle*[linecolor=gray]%
    (1.5,1){0.5cm}
\end{pspicture}

```

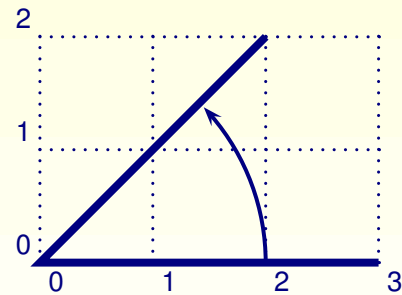


2.8 Kreisausschnitte

```
\psarc[<param>]{<arrows>}<x0>,<y0>{<radius>}{<angle1>}{<angle2>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(3,2)
  \mypsgrid{(0,0)(3,2)}
  \psline[linewidth=2pt]{-}%
    (3,0)(0,0)(2,2)
  \psarc[linewidth=1pt,%
    arcsepB=3pt]{->}%
    (0,0){2cm}{0}{45}
\end{pspicture}
```



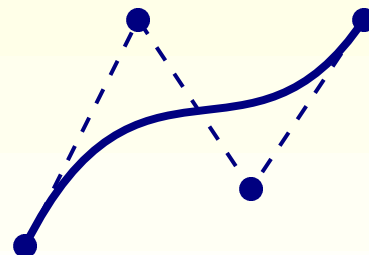
3 Kurven zeichnen

3.1 Bézier-Kurven

```
\psbezier[<param>]{<arrows>}<x0>,<y0>(<x1>,<y1>)<x2>,<y2>(<x3>,<y3>)
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2)
  \psbezier[showpoints=true,%
    linewidth=2pt]{-}%
    (0,0)(1,2)(2,0.5)(3,2)
\end{pspicture}
```

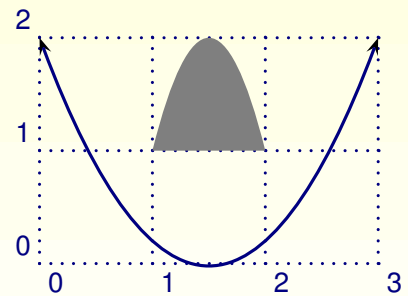


3.2 Parabeln

```
\parabola[<param>]{<arrows>}<x0>,<y0>(<x1>,<y1>)
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2)
  \mysgrid{(0,0)(3,2)}
  \parabola*[linecolor=gray](1,1)(1.5,2)
  \parabola{<->}(0,2)(1.5,0)
\end{pspicture}
```

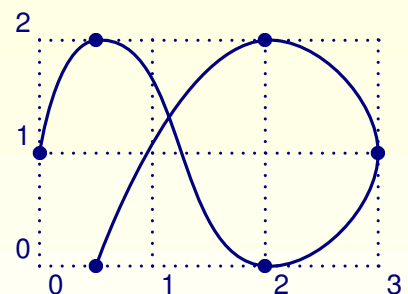


3.3 Komplexere Kurven

```
\pscurve[<param>]{<arrows>}<x0>,<y0>(<x1>,<y1>) ... (<xn>,<yn>)
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2)
  \mysgrid{(0,0)(3,2)}
  \pscurve[showpoints=true]{-}%
    (0,1)(0.5,2)(2,0)(3,1)%
    (2,2)(0.5,0)
\end{pspicture}
```



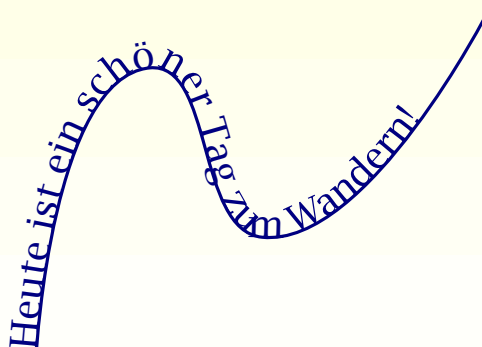
4 Gestalten von Text

4.1 Text an Kurve ausrichten

```
\pstextpath[<pos>](<x>,<y>){<objekt>}{<text>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,3)
  \pstextpath(0,0){%
    \pscurve(0,0)(1,2.5)(2,1)(4,3)}{%
    Heute ist ein schöner Tag zum
    Wandern!}
\end{pspicture}
```

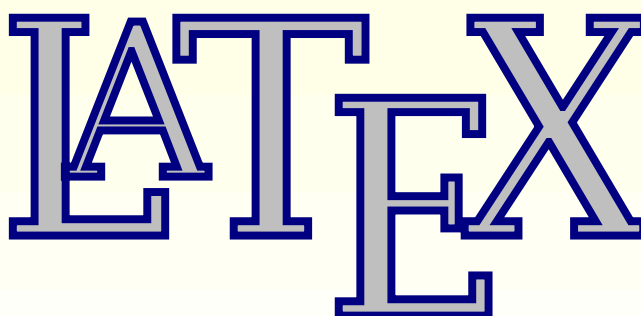


4.2 Text ansprechend gestalten

```
\pscharpath[<param>]{<text>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(5,2)
  % auf PS-Font umschalten
  \fontfamily{hlx}\selectfont
  \rput[b1](0,0){
    \pscharpath[fillstyle=solid,%
      fillcolor=lightgray,%
      linewidth=2pt]{%
        \fontsize{3cm}{3cm}%
        \selectfont \LaTeX}
  }
\end{pspicture}
```



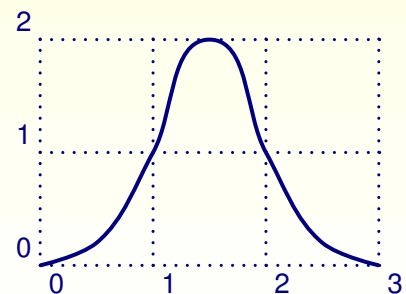
5 Komplexere Kurven erzeugen

5.1 Kurven plotten lassen

```
\readdata{<command>}{<dateiname>}
\dataplot[<param>]{<commands>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(3,2)
  \myspsgrid{(0,0)(3,2)}
  \readdata{\mydata}{plot01.dat}
  \dataplot[linewidth=1pt,%
            plotstyle=curve]%
            {\mydata}
\end{pspicture}
```

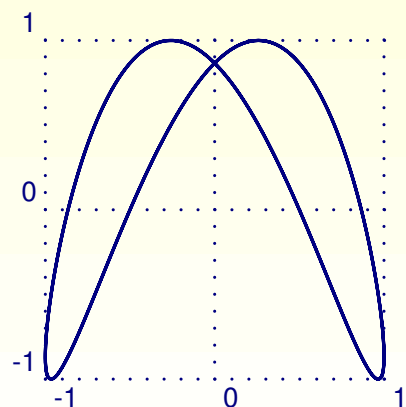


5.2 Kurven berechnen lassen

```
\parametricplot[<param>]{<tmin>}{<tmax>}{<function>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1.5cm,yunit=1.5cm,%
       runit=1.5cm}
\begin{pspicture}(-1,-1)(1,1)
  \myspsgrid{(-1,-1)(1,1)}
  \parametricplot[plotpoints=200,%
                  plotstyle=curve]%
                  {-360}{360}%
                  {t 1.5 mul sin t 3 mul 60 add sin}
\end{pspicture}
```



6 Arbeiten mit Knoten

Knoten stellen Punkte im KO-System dar, welche beliebig für

- Objekte,
- Verbindungslinien,
- Beschriftungen,
- etc.

verwendet werden können.

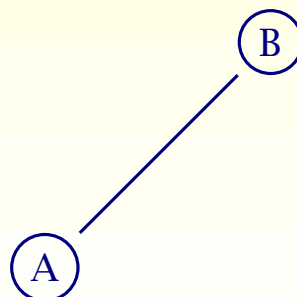
6.1 Knoten definieren

einfache Knoten

```
\rnode[<refpoint>]{<name>}{<objekt(e)>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}  
\begin{pspicture}(0,0)(3,3)  
  \rput(0.5,0.5){\rnode{A}{%  
    \pscirclebox{A}}}  
  \rput(2.5,2.5){\rnode{B}{%  
    \pscirclebox{B}}}  
  \ncline{A}{B}  
\end{pspicture}
```

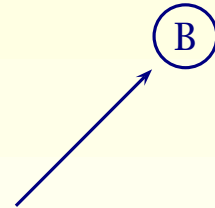


Knoten ohne Größe

```
\pnode(<x>,<y>){<name>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,3)
  \pnode(0.5,0.5){A}
  \rput(2,2){\rnode{B}{\pscirclebox{B}}}
  \nccline{->}{A}{B}
\end{pspicture}
```



kreisförmige Knoten

```
\cnode[<param>](<x>,<y>){<radius>}{<name>}
```

kreisförmige Knoten mit Inhalt

```
\circnode[<param>]{<name>}{<objekte>}
```

Ovale Knoten

```
\ovalnode[<param>]{<name>}{<objekte>}
\boxovaltext{<x>,<y>}{<name>}{<hoehe>}{<breite>}{<text>}
```

Rautenförmige Knoten

```
\dianode[<param>]{<name>}{<objekte>}
```

...

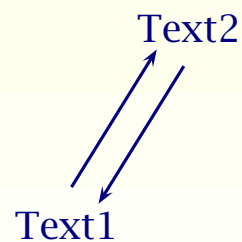
6.2 Knoten verbinden

Linie

```
\ncline[<param>]{<arrows>}{<nodeA>}{<nodeB>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2.5)
  \rput[b1](0.5,0.5){\rnode{A}{Text1}}
  \rput[tr](2.5,2.5){\rnode{B}{Text2}}
  \psset{nodesep=4pt,offset=4pt,%
    arrows=->}
  \ncline{A}{B}
  \ncline{B}{A}
\end{pspicture}
```

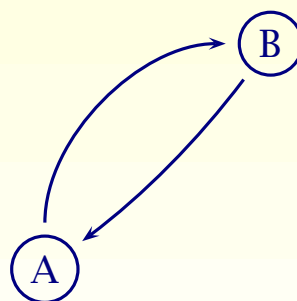


Bogen

```
\ncarc[<param>]{<arrows>}{<nodeA>}{<nodeB>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm,%
  nodesep=3pt}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2.5)
  \cnodeput(0.5,0.5){A}{A}
  \cnodeput(2.5,2.5){B}{B}
  \ncarc[arcangle=45]{->}{A}{B}
  \ncarc{->}{B}{A}
\end{pspicture}
```

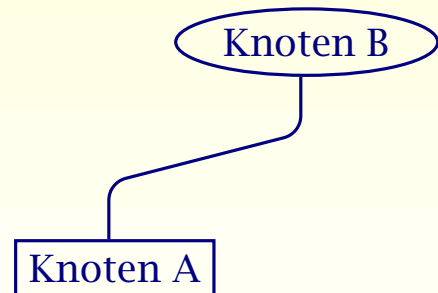


Geschwungene Ecklinien

```
\ncdiag[<param>]{<arrows>}{<nodeA>}{<nodeB>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,2.5)
  \rput(0.5,0.5){\rnode{A}{
    \psframebox{Knoten A}}}
  \rput(2.2,2.5){\rnode{B}{
    \psovalbox{Knoten B}}}
  \ncdiag[angleA=90,%
    angleB=-90,%
    arm=0.5,%
    linearc=0.2]{A}{B}
\end{pspicture}
```

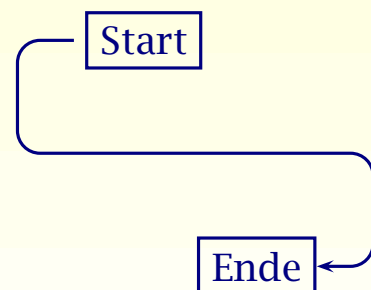


Schleifen

```
\ncloop[<param>]{<arrows>}{<nodeA>}{<nodeB>}
```

Beispiel

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,3)
  \rput(1.5,2.5){\rnode{A}{
    \psframebox{Start}}}
  \rput(2.5,0.5){\rnode{B}{
    \psframebox{Ende}}}
  \ncloop[angleA=180, loopsize=1,%
    arm=0.5, linearc=0.2]{->}{A}{B}
\end{pspicture}
```



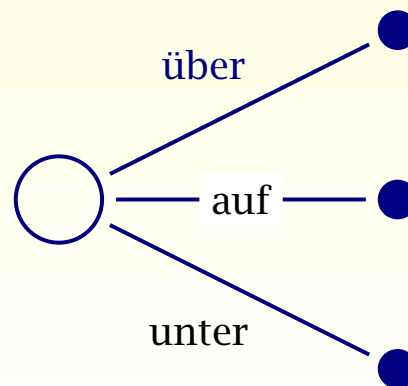
...

6.3 Knotenverbindungen beschriften

horizontal

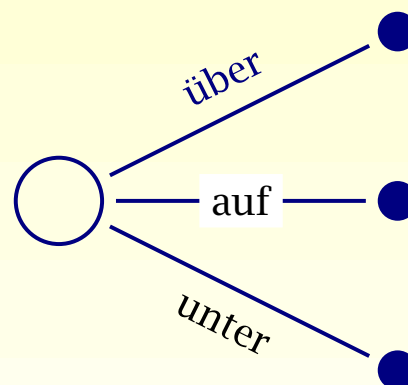
```
\ncput[<param>]{<objekte>}
\naput[<param>]{<objekte>}
\nbput[<param>]{<objekte>}
```

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm,%
        nodesep=3pt,linewidth=1pt}
\begin{pspicture}(0,-1)(4,4)
  \cnode(0.5,1.5){0.4cm}{M}
  \cnode*(3.5,3){5pt}{A}
  \cnode*(3.5,1.5){5pt}{B}
  \cnode*(3.5,0){5pt}{C}
  \ncline{M}{A}\naput{über}
  \ncline{M}{B}\ncput*{auf}
  \ncline{M}{C}\nbput{unter}
\end{pspicture}
```



auch schräg

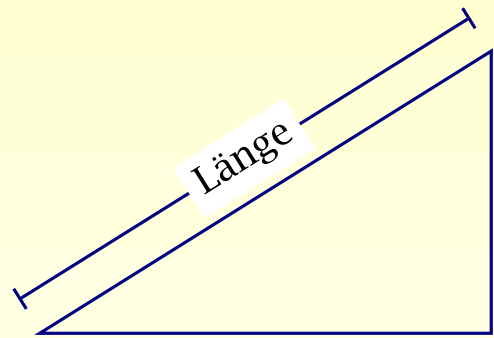
```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm,%
        nodesep=3pt,linewidth=1pt,nrot=:U}
\begin{pspicture}(0,-1)(4,4)
  \cnode(0.5,1.5){0.4cm}{M}
  \cnode*(3.5,3){5pt}{A}
  \cnode*(3.5,1.5){5pt}{B}
  \cnode*(3.5,0){5pt}{C}
  \ncline{M}{A}\naput{über}
  \ncline{M}{B}\ncput*{auf}
  \ncline{M}{C}\nbput{unter}
\end{pspicture}
```



```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,-0.5)(4,3)
  \pspolygon(0,0)(4,2.5)(4,0)
  \pcline[offset=10pt]{|-|}(0,0)(4,2.5)
  \ncput*[nrot=:U]{Länge}
\end{pspicture}

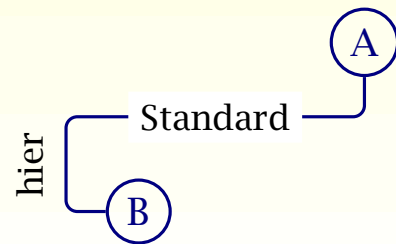
```



```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,-1)(3,2)
  \nodeput(2.5,1.5){A}{A}
  \nodeput(0.5,0){B}{B}
  \ncangles[angleA=-90, angleB=180,%
    linearc=0.1]{A}{B}
  \ncput*{\small Standard}
  \nbput[nrot=:D,npos=2.5]{\small hier}
\end{pspicture}

```



6.4 Knoten beschriften

```

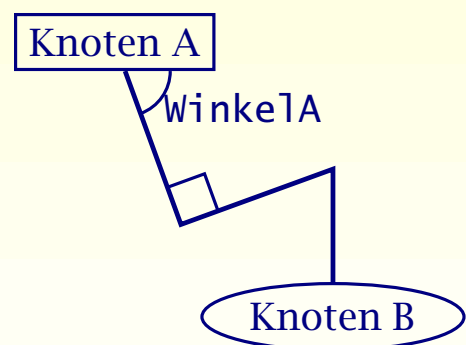
\nput[<param>]{<refangl>e}{<node>}{<objekte>}

```

```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,4)
  \rput[br](4,0){\ovalnode{B}{Knoten B}}
  \rput[tl](0,3){\rnode{A}}%
  \psframebox{Knoten A}}
  \nput[labelsep=0]{-70}{A}{%
  \psarcn(0,0){0.4cm}{0}{-70}
  \uput{0.4cm}{-35}(0,0){\tt WinkelA}}
}
\ncangle[angleA=-70,angleB=90,%
  armB=1cm,linewidth=1.2pt]{A}{B}
\ncput[nrot=:U,npos=1]{
  \psframe[dimen=middle]{
    (0,0)(0.35,0.35)
  }
}
\end{pspicture}

```



7 PSTricks in PDF \LaTeX verwenden

7.1 Extra Datei

1. Alle PSTricks-Bilder in einer extra Datei definieren.
Dabei für jedes Bild eine eigene Seite verwenden
(keine Seitennummern)!
2. Datei mit PSTricks-Bildern mit \LaTeX übersetzen
latex bsp.tex
3. DVI-Datei in einzelne PDF-Bilder umwandeln
mydvi2pdf bsp.dvi
4. Einzelne PDF-Bilder über `\includegraphics` einbinden.

mydvi2pdf

```
#!/bin/bash
name=${1%.dvi}
dvips -E -i -S 1 -o ${name}.eps ${name}.dvi
for file in ${name}.[0-9][0-9][0-9]
do
    namefront=${file%[0-9][0-9][0-9]}
    number=${file#$namefront}
    namefront=${namefront%.}
    mv -f ${file} ${namefront}_${number}.eps
    gs -sDEVICE=bbbox -dQUIET -dNOPAUSE -dBATCH -sPAPERSIZE=a3 ${namefront}_${number}
        }.eps -c showpage 2>temp.bb
    echo '%!PS-Adobe' >temp.eps
    cat temp.bb ${namefront}_${number}.eps >>temp.eps
    epstopdf temp.eps
    mv -f temp.pdf ${namefront}_${number}.pdf
    rm -f temp.bb temp.eps ${namefront}_${number}.eps
done
```

7.2 Mit dem Paket 'ps4pdf'

1. Paket **ps4pdf** einbinden
(es wird zusätzlich **preview-latex** benötigt!)
2. Definieren, welche Pakete von PSTricks eingebunden werden sollen

```
\PSforPDF{% Postscript related commands.  
  \usepackage{pst-all,pst-poly,multido}  
}
```

3. PSTricks (oder andere PS-Befehle) im Befehl **\PSforPDF** verstecken (für jede Zeichnung einmal)!

```
\PSforPDF{%  
  % PS-Befehle, ...  
}
```

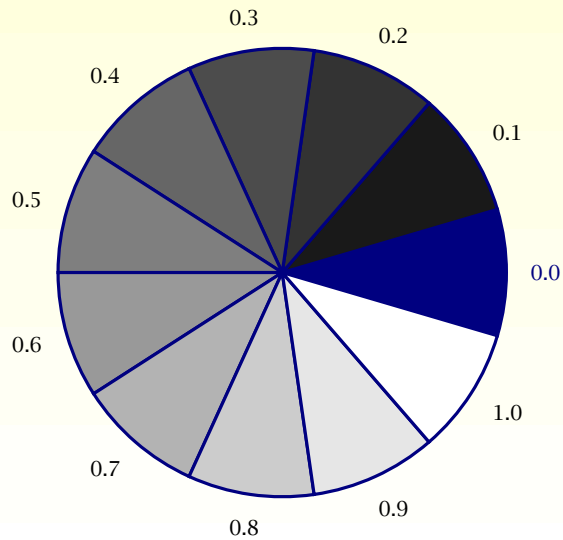
4. Folgende Befehle aufrufen
 - a) **latex bsp.tex**
 - b) **dvips -Ppdf -G0 -o bsp-pics.ps bsp.dvi**
 - c) **ps2pdf bsp-pics.pdf**
 - d) **pdflatex bsp.tex**
5. Erzeugtes Dokument betrachten.

8 Zusatzpakete

8.1 Befehle mehrmals anwenden (multido.sty)

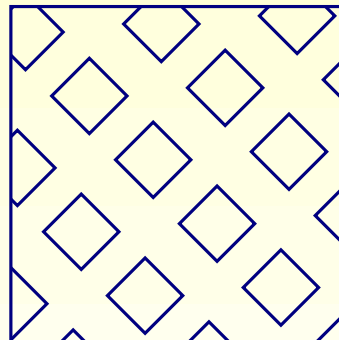
```
\multido{<variablen>}{<int>}{<befehle>}
```

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(-2.5,-2.5)(2.5,2.5)
  \SpecialCoor
  \degrees[1.1]
  \multido{\n=0.0+0.1}{11}{%
    \newgray{mygray}{\n}
    \rput{\n}{%
      \pswedge[fillstyle=solid,%
        fillcolor=mygray]%
        {2}{-0.05}{0.05}
    }
    \uput{2.2}{\n}(0,0){\tiny\n}
  }
\end{pspicture}
```



8.2 pst-fill: verschiedene Füllstile

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(3,3)
  \newcommand{\Rechteck}{%
    \begin{pspicture}(0,0)(0.5,0.5)
      \psframe(0,0)(0.5,0.5)
    \end{pspicture}
  }
  \psboxfill{\Rechteck}
  \psframe[fillstyle=boxfill,%
    fillangle=45,fillsep=0.3cm]%
    (0,0)(3,3)
\end{pspicture}
```



8.3 pst-lens: Lupe in Zeichnungen

```

\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\newcommand{\MyText}{%
  \rput[c](2,2){%
    \Large
    \parbox{3cm}{%
      \centering
      Alles Gute\\ zum\\ Geburtstag!
    }}
}
\begin{pspicture}(0,-1)(4,3)
  \MyText
  \PstLens[LensMagnification=2]%
    (1,1.3){\MyText}
\end{pspicture}

```

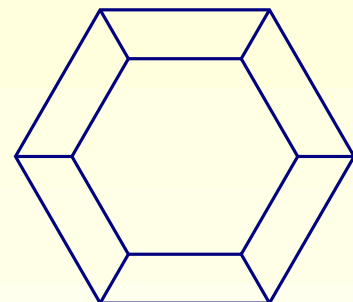


8.4 pst-poly: Polygone zeichnen

```

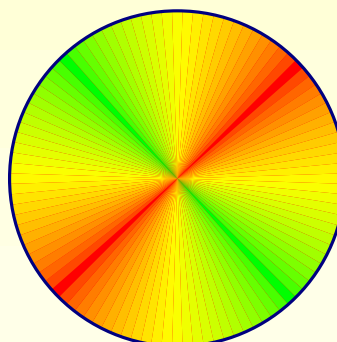
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,3)
  \rput[c](2,1.5){%
    \PstPolygon[PolyName=A,%
      PolyNbSides=6,%
      PstPicture=false]
    \PstPolygon[PolyName=B,%
      PolyNbSides=6,%
      PstPicture=false,%
      unit=1.5]}
  \multido{\i=1+1}{6}{\ncline{A\i}{B\i}}
\end{pspicture}

```



8.5 pst-slope: zusätzliche Füllmuster

```
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm,runit=1cm}
\begin{pspicture}(0,0)(4,4)
  \rput[b1](0,0){%
    \pscircle[fillstyle=radslope,%
      slopebegin=red,%
      slopeend=green,%
      slopeangle=45,%
      sloperadius=1.5]%
      (2,2){1.5}}
\end{pspicture}
```



8.6 Übersicht

bardiag	Balkendiagramme zeichnen
psgo	GO-Diagramme zeichnen
pst-3dplot	3D-Plots zeichnen
pst-blur	Verwischte Schatten
pst-circ	elektrische Schaltungen
pst-eucl	Geometrie
pst-fr3d	3D-Boxen
pst-ghsb	HSB Farbverläufe
pst-gr3d	3D-Gitter

pst-ob3d	3D-Basis-Objekte
pst-optic	optische Systeme zeichnen
pst-osci	Oszilloskope zeichnen
pst-tree	Bäume zeichnen
pst-uml	UML-Diagramme zeichnen
pst-vue3d	3D-Ansichten zeichnen
vaucanson	Roboter zeichnen

9 weitere Informationen und Links

- \LaTeX - Das Praxisbuch, Franzis-Verlag
- gute Übersicht über PSTricks-Pakete
<http://www.pstricks.de/>
- PSTricks-Tutorial (im Entstehen)
<http://sarovar.org/projects/pstricks/>
- PSTricks auf TUG
<http://www.tug.org/applications/PSTricks/>

Fragen?