

# Nieuws van CTAN

## Een uittreksel uit de recente bijdragen in het CTAN archief

### Abstract

Dit artikel beschrijft een aantal recente bijdragen uit het CTAN archief (en andere bronnen op het Internet). De selectie is gebaseerd op wat ik zelf interessant vind en wat ik denk dat voor veel anderen interessant is. Het is dus een persoonlijke keuze. Het heeft niet de bedoeling om een volledig overzicht te geven.

### Keywords

T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, packages, CTAN, classes, graphics, pstricks, programma's.

## Inleiding, en een persoonlijke noot

Het was oorspronkelijk mijn bedoeling om in iedere aflevering van MAPS deze bijdrage (Nieuws van CTAN) te leveren, maar doordat we nogal druk zijn geweest met een aantal veranderingen in de persoonlijke sfeer (nieuw huis bouwen, verhuizen, pensioen, en nu een jaar naar Zuid Amerika) kwam er telkens niet van. Ik probeer het nu weer op te pakken en dit artikel ben ik begonnen te schrijven op de boot van Buenos Aires naar Colonia (Uruguay). En ik ben verder gegaan bij de watervallen van Iguazu, op de grens van Argentinië, Brazilië en Paraguay en in de bus in Paraguay. Tenslotte is het artikel afgemaakt in Santa Cruz, Bolivia. Bij het schrijven was ik wel enigszins onthand door gebrekkige of ontbrekende internetverbindingen.

Ik vind dat ik ook niet meer rekening hoeft te houden met de vorige afleveringen en ik doe dan ook alsof deze er niet zijn geweest.

## Pstricks

Als je de CTAN aankondigingen van de laatste paar maanden doorleest dan valt op dat er zeer veel bijdragen zijn van het oude getrouwe pstricks. Misschien even ter opfrissing: pstricks is een verzameling macro's om op Postscript gebaseerde tekeningen op te nemen in een T<sub>E</sub>X file. In principe is het geschikt voor iedere vorm van T<sub>E</sub>X, dus ook L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X of context. Er is ook een bijbehorend L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pakket om het gebruik in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X documenten gemakkelijker te maken.

Daarbij worden de tekeningen niet buiten T<sub>E</sub>X klaargemaakt en dan ingevoegd, zoals het geval zou zijn als je een tekenprogramma gebruikt, maar de Postscript code wordt door middel van T<sub>E</sub>X commando's gegenereerd. Dit heeft het voordeel dat de gegenereerde Postscript af kan hangen van variabelen in het document. Zo kun je bijvoorbeeld pijltjes trekken tussen twee punten in het document die bepaald worden door de lopende tekst.

Nu vermoed ik dat het aantal mensen dat met Postscript werkt de laatste jaren drastisch in afgenomen. In plaats daarvan is er een verschuiving geweest naar PDF. Er is echter een belangrijk verschil tussen Postscript en PDF: hoewel beide bedoeld zijn om documenten (of pagina's) te beschrijven, is Postscript behalve een pagina-opmaaktaal ook een programmeertaal en PDF is dat niet. Je kunt daarom allerlei berekeningen in Postscript laten doen die in PDF niet mogelijk zijn. Als je PDF gebruikt moeten de berekeningen dus in T<sub>E</sub>X gedaan worden maar helaas zijn dan soms niet alle gegevens voorhanden, bijvoorbeeld de positie van een bepaalde tekst op de pagina. Bovendien is het in T<sub>E</sub>X moeilijk om berekeningen met voldoende precisie te doen en zijn verschillende handige wiskundige operaties niet voorhanden. Er zijn ook wel weer manieren om hieromheen te werken maar dat maakt het soms wel omslachtiger. Overigens biedt luaT<sub>E</sub>X hier wel weer nieuwe mogelijkheden.

In het licht van bovenstaande is het aan de ene kant verbazingwekkend dat er kennelijk nog zo hard aan pstricks gewerkt wordt, aan de andere kant vanwege die extra mogelijkheden van Postscript kan het ook weer aantrekkelijk zijn om het te gebruiken.

Bij het gebruik van op PDF gebaseerde versies van T<sub>E</sub>X (zoals PDFL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) is het probleem echter dat daar geen Postscript specials in gebruikt kunnen worden. Hiervoor zijn echter een aantal oplossingen bedacht die er op neer komen dat eerst een aantal keren T<sub>E</sub>X met DVI-output gebruikt wordt, en de output hiervan omgezet wordt naar PDF. De resulterende PDF figuren worden dan in een laatste run ingevoegd in het uiteindelijke document. Een van deze oplossingen is een Perl-script pst2pdf, die van een L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-document de pspicture omgevingen eruit vist, die door gewoon L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X heen haalt en de resulterende DVI-output met dvips en ghostscript omzet naar PDF-

bestanden. Dit script heb ik ook gebruikt om de figuren in dit artikel voor te bereiden. (Pspicture is vergelijkbaar met de standaard picture omgeving van  $\text{\LaTeX}$ , maar dan voor de pstricks tekeningen.)

Pstricks was in eerste instantie ontwikkeld door Timothy Van Zandt, terwijl later het onderhoud overgenomen is door Denis Girou, Sebastian Rahtz, Rolf Nieprashk en Herbert Voss, waarbij momenteel voornamelijk de laatste ermee bezig is.

Pstricks is opgedeeld in een groot aantal deel-pakketten zodat je kunt kiezen wat je nodig hebt. Een aantal van deze pakketten is door anderen geschreven.

### Pstricks.tex en pstricks.pro

Dit zijn de basispakketten, terwijl de andere uitbreidingen hiervan zijn. Pstricks is nu op versie 2.04 aangeland. Versie 2 is een significante vernieuwing, en het feit dat de versie nu op 2.04 staat geeft aan dat er intussen al weer kleine veranderingen zijn aangebracht voornamelijk in de sfeer van oplossingen voor bugs.

### Pst-add

Pst-add is een pakket dat een aantal elementaire uitbreidingen op pstricks levert zoals pijlen en speciale curves. Sommige van deze uitbreidingen zijn of waren experimenteel. Met de nieuwe versie van pstricks zijn veel van deze experimentele uitbreidingen verhuisd naar standaard pakketten zoals pstricks zelf of pst-node en pst-plot.

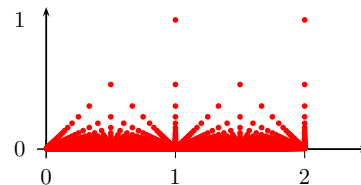
### Pst-func

Pst-func bevat de code om een groot aantal wiskundige functies te plotten. Dit is vooral van betekenis voor mensen in de exacte vakken, met name wiskundigen en natuurkundigen, maar er zitten ook functies bij die voor economen van belang zijn. Verder ook macro's voor het tekenen van Bezier-curven die nuttig zijn voor het tekenen van kromme lijnen in tekeningen, dus voor grafisch ontwerp. Ook zit er een groot aantal functies uit de statistiek bij, waardoor dit ook voor andere wetenschappers van belang kan zijn.

Als voorbeeld de Thomae functie, ook wel popcorn functie genoemd.

```
\usepackage{pst-func}

\psset{unit=2cm}
\begin{pspicture}(-0.1,-0.2)(2,1.15)
  \psaxes{->}(0,0)(2.5,1.1)
  \psThomae[dotsize=2.5pt,linecolor=red]%
    (0,2){300}
\end{pspicture}
```



### Pst-sigsys

Dit pakket bevat macro's die voor mensen die zich bezig houden met signaalverwerking nuttig zijn. Verschillende diagrammen uit deze discipline kunnen hiermee gegenereerd worden.

### Pst-circ

Pst-circ kan gebruikt worden om elektronische schakelingen te tekenen.

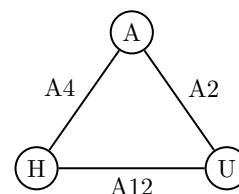
### Pst-node

Pst-node is een zeer fundamenteel sub-pakket van Pstricks waarmee nodes en verbindingen tussen nodes getekend kunnen worden. Hiermee kunnen netwerkdiagrammen getekend worden. Dit soort diagrammen wordt in heel veel disciplines gebruikt. Zo'n diagram bestaat uit een aantal nodes (punten, cirkels of vierkantjes bijvoorbeeld) waartussen verbindingen aanwezig kunnen zijn. Een aantal voorbeelden hiervan:

- Steden als nodes met de verbindingswegen als verbindingen tussen de nodes
- Taken in een project met de afhankelijkheden tussen deze taken als verbindingen
- Personen in een organisatie met de relaties tussen deze personen als verbindingen.

Het aantal toepassingen van dit soort structuren is onbegrensd.

```
\begin{postscript}
  \psmatrix[mnode=circle,colsep=1]
  & A \\
  H & & U
  \endpsmatrix
  \psset{shortput=nab,labelsep=3pt}
  \ncline{1,2}{2,3}^{A2}
  \ncline{2,1}{2,3}_{A12}
  \ncline{2,1}{1,2}^{A4}
\end{postscript}
```



In dit voorbeeld is geen `pspicture` omgeving gebruikt maar een matrix waarin de nodes gezet worden met `\psmatrix`. Naar de nodes wordt dan later verwezen met de coördinaten in deze matrix: (1,2) en dergelijke. Ik heb hier voor de verandering de gewone  $\TeX$ -commando's `\psmatrix` en `\endpsmatrix` gebruikt; dit kan echter ook met de `psmatrix` omgeving in  $\LaTeX$ . Verder heb ik er de `postscript`-omgeving omheen gezet. Dit is voor `pst2pdf` omdat er geen `pspicture`-omgeving gebruikt is. Zo kan `pst2pdf` uitvinden welk stuk `pstricks` code is.

### Pst-coil

`Pst-coil` wordt gebruikt om zigzaglijnen, spoelen en dergelijke te tekenen. Het tekenen van spoelen is nuttig in toepassingen van elektronica, maar zigzaglijnen zijn in allerlei toepassingen nuttig te gebruiken. Dit pakket kan ook sinus-vormige verbindingslijnen tussen nodes te trekken in een diagram.

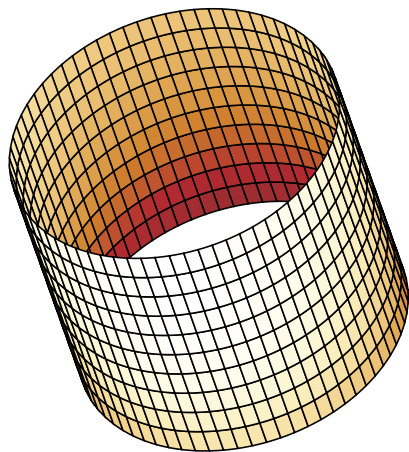
### Pst-3d en pst-3dplot

`Pst-3dplot` geeft macro's om 3-dimensionale objecten te tekenen. Dit houdt in dat ook andere objecten zoals teksten en curves schuin getekend kunnen worden omdat je er in 3-d schuin tegenaan kijkt. Denk bijvoorbeeld aan een kubus in 3-d waar aan de zijkant (die je schuin ziet) een tekst staat. `Postscript` als grafische taal heeft al deze transformaties ingebouwd. Overigens heeft `PDF` dit ook. Al het echte rekenwerk voor deze operaties wordt dus door `Postscript` uitgevoerd. `Pst-3d` bevat een aantal macro's die door `pst-3dplot` gebruikt worden.

Hierbij een voorbeeld van een 3d-cilinder:

```
\usepackage{pst-3dplot}

\begin{pspicture}(-3,-2)(3,6)
\psset{Beta=60}
\psCylinder[RotX=10,increment=5]{3}{5}
\end{pspicture}
```

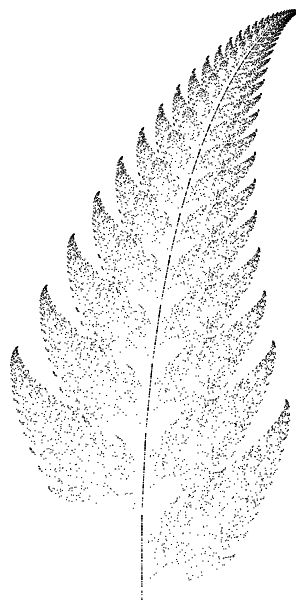


### Pst-fractal

Met `pst-fractal` kunnen fractale figuren getekend worden. Bekende fractals zijn de Mandelbrot-figuren en sneeuw-vlokachtige krommen. Een fractal is kort gezegd een figuur die bestaat uit onderdelen die zelf weer verkleinde versies zijn van de hele figuur. In de wiskundige betekenis gaat dit tot het oneindige door. In een praktische toepassing houdt het natuurlijk na een aantal iteraties op. In de levende natuur komen ook veel fractal-achtige objecten voor. Als voorbeeld de zogenaamde Fern-fractal, die varen-achtige structuren geeft.

```
\usepackage{pst-fractal}

\begin{pspicture}(-3,0)(3,11)
\psFern[scale=10,maxIter=10000]
\end{pspicture}
```



### Pst-jtree

`Pst-jtree` is een pakket voor het tekenen van boomstructuren die vooral nuttig zijn voor linguïsten, bijvoorbeeld ontleedbomen. Overigens maken ook informatici en anderen uitgebreid gebruik van boomstructuren.

### Pst-gantt

`Pst-gantt` is een pakket voor het tekenen van Gantt diagrammen die gebruikt worden in projectmanagement.

Dit was slechts een gedeelte van de `pstricks`-pakket. Bovenstaande pakketten zijn recent vernieuwd maar er zijn er nog veel meer die oudere versies hebben.

De pakketten zijn alle te vinden onder (subdirectories van) CTAN: /graphics/pstricks/.

## Eqparbox

Soms is het nodig dat een aantal blokken tekst dezelfde breedte krijgen, ongeacht waar ze staan in het document. Het eqparbox-pakket definieert commando's `\eqparbox`, `\eqmakebox`, `\eqframebox` en `\eqsavebox`, die net zoals resp. `\parbox`, `\makebox`, `\framebox` en `\savebox` werken, maar in plaats van een breedte, een label als parameter krijgen. Alle boxen met hetzelfde label worden dan opgerekt tot de grootste breedte in de serie.

CTAN: /macros/latex/contrib/eqparbox

## Isodate

Het isodate-pakket maakt het mogelijk datums uit te voeren in tien verschillende uitvoer-formaten, sommige taal-afhankelijk.

CTAN: /macros/latex/contrib/isodate/

## marginnote

Het pakket marginnote geeft een commando `\marginnote`, dat werkt als `\marginpar` maar het kan op meerdere plaatsen gebruikt worden. Bijvoorbeeld binnen een float, een voetnoot of een frame dat met het framed-pakket gemaakt wordt. In deze omgevingen hebben `\marginpars` de neiging om gewoon in een zwart gat te verdwijnen.

CTAN: /macros/latex/contrib/marginnote

## Pdfrack

Een oude getrouwe onder mensen die met grafieken en dergelijke werken is psfrag. Dit pakket maakt het mogelijk om in EPS-figuren de teksten te vervangen door complete stukken  $\TeX$ . Grafieken kunnen gemaakt worden met een groot aantal wetenschappelijke pakketten en bijvoorbeeld Excel, maar deze kunnen meestal geen  $\TeX$ -teksten gebruiken. Met psfrag kun je dan simpele teksten in de grafieken gebruiken, zoals A, B, C, en met psfrag kunnen deze worden vervangen door echte stukken  $\TeX$ . Alleen, net zoals bij pstricks, kan dit niet met PDF $\TeX$  gebruikt worden. Het pakket pdfrack geeft je nu de mogelijkheid om dit toch te doen. De auteur noemt het een 'hack'.

CTAN: /support/pdfrack

## Xypdf

XY-pic is ook een pakket dat in de loop der jaren zijn diensten bewezen heeft. Het is een zeer uitgebreid pakket voor het maken van diagrammen met nodes en pijlen ertussen (zoiets als bij pst-node hierboven beschreven is maar dan zeer uitgebreid). Het pakket is op zich niet direct afhankelijk van Postscript, maar om goede kwaliteit lijnen, curven, cirkels en pijlen te krijgen gebruikt het wel de mogelijkheden van Postscript. Voor het gebruik met PDF moest dan teruggevallen worden op een methode met een mindere kwaliteit, zoals het opbouwen van deze elementen met behulp van puntjes en dergelijke. Het pakket xypdf verbetert dit nu, omdat hiervoor dan echte PDF-elementen gebruikt worden. Het werkt zowel met PDF $\TeX$  als met  $\TeX$  gevolgd door dvipdfm of dvipdfmx.

CTAN: /macros/latex/contrib/xypdf

## Programma's

Tenslotte wil ik nog even twee leuke dingen noemen die niet op CTAN voorkomen maar handige programmaatjes (apps) zijn voor de iPhone of iPod Touch. Je kunt ze vinden in de iTunes store.

### Detexify

Detexify is een verbazingwekkend programmaatje waarin je op het scherm een  $\TeX$ -symbool kunt tekenen waarna het een aantal  $\TeX$ -commando's geeft die dit symbool produceren of iets dat er gelijkenis mee vertoont. Het heeft wel een internetverbinding nodig om de match te vinden. Dit programma is dan ook afgeleid van een applicatie op het internet waarmee je hetzelfde kunt doen op je computer. Probeer het eens uit: <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>

### LaTeX Help

Deze iPhone/iPod Touch app geeft je een groot aantal  $\TeX$ -commando's en -symbolen, kant en klaar met voorbeelden. Niet alleen de standaard  $\TeX$ -commando's maar ook die van het amsmath-pakket. Het kon nog wat uitgebreider: uitleg over de standaard  $\TeX$  omgevingen ontbreekt bijvoorbeeld.

Piet van Oostrum

<http://www.pietvanoostrum.com>

[piet@vanoostrum.org](mailto:piet@vanoostrum.org)