font aangeroepen dat we al kennen als font voor sub- en superscripts in wiskundeformules. Achter de straatnaam staat een punt. Als die punt gevolgd wordt door een spatie, dan duidt dat meestal op het einde van een zin, en TEX zet daar wat extra wit achter. Om te vermijden dat het huisnummer ver achter de straatnaam komt zetten we een \achter de punt. Dat is niet nodig na `A.`, want TEX weet dat een zin niet eindigt met een hoofdletter.

2.2 Adres

We willen het adres zodanig plaatsen dat het b.v. onder het transparante raampje van een vensterenvelop terecht komt, als de brief daar opgevouwen in gedaan wordt. Dat kan als volgt:

```
\vskip 20 true mm
\moveright 90 true mm
% adres
\vbox to 30 true mm
{\vfil \obeylines
P. Puk
Pompoen 11
8888 PP Peek
\vfil}
```

Het `\vskip` commando (zie Inleiding onder 'Opmaak') maakt witruimte tot aan de bovenkant van het venster. De `\vbox to 30 mm {...}` opdracht laat TEX een (onzichtbare) rechthoekige ruimte van 30 mm hoog maken die opgevuld wordt met het materiaal tussen de accolades. Met `\moveright` wordt de box een eind naar rechts verschoven. De `\vfil`'s zorgen voor vulling: er wordt zoveel wit boven en onder het adres toegevoegd dat het precies in de 30 mm hoogte past. Zonder de eerste `\vfil` wordt het adres bovenin het venster gezet, zonder de tweede `\vfil` onderin, met beide gecentreerd.

Na het adres komt:

```
\vskip 20 true mm -
```

Dit zet een streepje op de plaats waar de brief gevouwen moet worden.

2.3 Brieftekst

De rest van het briefkader is nu snel gemaakt. Eerst de datum, rechts uitgelijnd:

```
\hfill Assen,
\the\day-\the\month-\the\year
```

TEX vult de datum in van het Control Panel. Een vulling `\hfil` is te zwak. TEX heeft ook sterkere vullingen met twee l's. Dat is hier nodig om de datum helemaal naar rechts te drukken.

Dan de brieftekst:

```
\parindent 10 mm
Beste Piet
\medskip
brieftekst brieftekst brieftekst
\bigskip
\hskip 80 true mm Groeten,
\bye
```

Met `\parindent` herstellen we het inspringen bij nieuwe alinea's. (Je kunt TEX ook de opdracht `\parskip 2 mm` geven. TEX scheidt dan de alinea's met een kleine vskip.) De `\medskip` en `\bigskip` commando's leveren vskip's ter waarde van een halve en een hele regelafstand. De brief is klaar.

2.4 Meer boxen

We gaan nu een andere indeling maken van het bovendeel van de brief, in twee kolommen. Daartoe zetten we twee vboxen naast elkaar. In de linker komt weer het briefhoofd en in de rechter het adres, maar dat kan evengoed andersom. Na de eerste vijf regels met instellingen komt:

```
\hbox
{\vbox to 80 true mm
{ \hsize 90 true mm
\vskip 10 true mm
% briefhoofd
...
\vfil }
\vbox to 80 true mm
{ \hsize 70 true mm
\vskip 30 true mm
% adres
...
\vfil }}
```

Op de eerste stippels komt weer het briefhoofd (5 regels) en op de tweede stippels het adres (6 regels in het voorbeeld). De vboxen worden naast elkaar gezet in een hbox. (Als je `\hbox` en de laatste accolade weglaat, zet TEX de vboxen onder elkaar.) Beide vboxen zijn 80 mm hoog. Hun breedte wordt bepaald door hsize. Deze maat is binnen de vboxen op 90 mm (links) en 70 mm (rechts) gezet. Buiten de vbox neemt TEX weer de oorspronkelijke instelling, 165 mm. Door de vskips (10 en 30 mm) te variëren kunnen de teksten op en neer geschoven worden in de kolommen.

2.5 Twee kolommen

Het opmaken van de brief gaat in WordPlus eenvoudiger (maar niet zo mooi). We gaan nu iets doen dat in WordPlus niet kan: tekst in kolommen zetten zoals in dit artikel. Stel nu dat we halverwege een pagina verder in twee kolommen willen werken. Daarvoor stoppen we de tekst bovenaan de pagina in een box, we laten TEX de verdere tekst in een lange kolom ter breedte `\colwidth` zetten, en van die kolom twee stukken afsplitsen van de juiste lengte. Eerst definiëren we een paar hulpvariabelen:

```
\newdimen \ohsize
\newdimen \ovsize
\newdimen \colwidth
\colwidth 80 true mm
```

Dan bewaren we de tekst bovenaan de pagina in een box. TEX heeft 256 boxen waarvan 0-9 vrij beschikbaar zijn voor de gebruiker. TEX gebruikt zelf box 255 voor het opmaken van een volle pagina. Die wordt dan doorgegeven naar het DVI-bestand volgens de output routine

```
\output {\plainoutput}.
```

Box 255 is dan leeg. Die output routine gaan we nu veranderen, zodat box 255 doorgegeven wordt naar box 0:

```
\output {\global\setbox0
\vbox{ \unvbox255 }}
\eject
```

Het `\eject` commando vult box 255 en roept de output routine aan. Vervolgens bewaren we hsize en vsize in de hulpvariabelen ohsize en ovsize, en dan veranderen we hsize in colwidth en we maken vsize ruim twee maal zo groot:

```
\ohsize \hsize    \ovsize \vsize
\hsize \colwidth
\multiply \vsize by 2
\advance \vsize by 5 mm
```

Voor we nu TEX box 255 met de nieuwe afmetingen hsize en vsize met tekst laten opvullen, definiëren we eerst een nieuwe output routine. Deze wordt pas gebruikt als TEX voldoende tekst heeft verwerkt om box 255 te vullen, of als TEX een eject of bye tegenkomt.

```
\output
{\dimen0 \ovsize
\advance \dimen0 by -\ht0
\setbox1 \vsplit255 to \dimen0
\setbox2 \vsplit255 to \dimen0
\setbox9 \vbox{ \unvbox255 }
\setbox255 \vbox to \ohsize
{ \unvbox0
\hbox to \ohsize
{ \box1\hfil\box2 } }
\hsize \ohsize    \vsize \ovsize
\plainoutput
\unvbox9}
```

Eerst wordt dimen0 (één van de 256 maatvariabelen van TEX) gelijk gemaakt aan de oude vsize verminderd met ht0, de hoogte van box 0: dat is juist de hoogte die nog beschikbaar is op de pagina. Dan worden er twee kolommen van die hoogte afgesplitst en in box 1 een 2 gestopt, en de rest wordt in box 9 opgeborgen. Box 255 is dan leeg. Vervolgens wordt box 255 weer opgebouwd met bovenin box 0 en daaronder naast elkaar box 1 en 2. Na het terugzetten van hsize en vsize op de oude waarden laten we plainoutput het karwei afmaken. Ten slotte halen we het restant uit box 9; dat wordt het begin van de volgende pagina. Als die vol is, komt onze output routine opnieuw in aktie, maar dan met een lege box 0.

2.6 Tips

Een paar tips tot slot. Eerst vskips die niet werken bovenaan de pagina. Ze worden meestal gebruikt om een tekstdeel duidelijk te scheiden van het volgende. Dat is aan het begin van een nieuwe pagina niet nodig, daarom negeert TEX vskips daar (ook `\medskip`, `\bigskip` enz.). Als je bovenaan de pagina ruimte wilt maken, gebruik dan `\vglue` in plaats van `\vskip`.

Bij het zetten van tekst in smalle kolommen wordt het voor TEX moeilijk om het wit tussen de woorden gelijkmatig te verdelen in een alinea. Je krijgt dan vaak de melding 'overfull \hbox'. Als dat te vaak gebeurt, verander dan de tolerance met b.v.

```
\tolerance 1000
```

De standaard waarde van deze parameter is 200, de grootste waarde 10000.

BRIEF.TEX en de twee kolom macro BICOL.TEX staan op disk ST39.

— — * — —

3 METAFONT en PostScript

Met METAFONT maken we nieuwe fonts om tekst in grote letters te kunnen zetten. Er is weer een gebruiksklaar schijfje B144 gemaakt uit de PD TEX van Christoph Strunk. Ligaturen komen opnieuw aan de orde. We schuiven met letters: uit elkaar, in elkaar, iets omhoog of omlaag. En we laten TEX PostScript maken, de standaard taal voor computer-gestuurd drukken.

METAFONT is net als TEX een groot programma met veel hulpbestanden. Eigenlijk moet je een harddisk hebben om er goed mee te kunnen werken. Maar om de essentie te laten zien en om ook bezitters van een ST met 1 Mb RAM zonder harddisk de gelegenheid te geven met METAFONT kennis te maken, heb ik een selectie gemaakt uit PD disks B76 en B77. Daarmee zijn de fonts cmr10 (romein), cmbx10 (vet) en cmsl10 (schuin) willekeurig te vergroten. Alle andere TEX fonts (zie hoofdstuk 1) kunnen natuurlijk ook met METAFONT opgeblazen worden, maar daar zijn weer vele andere hulpbestanden voor nodig. Dat zou niet meer op één schijfje kunnen.

3.1 Installatie

Als er minstens 2 Mb RAM is, start de ST dan op met schijf B144 in drive A. Er wordt een RAM-disk van 1 Mb aangemaakt waarop je de folder METAFONT copieert (niet alleen de inhoud, maar folder mèt inhoud). De RAM-disk is de werkschijf. Als er maar 1 Mb RAM is (met minder gaat 't niet), copieer dan de folder METAFONT naar een lege schijf; dat wordt dan de werkschijf. Als er een harde schijf is, kan die als werkschijf gebruikt worden.

Open de folder METAFONT. Het hoofdprogramma is MF.TOS. Open de folder INPUTS. Hier staan 17 hulpbestanden verpakt in MF.ARC (omdat ze zo veel beter te copiëren zijn). Start UNARC.TTP, tik

```
mf.arc
```

en een `a` om alle files uit te pakken. Wis daarna eventueel MF.ARC om meer ruimte te maken op de werkschijf.

3.2 Toverspreuk . . .

Als voorbeeld gaan we van het font cmr10.pk, dat op de TEX werkschijf in de folder FONT0096 staat, en 20% vergroot in de folder FONT0115, nog eens twee stappen van 20% verder opblazen. Start MF. TOS, op het scherm verschijnt dan

```
This is METAFONT, ......
**
```

METAFONT verwacht nu instructies over de base, de mode, de magnification en het font. Daartoe tik je achter de sterren de volgende toverspreuk:

```
&plain \mode=atari; mag=1.728;
                        input cmr10
```

(op één regel, dus [Return] na cmr10, niet vóór input). METAFONT gaat dan 128 tekens van het font cmr10 maken in de vergroting $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728$ voor het Atari beeldscherm. Dat duurt ongeveer drie kwartier . . . er moet heel wat gerekend worden! Op het scherm worden alle tekens en de gebruikte hulpbestanden vermeld. Het proces kan afgebroken worden met [Control] C of (voor oudere TOS-versies) met de Resetknop (geen probleem, de RAM-disk is Reset-vast).

Na 3/4 uur staan er drie nieuwe bestanden op de werkschijf: CMR10.GF, CMR10.LOG en CMR10.TFM. In het LOG-bestand kan je nalezen wat op het scherm verschenen is. Het .GF font moet nog gecomprimeerd (packed) worden tot een .PK font. Start GFTOPK.TTP en tik

```
cmr10.gf cmr10.pk
```

Even later staat CMR10.PK op de werkschijf. CMR10.GF en CMR10.LOG mogen gewist worden, CMR10.TFM en CMR10.PK moeten gecopieerd worden naar de TEX-werkschijf. Zie onder het kopje 'Gebruik'.

3.3 . . . verklaard

Eerst enige toelichting op de toverspreuk. `&plain` betekent dat het bestand plain.base (door TOS afgekort tot PLAIN.BAS) gebruikt moet worden. Dat geldt voor alle 16 standaard fonts van TEX.

`\mode` specificeert het scherm of de printer. In het bestand ATARI.MF staan achter mode_def de mogelijkheden, o.a. `atari` voor het scherm en `fx_eighty` voor een Epson-compatibele printer.

De vergroting wordt opgegeven met `mag`. Gebruikelijk zijn machten van 1.2, dus 1.2, 1.44, 1.728, . . . , maar `mag=2` kan ook.

Na `input` komt het font. Door het beperkte aantal MF-bestanden op de werkschijf bestaat de keuze hier uit cmr10, cmbx10 en cmsl10.

3.4 Gebruik

Om het zojuist aangemaakte schermfont cmr10 in de vergroting 1.728 te gebruiken copieer je CMR10.TFM naar de TEX-werkschijf. Ook CMR10.PK moet op die werkschijf, en wel in een folder FONT0166. Het niet vergrote schermfont CMR10.PK staat in FONT0096, het 1.2 maal vergrote font in FONT0115 ($115 \approx 1.2 \times 96$), dus het 1.728 maal vergrote font moet in een folder FONT0166 omdat 96×1.728 afgerond 166 is. Het bij dit schermfont behorende Epson-printerfont moet in FONT0415 komen, reken maar na.

Het is zaak om een nieuw font direct in de juiste folder te zetten, omdat aan de naam van het font de mode en de magnification niet af te lezen zijn!

Neem nu een TEX-bestand, b.v. STAP_1.TEX, en tik aan het begin

```
\font\kop cmr10 at 17.28 true pt
```

Dit definieert het font 'kop' (willekeurige naam), dat je vervolgens kunt gebruiken om een kopje te maken met

```
{\kop Dit Is Een Titel}
```

Centreren gaat met

```
\centerline {\kop Titel}
```

Bekijk het resultaat op het scherm. Soms rondt TEX anders af bij het berekenen van de foldernaam; dan komt er een verkeerd font op scherm of printer. Experimenteer dan met de foldernaam, b.v. 0165 i.p.v. 0166.

Met magnification, dat maar éénmaal gebruikt mag worden in het begin van een TEX bestand, is de héle tekst in 17.28 punts font te zetten:

```
\magnification 1728
```

Als je over de nieuwe versie van DVI_ST.TTP beschikt (die heet DVI_VIEW .TTP en is verpakt in PREVIEW.LZH op PD disk B100), dan kan je een groot font ook gebruiken als loep om kleine lettertjes groot op het scherm te krijgen. Neem b.v. STAP_1.TEX en verwijder eventuele magnification commando's, zodat het in een 10 punts lettertje op het scherm komt. Start dan DVI_VIEW.TTP en tik

```
stap_1 -v=166
```

Dan is de preview 1.728 keer vergroot! De –v notatie is afkomstig uit de wereld van C en UNIX.

3.5 Regelafstand

Met het pas gemaakte 17.28 punts font kan natuurlijk ook een langere tekst gezet worden, maar dan moeten we de regelafstand, die normaal op 12 punt staat ingesteld, vergroten. Als dat niet gedaan wordt zet TEX de regels zo dicht mogelijk tegen elkaar.

```
{\kop \baselineskip 21 true pt
... lange tekst ...
}
```

Maak de baselineskip ongeveer 20% groter dan de fontafmeting.

Als je de hele tekst in `magnification 1728` zet wordt de regelafstand automatisch vergroot.

3.6 Een flikje aflikken

Als TEXnoloog zie je dat in 'flikje' de fl-ligatuur gebruikt is en in 'aflikken' niet. Zo hoort 't volgens sommigen en zo kan 't ook in TEX: `Een flikje af\/likken`.

Maar . . . met het zojuist gemaakte font gaat er iets mis.

Vervang `Titel` maar door `fffiets`, je ziet dat 't niet werkt, er staat fffiets i.p.v. fffiets. Dat komt omdat Christoph Strunk van mening is dat de f-ligaturen in het Duits meestal storend zijn. Hij heeft de TFM-bestanden (TEX Font Metric) aangepast.

Als je de f-ligaturen wel wilt hebben, dan moet je het volgende doen: Vervang het zojuist gemaakte TFM-bestand en PLAIN.FMT op je TEX-werkschijf door de folder TFM en PLAIN.FMT op schijf B144. In de folder TFM staan de originele TFM-bestanden voor de 16 standaard fonts, verpakt in TFM.ARC ... uitpakken dus. Het nieuwe bestand PLAIN.FMT heb ik met deze TFM-bestanden gemaakt met INITEX. Gebruik de door METAFONT gemaakte TFM-bestanden niet. Probeer de fffiets nog eens.

3.7 Letters schuiven

Bij grote letters ontstaat de behoefte om sommige iets dichter tegen elkaar, of verder uit elkaar, te zetten dan TEX doet. Om 1 punt meer wit tussen twee letters te maken tik je daar het commando `\kern 1 pt` tussen, en met `\kern -1 pt` haal je 1 punt wit weg. Dus met

```
KOOS K\kern-2pt O\kern-5pt OS
```

krijg je KOOS KOOS.

Met raise en lower kunnen letters omhoog en omlaag gezet worden, maar dan moeten ze in een box zitten, b.v.

```
KO\lower2pt\hbox{O}S
```

levert KOOS.

Bij kern, raise en lower is het beter geen punten of millimeters te gebruiken maar maten die meeschalen met het font. Dat zijn de em, de breedte van de M, en de ex, de hoogte van de x. Met deze maten verschoven letters kunnnen ook in een ander font gebruikt worden.

Bekijk nu eens:

```
T\kern-.1667em\lower-.5ex
        \hbox{E}\kern-.125em X
```

Het TEX logo!

3.8 PostScript

PostScript (PS) is, net als TEX en METAFONT, een computertaal waarin beschreven wordt wat op een pagina afgedrukt moet worden. PS is ontwikkeld door de Amerikaanse firma Adobe. PS is nu een standaard voor professionele printers en zetmachines. Het is gemakkelijker een drukkerij te vinden die een floppie met een PS-bestand verwerken kan dan eentje die TEX- of DVI-files accepteert.

Geen nood, Tomas Rokicki e.a. hebben een programma geschreven dat DVI- in PS-bestanden omzet. De Strunk-versie van dit programma, DVI_PS.TTP staat in de folder PS op schijf B144. DVI_PS.TTP heeft het bestand DVI_PS.PS nodig, en fonts voor de PS printer, en véél ruimte omdat PS-bestanden groot zijn.

Het gebruik van DVI_PS is vrij simpel. Copieer de inhoud van de folder PS naar een aparte PS werkschijf, en zet daar het te converteren DVI-bestand bij, b.v. STAP_1.DVI. Maak de nodige fonts met METAFONT en zet die in de juiste folders op de PS-werkschijf. Als voorbeeld staat in FONT0300 het cmr10 font voor een 300 dpi laserprinter, gemaakt met `\mode=laserjet` (zie ATARI.MF in de folder INPUTS). Start DVI_PS.TTP en tik (`o` staat voor output)

```
stap_1 -o=.ps
```

Dat levert STAP_1.PS.

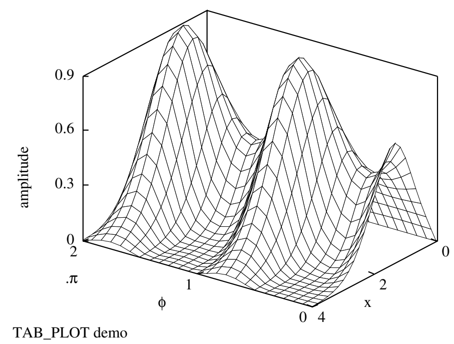
3.9 Figuren

Terwijl TEX sterk is in het zetten van tekst en formules, is PS goed voor tekenwerk. TEX en PS vullen elkaar uitstekend aan. Een tekening in PS kan makkelijk in een TEX-bestand verwerkt worden. Het hier afgebeelde grafiekje is zo in het TEX-bestand verwerkt: In het begin van het bestand staat

```
\input EPSF
```

en waar het grafiekje moet komen staat

```
\epsfxsize 58 true mm
\epsfbox{3D.PS}
```



Deze commando's maken een vbox van 58 mm breed en passen daar het grafiekje in, beschreven door 3D.PS. Let op het bijschrift langs de vertikale as: gedraaide tekst kan wel in PS maar niet in TEX. De macro EPSF.TEX staat ook in de folder PS; daarin worden epsfxsize en epsfbox gedefinieerd. De preview, die alleen laat zien wat in TEX beschreven is, toont lege ruimte waar het PS plaatje moet komen.

PS is een taal met vrij eenvoudige maar krachtige commando's. Een PS-bestand wordt meestal niet direct getikt maar automatisch gegenereerd door een tekenprogramma. Er zijn voor de ST vele tekenprogramma's, maar helaas maar enkele (dure CAD) die hun uitvoer als PS-bestand kunnen leveren i.p.v. direct naar scherm of printer. Het grafiekje is gemaakt met TAB_PLOT op PD disk A264, een programma dat ik heb geschreven om grafieken in (natuurkundige) artikelen te kunnen opnemen. In het volgende hoofdstuk zal ik terugkomen op het probleem om figuren te zetten met TEX.

3.10 Shell

Een veel voorkomend probleem met TEX en METAFONT is de 'onvindbaarheid' van hulpbestanden. Als je b.v. de naam van de folder METAFONT verandert, en dan MF.TOS start, dan werkt 't niet, omdat METAFONT zijn hulpjes niet meer kan vinden. Christoph Strunk heeft programma's gemaakt die o.a. dit probleem oplossen. Op PD schijf B76 staat C_MF.PRG, een menu gestuurd programma dat je met muisklikken kunt leren waar alles te vinden is en wat METAFONT moet doen. C_MF zorgt dan dat METAFONT alles kan vinden en de juiste instructies krijgt zonder toverspreuken. Zo'n intermediair heet in computerees een shell of interface. C_MF stelt je ook in staat een aantal fonts na elkaar te laten maken, zodat de Atari 's nachts nuttig werk kan doen.

De nieuwe TEX versie op disk B98–105 wordt helemaal gestuurd vanuit de shell CTEX.PRG die, op toetsdruk of muisklik, de editor, TEX.TTP, de preview en printer programma's, of C_MF.PRG oproept. Van ontbrekende fonts voor een TEX-bestand wordt desgewenst een lijst gemaakt die C_MF automatisch afwerkt. De nieuwe versie van MF.TTP werkt drie maal zo snel en produceert TFM-bestanden mèt f-ligaturen. Allemaal heel mooi (hoewel ik soms in de vele menu-items van CTEX en C_MF het spoor bijster ben), maar zoals gezegd, dit werkt alleen met een harde schijf waarop al gauw 5 Mb ruimte nodig is.

3.11 Literatuur

Donald E. Knuth, *The METAFONTbook*.
Adobe Systems Inc., *PostScript Language*, 2 delen: Reference Manual en Tutorial and Cookbook.
Alles uitgegeven bij Addison-Wesley.

– – * – –

4 Figuren en een vreemd alphabet

Het zetten van figuren in TEX wordt vervolgd. We testen twee tekenprogramma's op hun bruikbaarheid om lijntekeningen voor een TEX-document te maken. En we doen TEX op z'n Russisch met Cyrillische letters, ook op het scherm.

4.1 Figuren

Via PostScript zijn we in hoofdstuk 3 begonnen met het zetten van figuren. TEX kan mooie figuurtjes zetten, als die met METAFONT gemaakt zijn: letters en zo. Voor andere figuren heeft TEX niet veel mogelijkheden. Je kunt natuurlijk met

```
\vskip 5 cm
```

ruimte maken om een plaatje in te plakken, maar het kan beter. TEX heeft een commando

```
\special{...}
```

waarmee ... in het DVI-bestand tussengevoegd kan worden. Dit commando wordt b.v. in EPSF.TEX toegepast om in het DVI-bestand de informatie ... door te geven waarmee DVI_PS de PS-tekening kan maken. Er kleeft een nadeel aan het special-commando. Het werkt met speciale DVI-programma's, dus het verstoort de apparaat-onafhankelijkheid. Het DVI-bestand werkt niet meer met een willekeurig DVI-programma op een willekeurige computer (zie inleiding in hoofdstuk 1).

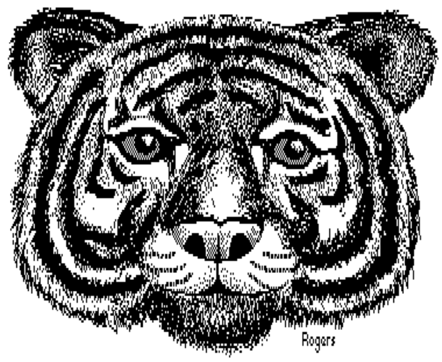
4.2 CS-grafiek

Met de DVI-programma's van Christoph Strunk zet je een IMG-tekening, b.v. de bekende tijger van WordPlus, als volgt:

```
\special {CS!r}
\vbox to 50 true mm {\vfil
\special {CS!g 0.45 TIGER.IMG}}
```

Dat levert de tijgerkop als het bestand TIGER.IMG op de werkschijf staat. Met CS! begint ieder CS-grafisch commando. Het eerste special-commando is de Reset voor CS-grafiek. Er wordt een box van 50 mm hoog voor de tijger gemaakt. De kop is met een factor 0.45 geschaald. De juiste waarden zijn makkelijk experimenteel te bepalen met de preview. Het werkt niet alleen met DVI_ST maar ook met DVI_PS, dus op deze manier zijn IMG-bestanden te converteren naar PS-bestanden!

IMG-figuren zijn met vele tekenprogramma's te maken en andere formaten (PIC, PI3, PC3, PAC, enz.) zijn te converteren naar IMG. Dit zijn allemaal rastertekeningen (bestaand uit losse punten), vaak goed genoeg, maar bij vergroting wordt het beeld grover (punten worden blokjes, letters worden lelijk). Voor goed drukwerk kan je beter uitgaan van lijntekeningen, maar er zijn niet veel lijntekenprogramma's voor de ST. Ik bespreek er hier kort twee.



4.3 Silhouette

Silhouette is geschreven door de Amerikaan Tim Reyes. Ik heb versie 1.40 (1992) gekocht voor £ 60.– bij Ladbroke Computing, (33 Ormskirk Road, Preston, Lancs. PR1 2QP, UK) omdat ik een tekenprogramma met PostScript uitvoer nodig heb. (Tussen haakjes, £ maak je in TEX met {\it\$}.) De handleiding van ca. 100 pagina's is gevat in een degelijke ringband. Het programma staat op één schijfje en werkt al op een ST met 1 Mb RAM zonder harddisk. GDOS en het nieuwere FONTGDOS worden bijgeleverd. Eén van de twee moet geïnstalleerd zijn voor lijntekenen. Silhouette kan rastertekeningen maken en omzetten in lijntekeningen, maar hier wordt alleen lijntekenen besproken.

Om een lijntekening te maken moet eerst het Vector

Window geopend worden. Het tekenen van rechte lijnen, cirkels, rechthoeken en ellipsen (met horizontale as) gaat probleemloos. Het vullen van veelhoeken met een vulpatroon gaat ook goed, maar de handleiding is onduidelijk over de ikonen voor transparant en dekkend vullen. Fraai is dat de grijswaarde van een vulling op de PostScript afdruk exact in te stellen is. Ellipsen kunnen gevuld worden na omzetting in een veelhoek. Draaien van een ellips is me pas gelukt na conversie in 4 punt Bézier krommen, wat niet vermeld is in de handleiding.

Elliptische bogen worden gedefinieerd door begin- en eindpunt en het middelpunt van de hele ellips met horizontale as. Het tekenen van een boog gaat mis als de rechte lijn van begin- naar eindpunt horizontaal of vertikaal loopt. Daar is de handleiding ook niet duidelijk over.

Onoverkomelijke problemen had ik met het selecteren van lijnen. Selecteren is nodig als je een b.v. een getrokken lijn gestippeld wil maken. Silhouette geeft selectie aan met een rechthoek die de geselecteerde lijn bevat. Maar die rechthoek is gelijk voor verschillende boogjes van dezelfde ellips!

Een lijntekening kan op schijf gezet worden o.a. als GEM-, EPS- (PostScript) of DXF-bestand (Data Exchange File voor CAD).

4.4 ZPCAD

ZPCAD heeft een uitvoer mogelijkheid in CS-grafiek. Versie 1.00 (1990) van ZPCAD staat op de PD-schijven B 114/115. Het is shareware: de auteur, Burkhard Strauß, vraagt DM 100.- aan serieuze gebruikers. Het is mogelijk ZPCAD met maar 1 Mb RAM en zonder harddisk te gebruiken, maar op de PD-disks staan zelfuitpakkende archief-bestanden die 3 Mb ruimte nodig hebben. Dat levert de handleiding van ca. 140 pagina's als DVI-bestand met de nodige fonts en printer drivers. Verder het hoofdprogramma ZPCAD.PRG en een reeks hulpbestanden. "ZPCAD ist das CAD Programm mit dem ultimativen Konzept für den ATARI ST" zegt de README. Niet onder de indruk, en niet gehinderd door enige kennis van Computer Aided Design, dus geheel onbevooroordeeld ben ik verder gaan testen.

ZPCAD start op met een helptekst, en door dubbelklikken op ikonen zijn tijdens het tekenen steeds helpteksten op te roepen. Aan de bovenste regel wordt steeds aangegeven welke muistoets gebruikt moet worden. Het tekenen van lijnen, cirkels, rechthoeken en ellipsen gaat makkelijk. Een gestippelde lijn maken lukte niet. Uiteindelijk bleek het wel gelukt, maar niet zichtbaar op het scherm. Als je wilt 'zien' of een lijn gestippeld is, dan moet je eerst de lijn selecteren, dan bij attributen op het knopje GET klikken, dat inverteert een genummerd knopje [3] onder TYP, en met nog een klik op een ikoon komt er een helptekst waarvan blad 4 vermeldt dat lijntype 3 gestippeld is.

Tekenen met ZPCAD kan ook door commando's te tikken op de onderste regel. Om b.v. een ellips te draaien selecteer je de ellips en het draai-middelpunt, en dan tik je

```
MOVE_ROTATE(30)
```

Dan draait de ellips 30 graden tegen de wijzers van de klok.

ZPCAD is bedoeld om plotpennen aan te sturen. Een vlak vullen met een grijswaarde kan dus niet. Gearceerd is het enige vulpatroon, maar arceren kan onder willekeurige hoek en met willekeurige lijnafstand. Het heeft mij wel hoofdbrekens bezorgd. Een tekening kan uit verschillende lagen opgebouwd worden, en ZPCAD reserveert een paar lagen voor arceren. Pas nadat de arceerlaag uitgeschakeld is met een muisklik kan in de 'gewone' tekenlaag gearceerd worden.

Een tekening opbergen als CSG-bestand (CS-Grafiek) is ook niet simpel. Eerst I/O aanklikken en het 'Plotter Format' TEX.ZPF laden. Dan de afmeting van de tekening in mm bepalen met 'Plotter Format Einstellen'. Om de tekening een rubberband trekken en (per muisklik) aanpassen aan de opgegeven afmeting. Weer I/O klikken en met 'Plotter Daten Speichern' de tekening op schijf zetten als b.v. ELLIPS.CSG. Het is verwarrend dat dit allemaal niets met plotters te maken heeft, maar ZPCAD beschouwt TEX als een plotter.

Nu kan je de tekening in TEX zetten met:

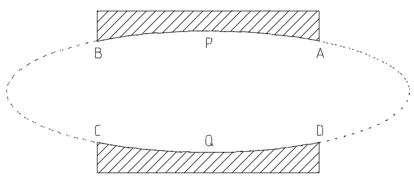
```
\special {CS!r}
\special {CS!u 1 mm}
\vbox to 30 true mm {\vfil
\special {CS!i ELLIPS.CSG}}
```

Dat levert de ellips-tekening. Het tweede special-commando stelt de lengte eenheid (unit) in. Het is te gebruiken voor schaling: 1.2 mm i.p.v. 1 mm vergroot de figuur met 20%.

ZPCAD kan ook figuren als GEM- of DXF-bestand lezen en schrijven, maar de benodigde ZPF-bestanden ontbreken op de PD-disks.

4.5 Test

Het bovenstaande is natuurlijk geen complete test van ZPCAD. Daarvoor is het programma te veelomvattend. De commandotaal is zeer uitgebreid en kan door de gebruiker verder ontwikkeld worden. Ik heb slechts getest op bruikbaarheid voor het opnemen van een lijntekeningetje in een TEX-document. Daarvoor is ZPCAD nogal groot en moeilijk te bedienen.



Silhouette is makkelijk in het gebruik, maar nogal beperkt. De toch niet zo ingewikkelde ellips-tekening is er niet goed mee te maken. De elliptische bogen AB en

CD moeten in delen gemaakt worden, dus AP, PB, CQ, QD. Als er dan aan één van de boogjes iets veranderd moet worden is het ondoenlijk om het juiste boogje te selecteren, omdat verschillende boogjes met dezelfde rechthoek aangeduid worden. In ZPCAD wordt een geselecteerd lijnstuk gestippeld, dus dat is eenduidig. Silhouette combineert slecht met Strunk-TEX dat GEM-bestanden niet goed kan lezen. Je moet dus de PostScript uitvoer gebruiken en dan zie je het plaatje in de tekst pas op papier. Met ZPCAD zie je het al in de preview.

Ik kies ZPCAD, een prachtig programma, al snak ik wel eens naar een eenvoudig voorbeeldje in de doorwrochte dubbelkoloms Duitse handleiding . . .

4.6 Cyrillisch

Nu iets heel anders. Hoe zet je tekst in een taal met een eigen alphabet, b.v. Grieks of Russisch? Elke letter intikken met commando's als `\alpha \beta` is te omslachtig. Als je een Russische tekst tikt, wil je ook Cyrillische letters zien op het scherm. Bovendien heeft het toetsenbord van een Russische typmachine een eigen indeling. Dus we hebben niet alleen Cyrillische TEX-fonts voor preview en printer nodig, maar ook een Cyrillisch schermfont voor de editor en een aanpassing van het toetsenbord. Wel, dat kan allemaal best op een ST! De nodige bestanden om TEX op z'n Russisch te doen staan op disk ST42 (verkrijgbaar via de Stichting ST) in de folder CYRILLIC.

TEX-fonts voor Cyrillische letters, die Russen en andere Oosteuropeanen schrijven, zijn gemaakt door Nana Glonti en Alexander Samarin. Beschikbaar zijn de MF-bestanden waarmee METAFONT Cyrillische fonts kan maken. Deze MF-files staan in een folder INPUTS die op de METAFONT werkschijf moet komen (zie hoofdstuk 3). Dan kan je in de 'toverspreuk' de opdracht `input cmcyr10` geven om een Cyrillisch font te maken. Of `cmcbx10` voor vette of `cmcsl10` voor schuine letters.

Omdat het Cyrillische alphabet 32 letters bevat worden in het Cyrillische font meer plaatsen voor letters gebruikt dan in een Latijns font. De extra plaatsen moet bij TEX aangemeld worden met het catcode-commando waarmee een fontplaats (ASCII) in een categorie ingedeeld wordt. Categorie 11 is letter. In de folder CYRILLIC staat CYR_TEST.TEX waarin de macro 'rusk' gedefinieerd wordt met de nodige catcodes. Daar staan ook de fonts cmr10 en cmcyr10 voor de preview van CYR_TEST. Helaas werken de catcodes niet goed met de oude TEX.TTP en PLAIN.FMT. Het werkt wel met de nieuwe TEX op PD-schijven B 98-101. Daarbij moet PLAIN.FMT met IniTEX gemaakt worden. Hoe dat gaat zien we in het volgende hoofdstuk.

4.7 Tempus

We besluiten nu met schermfont en toetsenbord. Ik heb die aangepast voor Tempus, maar er zijn andere goede editors op de ST waarmee het wellicht ook kan. Met WordPlus gaat het niet.

Tempus kan een ander font laden met '$8 * 16$er laden' in het menu Speziell. Met de fonteditor Olifont (geleverd bij STAD) heb ik CYRILLIC.FNT gemaakt. Met 'System-Zeichensatz' in hetzelfde menu is weer terug te schakelen.

Tempus heeft een hulpbestand QUELLDAT.INS dat je al hebt moeten aanpassen als je een Duitse Tempus op een Nederlandse Atari (met UK TOS) wilt gebruiken (Y en Z verwisselen enz.). Om de aangepaste indeling te installeren moet je QUELLDAT.INS inlezen en op 'Quelldaten übersetz.' klikken in het Parameter menu. Op de zelfde wijze is het toetsenbord Russisch te maken:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = ‘
й ц у к е н г ш щ з х ъ
ф ы в а п р о л д ж э
я ч с м и т ь б ю /

En met Shift:

! ” : ; % , . ( ) - +
Й Ц У К Е Н Г Ш Щ З Х Ъ
Ф Ы В А П Р О Л Д Ж Э
Я Ч С М И Т Ь Б Ю ?

Om terug te schakelen naar onze toetsenbordindeling moet je Tempus verlaten en weer starten.

Er ontbreken nu nog Cyrillische letters op de toetsen. Dat is een kwestie van plakkertjes maken. En Russische afbreekpatronen. Die heb ik niet kunnen vinden. Een oplossing is TEX met de opdracht

```
\hyphenpenalty 10000
```

het afbreken te verbieden, en het zelf te doen waar nodig.

— — ∗ — —

5 INITEX en INIMF

We gaan 'updaten' naar TEX 3.1 en METAFONT 2.7. INITEX en INIMF worden behandeld. Daarmee komen we tot een afronding van plain-TEX.

5.1 Nieuwe TEX

In deze cursus is gebruik gemaakt van selecties uit de oude PD TEX van Christoph Strunk. Deze versie is echter traag, de preview heeft geen v-optie (zie hoofdstuk 3) en de catcodes werken niet goed (hoofdstuk 4). Het is mogelijk de bestanden uit de oude versie te vervangen door nieuwe op de PD-schijven B98–105. Wie een harddisk heeft, werkt waarschijnlijk al met de nieuwe versie.

Wie geen harddisk heeft, kan dat ook, en het is echt aan te bevelen. Het is wat lastiger, omdat het installatieprogramma onbruikbaar is i.v.m. de beperkte schijfruimte. Je moet de bestanden stuk voor stuk uit de LZH-archieven halen zoals hieronder wordt beschreven, en op de plaats van de oude zetten. Omdat een mengsel van oude en nieuwe bestanden allerlei problemen kan geven, is het goed meteen alles te vervangen (behalve eigen TEX-bestanden natuurlijk).

Er zijn een paar verschillen in bestandsnamen tussen de oude en de nieuwe versie. DVI_ST.TTP heet DVI_VIEW.TTP in de nieuwe versie, en PLAIN.BAS is omgedoopt tot PLAIN.BSE. Het METAFONT programma MF.TTP heeft dezelfde naam op B76 en B102, maar het is handig om .TTP in .TOS te veranderen, omdat de 'toverspreuk' te lang is voor het paneel dat op het scherm komt bij het starten van een TTP-programma.

5.2 LZH

LZH-bestanden ontstaan bij comprimeren van files volgens methodes van Lempel, Ziv en Huffman, verder ontwikkeld in Japan tot een archiveringsprogramma. De Atari-versie van het programma (ook bekend als LHarc) is LZH.TTP op PD-schijf B116.

Laten we met dit programma eens kijken wat er in TEX31.LZH op B98 staat. Zet LZH.TTP met TEX31.LZH op een werkschijf, start LZH.TTP en tik

```
l tex31 -h
```

Dat levert een scherm vol bestanden. De `l` betekent list en de `h` staat voor hold; als je `-h` weglaat, krijg je geen tijd om de lijst te lezen. Bijna onderaan staat TEX.TTP. Om die uit het archief te halen (extraheren) verlaat je LZH.TTP, start hem opnieuw en tik

```
x tex31 tex.ttp
```

Na 'ontdooien' staat TEX.TTP op de schijf. Als je TEX.TTP weglaat, wordt het hele archief uitgepakt. Dat is misschien meer dan op de werkschijf kan.

5.3 INITEX

Het programma TEX.TTP heeft een format nodig, b.v. PLAIN.FMT.

INITEX is een programma dat een reeks commando's, font-structuren, parameterwaarden, enz. in PLAIN.TEX, en een lijst van afbreekpatronen in HYPHEN.TEX, comprimeert tot een format. INITEX kan desgewenst ook een ander format maken met andere afbreekpatronen of met andere commando's (b.v. voor LaTeX).

INITEX werkt als volgt. Zet bij elkaar op een werkschijf:
INITEX.TTP, PLAIN.TEX, HYPHEN.TEX, de boodschappenlijst TEX.POO en de folder TFM met de 16 standaardfonts.
Start INITEX.TTP en tik

```
plain \dump
```

Dat levert PLAIN.FMT.

INITEX.TTP en TEX.POO zijn te vinden op schijf B98 in TEX31.LZH. Voor HYPHEN.TEX kan je kiezen uit EHYPHEN.TEX (English) en GHYPHEN.TEX (German) in INITEX.LZH op dezelfde schijf, en NLHYPHEN.TEX op B119.

PLAIN.TEX zit in INITEX.LZH op B98, maar Strunk heeft dit bestand aangepast. Ongeveer 15 regels voor het einde moet staan

```
\input hyphen
```

waarmee het bestand HYPHEN.TEX ingelezen wordt. Strunk heeft hier een % voor gezet om formats via de shell te kunnen maken (zie hoofdstuk 3). Als je dus PLAIN.FMT op de hier beschreven wijze wil maken, moet dat procentteken weer weg.

De TFM-bestanden in TFM.LZH op B98 zijn door Strunk aangepast om f-ligaturen te verwijderen (zie het 'flikje' in hoofdstuk 3). De originele files staan in TFM_ORI.LZH op B99.

5.4 Taalkeuze

Als je verschillende formats hebt gemaakt voor verschillende talen, dan heeft Strunk-TEX een eenvoudig keuze mechanisme. Zet de formats bij TEX.TTP b.v. als PLAIN.FMT voor Engels, PLAING.FMT voor Duits en PLAIND.FMT voor Nederlands. Zet als eerste regel in het TEX-bestand als het een Nederlands stuk betreft:

```
%format plaind
```

Dan wordt PLAIND.FMT i.p.v. PLAIN.FMT geladen.

5.5 INIMF

Voor METAFONT bestaat een programma INIMF, analoog aan INITEX voor TEX. Het programma MF.TOS heeft een base PLAIN.BSE nodig, die als volgt wordt gemaakt met INIMF.

Zet bij elkaar op een werkschijf:
INIMF.TTP, PLAIN.MF, ATARI.MF en MF.POO. Start INIMF en tik

```
plain \input atari; dump
```

Dat geeft PLAIN.BSE.

5.6 Wat nu?

We zijn gekomen tot een zekere afronding in deze cursus. Alle bestanden voor plain-TEX zijn behandeld. Ik heb laten zien hoe je deze basis-TEX zonder veel kosten kunt installeren op een eenvoudige computer. Het is een bijzonder krachtig zetsysteem, krachtiger dan menig duur DeskTop Publishing pakket. Het is niet makkelijk, maar die DTP's zijn ook niet simpel. Op de PD disks B98–105 staan veel meer bestanden, om meer fonts te maken, en de macropakketten LaTEX en AMS-TEX om (wetenschappelijke) artikelen makkelijker te kunnen zetten.