

# Het HP DeskJet Handboek

**Ad van Dongen  
&  
Ir. Alof Carrinus**



**Addison-Wesley Publishing Company, Inc.**

Amsterdam • Reading, Massachusetts • Paris • New York • Bonn, Germany  
Menlo Park, California • Don Mills, Ontario • Wokingham, England • Sydney  
Singapore • Tokyo • Madrid • San Juan • Milano • Taipei • Seoul

**CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG**

Dongen, Ad van

Het HP DeskJet Handboek / Ad van Dongen & Ir. Alof Canrinus  
- Amsterdam [etc.] : Addison-Wesley. - Ill. Met index.  
ISBN 90-6789-553-9  
NUGI 853  
Trefw.: DeskJet (printer) / hardware.

Omslag: Erik Post  
Opmaak: Stichting ComSult  
Bijdragen: Marth van Dongen  
Druk: A-D Druk

*Dit boek is gedrukt op een papiersoort die niet met chloorhoudende chemicaliën is gebleekt.  
Hierdoor is de produktie van dit boek minder belastend voor het milieu.*

© Copyright 1994 Addison-Wesley Nederland BV.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j<sup>o</sup> het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatie- of andere werken (artikel 16 Auteurswet 1912), in welke vorm dan ook, dient men zich tot de uitgever te wenden.

Ondanks alle aan de samenstelling van dit boek bestede zorg kan noch de redactie, noch de auteurs, noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van enige fout in deze uitgave.

ISBN 90 6789 553 9

# Voorwoord

Er is een grote verscheidenheid aan printers voor de PC op de markt. De laatste tijd winnen de inkjetprinters terrein ten koste van matrixprinters en de duurdere laserprinters. De inkjettechnologie is gebaseerd op een uitvinding van Canon, die ook zelf een serie printers (bubblejets) heeft uitgebracht. De bekendste inkjetprinters zijn de DeskJet-modellen van Hewlett-Packard, die in steeds grotere aantallen over de toonbank gaan. Om deze reden is dit boek gewijd aan de DeskJet-serie, maar andere printtechnieken worden eveneens kort behandeld. Gekozen is voor een indeling, waarbij zowel de techniek van de printer als de communicatie tussen printer en computer ter sprake komt. Om die reden wordt ingegaan op de manier waarop bepaalde software de printer aanstuurt en wat daarbij de problemen kunnen zijn. Waar mogelijk, worden oplossingen geboden.

## *Toekomst*

Wat is de toekomst van de printer in het algemeen? Volgens de prognoses van Hewlett-Packard is de komende printer in ieder geval uitgerust met het HP-logo. Verder is hij direct verbonden met de interactieve televisie, levert hij kleurafdrukken vanaf foto-CD in glansfotokwaliteit en is hij ook bruikbaar als fotokopieerapparaat, fax en scanner. En... het is een inkjetprinter. HP ziet het wel zitten!

*'In 1998 zullen 58% van de verkochte printers inkjetapparaten zijn', stelt marketing-manager Bill McGlynn in het Duitse blad PC Professionell. Deze optimistische verwachting is gestoeld op de komende groei van de SoHo-markt (Small office/Home office), waardoor de vraag naar printers, kopieerapparaten, faxen en scanners toe gaat nemen. Als het kantoorapparaat van de toekomst deze functies kan bieden - en daar twijfelt niemand meer aan - zal HP niet achterblijven. Jaarlijks wordt daarom nu al 240 miljoen dollar uitgetrokken voor ontwikkeling en research. Als de afdrukkwaliteit van laserprinters en inkjetprinters gelijkwaardig is geworden, zal de firma zich toeleveren op grotere snelheid (highspeed), grotere resoluties en verbeterde kleurkwaliteit. Project-manager Dr. Ross Allen experimenteert op het ogenblik met de grootte van de inktdruppels die uit de sproeikop komen. Op het ogenblik is die 43 pikoliter (1 pikoliter is éénbiljoenste liter); Allen wil die terugbrengen tot 4*

*picoliter. In samenhang met een variabele druppelgrootte-techniek moet dit tot een resolutie kunnen komen, die de huidige top-laserprinters op geen stukken na halen. De snelheid moet tevens omhoog. In experimentele inkjetprinters zijn al afdrukresultaten van 100 pagina's per minuut bereikt. Waarom wordt niet verder in laserprinters geïnvesteerd? Daar geeft HP-manager Skip Rung een verklaring voor: 'Laserprinters zijn bij gelijkwaardige afdrukkwaliteit minstens tweemaal zo duur. De toekomst van de inkjetprinters is bovendien nog groter, omdat er marktgebieden zijn, die we niet eens betreden hebben'. Een teken van de groei is de stijging van de verkoop van faxapparatuur, die op normaal papier afdrukt. Binnen twee jaar is HP in de Verenigde Staten marktleider geworden in dit segment. Sinds kort zijn deze producten ook in ons land leverbaar.*

#### *Geen toekomst voor de laserprinter?*

Maar de laserprinters worden steeds goedkoper. Als de kleurenlaserprinters op een redelijk (onder de tweeduizend gulden) prijsniveau komen, wat in enkele jaren het geval kan zijn, kon het optimisme van Hewlett-Packard weleens niet gerechtvaardigd blijken. Tot die tijd heeft de inkjetprinter echter de grootste groeimogelijkheden, met name in de kleurenmodellen.

#### *Informatieverwerking*

Printen is het computersynoniem voor afdrukken van informatie die binnen diverse programmatuur is aangemaakt. Wat kan op papier worden afgedrukt? In principe lettertekens (inclusief formules), vlakken, lijnen, rasters en gerasterde illustraties. Uitgebreide informatie is opgenomen over het door de printer verwerken van deze informatie, met veel voorbeelden en de nodige tabellen die dit boek naar wij hopen tot een handig en volledig naslagwerk maken.

#### *Printertalen*

De communicatie tussen computers en printers wordt gerealiseerd middels zogenaamde printertalen. De HP DeskJetprinters gebruiken PCL5 (en de voorgangers PCL3 en PCL4): de Printer Command Language versie 5, waarin de grafische taal HP-GL/2 is geïntegreerd. Verder ondersteunen sommige printers PostScript. De coördinatie van de diverse printtaken wordt geregeld via de besturingstaal PJJ (Printer Job Language), die het onder meer in netwerkomgevingen mogelijk maakt binnen toepassingsprogramma's tussen printertalen te

schakelen. PJJL en PostScript worden kort behandeld. Meer aandacht is geschonken aan PCL5, waarmee de meeste HP-printers werken.

#### *Software*

Bij dit boek is een diskette gevoegd waarop software staat, om direct commando's naar de printer te kunnen sturen. Vooral in gevallen waarbij de standaard software niet wordt gebruikt, zijn de utilities handig. In bijlage D worden de inhoud en werking van deze programmatuur uiteengezet.

#### *Engels*

In een vrij technische verhandeling als in dit boek wordt gehouden, is het gebruik van veel Engelse termen onvermijdelijk. Ze worden zoveel mogelijk verklaard in de woordenlijst achterin en in de tekst waar nodig.

Voor de technische medewerking, het leveren van ondersteuning, illustratiemateriaal enzovoort danken we de firma's Hewlett-Packard Nederland B.V., ICP (OKI) en Canon Business Machines Nederland BV.

Groningen, juni 1994

*Ad van Dongen, Alof Canrinus*



# Inhoud

1	Inleiding .....	1
	Ontwikkeling .....	1
	De afdruksnelheid .....	2
	Kosten .....	3
1.1	BIOS .....	4
1.1.1	Input/Output .....	4
1.1.2	Het toetsenbord .....	5
	Enter .....	6
	PrintScreen .....	6
1.1.3	Scanners en OCR .....	6
1.1.4	Sensoren .....	9
	Manieren van scannen .....	9
1.1.5	Opslagmedia .....	9
1.1.6	Modem .....	10
1.2	Soorten printers .....	11
	Indelingen .....	11
	Werking .....	11
	Matrix en dot-matrix .....	12
	Paginaprinters .....	13
	Laserprinters .....	13
	Toner .....	14
	Inkjetprinters .....	14
1.3	Plotters .....	16
2	<b>Techniek</b> .....	17
2.1	Daisywheer (matrix) .....	18
2.2	Dot-matrix .....	19
2.3	Inkjettechnieken .....	21
	Continuous-jet .....	21
	Piëzojetprinters .....	21
	De bubblejettechniek .....	22
	De inkjetafdruktechniek .....	23
2.4	De printkop van de HP DeskJet .....	25
2.4.1	De inktpatroon .....	25

2.4.2	De 1200C-cartridge en printkop.....	25
	Navullen .....	27
2.5	Resolution Enhancement Technique (RET).....	28
2.6	Laserbelichting .....	30
	LED-printers .....	30
	LCS-printers .....	31
	Laserstralen .....	31
	De uitzending van licht .....	32
	Het laser/scan onderdeel .....	33
	Optische technieken, fotodrum.....	33
	De afdruktechniek .....	33
2.7	LED-belichting en LCS-techniek .....	37
	De LED-techniek .....	37
	De LCS-techniek .....	37
2.8	Aansluitingen .....	38
	Interfaces .....	38
2.8.1	Parallele verbinding.....	38
	Penbezetting .....	40
2.8.2	Seriële aansluiting .....	42
	Penbezetting .....	43
2.9	Appletalk-interface.....	44
2.10	Netwerken.....	45
<b>3</b>	<b>Printertalen .....</b>	<b>47</b>
3.1	Inleiding .....	48
3.2	Basic.....	49
3.3	CaPSL .....	52
3.3.1	Commando-modi .....	52
	ISO .....	52
	VDM.....	52
	Codes .....	52
3.4	PJL.....	53
3.4.1	De functies van PJL.....	53
	Schakeling tussen printertalen .....	53
	Printerconfiguratie en status .....	53
	Gebruiksgemak .....	53



	Spoolercontrole.....	54
3.4.2	De belangrijkste PJI-omgevingsvariabelen .....	54
3.4.3	PCL-specifieke variabelen .....	58
3.4.4	PostScript-specifieke variabelen .....	59
4	PCL5.....	61
	PCL-commando's .....	61
	HP-GL/2-commando's.....	61
	De syntax van escape sequences .....	62
4.1	Fabriekinstellingen van HP-printers .....	66
4.1.1	PCL-instellingen.....	66
4.1.2	HP-GL/2-instellingen.....	67
4.2	Stuurcommando's PCL .....	69
	Afdruk, aantal .....	69
	Afdruk, Duplex-selectie .....	69
	Afdruk, Modus .....	69
	Afdruk, Richting .....	70
	Afdruk, Simplex of duplex.....	70
	Afdruk, Transparant data .....	71
	Afdruk, Transparant raster .....	71
	AppleTalk, I/O-data.....	71
	Beweging, Horizontaal HMI .....	71
	Beweging, Verticaal VMI .....	72
	Cursor, Eenheden.....	72
	Cursor, Horizontaal decipoint .....	72
	Cursor, Horizontaal kolom .....	72
	Cursor, Horizontaal, PCL.....	72
	Cursor, Positie vast.....	72
	Cursor, Verticaal decipoint .....	73
	Cursor, Verticaal PCL .....	73
	Cursor, Verticaal regel .....	73
	Einde, UEL .....	73
	Karakter, Code .....	73
	Karakter, Definitie .....	74
	Lettertype, Breedte (cpi).....	74
	Lettertype, Familie.....	74
	Lettertype, Header.....	75
	Lettertype, Hoogte .....	76
	Lettertype, Selectie primair.....	76
	Lettertype, Selectie secundair.....	76
	Lettertype, Soft fonts .....	76
	Lettertype, Spatiëring.....	77
	Lettertype, Stijl .....	78
	Macro, Controle .....	79

	Marge, Boven .....	81
	Marge, Links .....	81
	Marge, Rechts .....	81
	Marge, Wis .....	81
	Opdracht, Scheiding .....	81
	Pagina, Grootte .....	82
	Pagina, Oriëntatie .....	83
	Pagina, Registrering boven .....	84
	Pagina, Registrering links .....	84
	Papier, Invoer .....	84
	Papier, Lengte .....	84
	Papier, Uitvoer algemeen .....	85
	Papier, Uitvoer boven/onder .....	85
	Perforatie, Onderdruk .....	85
	Printer, Reset .....	85
	Printer, Zelftest .....	85
	Raster, Controle .....	85
	Raster, Draaiing .....	86
	Raster, Selectie .....	87
	Raster, Transparant .....	87
	Raster, Waarde .....	87
	Rechthoek, Horizontale grootte .....	87
	Rechthoek, Verticale grootte .....	88
	Rechthoek, Vulling .....	88
	Regel, Aantal per inch .....	88
	Regel, Aantal per pagina .....	90
	Regel, Einde .....	90
	Regel, Halve (line feed) .....	90
	Tekst, Onderstrepen .....	90
4.3	HP-GL/2 .....	92
4.3.1	Codes in HP-GL/2 .....	93
4.3.2	PCL-stuurcodes .....	95
4.4	Grafische datacompressie .....	96
4.4.1	Ongecodeerde, ongecomprimeerde methode .....	97
4.4.2	Run-length codering .....	97
4.4.3	Tagged Image File Format (TIFF) .....	97
4.4.4	Voorbeeld van Run-length en Tiff-compressie .....	98
4.4.5	Delta Row compressie .....	98
4.4.6	Voorbeeld van Delta Row compressie .....	99
4.4.7	Adaptieve methode .....	99
4.4.8	Commando-overzicht PCL5 naar functie .....	101
4.4.9	Commando's in de IBM-modus .....	106

<b>5</b>	<b>PostScript</b> .....	<b>107</b>
	PostScript-programmering .....	107
<b>5.1</b>	<b>De syntax</b> .....	<b>109</b>
	Interpreter .....	109
	Bronnen .....	109
	Codes .....	110
<b>5.2</b>	<b>Commando's met syntax</b> .....	<b>111</b>
	add.....	111
	arc .....	111
	arcto.....	111
	charpath.....	111
	clear .....	111
	coppage .....	111
	currentpoint .....	111
	curveto .....	112
	def .....	112
	div .....	112
	erasepage.....	112
	exch.....	112
	exit .....	112
	false .....	112
	fill.....	112
	for .....	112
	gsave .....	113
	if .....	113
	ifelse.....	113
	lineto.....	113
	loop.....	113
	moveto.....	113
	pop .....	113
	print .....	113
	repeat.....	114
	rotate .....	114
	scale .....	114
	scalefont .....	114
	setfont .....	114
	setgray .....	114
	setlinewidth .....	114
	show .....	114
	showpage .....	115
	stroke .....	115
	sub .....	115
	true .....	115

<b>6</b>	<b>Tekst</b> .....	<b>117</b>
<b>6.1</b>	<b>Karaktercodes</b> .....	<b>118</b>
	De stuurcodes .....	119
<b>6.2</b>	<b>ASCII</b> .....	<b>121</b>
	Standaard ASCII .....	121
	Extended ASCII .....	122
<b>6.3</b>	<b>HP DeskJet tekensets</b> .....	<b>123</b>
	De PC-8 tekenset .....	123
	De HP Roman8 tekenset.....	124
	De PC-8 Deens/Noorse tekenset .....	125
	De PC-850 tekenset .....	126
	De ECMA-94 Latin 1 tekenset.....	127
	De HP Legal tekenset.....	128
	De HP Line Draw tekenset .....	129
	De Math 7 tekenset.....	130
	De Math 8-tekenset.....	131
	De PIFont-tekenset .....	132
	De DeskTop tekenset .....	133
	IBM-Tekenset 1.....	134
	IBM-Tekenset 2.....	135
<b>6.4</b>	<b>Nationale tekensets</b> .....	<b>136</b>
	De International (ISO) character-substitutie tabel .....	136
<b>6.5</b>	<b>Programma-afhankelijke tekensets</b> .....	<b>137</b>
	De MS Windows Symbol set.....	137
	WP 6, tekenset 1, International 1 .....	138
	WP 6, tekenset 2, Fonetisch .....	139
	WP 6, tekenset 3, Kaders.....	140
	WP 6, tekenset 4, Typografische symbolen .....	141
	WP 6, tekenset 5, Diverse symbolen.....	142
	WP 6, tekenset 6, Wiskunde/wetenschap .....	143
	WP 6, tekenset 7, Wiskunde/wetenschap 2 .....	144
	WP 6, tekenset 8, Grieks.....	145
	WP 6, tekenset 9, Hebreeuws.....	146
	WP 6, tekenset 10, Cyrillisch .....	147
	WP 6, tekenset 11, Japans.....	148
	WP 6, tekenset 13, Arabisch.....	149
	WP 6, tekenset 14, Arabisch script .....	150
	CorelDraw-fonts.....	151
<b>6.6</b>	<b>Formules genereren</b> .....	<b>154</b>
<b>6.6.1</b>	<b>Formules in WordPerfect</b> .....	<b>154</b>
	Een formule maken of bewerken .....	154
	Afdrukken als afbeelding .....	155

	Bewerkingsvenster .....	155
	Componentenvenster .....	155
	Ligaturen .....	156
	Diacritische tekens .....	157
6.6.2	Formules in Ventura .....	158
	Formules bewerken .....	158
<b>7</b>	<b>Opmaak (DeskTop Publishing) .....</b>	<b>159</b>
	Uitvullen .....	160
	Illustratiekolom .....	160
	Alinea's .....	160
	Witruimte .....	161
7.1	Pagina-indeling .....	162
7.1.1	Zetspiegel en bladspiegel .....	162
7.1.2	Papierformaten .....	162
7.1.3	Enveloppen en etiketten .....	163
	Niet-bedrukbare gebieden .....	163
7.2	Lettertypen (fonts) .....	164
	Vorm .....	164
	Karakter .....	165
	Oriëntatie .....	165
	Spatiëring .....	165
	Formaat .....	166
	Stijl .....	167
	Dikte .....	167
7.3	Letterfamilies .....	169
7.3.1	Romeinachtigen of Realen .....	169
7.3.2	Bodoniachtigen of Didonen .....	169
7.3.3	Schreefloze letters of Linearen .....	169
7.3.4	Egyptiennes of Mechanen .....	169
7.3.5	Handzetletters of Manuaren .....	169
7.3.6	Schrijffletters of Scripten .....	169
7.3.7	Fantasieletters .....	169
7.4	HP-fonts .....	174
	De HP DeskJet 310 Portable .....	174
	De HP DeskJet 520 .....	174
	De HP DeskJet 560C .....	175
	De HP DeskJet 1200C en 1200C/PS .....	175
7.5	Soft fonts .....	177
	Bitstream-fonts installeren .....	177
	Width tabel .....	177

	Typefaces .....	177
	Niet teveel formaten fonts .....	178
7.5.1	PostScript-fonts .....	178
7.5.2	De ATM-lettertypen .....	180
7.6	Illustraties, blikvangers .....	182
	Illustraties .....	182
	Blikvangers .....	182
	Opmaakkenmerken .....	184
7.7	Kolommen, uitvulling, lijnen .....	185
	Engelse uitvulling .....	185
	Decimaal uitlijnen .....	186
	Lijnen en kaders .....	186
7.8	Kleur .....	187
	Kleurendruk .....	187
	Probleem met de HP DeskJet 560C .....	187
7.9	Illustratieformaten .....	189
8	<b>Software en printers</b> .....	191
8.1	Windows .....	192
8.1.1	Tips bij problemen onder Windows .....	193
	Afdruk te licht of te donker .....	193
	De computer loopt vast tijdens het printen .....	193
	Streperige afdrukken .....	194
	De printer gaat direct off-line staan .....	194
	Te weinig geheugen .....	194
8.1.2	HP DeskJet-drivers voor Windows, versie 4.0 .....	194
	Automatisch afdrukken in kleur .....	194
	Intellifont-lettertypen .....	195
	Het printgebied (de logische pagina) .....	195
	Microsoft Windows 3.0 .....	195
	Installatie .....	195
8.1.4	Problemen met driver, versie 4.0 .....	196
	Dubbel gearceerde vullingen en patronen worden niet afgedrukt .....	196
	Driver kan niet op een Omnibook geïnstalleerd worden .....	196
	Enveloppen worden niet correct afgedrukt .....	196
	Opmaakproblemen met het printbare gebied .....	196
	Printer is klaar maar er wordt niets afgedrukt .....	197
8.1.5	Toepassingen .....	198
	Wijzigingen in het INI-bestand .....	202

8.2	WordPerfect 5.1 .....	204
	Het bestand.....	204
	Het PostScript-bestand.....	204
8.2.1	Het DeskJet-bestand.....	214
8.2.2	DeskJet-driver voor WordPerfect 5.1 .....	217
8.3	WordPerfect 6.0 voor DOS .....	218
8.3.1	Het PTR-programma.....	218
	Stuurprogramma Update .....	218
8.3.2	Commando's.....	219
	Voorbeeld .....	219
	Karakter-strings .....	219
	Formaten.....	219
8.3.3	Setmethod .....	220
8.3.4	Operators en functies.....	221
8.4	WordPerfect 6.0 voor Windows .....	225
	De printeraansturing .....	225
	WPWP.EXE .....	225
	Windows PrintManager .....	225
	Windows en USER.EXE.....	226
8.4.1	Installeren van een printer in WP 6.0 voor Windows.....	226
8.4.2	Kiezen van een Standaard Windows Printerdriver .....	227
8.4.3	Afdrukken .....	227
	WPCPRINT.DRV.....	227
8.4.4	Troubleshooting.....	228
8.5	WP 6.0 voor Windows en fonts.....	230
8.5.1	Eigen printerdrijvers .....	230
	Woord- en letterspatiëring.....	230
	Mogelijkheid tot aanmaken van Overige formulieren en controle daarop .....	230
	Het aantal ondersteunde printers.....	230
8.5.2	Fonts .....	231
	Schermfonts .....	231
	Welke fonts zijn beschikbaar in WordPerfect?.....	231
8.5.3	Point Size en cpi.....	231
8.5.4	Initieel Standaard Lettertype .....	232
	Wat is een basislettertype?.....	232
8.5.5	Fonts bij Weergave .....	233
8.5.6	Cartridges aansturen.....	234
	Bij een WordPerfect 6.0 voor Windows printerdriver .....	234
	Bij een Windows printerdriver .....	234
8.5.7	Fontaansturingsproblemen met WP 5.2 voor Windows .....	234
8.5.8	Worden niet-ondersteunde karakters grafisch aangemaakt? .....	235
8.5.9	Automatische fontselectie.....	236
8.5.10	Weergeven .....	236

8.5.11	Document .....	236
8.6	Presentatieprogramma's .....	238
	Diagrammen .....	238
8.6.1	Harvard Graphics versie 3.0 .....	238
8.6.2	Lotus 1-2-3, versies 2.3 en 2.4 .....	240
8.6.3	Lotus 1-2-3, versies 3.1, 3.1+ en 3.4 .....	241
8.7	Databases onder DOS .....	245
8.8	Andere programmatuur .....	246
8.8.1	AutoCAD .....	246
8.8.2	Geo Works Ensemble .....	246
8.8.3	Ventura onder GEM .....	247
8.8.4	DeskJet-driver voor WordStar 7.0d .....	247
8.8.5	DeskJet-driver voor WordStar 7.0d Inset Graphics .....	249
8.8.6	Microsoft Word, versie 5.5 .....	249
8.8.7	Microsoft Word, versie 6.0 .....	250
8.8.8	HP DeskJet-driver voor Microsoft Works, versie 3.0 .....	251
<b>9</b>	<b>De DeskJet-serie .....</b>	<b>253</b>
9.1	Beschrijving en installatie .....	254
	Uiterlijk .....	254
	De papierinvoerbak .....	254
	De HP DeskJet aansluiten .....	255
	De plaats van de printer .....	255
	De installatie .....	255
	De papieruitvoerbak plaatsen en vullen .....	256
	Een inktpatroon plaatsen .....	257
	De zelftest .....	258
	Het bedieningspaneel van de printer .....	259
	Quality (kwaliteit) .....	259
	Draft (concept) .....	259
	Status .....	260
	Ready (klaar) .....	260
	Busy (bezig) .....	260
	Font .....	260
	Portrait (staand) .....	260
	Landscape (liggend) .....	260
	Compress (gecomprimeerd) .....	260
	Load/eject (papier in/uit) .....	260
	Reset (terugzetten) .....	260
	Envelop .....	261
	Clean (reinigen) .....	261
	Print cartridge (inktpatroon) .....	00



	Change cartridge.....	261
9.2	HP DeskJet 310 .....	262
	Opties.....	263
	Specificaties .....	263
9.3	HP DeskJet 520.....	265
	Opties.....	266
	Specificaties .....	266
9.4	HP DeskJet 560C .....	268
	Opties.....	268
	Specificaties .....	268
9.5	HP DeskJet 1200C en 1200C/PS .....	271
	Opties.....	271
	Specificaties .....	271
9.6	Problemen en tips .....	275
	Hardware .....	275
	Interface.....	275
	Stuurprogramma's .....	275
	De Ready-LED .....	276
	Printkwaliteit.....	276
9.6.1	Patronen navullen .....	277
9.7	Materiaal.....	278
	Cartridge .....	278
	Kleurenpatroon .....	278
	Papier .....	279
	Afdruk materiaal voor kleurendruk .....	279
	<b>Bijlagen .....</b>	<b>281</b>
A	Literatuur .....	283
B	Verklarende woordenlijst .....	285
C	De software handleiding .....	301
D	HP DeskJet fontcassettes .....	303
E	Index .....	305



# 1 Inleiding

De DeskJet-serie van Hewlett-Packard mag zich in een grote populariteit verheugen. Op het ogenblik zijn meer dan de helft van alle verkochte printers inkjetprinters, waarin Hewlett Packard onbetwist marktleider is. De goedkopere matrixprinters lijkt geen lang leven meer beschoren te zijn. Alleen de laserprinters zullen zich voorlopig handhaven, zeker nu de prijzen ervan dalen terwijl de afdrukkwaliteit nog steeds beter is dan de gemiddelde prestatie van een inkjetprinter.

## *Ontwikkeling*

De ontwikkeling van de kleine inkjetprinter is begonnen bij de firma Canon. Canon is ontwikkelaar van de *engine* (machine). Veel inkjetprinters zijn gebaseerd op de Canon bubblejetmachine. Hewlett Packard heeft het bubblejetsysteem aangepast met de eigen inktkop en inktverdeeltechniek. Deze serie heeft de naam DeskJet gekregen, waarover dit boek voornamelijk gaat. Er zijn ook HP-inkjetprinters voor de Apple Macintosh; deze hebben de naam DeskWriter gekregen en ze hebben dezelfde technische eigenschappen als de DeskJets. De aansturing geschiedt volgens het AppleTalk-protocol, dat hier niet besproken wordt.

De geschiedenis van de printer heeft vele ingangen. Er zijn printers gebaseerd op de ontwikkeling van de schrijfmachine. Deze hebben een afdrukmechanisme dat is gebaseerd op een letterbol of letterwiel, waarvan de geselecteerde letters een inktdrager (lint) tegen het papier drukken en zo de lettervorm op papier stempelen. Dit heten impact printers, omdat er aanraking is tussen de lettervorm en het papier. Een andere ingang is de druktechniek, waarop bepaalde grotere printers zijn gebaseerd. De laserprinter vindt zijn oorsprong in de techniek van het fotokopieerapparaat, waarbij fijn poeder (toner) selectief op het papier wordt overgebracht, door middel van warmte. Hoe de technieken in detail werken, vindt u in paragraaf 1.2.

*De afdruksnelheid*

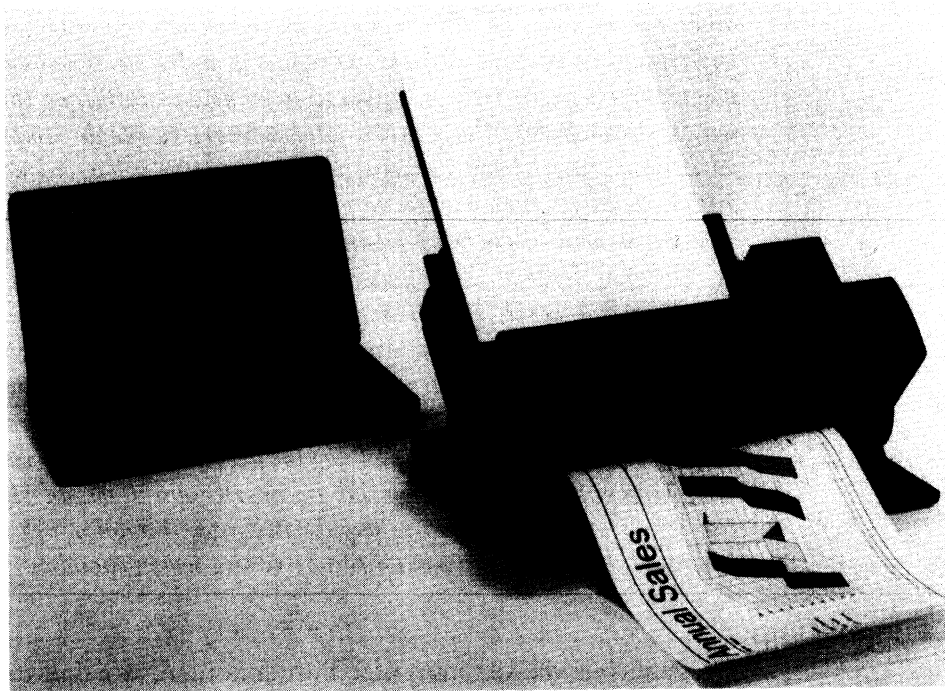
De snelheid waarmee een afdruk wordt gemaakt is van een aantal factoren afhankelijk. Uiteraard is de geïnstalleerde hardware van invloed (geheugen, printerbuffer), maar verder zijn van invloed:

- zwart-wit modus of kleur
- aantal kleuren en kleurverzadiging (dekkingsgraad)
- DOS- of Windows-omgeving
- processorsnelheid
- parallelle of seriële aansluiting
- de grootte en intensie van de afdruk op de pagina (dekking)
- papierformaat
- soort lettertypen (softfonts of interne fonts).

<b>PRIJZEN EN VERBRUIK VAN HP-DESKJET PRINTERS</b>					
<b>Type DeskJet</b>	<b>prijs</b>	<b>inkt zwart</b>	<b>pagina's bij 2,8 % dekking</b>	<b>pagina's bij 5% dekking</b>	<b>prijs inkt-patroon</b>
310	650,-	51633A	700	500	48,-
500C	959,-	51626A	1300	1000	70,-
520		51626A	1300	1000	70,-
550C	1439,-				
560C		51626A	1300	1000	70,-
1200C	4159,-	51640A	1500	1150	64,-
1200C PostScript	6130,-	51640A	1500	1150	64,-
		<b>inkt kleur</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>	
310	650,-	51265A	125	75	77,-
500C	959,-	51625A	125	75	77,-
550C	1439,-				
560C		51625A	150	90	77,-
1200C	4159,-	51640C	970	650	75,- <i>per kleur</i>
1200C PostScript	6130,-	51640C	970	650	75,- <i>per kleur</i>
<i>prijzen en gegevens onder voorbehoud, per 15 mei 1994</i>					

*Kosten*

Het afdrukken met inkjetprinters is relatief duur. De HP DeskJet heeft een levensduur van gemiddeld drie jaar. U kunt ongeveer 60.000 pagina's afdrukken voor het apparaat vervangen moet worden. Een inktpatroon van een DeskJet 310 is voldoende voor ongeveer 700 pagina's bij een dekking van 2,8%. De prijs van een vol patroon zwarte inkt is ongeveer f65,- exclusief BTW, wat neerkomt op een paginaprijs van 12 cent inclusief papier. Ter vergelijking: een pagina die met een laserprinter is gedrukt, kost ongeveer 7 cent. In het volgende schema worden de prestaties van de diverse inktpatronen weergegeven. De prijzen zijn de verkoop-adviesprijzen exclusief BTW, per 15 mei 1994.



*Combinatie van HP DeskJet 310-inkjetprinter en een laptop.*

## 1.1 BIOS

De geschiedenis van de kleine printer hangt nauw samen met de geschiedenis van de PC. Sinds IBM in 1981 de *Personal Computer* introduceerde, is de ontwikkeling razendsnel gegaan. De in- en uitvoer van computergegevens (Input/Output) werd door IBM gepatenteerd als BIOS, Basic Input Output System, die de communicatie tussen de PC en de diverse randapparatuur verzorgt.

*De BIOS is opgeslagen in het ROM-geheugen, dat daarnaast de opstartinstructies van de computer verzorgt (bootstrap). IBM dacht, dat de computer daarmee voldoende gepatenteerd was, maar andere fabrikanten ontwikkelden eigen BIOS-programmatuur, die compatibel was met de IBM-BIOS. De gegevensuitwisseling tussen de diverse onderdelen en uitbreidingskaarten van een computer wordt gedirigeerd in de bus-structuur. Deze bus is onder meer verbonden met de processor, de uitbreidingskaarten en de aansluitingen (poorten) op de computer. Alle gegevensuitwisselingen tussen de computer en de erop aangesloten periferie-apparatuur zijn gebaseerd op de BIOS. Toen de concurrentie te groot werd, kwam IBM met een mini-busstructuur, die beter gepatenteerd werd. Dit systeem werd in de Personal Systems 2-computers toegepast, die draaiden op de besturingstaal OS/2. IBM kreeg echter de software-ontwikkelaars niet mee. Alle belangrijke software draaide op het besturingssysteem DOS en er werden weinig applicaties voor de nieuwe machines gemaakt. Bovendien vereisten computers op OS/2 aanzienlijk grotere investeringen. Om die reden is tot nog toe het Disk Operating System van Microsoft (MS-DOS) gewild in de PC-markt en de kleine zakelijke markt. De groeiende populariteit van Windows, ook van Microsoft, heeft de groei van OS/2 nog verder tegengehouden.*

### 1.1.1 Input/Output

De gegevens die de computer binnenkomen, worden input genoemd. Dit zijn binaire codes (in de vorm van enen en nullen), die in de computer kunnen worden bewerkt. Als de gegevens de gewenste vorm hebben, worden ze uit de computer gestuurd. Dat is de output. Input en output worden via *devices* ingebracht en uitgevoerd. Zulke *devices* zijn het toetsenbord, een scanner, een modem (of fax-modem) of andere apparatuur. De *devices* zijn in het algemeen via kabels (of infrarood afstandsbediening) met de computer verbonden. Input *devices* zijn bijvoorbeeld het toetsenbord en een scan-

ner. Output devices zijn de monitor of een printer. Devices die zowel in- als output leveren, zijn de modem en de fax.

Aan de computer zitten meestal parallelle en seriële aansluitingen (interfaces) waarlangs de input en de output binnenkomt of uitgaat. Dit zijn *I/O-poorten*. De parallelle poorten hebben namen die met LPT beginnen: LPT1, LPT2 enzovoort. De namen van de seriële poorten beginnen met COM: COM1, COM2. Veelal wordt in een PC de printer aangesloten op LPT1, de muis op COM1 en een (fax)modem op COM2. Als er meer zaken aan de computer komen (of er in zitten, zoals een geluidskaart, een CD-ROM-speler, een scannerkaart), kunnen andere poorten bezet worden. Over de werking van de data-overdracht via de diverse poorten, gaat hoofdstuk 2 (paragrafen 2.5-2.7).

### 1.1.2 Het toetsenbord

Er zijn verschillende soorten toetsenborden in de handel. De XT's hadden een bord met 84 toetsen. De AT's hebben meestal een toetsenbord met 102 toetsen. Tegenwoordig zijn er ergonomische (Velotype) toetsenborden te koop waarbij de toetsen scheef zijn geplaatst, enigszins in de richting van de onderarmen. Bij de PC's overheerst momenteel het AT-toetsenbord. Het verschil met een XT-toetsenbord is, dat op het XT-bord met 84 toetsen geen afzonderlijke pijltjestoetsen zitten; deze zijn op het numeriek toetsenbord geïntegreerd. Ook hebben oudere toetsenborden maar tien functietoetsen en moderne *keyboards* twaalf. Op laptops en notebook computers is, om de omvang van het apparaat beperkt te houden, een aantal toetsen gecombineerd. De combinatietoetsen worden daar door een *extra* alternatieve toets geactiveerd (vaak de Fn-toets, die in plaats staat van de rechter Alt-toets). Op oudere toetsenborden zijn de Functietoetsen in twee rijen aan de linkerkant gegroepeerd, in plaats van op één rij bovenaan het bord. De lettertoetsen staan in het QWERTY-patroon met erboven een rij cijfers en speciale tekens. In combinatie met de hoofdlettertoetsen (Shift en CapsLock) kunnen 97 toetsen worden bediend, voor het alfabet in kleine letters (onderkast) en hoofdletters (kapitalen), de cijfers 1-0 en enkele bijzondere tekens die van land tot land verschillen. Het standaard US-toetsenbord (uit de Verenigde Staten) heeft de volgende tekens extra: ~ ' ! @ # \$ % ^ & \* ( ) - \_ = + \ | [ { ] } ; : ' " , . / ? en \*.

### *Enter*

De return- of teruglooptoets, die op een typemachine zorgt voor het vooraan beginnen op een nieuwe regel, geeft een code af, die in de meeste tekstverwerkingssoftware zorgt voor de LF/CR (Line Feed/Carriage Return). Een andere functie van Enter is commando's te bevestigen en uit te voeren.

### *PrintScreen*

Het is niet altijd nodig een tekst via een software-programma af te drukken. Soms volstaat het de op het scherm zichtbare gegevens af te drukken. In dat geval kan met de toets PrintScreen of PrintScrn een afdruk worden gemaakt van het scherm. Als geen grafische mode is gekozen, worden alleen de lettertekens afgedrukt; in dat geval worden bepaalde tekens zoals lijnen en kleuren 'vertaald'. Binnen Windows levert de aanslag PrintScreen een screendump op, die naar het klembord wordt gekopieerd.

Bij PostScript-printers werkt PrintScreen niet. De meeste PostScript-printers ondersteunen echter de PCL-printertaal van de HP LaserJet-familie en kunnen vanuit die instelling het commando PrintScreen uitvoeren.

## **1.1.3 Scanners en OCR**

Een andere mogelijkheid dan middels het toetsenbord gegevens in te voeren, is via een scanner. Hiermee kunnen illustraties en teksten worden ingelezen in een grafisch formaat (als bitmaps, tekeningen dus). Er bestaat software, OCR (Optical Character Recognition), die bepaalde patronen in de bitmap als tekst kan herkennen. In principe is dat alleen weggelegd voor geavanceerde scanners met goede OCR-programmatuur. Met een handscanner is dat ook mogelijk, maar de leesfouten zijn dan niet van de lucht, vooral niet als er wat slordig wordt gescand. Hier een resultaat van een OCR-lezing van een scan van een eveneens afgedrukte tabel, die met de ScanMan Color van Logitech is gemaakt met toepassing van de Omnipage Direct-software. Het probleem is, dat de tabs niet worden herkend en dat de scheidingstekens tussen de kolommen als verticale lijn zijn blijven staan. Het 'niet-herkend'-teken is @. Een pagina verder is het origineel afgedrukt.



De scan van de tabel, die op de volgende pagina staat.

Fonts	Pitch	Point	Style	Stroke	Typeface
FontS	Size	Weight	Seq	24	upright normal
normal	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 6 v 24			upright
bold	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 6 v 24			12
upright	normal	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 12 24		
12	upright	bold	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 12	
\ 12	6	upright	normal	Letter Gothic	Ec @ s
0 p 12 h 6 v . 12			upright	bold	Letter Gothic
Ec(s 0 p 12 h 6 v I 12			12	upright	normal
Letter Gothic	Ec(s 0 p 12 h 12 v 12		12	upright	bold
Letter Gothic	Ec(s 0 p 12 h 12 v 6		6	6	upright
normal	Letter Gothic	Ec(s 0 p 6 h 6 v 0 @ 6		6	
upright	bold	Letter Gothic	Ec / @ 0 p 6 h 6 v 0 s		
6	12	upright	normal	Letter Gothic	I EC(s 0 p
6 h 12 v 0		12	upright	bold	Letter Gothic
(s 0 p 6 h 12 v 0 24		6	italic	normal	Letter
Gothic	Ec(s 0 p 24 h 6 v l @ 24			italic	bold
Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 6 v l s 24		lZ	italic	
normal	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 12 v l 24			12
italic	bold	Letter Gothic	Ec(s 0 p 24 h 12 v l 12		
italic	normal	Letter Gothic	Ec(s 0 p 12 h 6 v l s 12		
italic	bold	I Letter Gothic	Ec(s 0 p 12 h 6 v l s 12		
12	italic	normal	Letter Gothic	Ec @ s 0 p 12 h 12	
v l 12	12	italic	bold	Letter Gothic	Ec(s 0
p 12 h 12 v l @ 6		6	italic	normal	Letter Gothic
Ec(s 0 p 6 h 6 v l s c		6	italic	bold	Letter
Gothic	Ec(s 0 p 6 h 6 v l s 6		12	italic	normal
Letter Gothic	Ec(s 0 p 6 h 12 v l		12	italic	
bold	Letter Gothic	Ec(s 0 p 6 h 12 v l . ps			
upright	normal	CG Times	Ec @ s l p 6 v 0 s 0 b		
ps	6	upright	bold	CG Times	Ec @ s l p
6 v 0 s 3 b l@s		6	italic	normal	CG Times
Ec @ s l p 6 v l s 0 b ps			italic	bold	CG
Times	Ec(s l p 6 v l s 3 b ps		12	upright	normal
CG Times	Ec(s l p 12 v 0 s 0 ps		12	upright	
bold	CG Times	Ec(s l p 12 v 0 s 31 ps		12	,
italic	normal	CG Times	Ec(s l p 12 v l s 0 l ps		
12	italic	bold	CG Times	Ec(s l p 12 v l s 3	
b					
Ptch	J	Point	J	Style	Stroke
la @ prlgt	@	rr@	Col@ri@r	I @C(s 0 p Z h	
6 v I 20	6	upright	bold	Courier	Ec(
s 0 p 2 h 6 v	Q5		upr;g'nt	norma@	@ou

Het origineel van de scan van de vorige pagina.

24	6	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 6 v 0 s 0 b 6 T
24	6	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 6 v 0 s 3 b 6 T
24	12	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 12 v 0 s 0 b 6 T
24	12	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 12 v 0 s 3 b 6 T
12	6	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 6 v 0 s 0 b 6 T
12	6	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 6 v 0 s 3 b 6 T
12	12	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 12 v 0 s 0 b 6 T
12	12	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 12 v 0 s 3 b 6 T
6	6	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 6 v 0 s 0 b 6 T
6	6	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 6 v 0 s 3 b 6 T
6	12	upright	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 12 v 0 s 0 b 6 T
6	12	upright	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 12 v 0 s 3 b 6 T
24	6	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 6 v 1 s 0 b 6 T
24	6	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 6 v 1 s 3 b 6 T
24	12	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 12 v 1 s 0 b 6 T
24	12	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 24 h 12 v 1 s 3 b 6 T
12	6	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 6 v 1 s 0 b 6 T
12	6	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 6 v 1 s 3 b 6 T
12	12	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 12 v 1 s 0 b 6 T
12	12	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 12 h 12 v 1 s 3 b 6 T
6	6	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 6 v 1 s 0 b 6 T
6	6	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 6 v 1 s 3 b 6 T
6	12	italic	normal	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 12 v 1 s 0 b 6 T
6	12	italic	bold	Letter Gothic	E <sub>c</sub> ( s 0 p 6 h 12 v 1 s 3 b 6 T
ps	6	upright	normal	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 6 v 0 s 0 b 4101 T
ps	6	upright	bold	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 6 v 0 s 3 b 4101 T
ps	6	italic	normal	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 6 v 1 s 0 b 4101 T
ps	6	italic	bold	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 6 v 1 s 3 b 4101 T
ps	12	upright	normal	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 12 v 0 s 0 b 4101 T
ps	12	upright	bold	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 12 v 0 s 3 b 4101 T
ps	12	italic	normal	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 12 v 1 s 0 b 4101 T
ps	12	italic	bold	CG Times	E <sub>c</sub> ( s 1 p 12 v 1 s 3 b 4101 T

### 1.1.4 Sensoren

De meest bekende scanners zijn de handscanner en de flatbedscanner. De doorvoerscanner wordt nauwelijks meer gebruikt en de camerascanner, een type dat zeer hoge resoluties kan scannen, valt buiten het standaard gebruik. Flatbedscanners zijn het meest verbreid binnen de wereld van de Desktop Publishing. Deze scanners kunnen zwart-wit en grijswaarden inlezen, meestal tot A4-formaat. Een scanner werkt in principe als volgt: het te scannen origineel wordt door een lamp verlicht. Het door het beeld gereflecteerde licht wordt via een systeem van spiegels en lenzen naar de lichtgevoelige CCD-sensoren (Changed Coupled Devices) geleid. Elke afzonderlijke sensor is in feite een soort minicamera. De sensoren registreren de helderheid (grijswaarde of kleurwaarde) van het gereflecteerde licht en zetten dit om in een elektrische spanning. Deze spanning wordt door een A/D-converter (analoog/digitaal-omzetter) gedigitaliseerd en de digitale gegevens gaan naar de computer. Als resultaat ontvangt de computer voor elke afgetaste punt een meetwaarde. De orde van grootte van deze meetwaarde hangt af van het scanproces en het prestatieniveau van de scanner.

#### *Manieren van scannen*

U kunt in de scannersoftware aangeven of u een tekening, een gerasterd halftoonbeeld of een niet-gerasterd halftoonbeeld wilt laten scannen en opslaan. Wanneer u in het scannerprogramma aangeeft dat u een lijntekening wilt scannen (in lijn), dan leest de scanner geen grijswaarden, maar slechts twee mogelijke waarden (0=zwart of 1=wit), zonder tussentappen. U kunt bij het *in lijn* scannen van een illustratie met grijs tinten slechts de beginwaarde (drempelwaarde) instellen. Deze waarde geeft aan wanneer een punt als zwart en wanneer het als wit moet worden opgevat. Geeft u echter aan dat halftoonwaarden (grijswaarden) moeten worden gescand (bijvoorbeeld van een foto), dan wordt voor elk beeldpunt de betreffende helderheidswaarde vastgelegd en de dichtstbijzijnde door de scanner ondersteunde waarde gekozen. Halftoonscanners slaan deze helderheidswaarde direct en zonder verdere verwerking op.

### 1.1.5 Opslagmedia

De bekendste gegevensdragers in de PC zijn floppy's of diskettes. De naam floppie staat voor de grote diskette, die een flop-geluid laat horen, als deze wordt bewogen. De hui-

dige diskettenorm is de 3 1/2" high-density diskette, met een geformatteerde opslagcapaciteit van 1.44 Mb. De harde schijf is een intern opslagmedium waarop meer gegevens passen, waaronder grote programma's die niet op een diskette passen. Een tussenvorm is de removable harddisk, waarop bepaalde programma's en toepassingen staan, die u niet altijd beschikbaar hoeft te hebben. Veel meer opslagcapaciteit hebben tapes, die worden gebruikt om de inhoud van harde schijven als reserve op te slaan (backup), en de CD-ROM. De laatste wint snel aan populariteit. Met name waar veel statische gegevens (lettertypen, illustraties) nodig zijn, is de CD-ROM een ideaal opslagmedium.

### 1.1.6 Modem

De modem, afkorting van modulator-demodulator, is een apparaat dat de transmissiemogelijkheid van het telefoonnet koppelt aan de computer. Zo kunnen twee computers via de telefoon met elkaar communiceren. De modem zendt zowel berichten uit, als dat hij berichten ontvangt. Er is bij een modem dus sprake van input én output (I/O).

## 1.2 Soorten printers

### *Indelingen*

Printers kunnen op verschillende manieren worden onderscheiden. In het oog lopende verschillen zijn de afdrukkwaliteit en het vermogen om kleur af te drukken. Andere indelingen zijn gebaseerd op de gebruikte afdruktechniek, de grafische mogelijkheden en op de manier waarop de lettertekens zijn gevormd. In dit overzicht worden alleen de kleinere printers genoemd, die geschikt zijn als *personal printer*, waarbij de printer deel uitmaakt van een op het besturingssysteem MS-DOS gebaseerde PC.

### *Werking*

De informatie die overgedragen moeten worden van de computer naar de printer, wordt via een printerkabel byte voor byte doorgegeven. Deze informatie wordt door de printer verwerkt en op papier gezet. Dat kan op verschillende manieren gebeuren, namelijk door een mechanische aanraking van het papier (stempelen, de impact-methode) en door een methode waarbij het papier niet wordt aangeraakt (non-impact). Letterwielprinters en matrixprinters zijn voorbeelden van impact-printers. Laserprinters en de inkjetprinters zijn voorbeelden van printers waarbij geen aanraking met het papier plaatsvindt. Non-impact printers raken het papier niet met een toets of een hamertje. Deze printers werken door inkt op het papier te sproeien (inkjet- en bubblejetmethode), of door middel van een elektrofotografisch proces (laserprinters). De non-impact printmethode heeft als voordeel dat deze vrij geruisloos is omdat er geen contact met het papier wordt gemaakt.

Een overzicht vindt u in bijgaand schema. De printers worden onderverdeeld in impact of non-impact printers. De impactprinters kunnen worden onderverdeeld in matrixprinters (met vaste lettervorm) of dot-matrix (met lettervormen die uit stipjes zijn opgebouwd). De non-impact printers zijn de laser- en inkjet printers. Ook bij deze is de letter opgebouwd uit stipjes, maar met een grote dichtheid (resolutie). Deze rasterdichtheid is met nader te beschrijven technieken nog verder verbeterd (RET, Resolution Enhancement Technology).

## PRINTERINDELING IN IMPACT EN NON-IMPACT APPARATEN

### IMPACT matrix

- letterbolletje
- daisywheel

dot-matrix<sup>1</sup>

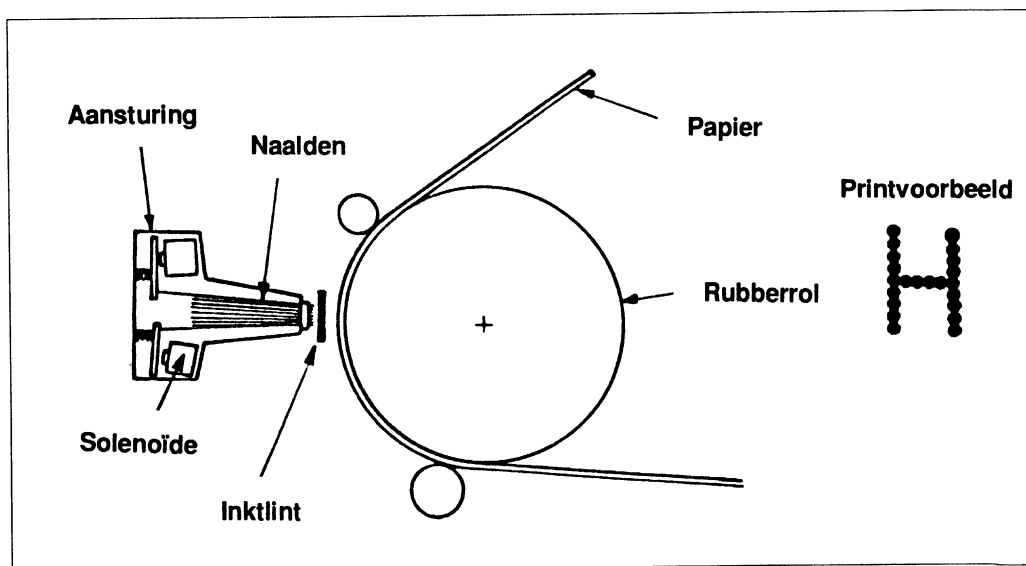
### NON-IMPACT laser<sup>2</sup>

inkjet<sup>3</sup>

- 1 standaard zijn de Epson FX-80 en de IBM Proprinter.
- 2 standaard is de Hewlett-Packard LaserJet.
- 3 standaardn de Hewlett-Packard DeskJet en de Canon BubbleJet.

### Matrix en dot-matrix

Een belangrijk onderscheid is dat in *matrixprinter* en *dot-matrixprinter*. Een matrixprinter werkt met lettertypen waarbij elke letter zijn eigen stempel heeft. Dit stempel heeft de lettervorm in spiegelbeeld op het printhoofd. De stempel kan op een toets zijn aangebracht of op een letterbolletje of -wiel. De IBM was (vanaf 1961) bekend om zijn letterbolletjes waarop 88 lettertekens waren aangebracht, inclusief accenten. De IBM-machines hadden een via een geleider bewegend roterend bolletje en stilstaand papier (behalve bij verticaal transport, de Carriage Return). Olivetti bracht een variant op de markt, met bewegend papier en een op een plaats gefixeerde, maar wel roterende letterbol. Matrixprinters worden nauwelijks meer geproduceerd.



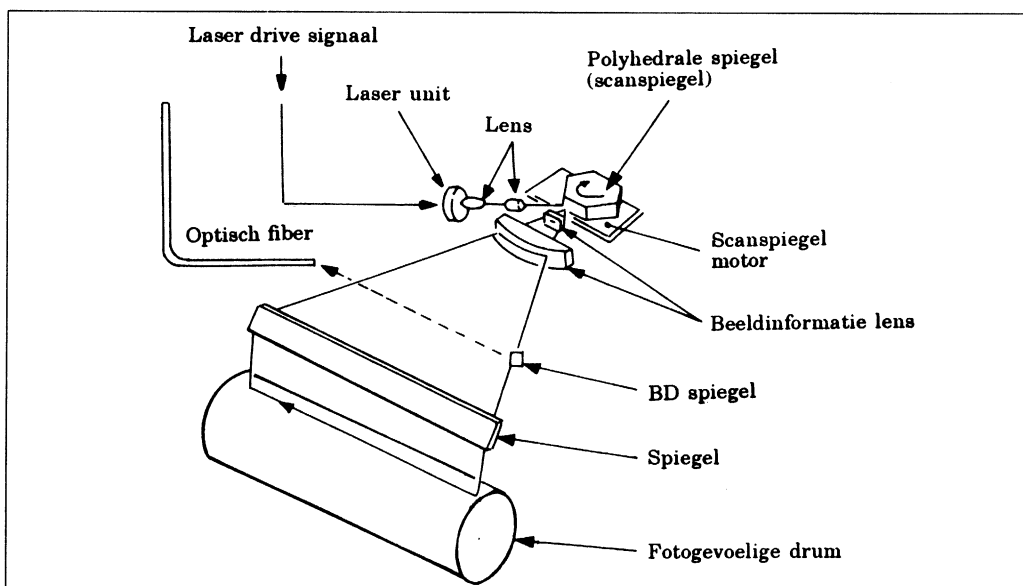
Dot-matrix printer.

### *Paginaprinters*

De derde indeling is een onderscheid in het printvermogen. Een type printer dat de letters een voor een print, werkt als een typemachine, waarbij elke letter één voor één afgedrukt wordt. Dit type printer kan op elk willekeurig moment stopgezet worden. Regelprinters drukken een hele regel per keer af. Ze kunnen alleen nadat een regel afgedrukt is stopgezet worden. Paginaprinters lezen een hele pagina per keer in (in het geheugen) en drukken die dan ineens af. Als gevolg hiervan kan de printer in principe alleen stopgezet worden als er een pagina afgedrukt is. Laserprinters en inkjetprinters zijn paginaprinters.

### *Laserprinters*

Laserprinters en inkjetprinters bezitten afdruktechnieken waarbij geen aanraking met het papier plaatsvindt (non-impact). Laser is een afkorting van Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, wat staat voor lichtversterking door straling te stimuleren. Lasers worden veel in de industrie gebruikt, in de geneeskunde, in de grafische sector en bij metaalgraveerbedrijven. De laserstraal die bijvoorbeeld opgewekt wordt middels een semiconductor-diode, belicht via een lenzenstelsel de foto-(licht)gevoelige drum waarop de straal wordt geprojecteerd. De straal belicht de gehele drum stapsgewijze.



*De lens stuurt een lichtstraal naar de fotogevoelige drum.*

Afhankelijk van de te scannen voorstelling (zwart of wit; aan of uit) gaat de laserstraal aan of uit, zodat op de fotogevoelige cilinder een afbeelding ontstaat. De drum houdt de toner op deze delen vast en geeft ze daarna af aan het papier.

### *Toner*

Laserprinters werken via toner. Als de afdruk grijzer wordt, is dat een teken dat de toner bijna op is. De meeste printers melden dat in de display. Nu moet de toner worden vervangen. In de meeste printers betekent dat tevens vervanging van de drum, die met de toner in een cartridge is ondergebracht. De nieuwe cartridges zijn vrij prijzig (de HP92275A (dezelfde cartridge voor de Apple is de EP-L Toner Cartridge, bestelnummer M0089LL/A) kost omstreeks f200,-, genoeg voor ongeveer 3500 afgedrukte pagina's bij 5% dekking). Vaak volstaat het een gebruikte cartridge aan te schaffen, die door daarin gespecialiseerde bedrijven (als Refill/Ecotone te Rotterdam) zijn hervuld en gereviseerd voor ongeveer de helft van de prijs. Bovendien is dit vanuit milieuoverwegingen beter. Ook verschillende soorten inkjetpatronen kunnen worden nagevuld. Er zijn sets in de handel, waarmee de gebruiker zelf de patronen kan vullen.

### *Inkjetprinters*

De huidige generatie inkjetprinters heeft een resolutie van minimaal 300 dots per inch. Sommige typen kunnen papier van A3-formaat of kettlingformulieren verwerken. Kleurenafdrukken behoren eveneens tot de mogelijkheden. Inkjetprinter is een verzamelnaam voor verschillende technieken, die in het volgend hoofdstuk kort worden behandeld. Inkjetprinters zijn compact van model en daardoor vormen ze een ideale combinatie met een notebook of laptopcomputer.



***Inkjetprinters vergeleken met matrixprinters en laserprinters***

	<i>inkjet</i>	<i>matrix</i>	<i>laser</i>
Kopiërend papier	geen doorslag	wel doorslag	geen doorslag
Afdrukwaliteit	goed	redelijk (NLQ)	zeer goed
Kettingpapier	ja	ja	nee
Fonts	intern	intern	intern
Snelheid	hoog	gemiddeld	hoog
Grafisch	goed	matig	zeer goed
Sheets	goed	nee	goed
CAD	goed	niet geschikt	goed
PostScript	ja	niet geschikt	ja
Resolutie 300 dpi	ja	ja...	ook hoger
Geluidsniveau	laag	hoog	laag
Standaard	Hewlett P.	Epson	Hewlett-Packard
DTP	geschikt	niet geschikt	zeer geschikt
Kleurendruk	geschikt	minder goed	alleen de erg dure

***Thermische printers***

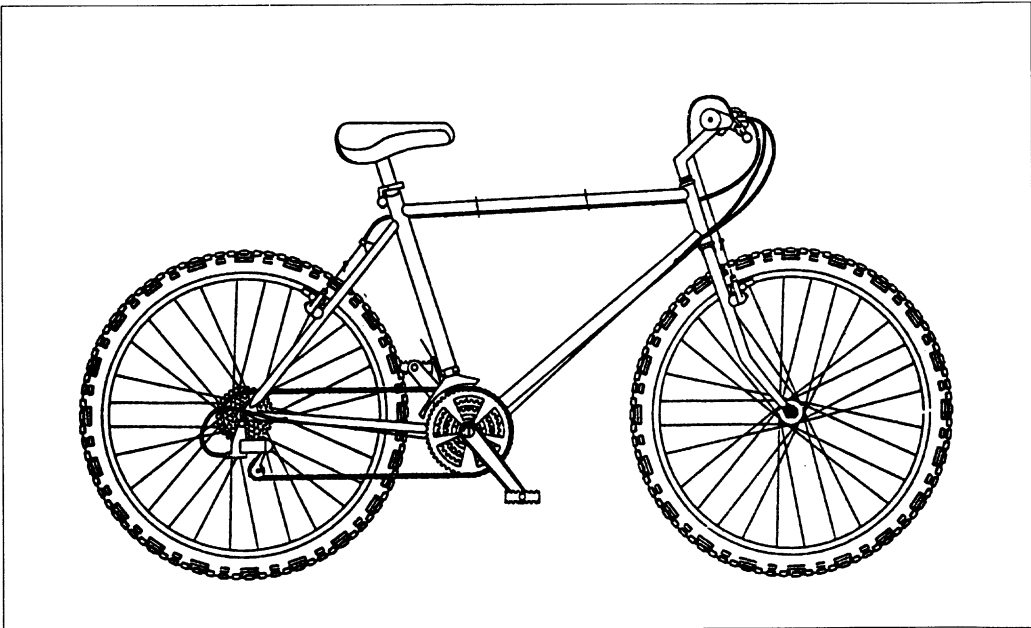
Er zijn ook printers die werken op thermische inktoverdracht. Hierbij is een gekleurde waslaag op een lint aangebracht, die via de thermische printkop tot smelten wordt gebracht en dan aan het papier blijft kleven, waarna de was onmiddellijk weer stolt. Eigenlijk is thermisch printen een impact-methode. Een voorbeeld van een moderne vierkleuren thermoprinter is de Star SJ-144, een der eerste die in een populaire prijsklasse (omstreeks f1200,-) leverbaar is.

***Test kleurenprinters***

In het Duitse blad PC Professionell (juni 1994) werden zes kleurenprinters getest, te weten de Canon BJC-600, de Citizen Notebook Printer II, de Star SJ-144 en drie Hewlett-Packard-printers: de typen DeskJet 310, DeskJet 500C en DeskJet 560C. De DeskJet 310 kwam als goedkoopste printer uit de bus, de Canon BJC-600 als beste, direct gevolgd door de DeskJet 560C. De Star SJ-144 bleef met name achter in het bedrukken van overhead-sheets. Achter bleef de Citizen Notebook II, vanwege de lange afdruktijd die deze nodig had. De conclusie was echter, dat in het algemeen de kleurenprinters in de prijsklasse van pakweg duizend tot vijftienhonderd gulden alleszins de moeite waard zijn.

### 1.3 Plotters

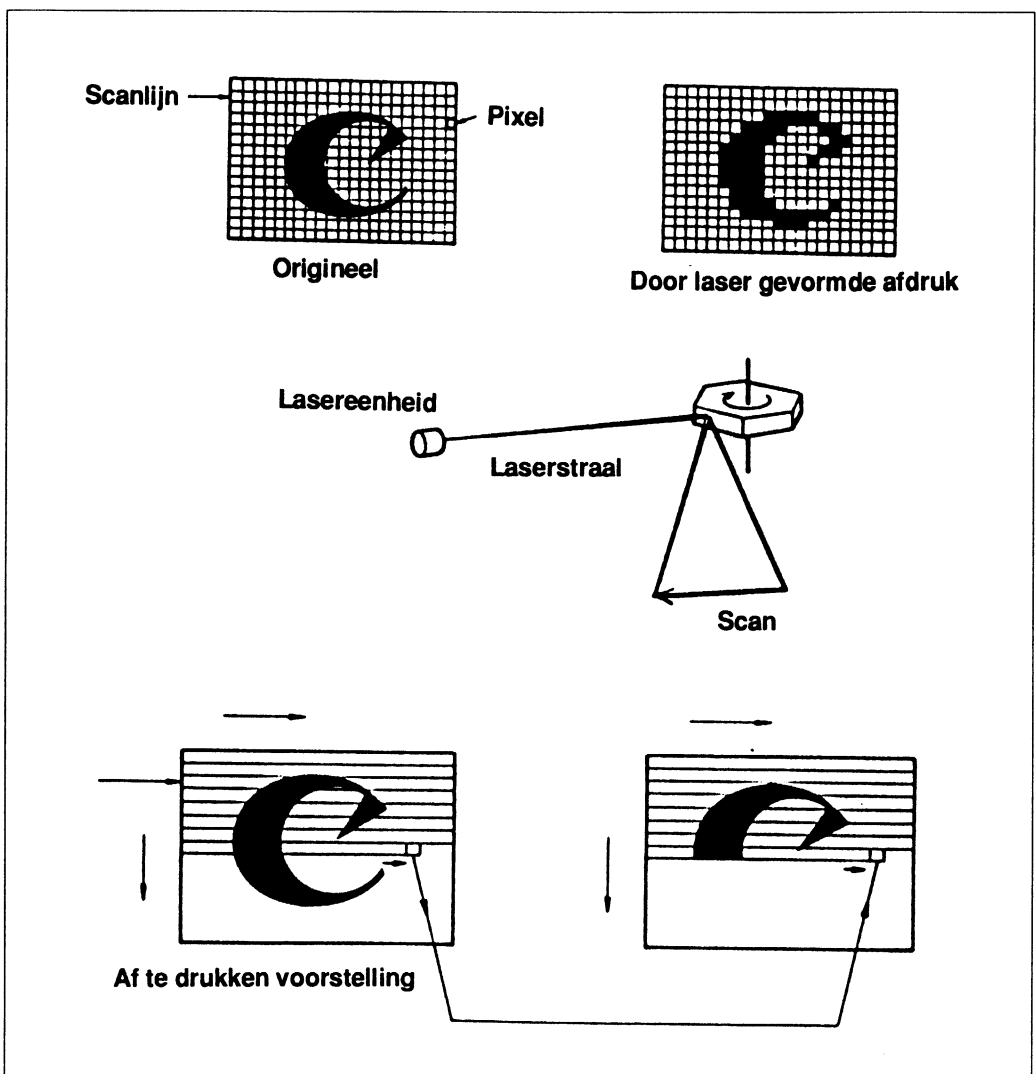
Plotters zijn bijzondere afdrukkapparaten, waarbij de voorstelling niet wordt gestempeld of via dots wordt gerasterd, maar getekend. Daartoe zijn in een plotter verschillende pennen geplaatst, met variabele pendiktes en kleuren. Een stelsel van bewegende armen zorgt ervoor, dat elke coördinaat van het bedrukbare papieroppervlak kan worden bereikt. Door de open constructie, zijn plotters vooral geschikt voor grote afdrukformaten en verticaal geplaatst papier (bij wandteknapparaatuur in architectenbureaus en dergelijke).



*Typische plotter-uitvoer (die overigens ook met een printer-plotter kan worden gemaakt. Deze fiets is in AutoSketch getekend.*

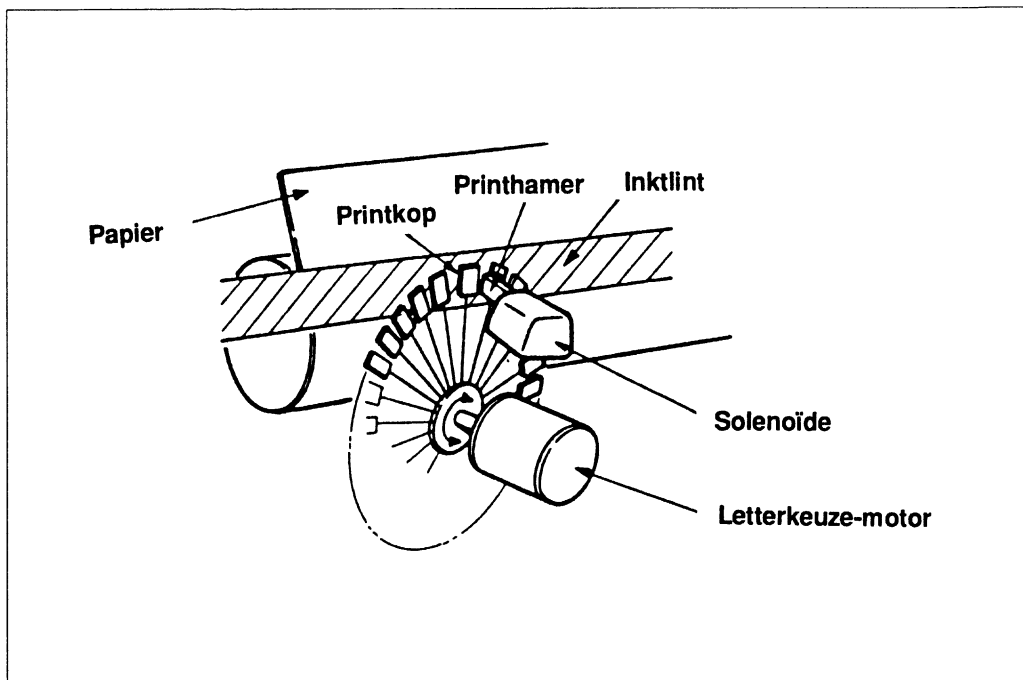
## 2 Techniek

De afdruktechnieken van de diverse typen printers worden in dit hoofdstuk kort uiteengezet. Uiteraard is extra aandacht besteed aan de verklaring van de inkjetafdruktechniek die in de DeskJet-serie wordt gebruikt.



*Het belichtingssysteem van de laserprinter. Een origineel wordt gescand en overgezet in een bitmap, met de resolutie die de laserprinter heeft. De laserunit richt een straal naar een draaiende spiegel (scanning mirror). Elke zijde van de spiegel maakt een scan. In de onderste illustratie is een deel van de illustratie gescand.*

## 2.1 Daisywheel (matrix)



*Het principe van de letterwielprinter, waarbij een stappenmotor de letter selecteert en een printhamer de letter tegen een lint drukt.*

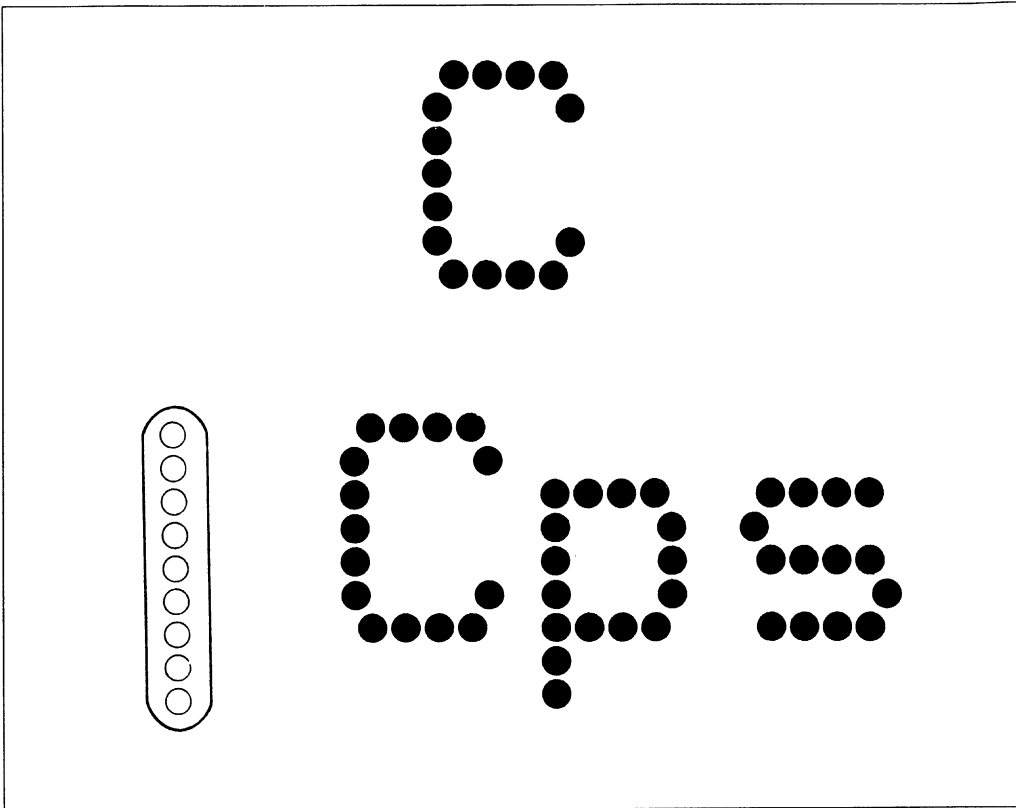
Bij letterwielprinters, ook margrietschijf- of daisywielprinters genoemd, komt het letterbeeld in spiegelschrift op het letterwiel. Een carbonlint of nylonlint wordt tegen het papier gedrukt, waarbij de inkt wordt overgebracht en de letters duidelijk en schoon op het papier komen. Bij elke aanslag schuift het nylonlint een stukje op en wordt in de cassette opnieuw geïmpregneerd met een inkkussen. Na verloop van tijd wordt de afdruk lichter en moet het lint vervangen worden. Carbonlint wordt niet geregenereerd; dit is eenmalig en nadat het lint gebruikt is, wordt het vervangen. Een nadeel van letterwielprinters is dat alleen de letters en leestekens en geen grafische tekens (laat staan illustraties) op de wietjes kunnen worden gebruikt. Om een ander lettertype te kiezen, dient het afdrukproces te worden onderbroken. Na het plaatsen van een andere margrietschijf (letterwiel) kunnen de werkzaamheden worden hervat. Letterwielprinters maken vrij veel lawaai. Bovendien zijn ze traag en ze bieden weinig bedieningsgemak.

## 2.2 Dot-matrix

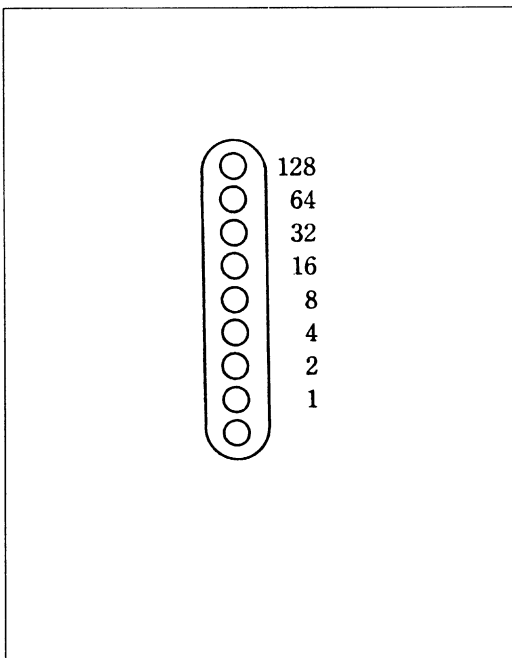
Bij dot-matrix- of naaldprinters bevinden zich negen tot achtenveertig naaldjes in de printerkop, waarmee letters kunnen worden gegenereerd. Deze printers zijn gebaseerd op de impact-techniek van de mechanische aanraking met het papier. Ze hebben als voordeel dat de printer alle gewenste tekens kan afdrukken - bij de 9-naalds printers in een lage resolutie van 75 dpi - omdat hij ze samenstelt uit puntjes. De naaldjes zijn in de vorm van een matrix (raster) in de printerkop geplaatst. De ingebouwde besturingselektronica kan elk naaldje afzonderlijk tegen het inktlint plaatsen. Hierdoor is het mogelijk afbeeldingen en zelfs kleur af te drukken. Een groot nadeel is het lawaai dat de hamerende naaldjes maken. De afdrukkwaliteit laat te wensen over.

De dot-matrix printtechniek is gebaseerd op letters die uit dots (puntjes) bestaan, die in een raster zijn te plaatsen. Door bepaalde delen van het raster te accentueren, wordt een lettervorm verkregen. De scherpte van de matrixletters is afhankelijk van de *resolutie*, die uitgedrukt wordt in hoeveelheid puntjes per inch (*dpi* = dots per inch). 9-naalds printers hebben een lage resolutie, die overeenkomt met 75 dpi. De betere naaldprinters hebben 24 'naalden'. Er worden twee afdrukkwaliteiten onderscheiden, de *draft*, waarbij de dots enkel worden afgedrukt en de lettervorm zeer summier is, en de *near letter quality* (NLQ), waarbij de printkop tweemaal over dezelfde letters gaat, terwijl het papier een miniem stukje verschuift. Zo wordt een beter letterbeeld verkregen.

In de printer is een geheugenchip geplaatst, die de door de computer gestuurde lettercodes (ASCII, zie hoofdstuk 6) omzetten in een bitpatroon voor de naalden. De kapitale C bijvoorbeeld is uit 15 dots samengesteld. De printkop met 9 naaldjes gaat langs de pagina, waarbij elke opening een horizontale rij stippen verzorgt. De punten kunnen in de vakjes van een raster staan, of op de verticale lijnen. De stipjes kunnen elkaar echter niet overlappen. De naalden van een printkop hebben een waarde. De bovenste is 128, een lager 64, daaronder 32 en verder steeds de helft: 32, 16, 8, 4, 2, 1. De onderste naald heeft de waarde nul. Door de waarden van een kolom op te tellen, wordt een cijfer verkregen tussen 0 en 255.



*De letter C wordt samengesteld uit vijftien punten. Als de printkop over de pagina beweegt, drukt iedere naald een rij punten (dots) af.*



*De belangrijkste bit aan top heeft een waarde van 128, de onderste wordt niet gebruikt. Elke opvolgende naald heeft een waarde van de helft van de hogere naald. De maximum waarde is 255 (128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1). Geen naald is waarde 0.*

## 2.3 Inkjettechnieken

Inkjetprinters spuiten inkt uit een pijpje op het papier om tekens te printen. Er kan snel, op gewoon papier en desgewenst in kleur mee geprint worden. Het principe van deze methode is dat er inkt op het papier gespoten wordt. Dit spuiten kan met behulp van inktstroomomlegging gebeuren of door een methode waarbij de inkt op verzoek vrijkomt. Er zijn verschillende inkjettechnieken: de continuous-jet, de piëzo-elektrische methode en de bubblejettechniek.

### *Continuous-jet*

Door druk in het inktreservoir ontstaat een voortdurende inktstroom. Dit heet de continuous-jet-methode. De inkt vloeit druppelsgewijs door de sproeiers. De overbodige druppels belanden in een opvangbuisje en vloeien terug naar het inktreservoir; de inkt circuleert. Door middel van een elektrode geeft de in de printer gebouwde besturingselektronica de langsvloeiende inktdruppeltjes een zorgvuldig gedoseerde elektrische lading. De druppeltjes worden door richtelektroden nauwkeurig naar de juiste positie op het papier gestuurd. Deze techniek is afkomstig van de eerste inkjetprinters die bij de vroegere mainframes werden gebruikt; hij wordt tegenwoordig weinig meer toegepast.

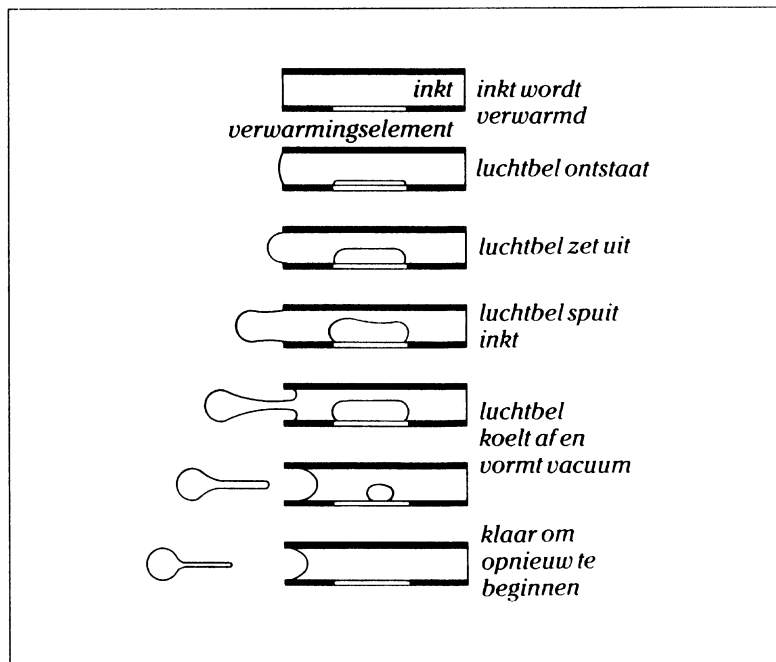
### *Piëzojetprinters*

De piëzojet-printmethode werkt naar een mechanisch principe en niet met luchtdruk. In elk inktbuisje bevindt zich een piëzo-keramisch element dat begint te trillen wanneer het door een elektrische impuls onder spanning komt te staan. De trilling veroorzaakt druk via middelpuntvliedende kracht, waardoor de inktdruppeltjes uit het toevoerbuisje worden geslingerd. De impulsfrequentie is beduidend hoger dan bij de bubblejet-methode: ongeveer 20.000 Hertz. De printkop van de piëzojetprinter gaat langer mee dan die van de bubblejetprinter. De plaats van het element en de structuur van het inktpatroon hangen af van het printertype. Het inktpatroon in de printerkop is gevuld met inkt en staat voortdurend onder 'negatieve' (onder)druk. Door een positief signaal naar een uiteinde te zenden, verandert het piëzo-elektrisch onderdeel van vorm, waardoor de inkt uit het pijpje geduwd wordt. Als er vervolgens een negatief signaal naar hetzelfde uiteinde gezonden wordt, verandert het onderdeel opnieuw

van vorm. De druk die door deze beweging ontstaat, zorgt ervoor dat de inktdruppeltjes daadwerkelijk uit het pijpje gedrukt worden.

#### *De bubblejettechniek*

De bubblejettechniek, een ontdekking van Canon, wijkt duidelijk af van de techniek van de inkjetprinters. De bubblejet is gebaseerd op het natuurverschijnsel dat bij verwarming luchtbelllen ontstaan. Een onderzoeker van Canon gaf eind jaren 70 de aanzet tot de toepassing van dit natuurverschijnsel in de printertechniek, toen hij per ongeluk met een soldeerbout een met inkt gevulde naald aanraakte. Hierdoor vormde zich in de naald een luchtbel, waardoor een klein straaltje inkt uit de naald spoot. Deze ontdekking leidde tot nader onderzoek naar de toepassing van luchtbelllen met als resultaat de bubblejetmethode. Deze techniek is inmiddels dermate verfijnd dat een resolutie van 360 dpi (punten per inch) horizontaal en verticaal bereikt kan worden. De afdruksnelheid ligt tussen drie tot vier pagina's per minuut, afhankelijk van de gebruikte resolutie en de gewenste kwaliteit. Het principe van de bubblejettechniek wijkt in zijn huidige, verbeterde vorm niet af van hetgeen destijds toevallig werd ontdekt: een pulserend signaal (elektrische stroom)



*De fasen van de bubblejettechniek in beeld gebracht.*

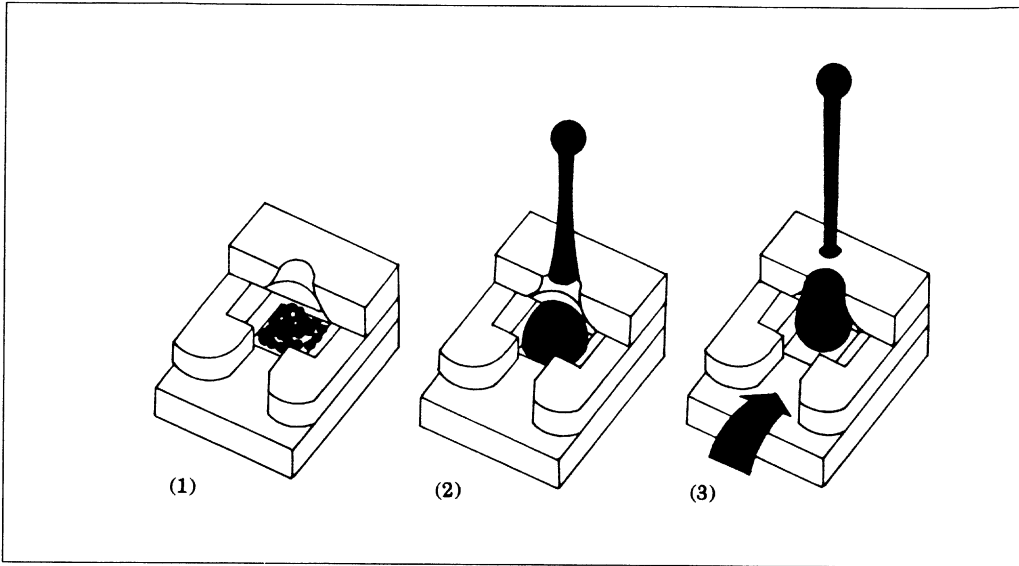


in het verwarmingselement veroorzaakt een paar duizend keer per seconde plotselinge temperatuurstijgingen tot 300 à 400 °C. Bij elke temperatuurstijging vormt zich een klein luchtbelletje dat druk uitoefent in de naald, zodat een minuscule druppeltje uit de naald gespoten wordt. Daarna neemt de druk af en ontstaat er op de plaats waar het druppeltje was een vacuüm dat nieuwe inkt aanzuigt, waarna het proces van voren af aan begint.

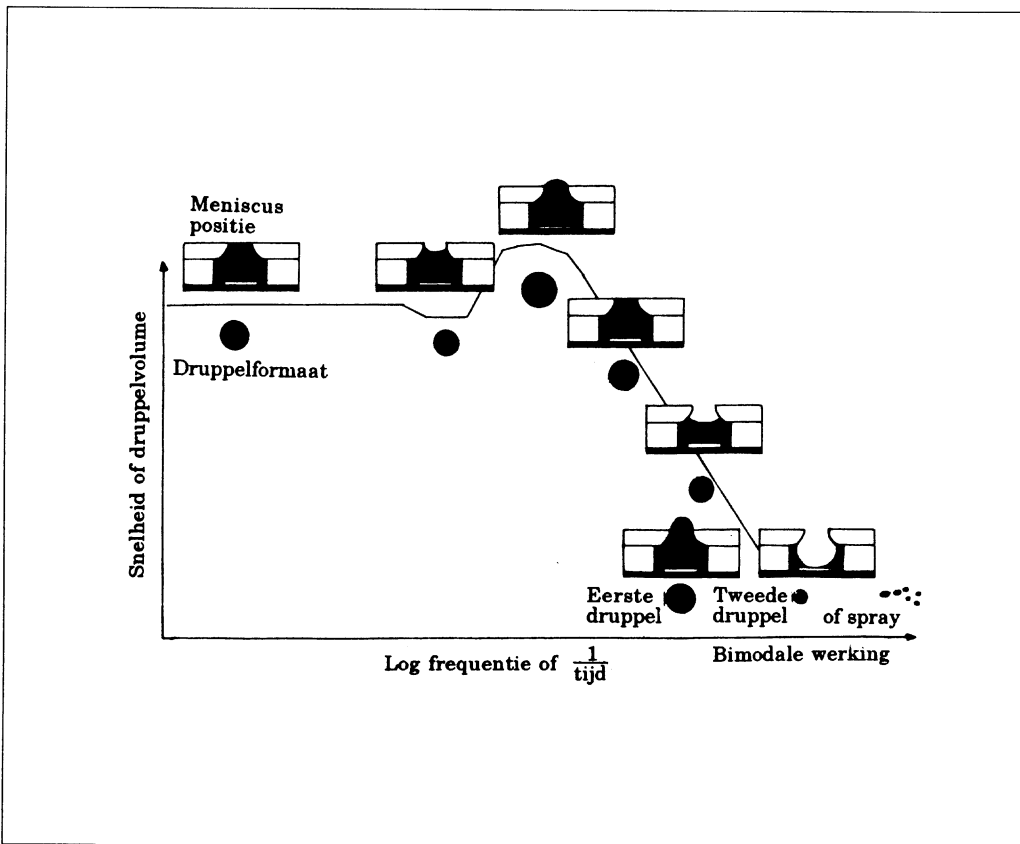
In tegenstelling tot de methode, waarbij voortdurend inkt vrijkomt, komt er bij de ink-op-demand methode alleen inkt vrij op plaatsen (en momenten) waar het nodig is om een deel van een teken te printen. Bij deze methode zijn pijpjes op dezelfde manier geordend als de naaldjes bij de dot-matrix impactprinters. Deze pijpjes printen een groep puntjes die samen een teken vormen. De bubblejetprinters van Canon zijn op dit principe gebaseerd.

#### *De inkjetafdruktechniek*

De sproei-openingen van de inkjetprinter zijn, net als bij een 24-naalds printer, in verticale rijen geplaatst. Op de printerkop bevinden zich 48 tot 104 (bij de DeskJet 1200C) inkt-sproeiers, afhankelijk van het type (en merk) printer. Tijdens het afdrukproces beweegt de printerkop zich horizontaal over het papier, terwijl het papier in de lengterichting vooruitgaat. Deze twee bewegingen corresponderen zeer nauwkeurig (ook met elkaar), waardoor de tekens op de juiste plaats op het papier komen te staan. De diameter van de sproei-openingen van de inkjetprinters is kleiner dan die van de naalden van de matrixprinter. De afmeting van de printerkop van een inkjetprinter is ongeveer gelijk aan die van een dot-matrixprinter.



Het inkjet-proces: a - inkt komt binnen (nucleation), b - de druppel groeit en wordt uitgestoten, c - opnieuw vullen.



De meniscus-dynamica bepaalt de vorming en frequentie van de inktdruppels.

## 2.4 De printkop van de HP DeskJets

De printkoptechnologie van de DeskJet is zeer ingewikkeld en complex. Om een druppel inkt te genereren, dient een nauwkeurige cyclus te worden gevolgd. Gedurende ongeveer zeven microseconden wordt een opwarmstroom opgewekt. De hierdoor ontstane inktgasbel zakt na ongeveer 50 microseconden in elkaar en voert gedurende 250 microseconden inkt met zich mee. Om het aantal tekens per seconde zo hoog mogelijk te laten zijn is het van belang dat de cyclus zo snel mogelijk doorlopen kan worden. Omdat de parallelle poort meer tekens per seconde naar de printer stuurt dan deze kan verwerken, resulteert dit in het feit dat de computer telkens op de printer moet wachten. (De overloop van gegevens wordt dan in het printergeheugen opgeslagen).

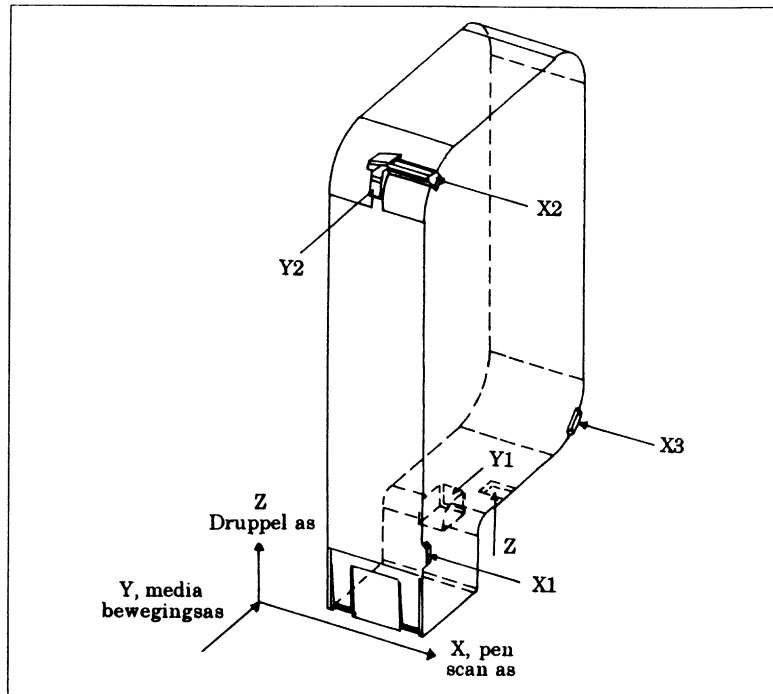
### 2.4.1 De inktpatroon

De zwarte inktpatroon van de DeskJet bestaat uit een kunststof omhulsel waarin een sponsje zit. Dit heeft een groot adsorptievermogen. De aangezogen inkt wordt gezeefd in een fijnmazig net en komt dan in de sproeikop. Hier is een proces gaande van verhitting, inktuitstoting en contractie (samentrekking). Als er inkt is uitgestoten, wordt uit de voorraad in het sponsje nieuwe inkt aangezogen. Wees voorzichtig met de sproeikoppen: de doorstroomopening is een gevoelig en teer onderdeel. Het is van belang, dat de inkt tijdig wordt aangevuld en niet als de afdruk erg grijs wordt. Als er geen koeling van de inkt plaatsvindt, vervormen de sproeikoppen onder invloed van de steeds wisselende temperatuur, waardoor materiaalmoedheid en dientengevolge breuk kunnen optreden. De kwaliteit (vloeibaarheid, zuiverheid) van de inkt is van groot belang.

### 2.4.2 De 1200C-cartridge en printkop

De inkkop van de Hewlett-Packard DeskJet 1200C is gebaseerd op de modellen van de kleinere printers uit de 500-serie. Maar deze is sterk verbeterd, zodat de machine eigenlijk bedoeld is voor het kleine kantoor. De resolutie van de afdruk is 300 x 600 dpi, wat overeenkomt met laserprinter-kwaliteit. Het grootste onderdeel van de print-cartridge van de HP DeskJet 1200C is een inktreservoir, dat uit een flexibele zak bestaat. Deze is verbonden met de printkop via een doorgang, de *snout*. In de printkop zijn kleine gaatjes (orifices) geboord,

De cartridge van de HP DeskJet 1200C.



waardoor de inkt stroomt die wordt gegenereerd tot druppeltjes die op het papier worden gespoten. De constructie van de printkop is dusdanig, dat deze niet lekt: de niet-uitgeworpen inkt wordt vastgehouden als een druppel door een vouwtje in de zak, dat kan bewegen en daardoor een geringe onderdruk in de zak kan veroorzaken. Als er weer een inktuitstootcommando naar de printkop wordt gestuurd, wordt de onderdruk opgeheven en de inkt wordt vrijgegeven naar de spuitopeningen. De buisjes naar de openingen zijn zeer klein (capillair). Zoals bekend uit de natuurkunde, is de vloeistofspiegel in capillaire vaten hoger (of verder naar buiten) dan in brede vaten. Het uitstotingsproces van de druppel bestaat uit drie fasen. Eerst komt de verhitting van de kern (nucleation), daarna de groei van de inktdruppel en de uitstoting. De derde fase is het weer aanzuigen van nieuwe inkt. Omdat de temperatuur zeer snel stijgt, is slechts een heel dun laagje inkt in contact met de bodem van de *jet*. De aangezogen inkt verdampst door de hitte, waardoor druk ontstaat. De inkt damp ontsnapt door de opening met relatief hoge snelheid, waarna onderdruk in de jetkamer ontstaat en nieuwe inkt wordt aangezogen. Als de verhitting verder uitblijft, komt vloeistof in de kamer en deze krijgt een meniscus

(oppervlaktespiegel) die vlak is, maar die hol of bol kan worden, afhankelijk van invloeden als de vloeistoestand op het moment van verdamping en andere natuurkundige zaken. De invloed van de vorm van de meniscus (hol of bol) is van invloed op het volume van de druppels en de frequentie waarmee ze worden aangemaakt. De uitstoot van de inkt kan een druppel zijn of een *spray* inkt. In de ideale toestand wordt een goedgevormde druppel op het medium (papier of film) gespoten, waarvan begin en eind van de druppel op dezelfde plaats het medium raken. Hierdoor ontstaat een vrij ronde afbeelding. Van belang is daarna, dat de inkt snel droogt (via verdamping van de vluchtige bestanddelen van de inkt) zodat hij niet gaat uitlopen. Dit houdt in, dat de gebruikte inkt van goede kwaliteit moet zijn.

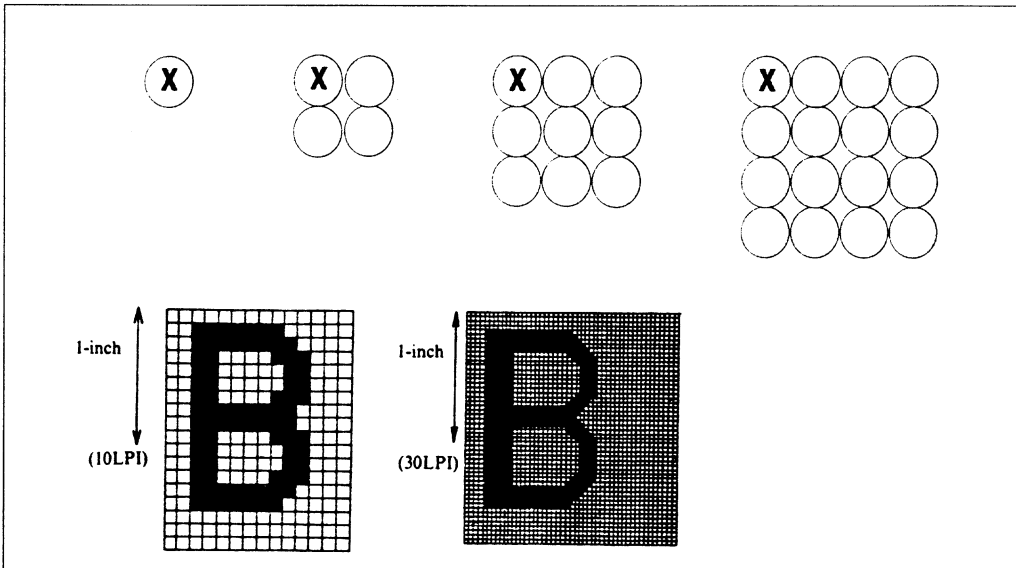
#### *Navullen*

Hieruit blijkt dat een aantal feiten essentieel zijn voor het navullen. Voor het navullen kunt u niet elke willekeurige inkt gebruiken; het beste is de originele inkt, of inkt van gerenommeerde firma's als Pelikan en Kores die voor meer bedrijven inktlinten, toners en navulinkten leveren. De samenstelling van inkt kan per fabrikant verschillen.

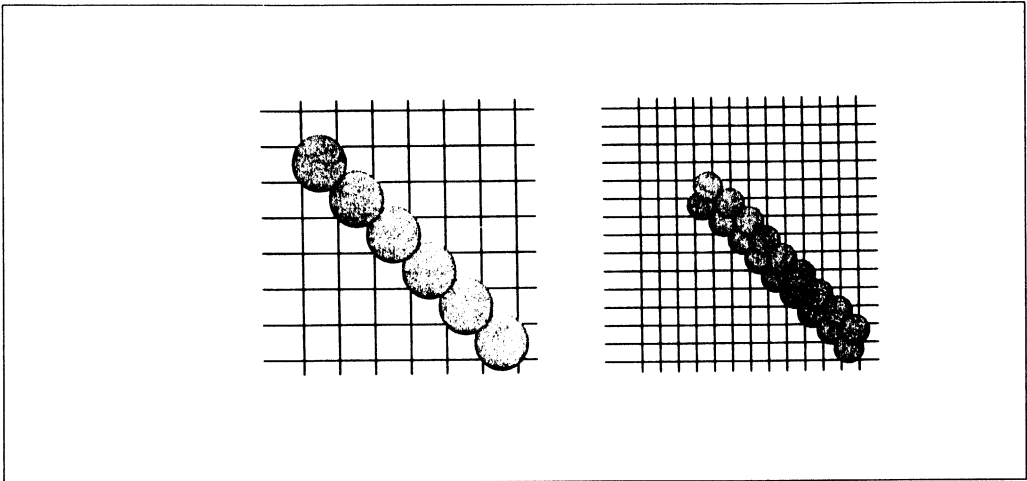
Glanzende afdrukken zijn niet zonder meer mogelijk. Om glans op het papier te krijgen moeten stoffen aan de inkt worden toegevoegd, of moet inkt op acrylbasis worden gebruikt. De produkten leiden echter tot verstoppingen en de printerkop kan defect raken. Om toch glans te krijgen, kunt u ook via spuitbussen een soort plastic laag over de afbeelding aanbrengen.

## 2.5 Resolution Enhancement Technique (RET)

Hewlett-Packard is vrij ver met resolutieverhogende technieken, bekend als RET (Resolution Enhancement Technique). Het principe van resolutieverhoging is, om de hoeken bij afbeeldingen af te ronden (smoothing), zodat de overgang minder gekarteld wordt. Toen besloten werd tot de ontwikkeling van de 1200C-printer werden als specificaties gegeven, dat het een tekstprinter moest worden met uitstekende grafische eigenschappen. De printer moest 300 dpi aankunnen, media-onafhankelijk en hij moest zijn uitgevoerd met vier afzonderlijke kleurcartridges (cyaan, geel, magenta en zwart). Verder moesten verschillende printmodi kunnen worden ingesteld, snel, normaal en hoge kwaliteit. De hoge kwaliteit werd onder meer behaald via de resolution enhancement technique. Hierbij is het de bedoeling om de effectieve resolutie van een tekst of afbeelding te verhogen. Het resultaat mag erwezen: met RET kan een 300 x 300 dpi-afdruk worden verbeterd tot een 600 x 300 resultaat. Dat is mogelijk, door een ingenieuze detectiemethode, waarmee scherpe hekjes waar mogelijk worden afgerond. De detectie houdt in, dat bepaalde patronen van een vorm (letter of afbeelding) worden herkend en via tussenliggende dots worden ingevuld.

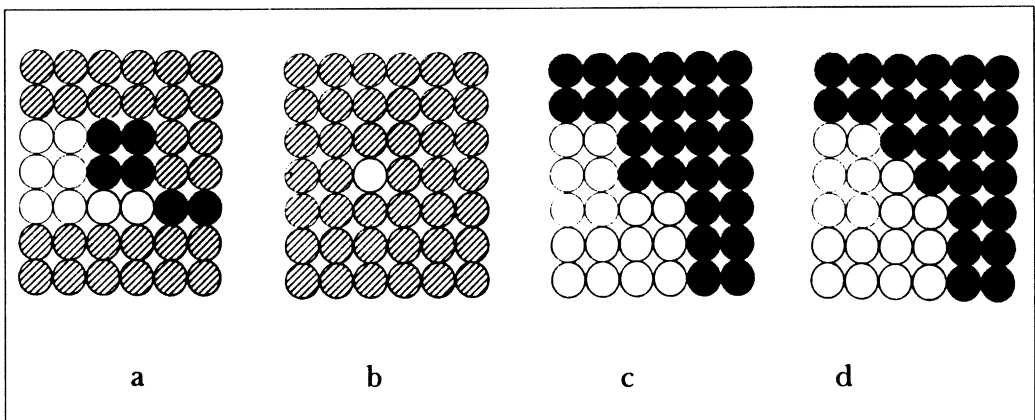


Op de bovenste illustratie het resultaat als een punt wordt gegeven (met het kruisje X) bij verschillende resoluties. De resolutie van 300 dpi links is 16 maal zo scherp als die van 75 dpi rechts (ook wel ppi genoemd).



*Het verschil in scherpste van de lijnen bij twee verschillende resoluties.*

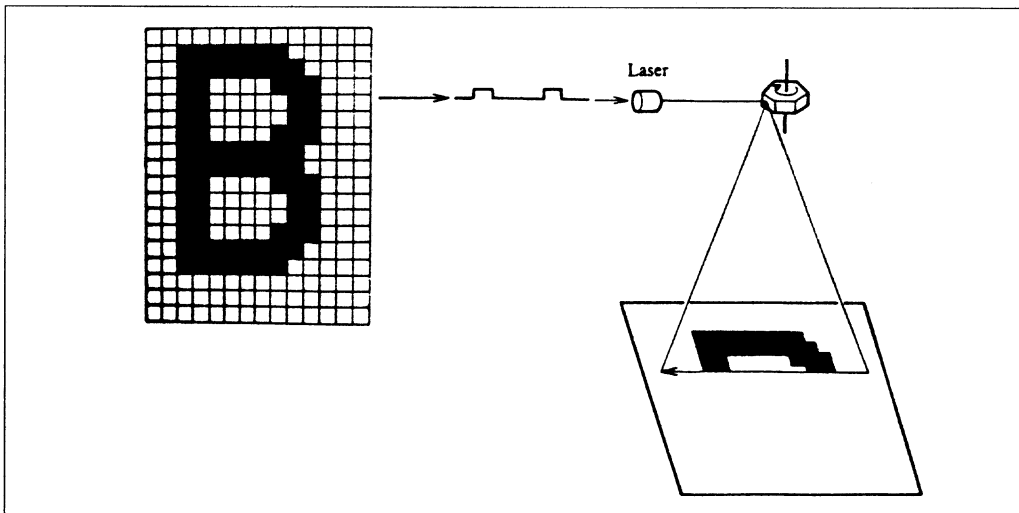
Grof gezegd kan een vormverloop direct (lineair) zijn, zoals in het eerste plaatje. De tweede methode is trapsgewijze, zoals in de tweede tekening en de derde methode is vloeiend, waarbij de gewenste vorm is gedetecteerd en benaderd. Dit vereist een softwarematige herkenning van de plaatsing van de dots, waarbij bij elke vorm een grijs gebied is gedefinieerd, waarin de dots naar goeddunken van de programmering zwart kunnen worden of wit blijven.



*Bij de illustratie zijn vier fasen te zien van resolution enhancement. In tekening a is een niet-verbeterd (unenhanced) patroon, omgeven door witte punten (die wit moeten blijven) en grijze punten (die zwart of wit kunnen worden). Tekening b geeft een mogelijke actie weer van het raster in a. De gestreepte cirkels geven pixels aan die niet worden veranderd, lege cirkels geven een veranderde pixel aan. In c en d is de verandering gevisualiseerd. Door de éne in b aangewezen pixel om te zetten van zwart naar wit, wordt de resolutie in de breedte met een factor twee verbeterd!*

## 2.6 Laserbelichting

De methode die bij een elektrofotografische printer gebruikt wordt, is vergelijkbaar met die van een fotokopieerapparaat. Het is een snelle printer die zich uitstekend leent voor grafische doeleinden, onder andere vanwege de hoge resolutie, die bijdraagt aan een hogere printkwaliteit. De af te drukken afbeelding wordt op een fotogevoelige cilinder overgebracht door deze te belichten via een belichtingseenheid die reageert op signalen van de Character Generator (CG, teken generator), ook wel de videocontroller van de laserprinter genoemd. Het woord *laser* komt van Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Deze controller zendt videosignalen uit die overeenkomen met het puntjesschema (raster) van een teken. Met behulp van het elektrofotografische printproces wordt de afbeelding op het papier afgedrukt. Over het algemeen printen deze printers om mechanische redenen per bladzijde. Dit houdt in, dat het proces niet halverwege een bladzijde gestaakt kan worden. Er zijn drie verschillende soorten belichtingseenheden, te weten het LED-type, het vloeibare-kristal shuttertype en het laserstraaltype.



*Het videosignaal wordt gelezen en naar de scanspiegel gestuurd.*

### *LED-printers*

Het LED-type heeft een reeks LED's (LED is Light Emitting Diode) in de belichtingseenheid die per keer een rij puntjes belichten. De afbeelding op de cilinder wordt op het papier



geprint via het elektrofotografisch proces. De afbeelding ontstaat op de trommel door de LED's te belichten volgens de gegevens uit het tekenschema in de Character Generator. De LED-techniek is gebaseerd op dioden die uit een verbinding van het element Gallium bestaan. De anode laat licht door via een soort venster. Dit licht wordt via spiegels gereflecteerd. De LED's zenden individueel licht uit; ze kunnen ook individueel worden geladen. Om een regel op een drum te belichten, zijn in totaal 24.000 lichtdioden nodig.

#### *LCS-printers*

LCS-printers (Liquid Chrystal Shutter) hebben een vloeibaar kristalelement in de belichtingseenheid, dat in staat is licht te blokkeren dan wel door te geven om afbeeldingen te genereren. De puntjesafbeelding op de belichtingseenheid wordt elektrofotografisch op papier overgebracht. Het vloeibare-kristalpaneel is een mechanisme met vloeibare kristallen die normaliter in rijen zijn geordend en dan geen licht doorlaten. Wanneer een elektrische spanning wordt opgewekt, nemen de vloeistofkristallen een nieuwe positie in, waardoor ze wel (even) licht doorlaten. Deze kristalbeweging kan worden bestuurd met de Character Generator. Het vloeibare kristalpaneel bestuurt op zijn beurt het zenden en blokkeren van licht van de belichtingslamp zodat er al of niet puntjes op de fotogevoelige trommel geprojecteerd worden.

#### *Laserstralen*

*Laserstralen zijn zichtbare elektromagnetische golven die in het normale spectrum te zien zijn. Zonlicht is een mengsel van lichtstralen, voor een deel uit zichtbaar, afhankelijk van de golflengte van het uitgestraalde licht. Aan de 'boven'- en 'onder'kant van het zichtbare spectrum zijn de golflengten uit het infrarode en het ultraviolette spectrum te vinden. Een laserstraal heeft slechts één golflengte. Typerend voor laserlicht is dat het zich in een rechte lijn verplaatst. 'Gewoon' licht verspreidt zich over een breed gebied wanneer het zich over een grote afstand verspreidt. Als er met laserlicht vanaf de maan geschenen zou worden, zo'n 380.000 km hier vandaan, zou dit licht binnen een straal van drie km blijven. Door dit vermogen zijn lasers ideaal toe te passen in printers en andere apparatuur waarbij bundeling van licht van belang is. Het laserlicht in printers wordt opgewekt middels een semiconductor. Andere vormen van lasers zijn gaslasers, pigmentlasers en massieve lasers. De semiconductor is handzaam, duurzaam en kan gemakkelijk aan- en uit worden gezet.*

### ***De uitzending van licht***

*Alle materie is gemaakt van atomen; alle atomen bezitten een kern die positief geladen is en negatieve elektronen die rond de kern zweven. Het aantal elektronen hangt af van het soort atoom.*

*Door een elektron dat zich aan de buitenste rand van een atoom bevindt te verwarmen, raakt dit elektron in een toestand van 'opwinding', wat inhoudt dat de energie in het elektron toeneemt en het zich naar een verder naar buiten liggende baan verplaatst. Dit betekent echter niet dat een atoom voortdurend groeit; de banen die een elektron beschrijft zijn onregelmatig, maar wel karakteristiek voor het atoom waar ze bij horen. Het elektron in een soort toestand van 'opwinding' verplaatst zich alleen naar een van de banen die zich buiten de gangbare baan bevinden. Na een tijdje voert het elektron de energie af en keert het terug naar zijn oorspronkelijke toestand. Dit wordt de normale toestand van een elektron genoemd. De energie die vrijgekomen is, neemt de vorm aan van licht met golflengten die kenmerkend zijn voor het betreffende atoom. Dit wordt natuurlijke emissie of uitzending genoemd. Naast deze natuurlijke emissie kan licht uitgezonden worden door van buitenaf de baan van een elektron te stimuleren. Er ontstaan dan botsingen tussen atomen of tussen lichtfotonen. Anders gezegd: een lichtstraal die een atoom of molecule raakt, veroorzaakt een lichtstraal van dezelfde golflengte die naar de bron gezonden wordt en die het atoom weer terugbrengt in zijn normale toestand. Dit proces van stimulatie van lichtuitzending met licht van buitenaf wordt gestimuleerde emissie of uitzending genoemd. Door een atoom of molecule in een licht-resonator (weerkatser) te plaatsen, ontstaat er natuurlijke emissie. Het licht dat hierbij uitgezonden wordt gaat heen en terug binnen in de resonator zodat als vanzelf de gestimuleerde emissies toenemen. Dit wordt amplificatie of versterking genoemd. Het licht dat ontstaat heeft een coherent patroon, het patroon dat bekend staat als laserlicht. De semi-conductor is een diode, waarin stroom wordt gebruikt om de elektronen in beweging te brengen. De bij de diverse activiteiten ontstane straling wordt omgezet in licht, dat wordt versterkt tot het ons bekende laserlicht. De laserstraal bezit hoogwaardige monochrome eigenschappen en lichtkracht. De lens is hierdoor in staat het licht te richten op een heel klein gebied met een hogere graad van verlichting, wat het voor laserprinters ideaal maakt.*

*Onbeschermde naar de zon kijken zou het netvlies van de ogen beschadigen en de blik vertroebelen. Op dezelfde manier kunnen laserstralen uw ogen beschadigen. Lasers kunnen daarnaast verbrandingen veroorzaken als de huid ermee in aanraking komt. Huid en ogen zijn dus gevoelig voor laserstralen. Dit houdt ook in dat*

*ultraviolette of infrarode lasers het hoornvlies kunnen beschadigen en de, voor het oog zichtbare, laserstralen het netvlies. Voor het oog zichtbare laserstralen kunnen verbrandingen aan de huid veroorzaken. De laser die in de meeste laserprinters gebruikt wordt, is infrarood. Ongelukken kunnen ontstaan door direct contact met een laserstraal, of indirect door reflectie via een metalen voorwerp. Laat dus nooit metalen voorwerpen zoals een schroevendraaier in het spoor van een laserstraal liggen, als deze aanstaat. Het verdient aanbeveling geen horloge of ringen te dragen als u met een laserprinter werkt.*

### **Het laser/scan onderdeel**

De laserstraal gaat aan en uit in overeenstemming met de signalen van de laserdrive die door videosignalen worden uitgezonden. De laserstraal passeert de kraaglens en de cilindrische lens zodat de scanspiegel bestraald wordt. De scanspiegel draait met een gelijkmatige snelheid en reflecteert de laser door de kegelvormige lens en de 'image-lens' en scant zo door de fotogevoelige cilinder. Dit wordt horizontale scanning genoemd. De fotogevoelige cilinder draait op zijn beurt voortdurend zodat de scans elkaar niet overlappen. Anders zou de tweede scan de eerste gewoon overschrijven. De draaiing van de cilinder heet verticale scan.

Het beeld dat op de cilinder gevormd wordt bestaat uit puntjes. De puntjes, die erg klein zijn, overlappen elkaar een beetje waardoor op het gewenste beeld een aaneengesloten lijn te zien is.

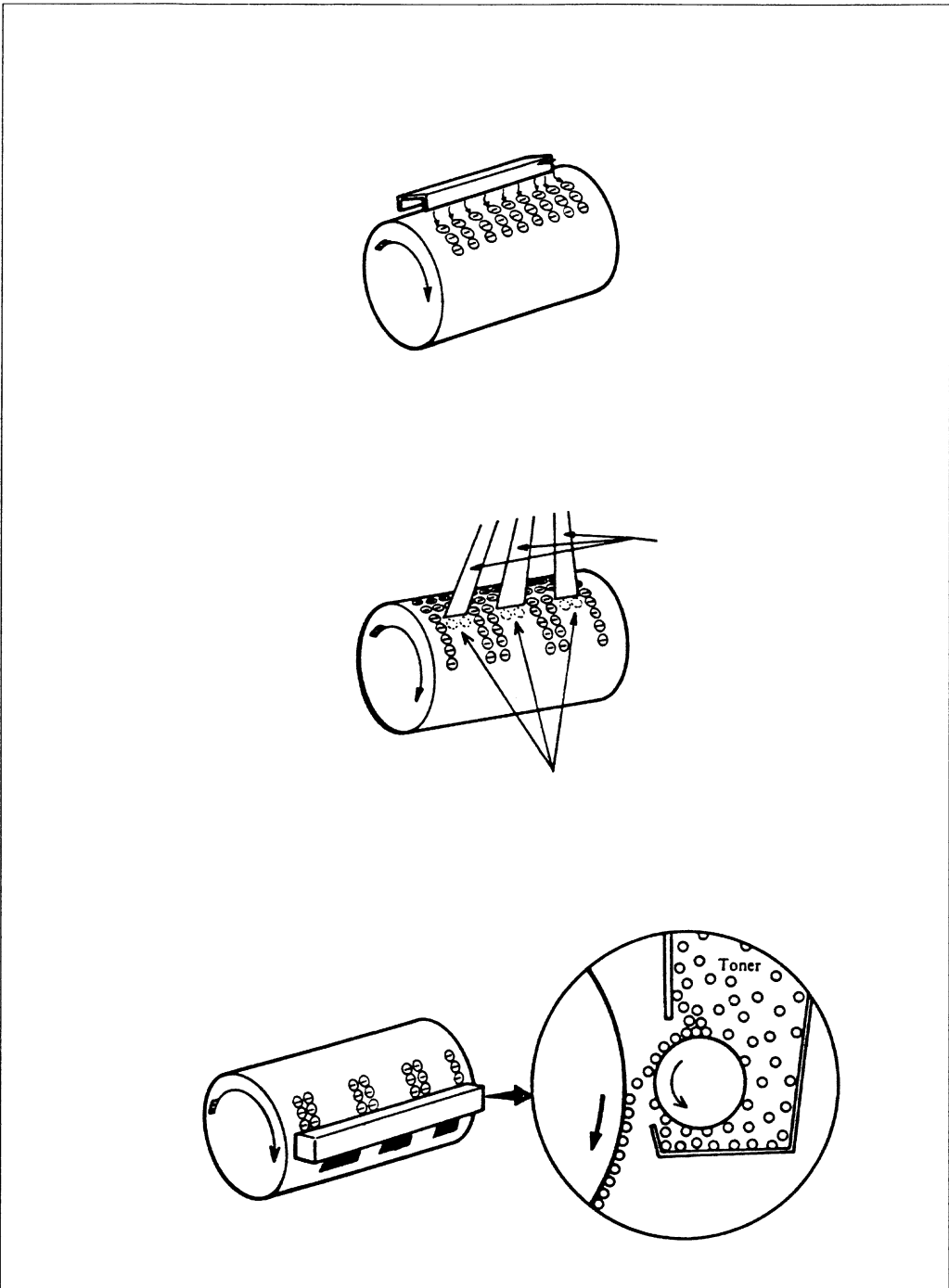
### **Optische technieken, fotodrum**

Het laser/scan onderdeel bestaat uit vier verschillende lenzen, die de volgende corrigerende functies vervullen:

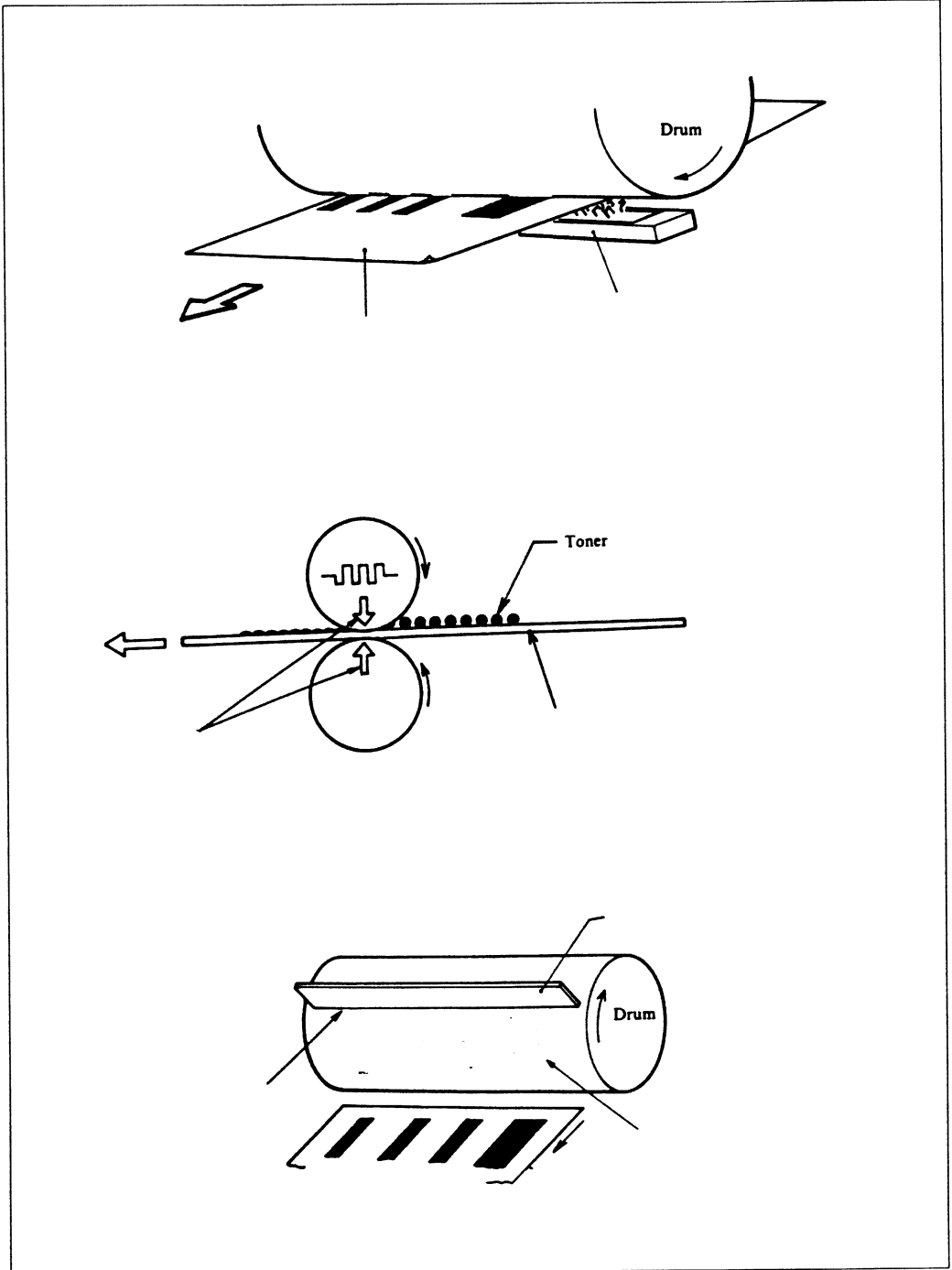
- Ze corrigeren de verandering van het lichtspoor die ontstaat als de scanspiegel kantelt (compensatie van oppervlakte afwijking).
- Ze corrigeren de lengte van het lichtspoor en de scansnelheid die kenmerkend is voor horizontale scanning (f0-compensatie).

### **De afdruktechniek**

De afdrukresultaten van laserprinters komen tot stand dankzij de gecompliceerde techniek van elektrofotografie. Net als bij matrixprinters zijn afdrukken van laserprinters samengesteld uit puntjes (dpi = dots per inch). Voor u een afdruk van een laserprinter in handen krijgt, moeten verschillende stappen worden doorlopen. Via de computer krijgt de laserprin-



*Het laserprintproces in detail. Op de bovenste illustratie is te zien, hoe de corona de fotogevoelige drum bedekt met een negatief geladen laag. De middelste tekening toont het belichten. De onderste tekening laat het ontwikkelen van het beeld zien.*



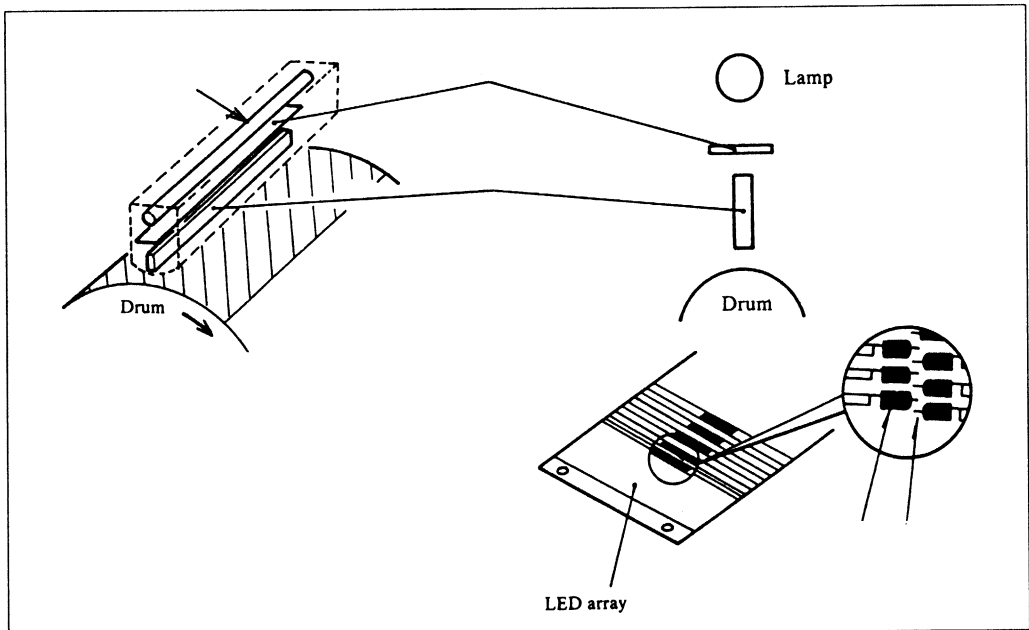
Het proces gaat verder. De toner wordt op het papier overgebracht. In de middelste tekening is te zien, dat de toner onder druk wordt verwarmd, zodat deze op het papier bakt. Tenslotte (onderste illustratie) wordt de drum schoongemaakt.

ter de afdrukinformatie van de software-toepassing. De overgebrachte gegevens worden geanalyseerd en de laserprinter stelt een beeld samen en slaat dit op. Daarna wordt de fotogevoelige trommel (drum) elektrisch geladen en belicht. Hierop volgt de ontwikkeling van het tussenbeeld dat op de drum is ontstaan door het aanbrengen van toner. Vervolgens geeft de trommel het tussenbeeld af aan het papier door het in te branden en daarmee te fixeren. Tijdens het te voorschijn komen van de afdruk, is de printer bezig met het reinigen van de drum. Omdat na elke afdruk een laagje tonerdeeltjes aan de drum blijven plakken, wordt de drum ontladen terwijl de afdruk verschijnt. De drum kan op drie verschillende manieren worden belicht: met een laser (gebundelde lichtstraal), LED- of LCS-belichtingstechniek. Bij deze laatste twee technieken wordt de drum telkens slechts voor een deel belicht.

## 2.7 LED-belichting en LCS-techniek

### *De LED-techniek*

De LED-techniek maakt gebruik van lichtdioden. Deze bestaan uit een verbinding van het element Gallium. Verder lijken ze op een gewone diode. De anode bevat een venster waardoor het licht naar buiten straalt. Via een spiegellaag wordt het licht gereflecteerd. De minieme lichtdioden zijn in rijen opgesteld en bij stroomtoevoer zenden ze licht uit. Omdat LED's individueel licht uitzenden, kunnen ze individueel geladen worden. Om een regel op een drum te belichten zijn ongeveer 2.400 lichtdioden nodig. OKI-laserprinters werken via de LED-techniek.



*Boven de LED-array, onder het LCS-proces in beeld.*

### *De LCS-techniek*

De LCS-techniek (ook bekend als LCD) heeft een lichtbron nodig die bestaat uit een sterke, staafvormige halogeenlamp. Op weg naar de drum moet het licht langs een zogenaamde lichtregel. Deze lichtregel bestaat uit puntvormige vloeistofkristallen. In een toestand van rust zijn ze gelijkmatig verdeeld, maar wanneer een elektrische spanning wordt opgewekt, nemen deze vloeistofkristallen een nieuwe positie in waarbij de trillingsrichting van het invallende en reflecterende licht verandert.

## 2.8 Aansluitingen

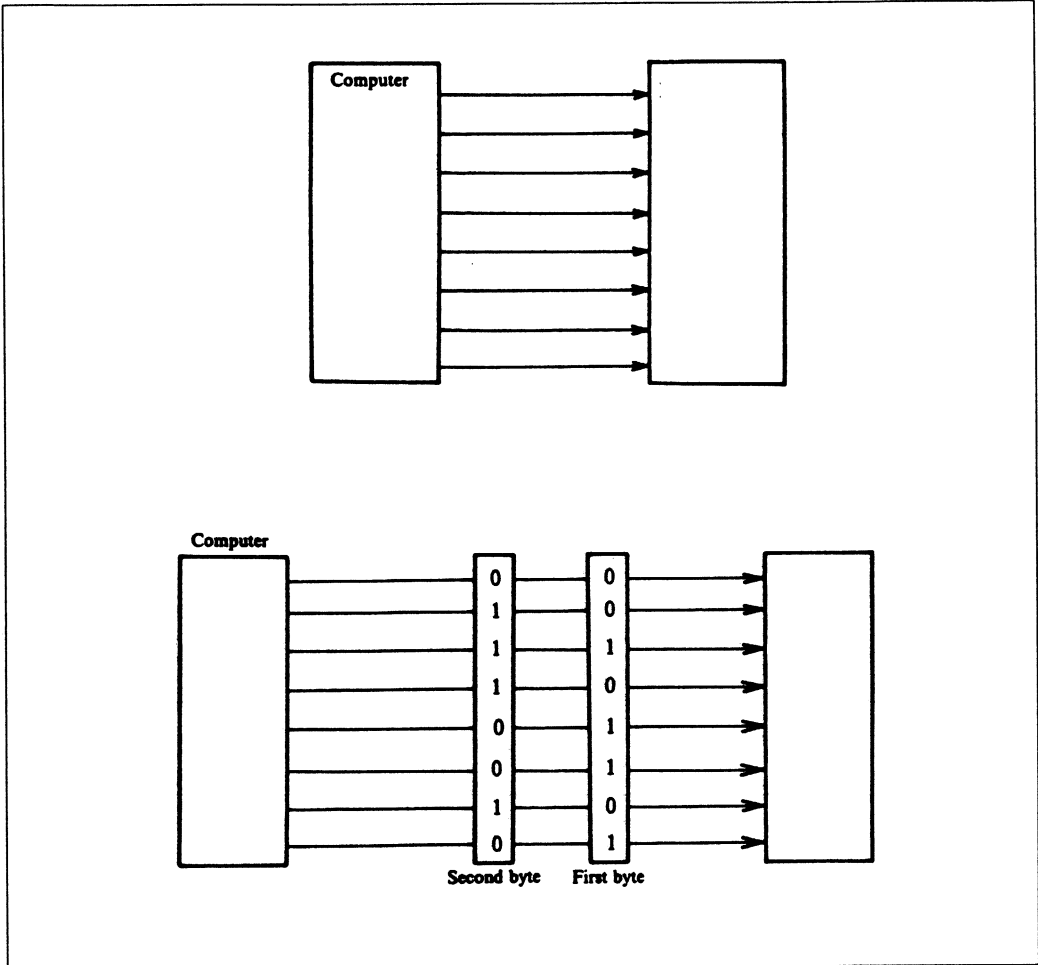
### *Interfaces*

Voordat twee apparaten met elkaar kunnen communiceren, moeten ze aan een aantal voorwaarden voldoen. Voorwaarden zijn bijvoorbeeld dat de betekenis van de ontvangen en gestuurde signalen begrepen moet worden (gegevens en controlesignalen), evenals de procedures om de signalen te kunnen versturen (protocol) en de hardware specificaties. Beide connectors moeten aan deze voorwaarden en specificaties voldoen voor ze met elkaar te kunnen communiceren. De belangrijkste interfaces zijn de parallelle en de seriële poorten (apparaatgangen). Gewoonlijk is de HP DeskJet ingesteld (geconfigureerd) op het gebruik van de parallelle interface. Niet alle typen DeskJet-printers bezitten een seriële aansluiting. Wanneer u een andere verbinding wilt, dient dat via de software te worden ingesteld. Via welke interface uw DeskJet wordt aangesloten, hangt af van de afstand tussen de printer en de computer. Een afstand tot ongeveer drie meter is geschikt voor een parallelle verbinding, waarvan de data sneller worden getransporteerd. Een seriële verbinding kan een grotere afstand aan, maar dat gaat ten koste van de snelheid. Er zijn overigens speciaal beveiligde parallelle printerkabels te koop die eveneens grotere afstanden overbruggen zonder dat verlies van gegevens optreedt. Het verschil tussen een parallelle en een seriële verbinding is, dat bij de parallelle verbinding de gegevens evenwijdig worden verstuurd en bij de seriële achter elkaar.

### 2.8.1 Parallelle aansluiting

Bij de parallelle overbrenging van gegevens wordt alle informatie voor het maken van een gegevensseenheid (een byte) in een keer uitgezonden. Elke bit heeft zijn eigen lijn, zodat alle bits zich op parallelle wijze verplaatsen. Dit maakt de parallelle overbrenging ongeschikt voor het transmutteren van gegevens op lange afstand. Gegevens die een lange afstand moeten afleggen, worden zwakker en veel gevoeliger voor storingen van radiofrequenties (RFI). Bekende voorbeelden van parallelle interfaces zijn de Centronics Interface, de GPIB (General Purpose Interface Bus) en de SCSI. DE GPIB en de SCSI hebben veel functies die voor printers niet nodig zijn en worden daarom niet veel gebruikt voor printerverbindingen gebruikt.





*De parallele interface, waarbij de data per byte worden verzonden. Op de onderste tekening is te zien, hoe twee bytes worden verstuurd.*

*In 1970 werd in de Verenigde Staten door Centronics de eerste dot-matrix printer op de markt gebracht. De parallele interface die gebruikt werd om deze printer aan te sluiten, werd later bekend als de standaard Centronics interface, die nog steeds gebruikt wordt.*

De Centronics interface is een eenvoudige interface die acht bits met gegevens tegelijk kan overbrengen. Bijna alle standaard printers worden met dit systeem geleverd. Toch hebben veel bedrijven hun eigen draai aan het systeem gegeven of ze hebben kleine veranderingen aangebracht, zodat hun systeem net iets sneller functioneert. Deze interfaces stemmen meestal wel overeen met de Centronics standaard.

### *Penbezetting*

Bij de parallelle printeraansluiting is de penbezetting als volgt.

Pin 1 - Strobe (lage activiteit), een geringe puls laat de printer één byte gegevens lezen.

Pin 2-9 - Data 0 tot en met 7; deze pennen zijn de gegeven-slijnen. Data 0 is de kleinste bit (LSB: Least Significant Bit).

Pin 10 - Acknowledge (bevestiging); De printer stuurt een geringe puls om aan te geven dat een byte gegevens is ontvangen en dat de printer klaar is om een nieuwe byte gegevens te ontvangen.

Pin 11 - Busy (bezet); de printer zendt een hoog signaal naar de 'host' (computer), om aan te geven dat hij geen gegevens meer kan gebruiken. Dit gebeurt bijvoorbeeld als de buffer vol is, als de datalijnen bezet zijn of als er een fout (error) is opgetreden.

Pin 12 - Paper error (papierstoring); de printer zendt een hoog signaal (logic level) uit, om de computer door te geven, dat er een papierstoring is of dat de papiervoorraad op is.

Pin 13 - Ready (gereed); de printer zendt een hoog signaal (logic level) uit, om de computer door te geven, dat de printer klaar is om gegevens te ontvangen (on-line).

Pin 16 - Gnd (aarde); signaal-interface aarding.

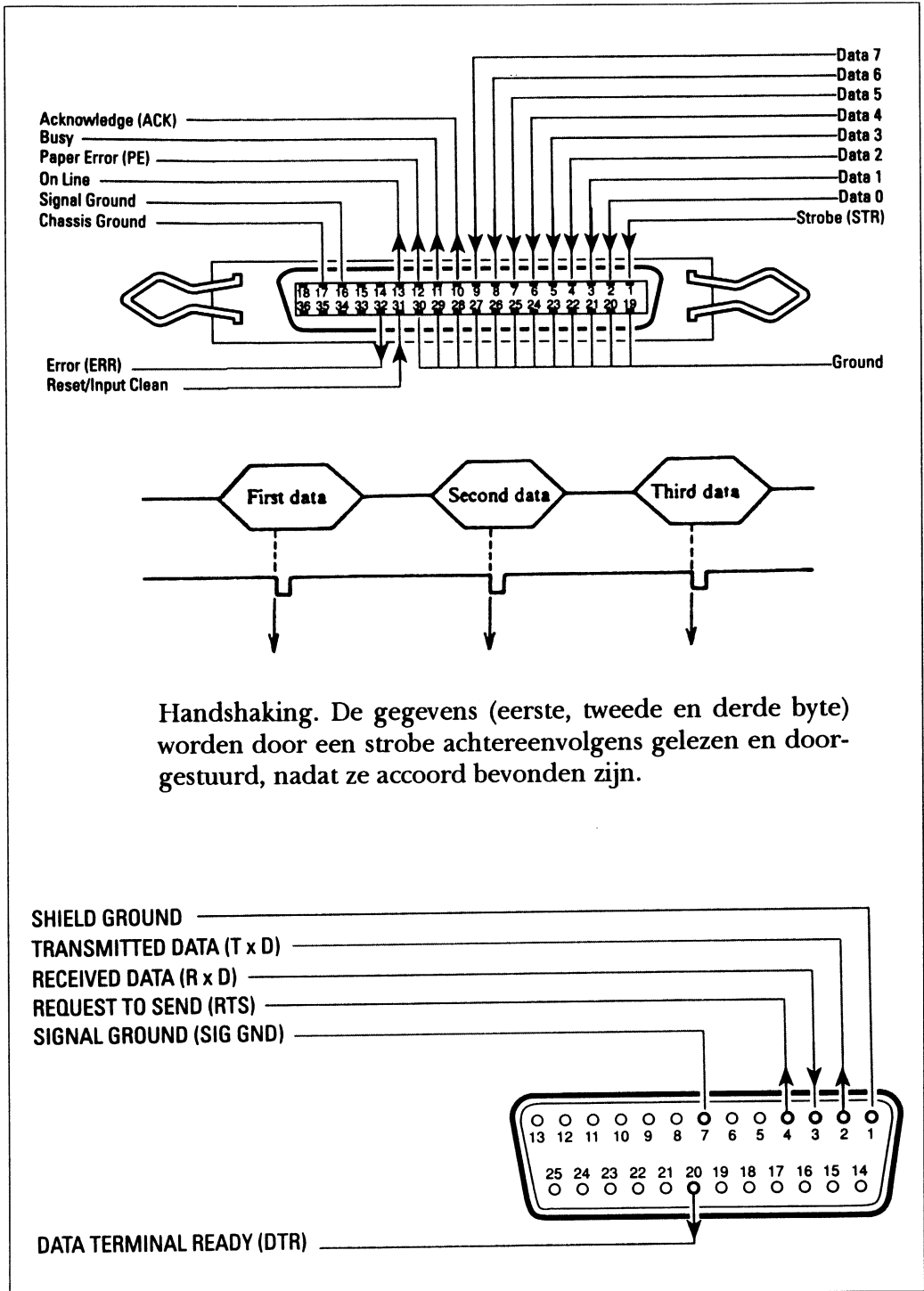
Pin 17 - Chassis Gnd (stekker-aarding).

Pin 18 - +5V; 5 Volt spanning wordt door de printer afgegeven via een 2,2 KOhm weerstand.

Pin 19-30 - Sig Gnd (signaal-aarding).

Pin 31 - Reset/Input Clean (herstart en wis de geheugenbuffer van de printer).

Pin 32 - Error (fout); geeft een lage activiteit door om de computer aan te duiden dat er in de printer of het printproces een fout is opgetreden.



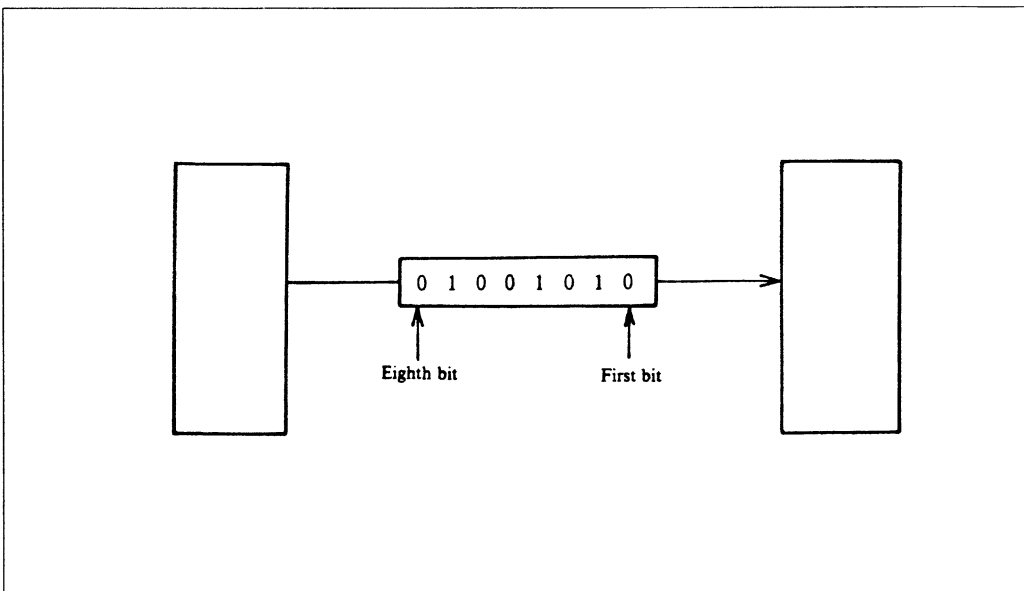
Handshaking. De gegevens (eerste, tweede en derde byte) worden door een strobe achtereenvolgens gelezen en doorgestuurd, nadat ze accoord bevonden zijn.

*De stekker die in de printer komt van de parallele Centronics-interface (boven), stekkertype Amphenol 36-pins, tegenover de RS232C-seriële interface aansluitpunten (stekker DB-25 vrouw).*

## 2.8.2 Seriële aansluiting

Bij seriële gegevensoverdracht worden de gegevens voor een byte per bit achtereen op een lijn uitgezonden. Seriële gegevensoverdracht wordt minder sterk beïnvloed door de afstand waarover de overdracht moet plaatsvinden. Het is de populairste vorm van overdracht (transmissie). Voorbeelden van interfaces die deze overdracht gebruiken zijn de RS-232C, de RS-422, de RS-499 en de TTY-interfaces. De RS-422 en de RS-499 kunnen met zeer hoge snelheid gegevens overbrengen en worden daarom niet vaak in printers gebruikt, omdat die de snelheid van gegevenstoever meestal niet kunnen verwerken. De TTY-interface is oorspronkelijk ontworpen voor gebruik tussen relais-circuits en printers en wordt nu niet meer gebruikt. Voor de PC wordt, als er sprake is van een seriële printeraansluiting, in het algemeen de RS-232C bedoeld.

De RS-232C interface werd gestandaardiseerd door de EIA (Electrical Industry Association) en werd uitgebracht door de CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique). De RS-232C was oorspronkelijk ontworpen om DCE's (Data Circuit terminating Equipment) zoals modems te verbinden met DTE's (Data Terminal Equipment). De RS-232C communiceert door een negatief voltage toe te schrijven aan de waarde 1 en een positief voltage aan de waarde 0.



*De seriële data-overdracht, die per bit geregeld is.*

*Penbezetting*

Van de 25 aansluitmogelijkheden bij de seriële interface - die overigens niet op alle DeskJets aanwezig is - zijn maar zes pennen bezet. Dit zijn:

Pen 1 (pin 1) - Shield ground (aarde), de elektrische aarding van de kabelafscherming.

Pen 2 - Transmitted Data (TxD), brengt seriële bit-gegevens over van de printer naar de computer.

Pen 3 - Received Data (RxD), brengt seriële bitgegevens van de computer over naar de printer.

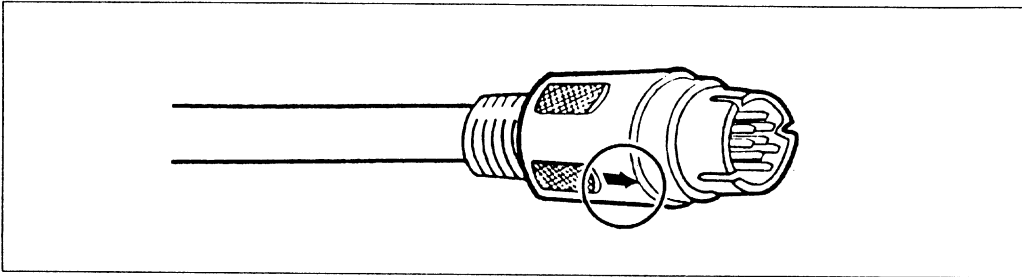
Pen 4 - Request To Send (RTS), signaal van de printer, dat sterk (high) is, zodra de printer is ingeschakeld.

Pen 7 - Signal Ground, potentiële aardaansluiting voor alle gegevensuitwisseling.

Pen 20 - Data Terminal Ready (DTR), signaal vanaf de printer dat de gegevensoverdracht vanaf de computer naar de printer aan- of uitzet (handshaking). De transmissie is aan, als het signaal sterk (high) is en hij gaat uit, als het signaal laag (low) wordt.

## 2.9 AppleTalk interface

Hewlett-Packard levert ook inkjetprinters voor de Apple. Dit is de DeskWriter-serie. De modellen volgen de DeskJets op de voet, zij het dat de gegevensoverdracht enigszins afwijkt. De gegevens dienen aan de computer worden aangeboden in de Apple-standaard die AppleTalk heet. De aansluiting is maar op één manier mogelijk via de AppleTalk-interface, die uit een DIN-8 kabel bestaat met aan beide uiteinden identieke DIN-pluggen. Als de aansluiting bestemd is voor een AppleTalk-netwerk, moeten tussen de kabels en de aangesloten apparatuur speciale aansluitkastjes worden geplaatst.



*De Apple-Macintosh heeft al in 1986 de basis gelegd voor desktop communication, waarmee samenwerking tussen apparatuur van verschillende platforms (Apple, IBM-compatible PC's, mini-computers en mainframes) mogelijk is. In de systeem-programmatuur en de hardware-elektronica waren de mogelijkheden voor netwerkcommunicatie volledig geïntegreerd. De Apple Macintosh is dus van meet af een netwerkmachine geweest. De Apple-filosofie biedt de gebruiker een werkstation, waarmee geavanceerde communicatiemogelijkheden volledig kunnen worden toegepast in een multifunctionele computeromgeving. De moderne Apples kunnen derhalve met DOS geformateerde diskettes lezen en beschrijven, via de bij de systeemprogrammatuur behorende uitwisselingsprogramma's. Om een tekst (bijvoorbeeld WP-bestand) van Apple om te zetten in een DOS-tekst, gaat u te werk als volgt:*

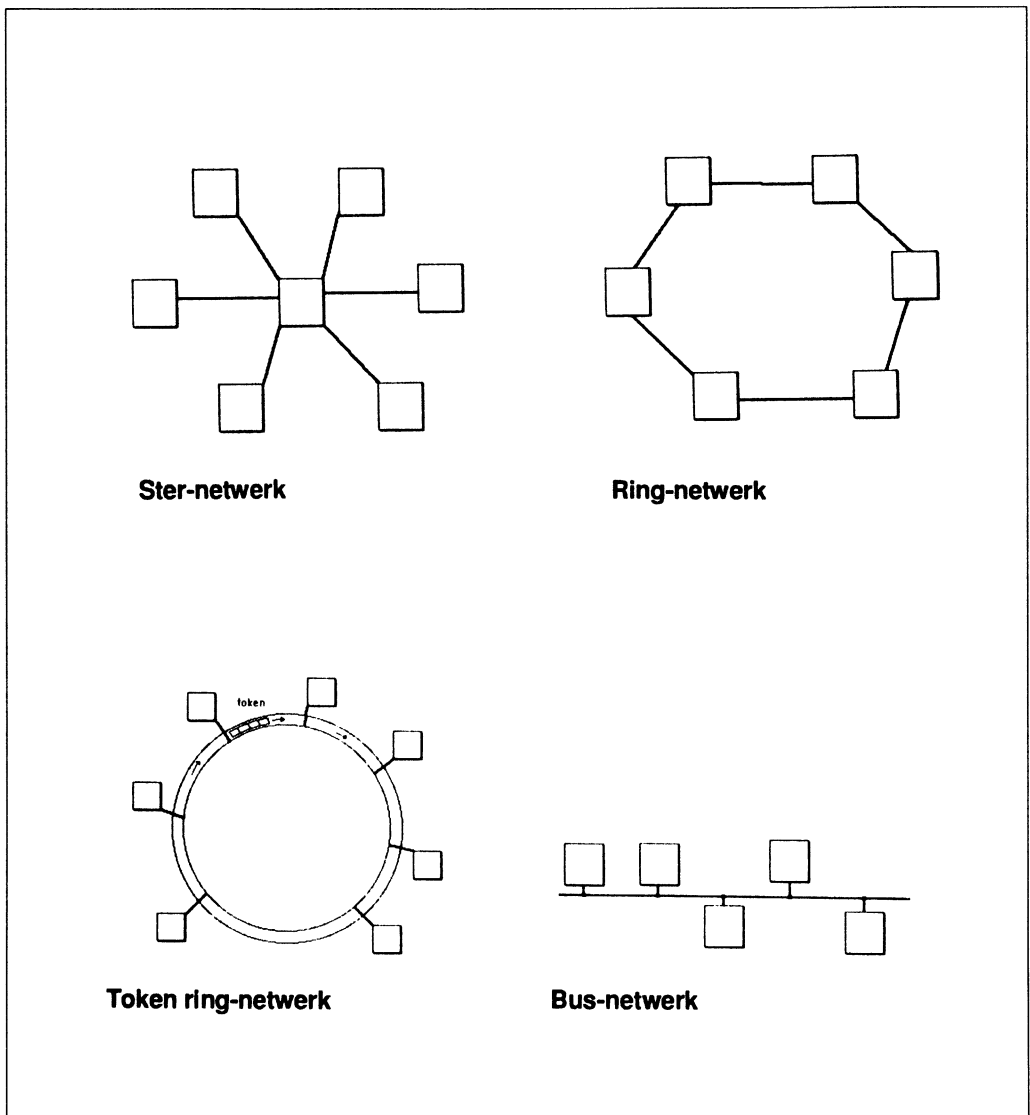
*Start het programma op, door op het pictogram te klikken van het betreffende bestand (of op de bestandsnaam). Automatisch wordt het bijpassende tekstverwerkingsprogramma geladen.*

*Kies Bewaren als en dan de optie PC-uitvoerbestand, instellingen bewaren. Er zijn twee opties, de ene is Zet tijdelijke teruglopen om in vaste. Die kiest u alleen in geval van tabellen en dergelijke. De andere is, dat de zachte teruglopen niet worden geconverteerd.*

*Start nu Uitwisseling. Op dit moment, als het programma in beeld is, kan de DOS-diskette in het diskettestation worden gestoken en kan de conversie worden*

## 2.10 Netwerken

Er zijn verschillende soorten netwerken, waarin in principe ook HP DeskJet-printers kunnen fungeren. Dit is evenwel geen zinnige optie: een beetje netwerk bestaat uit minstens negen gebruikers en de capaciteit van een DeskJet-printer is daarvoor ontoereikend. Hier zijn snelle paginaprinters meer op hun plaats, met een grote buffer en vooral met grote doorvoersnelheden (16 pagina's per minuut en hoger).

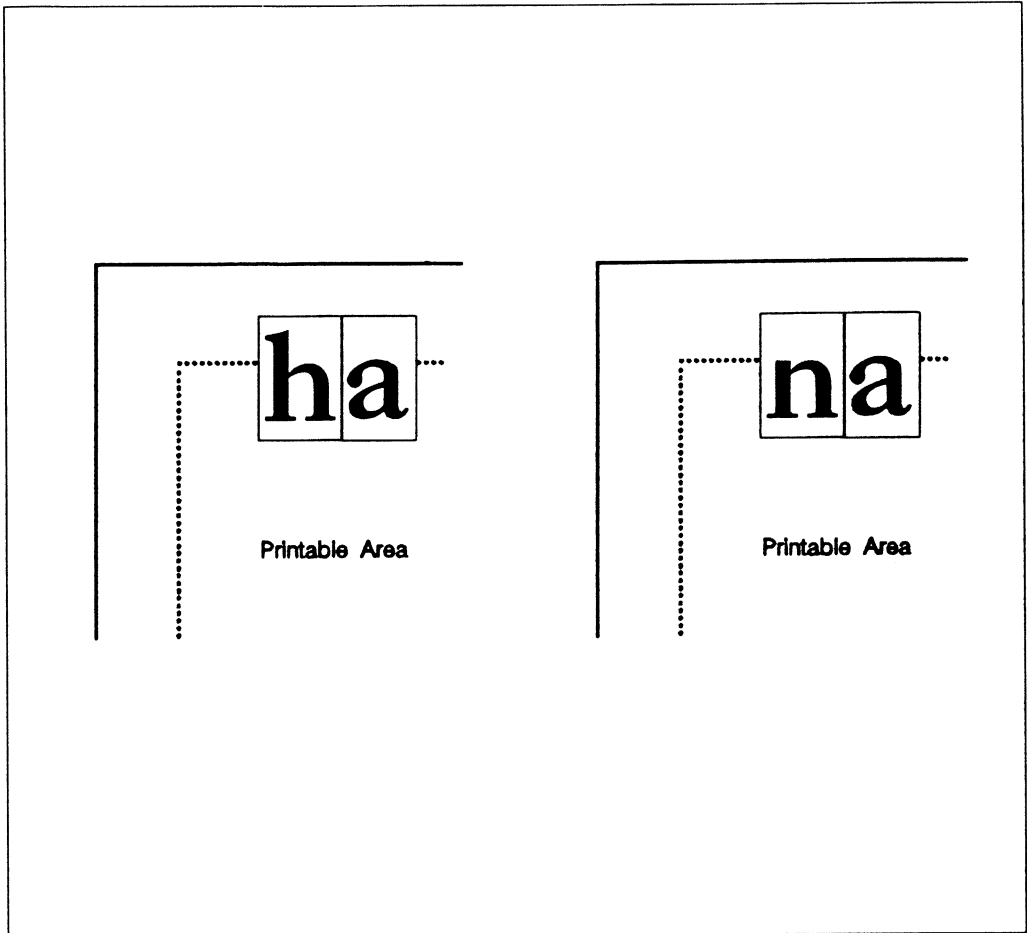


*De diverse typen netwerken.*





### 3 Printertalen



*Met printertalen worden de gegevens naar de printer gestuurd. Daarmee zijn wel bepaalde beperkingen, zoals het printbare gebied. Bij verkeerd geformuleerde commando's kan bijvoorbeeld een deel van een letter niet binnen het printgebied vallen, zoals op de illustratie te zien is.*

## 3.1 Inleiding

Er is een aantal printertalen dat de communicatie tussen de printer en de computer verzorgt. Niet elke printer kan op dezelfde manier worden bediend. Elk type printer heeft zijn eigen commandostructuur. Door veel printerfabrikanten is de door Hewlett Packard ontwikkelde Printer Command Language (PCL, printer commandotaal) gekozen, waarvan inmiddels versie 5 in omloop is. In het volgende hoofdstuk wordt PCL5 beschreven; in dit hoofdstuk enkele andere printertalen. Een printertaal stuurt de printers aan: de karaktercodes, de plaatsing van deze karakters op de pagina (fysieke plaats), formaat en vorm van de codes (font), lijnen, vlakken, rasters en illustraties. Er is een duidelijk verschil tussen paginabeschrijvende talen als PostScript en bijvoorbeeld de uitvoer naar een Epson dot-matrixprinter. Om dit te vergelijken, zijn twee verschillende printers gekozen in WordPerfect en is de uitvoer van een eenvoudige tekst naar een bestand geprint. De resultaten worden in paragraaf 8.2 behandeld. Daarnaast kunnen printers vanuit programmatuur worden bediend. De meeste programmatuur regels de printeraansturing volledig. Bij bepaalde software, zoals programmeertalen, kunt u het resultaat via commando's beïnvloeden. De meest gebruikte programmeertaal in de amateursector is Basic, dat een onderdeel uitmaakt van het MS-DOS-pakket, zodat vrijwel iedere PC-bezitter erover beschikt.

## 3.2 Basic

Via Basic-programma's kunt u onder meer de printer (en het beeldscherm) besturen. Enkele QuickBasic-commando's zijn de hierna volgende. Nadere informatie kunt u uit een Basic-handleiding halen. Voorts is het via Basic mogelijk commando's uit de diverse printertalen naar printers te sturen. Zie voor de waarden van deze commando's hoofdstuk 4 over PCL.

### *VIEW PRINT*

Bepaalt het schermdeel waarin tekst kan worden getoond.

### *LPOS(n)*

Bepaalt de eerstvolgende printpositie; n is het poortnummer.

### *LPRINT*

Afdrukopdracht, waarbij de tekst wordt gegeven. Zie voorbeeld.

### *LPRINT USING*

Brengt de uitvoer naar printerpoort LPT1. Hier zijn verschillende opties mogelijk:

#	- cijfer van getal
.	- decimale punt
,	- geeft duizendtal aan
+	- waarde (plus of min)
-	- minteken na negatief getal
\$\$	- plaatst dollartekens voor getal
**	- plaatst sterretjes voor getal
**\$	- sterretjes en dollartekens voor getal
^^^	- getal als exponent met drijvende komma
!	- geeft eerste teken van een string
\\	- geeft aantal tekens in een string
&	- geeft hele tekststring
_	- geeft volgende teken van formaatstring

### *PRINT*

Beeldt de waarde van expressies op het scherm af.

### TAB

Verplaatst cursor naar de aangegeven kolom. Als voorbeeld van Basic printercommando-sessies twee eenvoudige programma's met de verklaring er tussen haakjes bij.

#### *Programma 1*

```
10 LPRINT CHR$(155) + 1p: (Specificeer liggend formaat)
20 LPRINT 'THAT BEAUTIFUL LADY IS MISS HIROKO.'
   (Stuur gegevens)
30 LPRINT CHR$(12); (Stuur form feed)
```

Regel 10 stuurt het commando voor de selectie van het paginaformaat, om de bladspiegel te specificeren. De string CHR\$(155) is hetzelfde als CHR\$(&H9B); beide commando's betekenen CSI (9Bh). De BASIC programmeertaal biedt de gelegenheid om met decimale waarden ASCII-codes aan te geven, door het betreffende nummer na het CHR\$ commando tussen haakjes op te geven. Als er hexadecimale getallen gebruikt worden moet er &H voor de hexadecimale code. De LF-code is bijvoorbeeld OAh, dat is de hexadecimale notatie voor 10. U schrijft op: CHR\$(&H0A) of simpelweg CHR\$(10). CHR\$(155) + '1p' is gelijk aan 'CSI 1p'. In de printer wordt deze code gebruikt om landscape (liggend) te printen.

Regel 20 stuurt de gegevens 'THAT BEAUTIFUL LADY IS MISS HIROKO'. Als het teken in de GL- of ISO-tabel niet een ASCII-code is, kan het gewenste resultaat anders uitvallen.

Regel 30 stuurt de form feed (FF) code. CHR\$(12) is de decimale notering van 0Ch (10 in de ASCII-codetabel). Het gebruikelijke printgedeelte wordt voorbereid voor printen op liggend formaat. Het commando voor de selectie van de paginagrootte moet gespecificeerd worden voor printen op staand formaat. Als het printgedeelte dat in de RAM van de printer opgeslagen is op staand formaat ingesteld is, zal het reset-commando hetzelfde effect hebben. Door dit reset-commando wordt ook het papier uit de printer geschoven, en kan dus in plaats van het form feed-commando gebruikt worden.

*Programma 2*

```
10 LPRINT CHR$(155) + '1&r'; (Specificeer liggend  
formaat)  
20 LPRINT CHR$(155) + '1d'; (Verplaats CAP naar  
logische thuisplaats)  
30 LPRINT 'THAT BEAUTIFUL LADY IS MISS HIROKO';  
(Stuur gegevens)  
40 LPRINT CHR$(27) + 'c'; (Stuur reset-commando)
```

Regel 10 specificeert het landscape-printen door het commando te gebruiken waarmee het papier gaat draaien. Dit commando laat echter de CAP-positie (CAP betekent Current Active Position, dus de vigerende cursorpositie) met betrekking tot het papier bestaan, zelfs als het papier gedraaid is. Dit houdt in dat, hoewel de CAP zich gedurende de draaiing op de logische thuisplaats bevindt, als de pagina tot liggend formaat draait (90\$), de CAP zich rechts van kantlijn bevindt.

Regel 20 verplaatst de CAP naar de nieuwe logische thuisplaats nadat de pagina gedraaid is met behulp van het commando dat de absolute verticale positie verplaatst.

Regel 30 stuurt de gegevens en de regels om de printer in oude staat terug te brengen. Hierdoor wordt het papier uitgeschoven.

*Details over de commando's*

Het commando dat het formaat van het papier specificeert, bepaalt de richting (staand of liggend) en het formaat van het papier. Het commando is (format):

*CSI*<Page No.>;<lengte>;<breedte>*p*

Opmerking: < > betekent parameter.

9Bh<Page No.>;<lengte>;<breedte>70h

## 3.3 CaPSL

De printertaal van Canon is CaPSL, Canon Printing System Language. In dit boek is een uitgebreide behandeling daarvan niet relevant. De principes worden derhalve kort uiteen gezet. CaPSL is bedoeld voor de laserprinters en bubble-jetprinters van Canon en identiek aangestuurde machines van andere merken. Er zijn vier versies (CaPSL I, CaPSL II, CaPSL III en CaPSL IV) die neerwaarts compatibel zijn. De eerste versie van CaPSL zag het licht in 1985; de recente versie IV is van 1992.

### 3.3.1 Commando-modi

CaPSL opereert in twee verschillende afdrukmodi, ISO en VDM. ISO is de algemene job-language, die voornamelijk wordt gebruikt om tekst en rasters op pagina's af te drukken. De VDM-modus wordt voornamelijk gebruikt om raster-illustraties en grafische karakters (bitmaps) aan te sturen, die op grafische wijze beïnvloed worden, bijvoorbeeld diapositief, gedraaid en getransformeerd. CaPSL kan vrij bewegen tussen deze twee standaards en schakelt naar believen naar de andere modus over.

#### *ISO*

In de ISO-mode worden bewerking uitgevoerd met betrekking tot variabele tekstgrootte, tekstuitvoeringen (vet, gevuld, schaduw, outline enzovoort), tekstaccenten (diapositief, raster, kleur), lijntekenen, kadervulling en bitmap-illustraties.

#### *VDM*

In de VDM-modus worden de gevarieerde vormen overgebracht, bijvoorbeeld uit een grafisch programma. Verder zijn meer variaties in tekstpresentatie mogelijk (roteren, vervormen, spiegelen enzovoort) en kunnen ingewikkelde illustraties eenvoudiger worden gemanipuleerd.

#### *Codes*

De codes in CaPSL zijn samengesteld uit controle- en stuurcodes, variabelen (door een getal of optie te vervangen) en sequenties (als de Escape-code). In de PCL5-taal van Hewlett-Packard vindt u dergelijke functies weer terug (hoofdstuk 4).

## 3.4 PJJ

De Printer Job Language (PJJ) is door Hewlett Packard ontwikkeld om software-toepassingen meer controle op laser- en inkjetprinters op job-niveau (printtaken-niveau) te geven. PJJ is vooral geschikt voor netwerktoepassingen en andere multi-user systemen, waar meer printers aan of via een server zijn gekoppeld. De functie van PJJ is het mogelijk maken voor applicaties om controle-functies softwarematig uit te voeren, in plaats van via het controlepaneel van de printer. PJJ kan taken uitvoeren bij printers die deze taal ondersteunen, die niet door PCL, PostScript of andere talen worden ondersteund. In hiërarchie staat PJJ boven de gewone printertalen:

- 1 Printer Job Language
- 2 PostScript, PCL plus HP-GL/2, CaPSL en andere talen
- 3 De printer.

### 3.4.1 De functies van PJJ

#### *Schakeling tussen printertalen*

PJJ geeft volledig programmeerbare schakelmogelijkheden tussen de diverse printertalen (Epson, PCL, IBM ProPrinter, PostScript, CaPSL enzovoort) direct vanuit de toepassing. De gewone printertalen van HP (PCL5 en HP-GL/2) sturen de plaatsing van dots op het papier. PJJ acteert op taak-niveau (job level) en kan vanuit meer talen worden aangesproken, zonder dat gestopt hoeft te worden om de instellingen van de printer aan te passen.

#### *Printer-configuratie en status*

De status van alle in gebruik zijnde printers wordt via PJJ bijgehouden, inclusief read-back, modelinformatie, configuratie en afdrukmogelijkheden. PJJ kan ook worden ingezet om de instellingen van het controlepaneel van een printer te veranderen, inclusief de boodschappen die op het display komen.

#### *Gebruiksgemak*

De PJJ-commandotaal is eenvoudig te leren. Alle commando's bestaan uit afdrukbare ASCII-karakters (uitgezonderd het Universal Exit Language-commando, dat de afdruktaak

beëindigt) en hele of afgekorte Engelse woorden. Maar PJJ is geen taal voor de gemiddelde gebruiker: hij wordt gebruikt door applicatie-ontwikkelaars en technisch ondersteuningspersoneel.

#### *Spooler-controle*

PJJ biedt ondersteunende printers een betere spooler-controle, speciaal in netwerkomgevingen. De afdruktaken worden duidelijker gescheiden.

### **3.4.2 De belangrijkste PJJ-omgevingsvariabelen**

*Hier wordt niet uitgebreid op PJJ ingegaan. Volledigheidshalve worden de belangrijkste variabelen genoemd. Deze variabelen zijn onafhankelijk van de gebruikte printertaal! Voor meer informatie dient u het Printer Job Technical Reference Manual van Hewlett-Packard (Boise Idaho 1993) te bestuderen, dat via Hewlett-Packard Nederland B.V. te Amstelveen te bestellen is.*

#### AUTOCONT

Zet de configuratie terug op de automatisch. De mogelijke waarden zijn ON, OFF.

#### BINDING

Hiermee kunnen de voor- en achterzijde en de bindmethode van duplex-afdrukken worden geregeld. De waarden zijn LONGEDGE en SHORTEGE.

#### CLEARABLE WARNINGS

Geeft wisbare waarschuwingen weer. Wisbare waarschuwingen zijn niet-fatale foutmeldingen die gewist worden door op de Vervolgtoets te drukken. Mogelijke waarden: JOB, ON.

#### COPIES

Aantal (onverzamelde) kopieën voor elke bladzijde van de printopdracht. Mogelijke waarden: 1 tot 999

#### CPLOCK

Stelt het controlepaneel buiten werking. Als CPLOCK aan staat kunnen gebruikers de stellingen niet wijzigen met de toetsen van het controlepaneel. Mogelijke waarden: ON, OFF,



**DENSITY**

Omschrijving: instelling van de tonerdichtheid van laserprinters. Mogelijke waarden: 1 tot 5.

**DUPLEX**

Omschrijving: schakelt tussen mogelijk/niet mogelijk maken van dubbelzijdig afdrukken. OFF is voor enkelzijdig afdrukken en ON voor dubbelzijdig. Mogelijke waarden: ON, OFF.

**ECONOMODE**

Dit commando regelt de toner-besparing van de LaserJet 4L, 4ML, 4P en 4MP printers. Mogelijke waarden: ON, OFF.

**FORMLINES**

Het aantal regels per pagina. Deze variabele is verbonden aan zowel de variabele PAPER als de variabele ORIENTATION. Bij verandering van deze waarden, verandert FORMLINES automatisch mee. Mogelijke waarden: 5 tot 128.

**IMAGEADAPT**

Beeldbewerken. ON maakt *Lossy*-compressie mogelijk voor gebruik bij elke afbeelding waarbij een grotere dichtheid van belang is (ruimte bespaart). AUTO laat de printer alternatieve dichtheden berekenen voordat *Lossy* is overwogen. OFF maakt het gebruik van *Lossy*-dichtheid onmogelijk. Mogelijke waarden: ON, OFF, AUTO.

**INTRAY1**

Brengt de auto-selectie afsluitingsstatus terug voor de MP-lade (LaserJet 4/4M) of bovenlade (LaserJet 4Si/4SiMx). Mogelijke waarden: LOCKED, UNLOCKED.

**INTRAY2**

Brengt de auto-selectie afsluitingsstatus terug voor de standaard cassette (LaserJet 4/4M) of lagere cassette (LaserJet 4SiMx). Mogelijke waarden: LOCKED, UNLOCKED.

**INTRAY3**

Brengt de auto-selectie afsluitingsstatus terug voor de optionele cassette (LaserJet 4/4M) of enveloppen-doorvoer (LaserJet 4Si/4SiMx). Mogelijke waarden: LOCKED, UNLOCKED.

**INTRAY1SIZE**

Gaat terug naar het op dat moment geïnstalleerde papierformaat in de MP-lade (LaserJet 4/4M) of de bovenlade (LaserJet 4Si/4SiMx). Mogelijke waarden: LETTER, LEGAL, A4, EXECUTIVE, COM 10, MONARCH, C5, DL, B5.

**INTRAY2SIZE**

Gaat terug naar het op dat moment geïnstalleerde papierformaat in de standaard cassette (LaserJet 4/4M) of de onderste cassette (LaserJet 4Si/4SiMx). Mogelijke waarden: LETTER, LEGAL, A4, EXECUTIVE.

**INTRAY3SIZE**

Gaat terug naar het op dat moment geïnstalleerde papierformaat in de optionele cassette (LaserJet 4/4M) of de enveloppen-doorvoer (LaserJet 4Si/4SiMx). Mogelijke waarden zijn: LETTER, LEGAL, A4, EXECUTIVE.

**INTRAY4SIZE**

Gaat terug naar het formaat van het papier dat op dat moment in de enveloppen-doorvoer is geïnstalleerd. Mogelijke waarden: COM10, MONARCH, C5, DL, B5.

**JOB OFFSET**

Installeert de huidige job offset status. Mogelijke waarden: ON, OFF

**LANG**

Stelt de huidige weergavetaal voor het weergavepaneel in en ongevraagde status feedback weergavepaneelboodschappen. Test waardereeks: ENGELS, FRANS, DUIJS, ITALIAANS, SPAANS, ZWEEDS, DEENS, NOORS, NEDERLANDS en FINS, PORTUGEES, POOLS, TURKS.

**LOWTONER**

gaat terug naar de configuratie voor low-toner boodschappen. Bij ON of CONTINUE blijft de printer online als de boodschap LOW TONER wordt getoond; bij OFF of STOP gaat de printer offline en wacht tot de On Line- of Continue-toets wordt ingedrukt. Mogelijke waarden: ON, OFF, STOP, CONTINUE.

**MANUALFEED**

Handmatige invoer-modus. Mogelijke waarden: ON, OFF.

#### MPTRAY

Voert de configuratiewaarde terug naar de multifunctionele lade. Mogelijke waarden: CASSETTE, MANUAL, FIRST.

#### ORIENTATION

Pagina-oriëntatie. Mogelijke waarden: PORTRAIT, LANDSCAPE.

#### OUTBIN

Stelt de huidige uitvoerlade in. Mogelijke waarden: UPPER, LOWER.

#### PAGEPROTECT

Paginabeschermingsconfiguratie. Dit kenmerk reserveert 'n blok printergeheugen om te voorkomen dat de printer fouten overneemt (fout 21) als hij zeer grote of complexe afbeeldingen zoals HP-GL/2-afbeeldingen formateert. Deze variabele kan op elke geldige waarde op elk willekeurig moment worden ingesteld, ongeacht het vrije geheugen of de ingestelde resolutie van dat ogenblik. Als een taak naar de printer wordt gestuurd zonder voldoende geheugen om correct af te drukken met de huidige resolutie en de paginabeschermingsconfiguratie, gaat het systeem tijdelijk voorbij aan de resolutie en/of paginabeschermingswaarden om de taak door te laten gaan. In deze gevallen kan het werk worden afgedrukt op 300 dpi, zonder paginabescherming. Als de paginabeschermingsstatus wordt veranderd, wordt het geheugen opnieuw geconfigureerd en alle gedownloade fonts, PCL-macro's en PostScript-woordenboeken gaan verloren; slechts de I/O gegevens zijn nog aanwezig. Mogelijke waarden: OFF, LETTER, LEGAL, A4, AUTO.

#### PAPER

Fysiek papierformaat. Mogelijke waarden zijn: LETTER, LEGAL, A4, EXECUTIVE, COM10, MONARCH, C5, DL, B5, CUSTOM.

#### PASSWORD

Huidige wachtwoord voor PJJL-beveiliging. Mogelijke waarden: 0 tot 65535.

#### PERSONALITY

Instelling voor impliciet schakelen (impliciet schakelen refereert aan schakelen naar de huidige instelling zonder het

commando @PJL ENTER e gebruiken). Let op dat de waardereeks (PCL, POSTSCRIPT, enzovoort) voor elke instelling door die instelling zelf gedefinieerd is. Bij het selecteren van de optie AUTO zonder dat het werk met een commando ENTER LANGUAGE is verstuurd, kijkt de printer naar de context-aanwijzingen welke instelling effect heeft. Bij wijziging van de instelling, wordt het geheugen opnieuw geconfigureerd en alle fonts die gedownload zijn, PCL-macro's en PostScript-woordenboeken zijn verdwenen; de I/O gegevens echter niet. Mogelijke waarden: AUTO, PCL, POSTSCRIPT.

#### RESOLUTION

Drukt de resolutie af in dots per inch. Mogelijke waarden: 300, 600.

#### RET

Configuratie van de resolutie-verbeterende hardware. RET (Resolution Enhancement technology) verbetert de afdruk-kwaliteit van tekens en afbeeldingen door de hoeken en lijnen af te vlakken. Mogelijke waarden: LIGHT, MEDIUM, DARK, OFF.

#### TIMEOUT

De duur van de I/O time-outs in seconden. Als de printer langer wacht dan de time-out, zonder gegevens te ontvangen, stopt het afdrukproces en de printer begint gegevens te ontvangen van andere I/O poorten, indien aanwezig. Mogelijke waarden: 5 tot 3000.

### 3.4.3 PCL-specifieke variabelen

Vanuit PJL kunnen de volgende variabelen worden ingesteld. De variabelen kunnen worden ingesteld via de optie LPARM: PJL. De waarden zijn voorbeelden. Vanaf de printer kunt u de ingestelde waarden opvragen via @PJL INFO VARIABLES.

#### FONTNUMBER

Aantal lettertypen. De waarde van deze variabele hangt af van de huidige instelling van het bronlettertype. Als dit een gemarkeerd lettertype bevat, begint de waarde met 0, in andere gevallen met 1. De bovengrens is afhankelijk van het aantal geïnstalleerde lettertypen. Mogelijke waarden: 0, 1, 2, ... n

**FONTSOURCE**

De redelijke waarden voor FONTSOURCE zijn:

I (Internal Fonts)  
C, C1, C2 (Cartridge Fonts)  
S (Permanent Soft Fonts)  
M1, M2, M3, M4 (lettertypen opgeslagen in printer-ROM)

De waarde van deze variabele hangt af van de huidige geïnstalleerde lettertypen. Mogelijke waarden: I, M1, M2, M3, M4, C, C1, C2, S.

**PITCH**

Pitch (grootte) van het huidige lettertype in eenheden van tekens per inch (het huidige lettertype moet een pitch-gefixeerd schaalbaar lettertype zijn). De pitchwaarde kan worden gespecificeerd tot twee tekens na de komma. Mogelijke waarden: 0.44, 0.45, ... 99.99.

**PTSIZE**

Hoogte van het huidige lettertype in tekens van punten (het huidige lettertype moet een proportioneel schaalbaar lettertype zijn). De puntgrootte is belangrijk voor een vierde deel van een punt. Mogelijke waarden: 4.00, 4.25, ... 999.75.

**SYMSET**

Het instellen van symbolen. Enkele mogelijke waarden: ROMAN 8, ISOL1, ISOL2, ISOL5, PC8, PC8DN, PC850, PC852, PC8TK, WINL1, WINL2, WINL5, DESKTOP, PSTEXT, VNINTL, VNUS, MSPUBL, MATH8, PSMATH, VNMATH, PIFONT, LEGAL, ISO4, ISO6, ISO11, ISO15, ISO17, ISO21, ISO60, ISO69, WIN30.

**3.4.4 PostScript-specifieke variabelen**

De volgende twee variabelen zijn specifiek voor PostScript. Ze worden gebruikt met de commando-optie LPARM:POSTSCRIPT.

**JAMRECOVERY**

Maakt het printen van vastgelopen pagina's na een papierstoring wel of niet mogelijk. De instelling OFF geeft het vermogen van de printer een extra duwtje, maar de verloren pagina's worden niet automatisch afgedrukt na het verhelpen van de papierstoring. Mogelijke waarden: OFF, ON.

**PRTSERRS**

Deze variabele maakt het afdrucken van een foute PostScript-pagina wel of niet mogelijk. Mogelijke waarden: OFF, ON.

# 4 PCL5

PCL5 is de meest volledige versie van de HP-printertaal. Aanvankelijk was er PCL1, waarmee de basis-functies van afdrucken en ruimteverdeling op eenvoudige manier werden geregeld. Daarna kwam versie 2, die de EDP (Electronic Data Processing) toevoegde. Versie 3 bracht kantoor-tekstverwerking binnen de printertaal en versie 4 de pagina-formatting. De recente versie 5 voegde nieuwe kantoor-publishing functies toe, inclusief schaalbare lettertypen en HP-GL/2 illustratiemogelijkheden. De hogere versies bleven alle neerwaarts compatibel met de vorige versies. De PCL-commando's geven toegang tot alle mogelijkheden van de Hewlett-Packard printers:

- controle codes
- PCL-commando's
- HP-GL/2 commando's
- PJI-commando's.

Een controle code is een karakter, dat een printerfunctie activeert, zoals de terugloop (CR, Carriage Return), de nieuwe regel (LF, Line Feed), de nieuwe pagina (FF, Form Feed) enzovoort.

### *PCL-commando's*

De PCL-commando's controleren de structuur van een op die taal (nu versie PCL5) gebaseerde printer. Alleen de vectorgraphics worden door een subtaal beheerst: HP-GL/2. De PCL-commando's bestaan uit twee of meer karakters. Het eerste karakter is het Escape-karakter (ASCII 27), in de tekst ook aangeduid als <Esc>. Als dit karakter naar de printer wordt gestuurd, herkent deze dit als het begin van een reeks commando's en niet als af te drukken gegevens. Deze commando's worden escape sequences genoemd. Pas als een nieuw commando wordt gegeven, of het reset-commando, worden de ingevoerde waarden van een escape sequence veranderd.

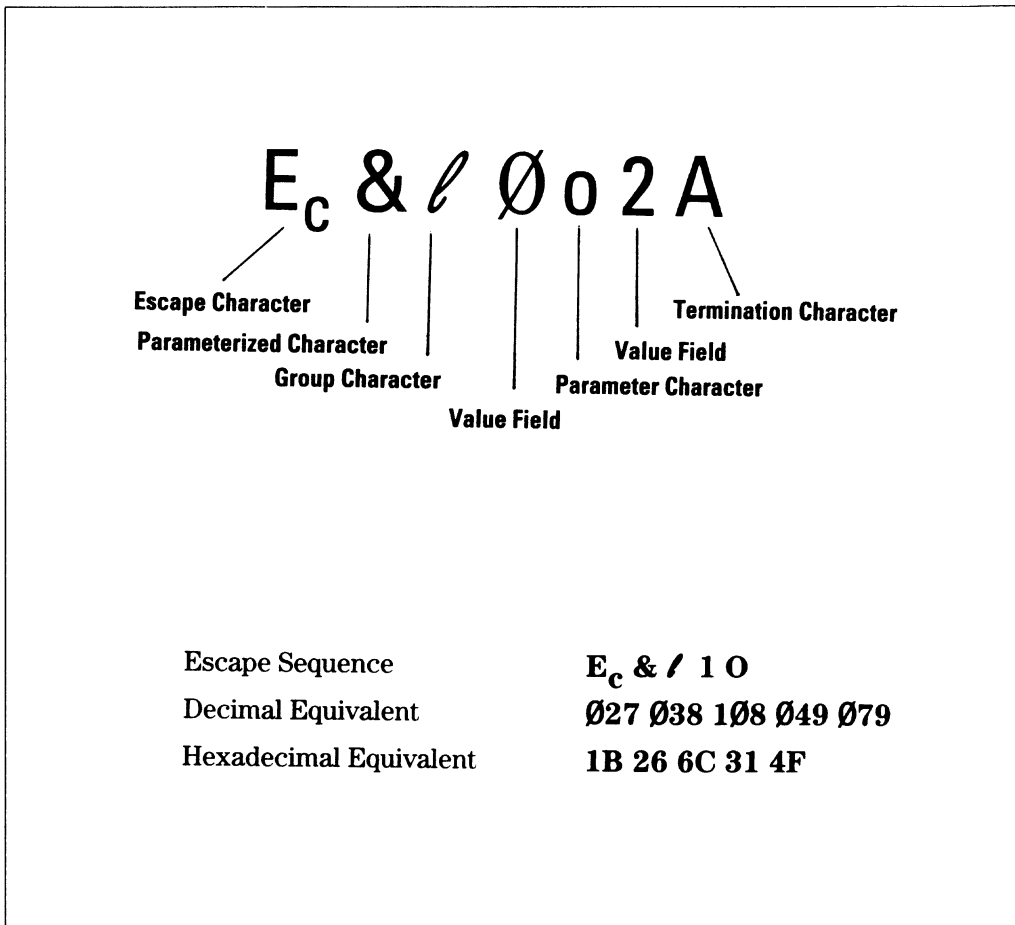
### *HP-GL/2 commando's*

De vector-grafische commando's van de taal HP-GL/2 zijn ontworpen in de vorm van afkortingen (bijvoorbeeld IN voor

initialize), waaraan parameters kunnen worden toegevoegd, die gedetailleerde commando-informatie naar de printer sturen.

*De syntax van escape sequences*

Er zijn twee soorten PCL-escape sequences: twee-karakter escape sequences en parameter escape sequences. De twee-karaktercodes hebben een vorm als <Esc>X, waarbij X staat voor een bepaalde taak die wordt uitgevoerd. <Esc>E staat bijvoorbeeld voor de reset (herstart) van de printer en (Esc>9 is om de nadien ingestelde linker en rechter marges terug te zetten naar de fabrieksinstelling (default). In de volgende paragraaf worden de fabrieksinstellingen van de meeste HP-printers (laserprinters en inkjetprinters) genoemd.



*De structuur van Escape-sequences. Voor de Escape-karakters worden ook vaak de decimale en hexadecimale equivalenten gekozen.*



De parameter escape sequences hebben een uitgebreider formaat, bijvoorbeeld <Esc>&l8O. Hier is het escape-teken, het ampersand-teken en de letter l de prefix, het getal 8 de waarde en de letter O het afsluit-karakter (postfix). Bij wisselende waarden wordt in plaats van het getal het hekje (#) in een formule genoemd. De betekenis van waarden voor het hekje worden bij het commando gemeld (zie paragraaf 4.2). Soms heeft een escape sequence twee parameters:

<Esc>&l5o8A. Hier wordt gestart met het escape-karakter, dan het parameterkarakter &, gevolgd door het groeps-karakter l. De eerste waarde is 5. Nu volgt een tweede parameter-karakter o, de bijbehorende waarde 8 en het afsluitkarakter (termination) A. Deze commando-string kan ook in twee commando's worden gegeven: <Esc>&l5o en <Esc>&l8A. Omdat de functies tot dezelfde groep horen, is de prefix gelijk en wordt die hier gecombineerd. De suffixen kunnen in de commando-string worden gekoppeld. Voor het combineren van printercommando's gelden drie regels:

- 1 De eerste twee karakters na het &-teken, de prefix dus, moeten gelijk zijn in de te combineren commando's.
- 2 De alfabetische karakters binnen het gecombineerde commando moeten onderkast (géén hoofdletters) zijn; in het gecombineerde commando wordt de kapitale O omgezet in een onderkast o.
- 3 De printercommando's worden uitgevoerd in de volgorde zoals ze van links naar rechts ingetoetst zijn. Zorg ervoor, dat dat ook praktisch mogelijk is.

In de volgende paragrafen worden de standaard instellingen van de printer genoemd en de commando's van PCL en HP-GL/2 worden summier verklaard. Voor nadere informatie kunt u er het *PCL5 Printer Language Technical Reference Manual* van Hewlett-Packard op naslaan (uitgave Hewlett-Packard Boise Idaho 1992, inlichtingen Hewlett-Packard Nederland B.V., Amstelveen).

De conversietabel met Escape-uitdrukkingen en de decimale en hexadecimale equivalenten.

Tek. Dec. Hex.			Tek. Dec. Hex.			Tek. Dec. Hex.			Tek. Dec. Hex.			
CTL@	N <sub>U</sub>	0	00		32	20	@	64	40	`	96	60
CTL A	S <sub>H</sub>	1	01	!	33	21	A	65	41	a	97	61
CTL B	S <sub>X</sub>	2	02	"	34	22	B	66	42	b	98	62
CTL C	E <sub>X</sub>	3	03	#	35	23	C	67	43	c	99	63
CTL D	E <sub>T</sub>	4	04	\$	36	24	D	68	44	d	100	64
CTL E	E <sub>Q</sub>	5	05	%	37	25	E	69	45	e	101	65
CTL F	A <sub>K</sub>	6	06	&	38	26	F	70	46	f	102	66
CTL G	Q	7	07	'	39	27	G	71	47	g	103	67
CTL H	B <sub>S</sub>	8	08	(	40	28	H	72	48	h	104	68
CTL I	H <sub>T</sub>	9	09	)	41	29	I	73	49	i	105	69
CTL J	L <sub>F</sub>	10	0A	*	42	2A	J	74	4A	j	106	6A
CTL K	V <sub>T</sub>	11	0B	+	43	2B	K	75	4B	k	107	6B
CTL L	F <sub>F</sub>	12	0C	,	44	2C	L	76	4C	l	108	6C
CTL M	C <sub>R</sub>	13	0D	-	45	2D	M	77	4D	m	109	6D
CTL N	S <sub>O</sub>	14	0E	.	46	2E	N	78	4E	n	110	6E
CTL O	S <sub>I</sub>	15	0F	/	47	2F	O	79	4F	o	111	6F
CTL P	D <sub>L</sub>	16	10	0	48	30	P	80	50	p	112	70
CTL Q	D <sub>1</sub>	17	11	1	49	31	Q	81	51	q	113	71
CTL R	D <sub>2</sub>	18	12	2	50	32	R	82	52	r	114	72
CTL S	D <sub>3</sub>	19	13	3	51	33	S	83	53	s	115	73
CTL T	D <sub>4</sub>	20	14	4	52	34	T	84	54	t	116	74
CTL U	N <sub>K</sub>	21	15	5	53	35	U	85	55	u	117	75
CTL V	S <sub>Y</sub>	22	16	6	54	36	V	86	56	v	118	76
CTL W	E <sub>B</sub>	23	17	7	55	37	W	87	57	w	119	77
CTL X	C <sub>N</sub>	24	18	8	56	38	X	88	58	x	120	78
CTL Y	E <sub>M</sub>	25	19	9	57	39	Y	89	59	y	121	79
CTL Z	S <sub>B</sub>	26	1A	:	58	3A	Z	90	5A	z	122	7A
CTL [	E <sub>C</sub>	27	1B	;	59	3B	[	91	5B	{	123	7B
CTL \	F <sub>S</sub>	28	1C	<	60	3C	\	92	5C		124	7C
CTL ]	G <sub>S</sub>	29	1D	=	61	3D	]	93	5D	}	125	7D
CTL ^	R <sub>S</sub>	30	1E	>	62	3E	^	94	5E	~	126	7E
CTL _	U <sub>S</sub>	31	1F	?	63	3F	_	95	5F	⌘	127	7F

Tek. Dec. Hex.

0 <sub>0</sub>	128	80
0 <sub>1</sub>	129	81
0 <sub>2</sub>	130	82
0 <sub>3</sub>	131	83
0 <sub>4</sub>	132	84
0 <sub>5</sub>	133	85
0 <sub>6</sub>	134	86
0 <sub>7</sub>	135	87
0 <sub>8</sub>	136	88
0 <sub>9</sub>	137	89
0 <sub>A</sub>	138	8A
0 <sub>B</sub>	139	8B
0 <sub>C</sub>	140	8C
0 <sub>D</sub>	141	8D
0 <sub>E</sub>	142	8E
0 <sub>F</sub>	143	8F
9 <sub>0</sub>	144	90
9 <sub>1</sub>	145	91
9 <sub>2</sub>	146	92
9 <sub>3</sub>	147	93
9 <sub>4</sub>	148	94
9 <sub>5</sub>	149	95
9 <sub>6</sub>	150	96
9 <sub>7</sub>	151	97
9 <sub>8</sub>	152	98
9 <sub>9</sub>	153	99
9 <sub>A</sub>	154	9A
9 <sub>B</sub>	155	9B
9 <sub>C</sub>	156	9C
9 <sub>D</sub>	157	9D
9 <sub>E</sub>	158	9E
9 <sub>F</sub>	159	9F

Tek. Dec. Hex.

	160	A0
À	161	A1
Á	162	A2
Ê	163	A3
Ë	164	A4
Ë	165	A5
Ì	166	A6
Í	167	A7
·	168	A8
·	169	A9
ˆ	170	AA
-	171	AB
-	172	AC
Û	173	AD
Û	174	AE
£	175	AF
—	176	B0
Ý	177	B1
ý	178	B2
°	179	B3
Ç	180	B4
ç	181	B5
Ñ	182	B6
ñ	183	B7
ı	184	B8
ı	185	B9
ı	186	BA
£	187	BB
¥	188	BC
§	189	BD
f	190	BE
c	191	BF

Tek. Dec. Hex.

â	192	C0
ê	193	C1
ó	194	C2
ô	195	C3
á	196	C4
é	197	C5
ó	198	C6
ú	199	C7
à	200	C8
è	201	C9
ò	202	CA
ù	203	CB
ã	204	CC
ë	205	CD
õ	206	CE
ü	207	CF
Ä	208	D0
î	209	D1
ø	210	D2
Æ	211	D3
â	212	D4
í	213	D5
ø	214	D6
æ	215	D7
Ä	216	D8
ï	217	D9
Ö	218	DA
Ü	219	DB
É	220	DC
ï	221	DD
ß	222	DE
Ô	223	DF

Tek. Dec. Hex.

À	224	E0
Ã	225	E1
ä	226	E2
Ð	227	E3
đ	228	E4
í	229	E5
ì	230	E6
Ó	231	E7
Ò	232	E8
Õ	233	E9
ø	234	EA
Š	235	EB
š	236	EC
Ú	237	ED
ÿ	238	EE
ÿ	239	EF
Ɔ	240	F0
Ɔ	241	F1
•	242	F2
μ	243	F3
¶	244	F4
¾	245	F5
—	246	F6
¼	247	F7
½	248	F8
•	249	F9
•	250	FA
•	251	FB
•	252	FC
•	253	FD
±	254	FE
DEL	255	FF

## 4.1 Fabrieksinstellingen van HP-printers (default)

### 4.1.1 PCL-instellingen

#### *JOB CONTROL (taak)*

NUMBER OF COPIES = 1

DUPLEX = Off (Simplex; off betekent uitgeschakeld)

BINDING = Long-Edge (lange zijde)

TRAY LOCK = All trays unlocked (magazijnen niet geblokkeerd)

JOB SEPARATION = OFF

MANUAL FEED = OFF

REGISTRATION (left = 0, top = 0)

OUTPUT BIN = Upper (bovenste)

UNITS OF MEASURE = 300 Units/Inches

#### *PAGE CONTROL (pagina)*

PRINT DIRECTION = 0

ORIENTATION = Portrait (staand)

PAGE SIZE = Letter

PAPER SOURCE = Main Source (Printer Specific)

VERTICAL MOTION INDEX = 8 (6 lpi)

HORIZONTAL MOTION INDEX = 12 (10 cpi)

TOP MARGLN = 1/2" (150 dots or 3 lines)

TEXT LENGTH = 60 lines

LEFT MARGIN = Left logical page boundary

RIGHT MARGIN = Right logical page boundary

PERFORATION SKIP = On

LINE TERMINATION = CR=CR, LF=LF, FF=FF

#### *FONT SELECTION (keuze lettertype)*

SYMBOL SET = ROMAN-8

SPACING = Fixed (vast)

PITCH = 10 cpi

HEIGHT = 12 point

STYLE = Upright

STROKE WEIGHT = Medium

TYPEFACE = Courier

UNDERLINING MODE = Off

#### *FONT MANAGEMENT (beheer lettertype)*

FONT ID = 0

CHARACTER CODE = 0

SYMBOL SET ID = 0

*MACRO (macro's)*

MACRO ID = 0

*PRINTMODEL (afdrukmodel)*

SOURCE TRANSPARENCY MODE = 0 (Transparent)

PATTERN TRANSPARENCY MODE = 0 (Transparent)

CURRENT PATTERN = Solid (Black)

PATTERN REFERENCE POINT = 0,0

PATTERN ROTATION = 0

*RECTANGULAR AREA FILL (vulling rechthoek)*

HORIZONTAL RECTANGLE SIZE = 0

VERTICAL RECTANGLE SIZE = 0

PATTERN (AREA FILL) ID = 0

*RASTER GRAPHICS (rastergegevens)*

RESOLUTION = 75 dpi

PRESENTATION = 3

COMPRESSION MODE = 0

LEFT GRAPHICS MARGIN = 0

RASTER WIDTH = Logical Page

RASTER HEIGHT = N/A

*TROUBLESHOOTING COMMANDS (storingen oplossen)*

END-OF-LINE WRAP = OFF

DISPLAY FUNCTIONS = OFF

*STATUS READBACK (status)*

CURRENT LOCATION TYPE = 0

CURRENT LOCATION UNIT = 0

**4.1.2 HP-GL/2-instellingen***LINE AND FILL GROUP (lijnen en vullingen)*

LINE TYPE = Solid

LINE TYPE REPEAT LENGTH = 4% of the diagonal distance

LINE CAP = Butt

LINE JOIN = Mitered

MITER LIMIT = 5

PEN WIDTH = 0,35 mm

PEN WIDTH SELECTION MODE = Metric

SELECTED PEN = No pen

FILL TYPE = Solid (bi-directional)

USER-DEFINED LINE TYPE = Eight standard line types

ANCHOR CORNER = (0,0) plotter units  
USER-DEFINED FILL TYPES = Solid fill  
TRANSPARENCY MODE = On (transparency)  
SCREENED VECTOR = No screening

*CONFIGURATION EN STATUS*

SCALE MODE = Off  
WINDOW = PCL default picture frame  
COORDINATE SYSTEM ORIENTATION = Same as PCL  
default logical page  
P1,P2 Lower left, upper right corners of picture frame

*CHARACTER GROUP (karakters)*

CHARACTER SET = Roman-8  
FONT SPACING = Fixed  
PITCH = 10 cpi  
HEIGHT = 12 point  
POSTURE = Upright  
STROKE WEIGHT = Medium  
TYPEFACE = HP-GL/2 stick  
CHARACTER DIRECTION = Horizontal  
CHARACTER DIRECTION MODE = Absolute  
CHARACTER SIZE = Size transformation off  
CHARACTER SIZE MODE = Absolute  
CHARACTER WIDTH = N/A  
CHARACTER HEIGHT = N/A  
CHARACTER SLANT = 0  
EXTRA HORIZONTAL SPACE = 0  
EXTRA VERTICAL SPACE = 0  
CHARACTER FILL MODE = No edging, solid fill  
LABEL ORIGIN = 1  
LABEL TERMINATOR = Etx  
TRANSPARENT DATA MODE = Off  
PRIMARY FONT ID = 0  
SECONDARY FONT ID = 0  
SCALABLE OR BITMAP FONT = Select scalable only

*VECTOR GROUP (pijlen)*

PLOTTING MODE = Absolute  
PEN STATE = Up

*POLYGON GROUP (veelhoeken)*

POLYGON BUFFER = Cleared  
POLYGON MODE = Off

## 4.2 Stuurcommando's PCL

De belangrijkste stuurcommando's van de PCL-printertaal worden hier kort samengevat, met zowel de ASCII-waarde als de decimale en hexadecimale codes. Deze informatie kunt u ook menugestuurd vinden op de bij dit boek horende diskette, waarbij de commando's bovendien naar de printer kunnen worden gestuurd.

### Afdruk, Aantal

Commando: <Esc>&l # X  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 88  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 58

Hiermee wordt het aantal afdrucken van een origineel bepaald. Dit varieert tussen 1 en 32767.

### Afdruk, Duplex-selectie

Commando: <Esc>&a # G  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 71  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 47

Duplex-selectie veroorzaakt een form feed (FF) en bepaalt welke kant van het vel wordt bedrukt.

- 0 - volgende zijde
- 1 - voorzijde
- 2 - achterzijde.

### Afdruk, Modus

Afdrukken kan in één richting (unidirectioneel) vanaf links, in één richting vanaf rechts en van links plus rechts (bidirectioneel) plaatsvinden.

### Opties

*Bidirectioneel (in beide richtingen).*

Commando: <Esc>&k1W  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 107 49 87  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6B 31 57

*Unidirectioneel links*

Commando: <Esc>&k0W  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 107 48 87  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6B 30 57

*Unidirectioneel rechts*

Commando: <Esc>&k2W  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 107 50 87  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6B 32 57

**Afdruk, Richting**

Papier kan bedrukt worden in hoeken van 90 graden. Standaard is 0 graden, een kwartslag gedraaid is 90 graden, een halve slag (ondersteboven) 180 graden en driekwart gedraaid 270 graden.

**Opties***0 graden*

Commando: <Esc>&a0P  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 97 48 80  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 61 30 50

Geen rotatie.

*90 graden*

Commando: <Esc>&a90P  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 97 57 48 80  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 61 39 30 50

90 graden draaiing tegen de klok in.

*180 graden*

Commando: <Esc>&a180P  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 97 49 56 48 80  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 61 31 38 30 50

Draaiing 180 graden (formeel tegen de klok in).

*270 graden*

Commando: <Esc>&a270P  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 97 50 55 48 80  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 61 32 37 30 50

Draaiing 270 graden tegen de klok in.

**Afdruk, Simplex of duplex**

Commando: <Esc>&l # S  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 # 83  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C # 53

Afdrukken op één of op beide zijden van het papier met een printer die duplex-afdrukken ondersteunt.



- 0 - simplex
- 1 - duplex (over de lange zijde)
- 2 - duplex (over de korte zijde).

### **Afdruk, Transparant data**

Commando: <Esc>&p # X  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 112 # 88  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 70 # 58

Sommige onafdrukbare karakters (zoals Escape) kunnen in de transparante modus toch geprint worden. Als er geen karakter bij de code is te vinden, wordt een spatie 'gedrukt'.

### **Afdruk, Transparant raster**

Commando: <Esc>\*v # N  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 118 # 78  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 76 # 4E

Een raster kan transparant (doorzichtig) of opaque (dicht) worden afgedrukt.

- 0 - transparant
- 1 - opaque.

Bij de transparante modus worden de witte delen van de bron-illustratie niet naar het papier gestuurd.

### **AppleTalk, I/O-data**

Commando: <Esc>&b # W  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 98 # 87  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 62 # 57

Hiermee kan de gebruiker via de printer-I/O AppleTalk-informatie ontvangen. Dit is met name belangrijk in netwerken.

### **Beweging, Horizontaal HMI**

Commando: <Esc>&k # H  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 107 # 72  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6B # 48

Horizontal Movement Index, waarmee de breedte van de kolommen wordt bepaald. Om 80 karakters in Courier 12 (10 cpi) op A4-breedte te plaatsen, wordt de HMI berekend als volgt 2338 dots : 300 dpi = 7,793 inch.

**Beweging, Verticaal VMI**

Commando: <Esc>&l # C  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 67  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 43

Vertical Motion Index, bepaalt de hoogte van kolommen tussen de regels in eenheden van 1/48 inch.

**Cursor, Eenheden**

Commando: <Esc>&u # D  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 117 # 68  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 75 # 44

Instelbaar aantal plaatsingen per inch van de cursor.

**Cursor, Horizontaal decipoint**

Commando: <Esc>&a # H  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 72  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 48

Bepaalt de cursorpositie in decipoints (1/720 inch).

**Cursor, Horizontaal kolom**

Commando: <Esc>&a # C  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 67  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 43

Dit commando verplaatst de cursor via kolommen naar een nieuwe positie op de huidige lijn. Een waarde met een +teken geeft een verplaatsing naar rechts aan, een waarde met een -teken een verplaatsing naar links.

**Cursor, Horizontaal PCL**

Commando: <Esc>\*p # X  
 Decimaal 60 69 83 67 62 42 112 # 88  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 70 # 58

Positionering van de cursor in PCL-eenheden. De PCL-eenheid wordt bepaald in het commando eenheden (unit of measure).

**Cursor, Positie vast**

Commando: <Esc>&f # S  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 102 # 83  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 66 # 53

Hiermee kan de positie van de cursor worden vastgelegd.  
Er kunnen 20 posities tegelijk worden onthouden.

0 = leg vast  
1 = roep positie op.

#### **Cursor, Verticaal decipoint**

Commando: <Esc>&a # V  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 86  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 56

Verplaatst de cursor langs de Y-as in decipoints (1/720 inch).

#### **Cursor, Verticaal PCL**

Commando: <Esc>\*p # Y  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 112 # 89  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 70 # 59

Verplaatst de cursor langs de Y-as in PCL-eenheden. De PCL-eenheden worden via het commando eenheden (units of measure) vastgelegd.

#### **Cursor, Verticaal regel**

Commando: <Esc>&a # R  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 82  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 52

Dit commando verplaatst de cursor naar een nieuwe regel in dezelfde kolom. Een waarde met een plus- of minteken betekent een verplaatsing ten opzichte van de huidige positie.

#### **Einde, UEL**

Commando: <Esc>%-12345X  
Decimaal: 60 69 83 67 62 37 45 49 50 51 52 53 88  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 25 2D 31 32 33 34 35 58

Stopt invoer via het UEL (Universal Exit Language), waarna de PCL-taal wordt afgesloten en teruggekeerd word naar de PJL (Printer Job Language).

#### **Karakter, Code**

Commando: <Esc>\*c # E  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 69  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 45

Dit commando verstuurt de decimale code van het erna ingevoerde karakter naar de printer.

### **Karakter, Definitie**

Commando: <Esc>(s # W  
 Decimaal 60 69 83 67 62 40 115 # 87  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 28 73 # 57

De karakterdefinitie wordt gebruikt bij het sturen van tekstgegevens van bitmap-fonts en scalable fonts naar de printer.

### **Lettertype, Breedte (dpi)**

Commando: <Esc>(s # H  
 Decimaal 60 69 83 67 62 40 115 # 72  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 28 73 # 48

Het aantal karakters per inch, in de breedte, van een niet-proportioneel (primair) lettertype.

### **Lettertype, Familie**

Er zijn duizenden soorten lettertypen. Hier een kleine keuze met korte toelichting.

#### *Enkele opties*

##### *0 (Line Printer)*

Commando: <Esc>(sT  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Line Printer, monotype lettertype (alle letters even breed).

##### *4101 (Times)*

Commando: <Esc>(sT  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Times, Linotype-versie van de in 1931 door Stanley Morison ontwikkelde Times New Roman, een beroemde schreeffletter.

##### *4119 (Century Schoolbook)*

Commando: <Esc>(sT  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Century Schoolbook, variant op de Times, schreefletter met wat opener letterbeeld en daardoor vaak prettiger te lezen dan de Times.

*4127 (ITC Avant Garde)*

Commando: <Esc>(sT  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

ITC Avant Garde, speelse variant op de Helvetica-achtigen, schreefloze letter.

*4148 (Univers)*

Commando: <Esc>(sT  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Univers, bekende schreefloze letter die wat wegheeft van de Helvetica.

*4168 (Antique Olive)*

Commando: <Esc>(sT  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Antique Olive, een hoge schreefloze letter, die wat smaller is dan de Helvetica.

*16602 (Arial)*

Commando: <Esc>(sT  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 84  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 54

Arial, een kopie van de schreefloze letter Helvetica (in het programma Ventura).

**Lettertype, Header**

Commando: <Esc>)s # W  
Decimaal 60 69 83 67 62 41 115 # 87  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 29 73 # 57

Hiermee worden de identificatiegegevens (ID) van een font naar de printer gestuurd. De printer weet nu de eigenschappen van het font en laadt de betreffende informatie in zijn geheugen.

**Lettertype, Hoogte**

Commando: <Esc>(s # V  
 Decimaal 60 69 83 67 62 40 115 # 86  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 28 73 # 56

De grootte in punten (height) van een proportioneel lettertype. Van vaste lettertypen kan de hoogte in principe niet worden veranderd.

**Lettertype, Selectie primair**

Commando: <Esc>( # -  
 Decimaal 60 69 83 67 62 40 # 45  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 28 # 2D

Aan de hand van het ID-nummer (identificatie) van een lettertype, kan een (primary) lettertype worden geselecteerd. Voor een secondary lettertype begint de prefix met het haakje andersom: ). Achter de code-invoer komt de ID-code decimaal.

**Lettertype, Selectie secundair**

Commando: <Esc>) ID  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 41 32 73 68  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 29 20 49 44

Met dit commando kan een tweede (secondary) lettertype worden gekozen. Om het primary type te kiezen, wordt het haakje in de prefix andersom gezet: (. De letters ID staan voor de decimale fontcode.

**Lettertype, Soft fonts**

Beheer van naar de printer gedownloade (soft) fonts.

**Opties***0 - wist soft fonts*

Commando: <Esc>\*c0F  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 48 70  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 30 46

Verwijdert (delete) alle soft fonts uit het printergeheugen.

*1 - wist tijdelijke soft fonts*

Commando: <Esc>\*c1F  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 49 70  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 31 46

Verwijdert tijdelijke soft fonts uit het printergeheugen.

**2 - wist laatste soft font**

Commando: <Esc>\*c2F  
Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 50 70  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 32 46

Verwijdert het laatst-gedownloade soft font uit het printergeheugen.

**3 - wist karaktercode**

Commando: <Esc>\*c3F  
Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 51 70  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 33 46

Wist de laatst gespecificeerde karaktercode en het font-ID (lettertype-identificatie) uit het printergeheugen.

**4 - tijdelijk font**

Commando: <Esc>\*c4F  
Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 52 70  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 34 46

Maakt het laatstgekozen soft font tijdelijk (dus niet zonder meer oproepbaar).

**5 - maakt font permanent**

Commando: <Esc>\*c5F  
Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 53 70  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 35 46

Maakt het laatstgekozen soft font permanent, dus meteen oproepbaar.

**6 - kopieert huidig font**

Commando: <Esc>\*c6F  
Decimaal: 60 69 83 67 62 42 99 54 70  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 2A 63 36 46  
Kopieert of emuleert het huidige font naar een tijdelijk font.

**Lettertype, Spatiëring**

Commando: <Esc>(s # P  
Decimaal 60 69 83 67 62 40 115 # 80  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 28 73 # 50

De ruimte tussen de karakters (primair lettertype) kan zowel vast (default) als gespatieerd zijn. Voor het secundair lettertype is de prefix )s.

## Lettertype, Stijl

Met het stijl-commando wordt de uitvoering van een (primair) lettertype bepaald. Voor de keuze van het secundair lettertype wordt de prefix )s.

### Opties

#### 0 - Romein (standaard)

Commando: <Esc>(s0S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 48 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 30 53

Romein, standaard tekst zonder speciale kenmerken.

#### 1 - cursief (italic)

Commando: <Esc>(s1S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 49 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 31 53

Cursief (italic) af te drukken tekst.

#### 4 - condensed

Commando: <Esc>(s4S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 52 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 34 53

Samengedrukt (condensed) af te drukken tekst.

#### 5 - samengedrukt cursief

Commando: <Esc>(s5S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 53 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 35 53

Samengedrukt cursief (condensed italic) af te drukken tekst.

#### 8 - extra samengedrukt

Commando: <Esc>(s8S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 56 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 38 53

Compressed (extra condensed) af te drukken tekst.

#### 24 - wijd (expanded)

Commando: <Esc>(s24S  
Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 50 52 83  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 32 34 53

Wijd (expanded) af te drukken tekst.



**32 - contour (outline)**

Commando: <Esc>(s32S  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 51 50 83  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 33 32 53

Contour (outline) af te drukken tekst.

**64 - inline**

Commando: <Esc>(s64S  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 54 52 83  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 36 34 53

Als ingevulde contourletters af te drukken tekst.

**128 - schaduw**

Commando: <Esc>(s128S  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 49 50 56 83  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 31 32 38 53

Tekst die in schaduwletters (shadowed) moet worden afgedrukt.

**160 - contour, schaduw**

Commando: <Esc>(s160S  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 40 115 49 54 48 83  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 28 73 31 36 30 53

Met geschaduwde contourletters (outline shadowed) af te drukken tekst.

**Macro, Controle**

Print-macro's kunnen worden beheerd met Macro Control.

**Opties****0 - start macrodefinitie**

Commando: <Esc>&f0X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 48 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 30 58

**1 - stop macrodefinitie**

Commando: <Esc>&f1X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 49 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 31 58

**2 - uitvoering**

Commando: <Esc>&f2X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 50 88

Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 32 58

### *3 - call*

Commando: <Esc>&f3X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 51 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 33 58  
 Roept een macro op.

### *4 - overlay*

Commando: <Esc>&f4X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 52 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 34 58

Activeert een macro voor automatische overlay.

### *5 - stop overlay*

Commando: <Esc>&f5X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 53 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 35 58

Schakelt het macro voor automatische overlay uit.

### *6 - wis macro's*

Commando: <Esc>&f6X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 54 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 36 58

Wist alle printmacro's.

### *7 - wis tijdelijke macro's*

Commando: <Esc>&f7X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 55 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 37 58  
 Wist alle tijdelijke printmacro's.

### *8 - wis laatste macro*

Commando: <Esc>&f8X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 56 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 38 58

Wist de laatst-ingevoerde printmacro (ID-specificatie)

### *9 - maak macro tijdelijk*

Commando: <Esc>&f9X  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 57 88  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 39 58

Maakt het laatst-ingevoerde printmacro tijdelijk (ID-specificatie).

*10 - maak macro permanent*

Commando: <Esc>&f10X  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 102 49 48 88  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 66 31 30 58

Maakt het laatst-ingevoerde printmacro permanent (ID-gespecificeerd).

**Marge, Boven**

Commando: <Esc>&l # E  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 69  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 45

Bepaalt het aantal regels (van de Vertical Movement Index) tussen de bovenrand van de logische pagina en het begin van de tekst, bij een ingestelde regelafstand.

**Marge, Links**

Commando: <Esc>&a # L  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 76  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 4C

Dit commando plaatst de linker marge naar de linkerhoek van de gespecificeerde kolom.

**Marge, Rechts**

Commando: <Esc>&a # M  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 97 # 77  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 61 # 4D

Zet de rechter marge op de rechter rand van de gespecificeerde kolom.

**Marge, Wis**

Commando: <Esc>9  
Decimaal: 60 69 83 67 62 57  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 39

Herstelt de linker en rechter marges: de linker marge wordt op kolom 0 ingesteld en de rechter tot de rechter rand van de logische pagina.

**Opdracht, Scheiding**

Commando: <Esc>&l1T

Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 49 84  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 31 54

Dit commando geeft aan, dat een opdracht is beëindigd en dat een nieuwe kan volgen.

### **Pagina, Grootte**

Dit commando bepaalt de afmetingen van het papier die op hun beurt de maten van de logische pagina bepalen.

#### ***Opties***

##### ***A3***

Commando: <Esc>&l27A  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 50 55 65  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 32 37 41

Tweemaal A4 ofwel 297 x 420 mm.

##### ***A4***

Commando: <Esc>&l26A  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 50 54 65  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 32 36 41

Het bekende A4-formaat: 210 x 297 mm.

##### ***Com-10***

Commando: <Esc>&l81A  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 56 49 65  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 38 31 41

Enveloppe (Business 4,125 x 9,5 inch).

##### ***Executive***

Commando: <Esc>&l1A  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 49 65  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 31 41

7,25 x 10,5 inch.

##### ***Ledger***

Commando: <Esc>&l6  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 54  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 36

11 x 17 inch.

**Legal**

Commando: <Esc>&I3A  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 51 65  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 33 41

8,5 x 14 inch.

**Letter**

Commando: <Esc>&I2A  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 50 65  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 32 41

8,5 x 11 inch (default waarde).

**Monarch**

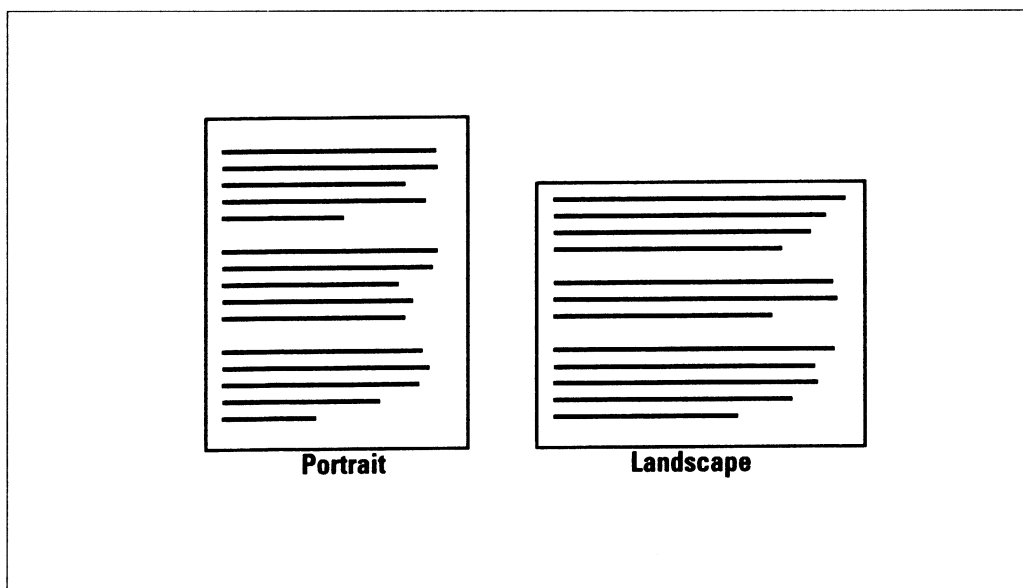
Commando: <Esc>&I80A  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 56 48 65  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 38 30 41

Envelop (Letter) 3,875 x 7,5 inch.

**Pagina, Oriëntatie**

Commando: <Esc>&I # O  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 79  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 4F

Definieert de logische pagina-positie:



*Staande en liggende oriëntatie van de pagina.*

- 0 - Portrait
- 1 - Landscape
- 2 - Reverse Portrait
- 3 - Reverse Landscape.

### **Pagina, Registering boven**

Commando: <Esc>&I # Z  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 90  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 5A

Hiermee wordt de verticale positie van de logische pagina in de fysieke pagina bepaald, gemeten in decipoints (1/720 inch).

### **Pagina, Registering links**

Commando: <Esc>&I # U  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 85  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 55

Hiermee wordt de horizontale positie van de logische pagina geplaatst binnen de fysieke pagina. Waarden zijn in decipoints (1/720 inch).

### **Papier, Invoer**

Commando: <Esc>&I # H  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 72  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 48

Vraagt de papierbron op bij het afdrukken:

- 0 - huidige pagina
- 1 - standaard papierinvoer
- 2 - manuele invoer
- 3 - enveloppe-invoer manueel
- 4 - alternatief papier
- 5 - extra groot papier
- 6 - envelop via envelop-invoer.

### **Papier, Lengte**

Commando: <Esc>&I # P  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 80  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 50

Geeft het aantal regels aan dat op de logische pagina kan worden gedrukt.

**Papier, Uitvoer algemeen**

Commando: <Esc>&I0H  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 48 72  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 30 48

Zorgt ervoor, dat papier uit de printer wordt gestuurd (FF = form feed).

**Papier, Uitvoer boven/onder**

Commando: <Esc>&I # G  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 71  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 47

Selectie uit de uitvoer via de bovenste of onderste papierlade, als de printer die mogelijkheden biedt.

**Perforatie, Onderdruk**

Commando: <Esc>&I # L  
Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 76  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 4C

Het perforatiegebied is de afstand van de eerste regel van een pagina tot de eerste van een volgende pagina. Deze waarde kan worden onderdrukt (0) of vastgelegd (1).

**Printer, Reset**

Commando: <Esc>E  
Decimaal: 60 69 83 67 62 69  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 45

Herstelt de default (fabrieks-)instellingen van de printer, door de printer te herstarten.

**Printer, Zelftest**

Commando: <Esc>z  
Decimaal: 60 69 83 67 62 122  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 7A

Dit commando wordt gebruikt om de printer een zelftest te laten uitvoeren. Soms gaat dit gepaard met het afdrukken van een testpagina.

**Raster, Controle**

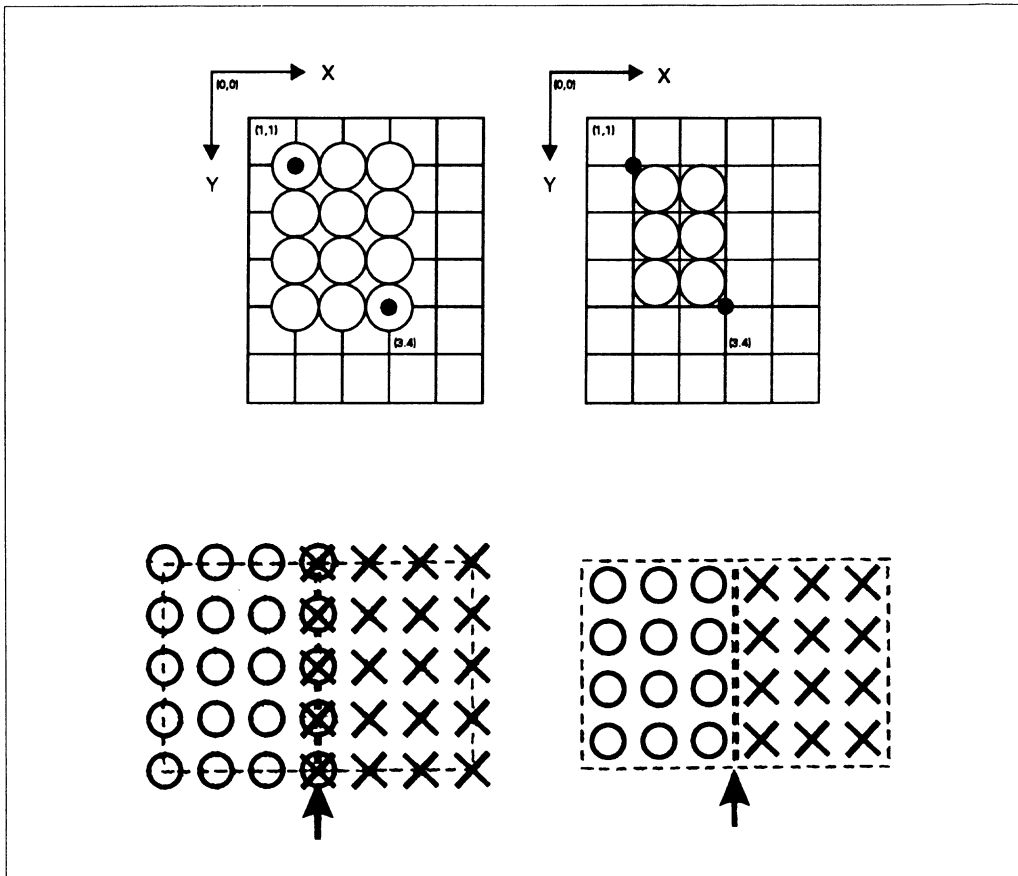
Commando: <Esc>\*c # Q  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 81  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 51

Er zijn vijf instellingen bij de rastercontrole:

- 0 - wist alle rasters
- 1 - wist alle tijdelijke rasters
- 2 - wist laatste raster
- 3 - (gereserveerd)
- 4 - maakt het raster tijdelijk
- 5 - maakt het raster permanent.

### Raster, Draaiing

Commando: <Esc>\*p # R  
 Decimaal 60 69 83 67 62 42 112 # 82  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 70 # 52



De rasterpunten kunnen op verschillende manieren in een matrix zijn gedefinieerd. Normaal is de intersectiemethode, waarbij de middelpunten van de rasterstippen op de kruislijnen van de matrix zijn gedefinieerd. Windows gebruikt een methode, waarbij de rasterpunten in de matrixvakjes zijn geplaatst. Bij de intersectiemethode is sprake van overlapping (zie onderste schema); bij gecenterde punten worden de delen van een afbeelding aangesloten.



Als een afbeelding wordt gedraaid, kunnen de rasterpunten meedraaien (0) of onafhankelijk van de illustratie in één hoek gefixeerd blijven (1).

### **Raster, Selectie**

Commando: <Esc>\*v # T  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 118 # 84  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 76 # 54

Er zijn verschillende keuzes mogelijk wat rastertype betreft:

- 0 - zwart
- 1 - wit
- 2 - schaduw (dots)
- 3 - lijnen
- 4 - zelf-ontworpen.

### **Raster, Transparant**

Commando: <Esc>\*v # O  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 118 # 79  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 76 # 4F

Een raster kan transparant (0) zijn, of massief (opaque, 1). Bij een transparant raster worden de witpunten niet uitgestuurd.

### **Raster, Waarde**

Commando: <Esc>\*c # G  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 71  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 47

Drie soorten rasterwaarde kunnen worden gegeven:

- 0-100 - % dichtheid (schaduw)
- 1-6 - patroon bij lijnenrasters
- 0-32767 - bij zelf-gedefinieerde rasters

De vulling van een vorm wordt identiek geregeld.

### **Rechthoek, Horizontale grootte**

Commando: <Esc>\*c # H  
Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 72  
Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 48

De horizontale grootte van een rechthoek wordt uitgedrukt in decipoints (1/720 inch).

**Rechthoek, Verticale grootte**

Commando: <Esc>\*c # V  
 Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 86  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 56

De (verticale) hoogte van een rechthoek wordt uitgedrukt in decipoints (1/720 inch).

**Rechthoek, Vulling**

Commando: <Esc>\*c # G  
 Decimaal 60 69 83 67 62 42 99 # 71  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 2A 63 # 47

De vulling van een rechthoek geschiedt met een raster.  
 Mogelijkheden:

0-100 - % dichtheid (schaduw)  
 1-6 - streeppatronen  
 0-32767 - zelfgemaakt raster.

**Regel, Aantal per inch**

Het line spacing-commando stelt het aantal regels per inch in. Er zijn maar enkele waarden (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48).

**Opties****1 lpi**

Commando: <Esc>&l1D  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 49 68  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 31 44

1 regel per inch.

**2 lpi**

Commando: <Esc>&l2D  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 50 68  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 32 44

2 regels per inch.

**3 lpi**

Commando: <Esc>&l3D  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 51 68  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 33 44

3 regels per inch.

*4 lpi*

Commando: <Esc>&l4D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 52 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 34 44

4 regels per inch.

*6 lpi*

Commando: <Esc>&l6D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 54 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 36 44

6 regels per inch.

*8 lpi*

Commando: <Esc>&l8D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 56 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 38 44  
8 regels per inch

*12 lpi*

Commando: <Esc>&l12D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 49 50 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 31 32 44

12 regels per inch.

*16 lpi*

Commando: <Esc>&l16D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 49 54 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 31 36 44

16 regels per inch

*24 lpi*

Commando: <Esc>&l24D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 50 52 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 32 34 44

24 regels per inch.

*48 lpi*

Commando: <Esc>&l48D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 108 52 56 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 6C 34 38 44

**Regel, Aantal per pagina**

Commando: <Esc>&l # F  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 70  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 46

Bepaalt het aantal tekstregels (bij een gegeven regelafstand) die op de logische pagina passen. Dit bepaalt tevens grootte van de ondermarge.

**Regel, Einde**

Commando: <Esc>&k # G  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 107 # 71  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6B # 47

Controle van de wijze waarop line feed (LF), form feed (FF) en carriage return (CR) worden uitgevoerd.

- 0 - CR=CR, LF=LF, FF=FF (standaard)
- 1 - CR=CR-LF
- 2 - LF=CR-LF
- 3 - CR=CR-LF, LF=CR-LF, FF=CR-FF.

**Regel, Halve (line feed)**

Commando: <Esc>=  
 Decimaal: 60 69 83 67 62 61  
 Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 3D

Dit commando verplaatst de cursor naar dezelfde karakterpositie een halve regel lager. De verplaatsing is de helft van de huidige regelafstand, ingesteld door het laatste VMI-commando.

**Tekst, Lengte**

Commando: <Esc>&l # F  
 Decimaal 60 69 83 67 62 38 108 # 70  
 Hexadecimaal 3C 45 53 43 3E 26 6C # 46

Bepaalt het aantal regels bij een gegeven Vertical Movement (regelafstand) en een ingestelde bovenmarge, waardoor de ondermarge bekend wordt.

**Tekst, Onderstrepen**

Er zijn verschillende mogelijkheden om tekst te onderstrepen. Ook uitzetten van de onderstreepfunctie gebeurt met dit commando.

**Opties****Dubbel, niet vast**

Commando: <Esc>&d4D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 100 52 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 64 34 44

Onderstrepen met een dubbele lijn, waarbij de ruimte tussen de woorden niet onderstreept is.

**Dubbel, vast**

Commando: <Esc>&d2D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 100 50 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 64 32 44

Onderstrepen met een dubbele lijn, waarbij ook de ruimte tussen de woorden onderstreept wordt.

**Enkel, niet vast**

Commando: <Esc>&d3D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 100 51 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 64 33 44

Onderstrepen met een enkele lijn, waarbij de ruimte tussen de woorden niet onderstreept is.

**Enkel, vast**

Commando: <Esc>&d1D  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 100 49 68  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 64 31 44

Onderstrepen met een enkele lijn, waarbij ook de ruimte tussen de woorden onderstreept is.

**Onderstrepen Uit**

Commando: <Esc>&d@  
Decimaal: 60 69 83 67 62 38 100 64  
Hexadecimaal: 3C 45 53 43 3E 26 64 40

Met dit commando worden alle vormen van onderstrepen uitgezet.

## 4.3 HP-GL/2

De PCL5-taal kan vector-grafische afbeeldingen laten printen via het gebruik van de HP-GL/2 grafische taal (vergelijkbaar met PostScript). HP-GL/2-graphics kunnen binnen de toepassings-software worden aangemaakt, of van bestaande applicaties worden geïmporteerd. Voor verschillende soorten illustraties, zoals technische tekeningen en grafieken, kan het voordelen geven deze af te drukken als vector-graphics in plaats van als gerasterde tekeningen. Het afdrukken van vectortekeningen gaat namelijk veel sneller. Om grafisch te printen, wordt de PCL-taal verlaten en verder de HP-GL/2 taal gebruikt. Dit gebeurt middels enkele commando's. De HP-GL/2 modus krijgt u via het commando:

```
<Esc>%#B
```

Voor # zijn twee mogelijke waarden:

- 0 - gebruik de vorige HP-GL/2 penpositie
- 1 - gebruik de huidige PCL cursorpositie

Om de HP-GL/2 modus te verlaten en (weer) naar de PCL-modus te gaan, luidt het commando:

```
<Esc>%#A
```

De waarden voor # zijn:

- 0 - breng de cursor terug naar de vorige PCL-positie
- 1 - gebruik de huidige HP-GL/2 penpositie.

Verdere Escape-codes om tussen PCL en HP-GL/2 te schakelen zijn:

```
<Esc>*c#X
```

# is horizontale grootte van een illustratieframe in decipoints.

```
<Esc>*c#Y
```

# is verticale afmeting in decipoints.

```
<Esc>*c0T
```

Zet illustratieframe-ankerpunt op huidige PCL-cursorpositie.

<Esc>\*c#K

# is horizontale afmeting in inches.

<Esc>\*c#L

# is verticale afmeting in inches.

De codes van HP-GL/2 worden in twee hoofdletters gegeven met daarbij de diverse parameters. Hier wordt volstaan met een opsomming van de functies. Voor meer informatie dient u het PCL5 Printer Language Technical Reference Manual van Hewlett-Packard erop na te slaan (inlichtingen Hewlett-Packard Nederland B.V., Amstelveen). Een voorbeeld: IP - Input (via de punten P1 en P2, die als coördinaten worden gegeven: IP [Xp1, Yp1 [Xp2 Yp2]]).

#### 4.3.1 Codes in HP-GL/2

##### *Configuratie*

CO Comment

DF Default Values

IN Initialize

IP Input P1 and P2

IR Input Relative P1 and P2

IP Input Window

PG Advance Page

RO Rotate Coordinate System

RP Replot

SC Scale

##### *Vector groep*

AA Arc Absolute

AR Arc Relative

AT Absolute Arc Three Point

BR Bezier Relative

BZ Bezier Absolute

CI Circle

PA Plot Absolute

PD Pen Down

PE Polyline Encoded

PR Plot Relative

PU Pen Up

RT Relative Arc Three Point

##### *Polygoon groep*

EA Edge Rectangle Absolute

EP Edge Polygon  
ER Edge Rectangle Relative  
EW Edge Wedge  
FP Fill Polygon  
PM Polygon Mode  
RA Fill Rectangle Absolute  
RR Fill Rectangle Relative  
WG Fill Wedge

*Karakter groep*

AD Alternate Font Definition  
CF Character Fill Mode  
CP Character Plot  
DI Absolute Direction  
DR Relative Direction  
DT Define Label Terminator  
DV Define Variable Text Path  
ES Extra Space  
FI Select Primary Font  
FN Select Secondary Font  
LB Label  
LO Label Origin  
SA Select Alternate Font  
SB Scalable or Bitmap Fonts  
SD Standard Font Definition  
SI Absolute Character Size  
SL Character Slant  
SR Relative Character Size  
SS Select Standard font  
TD Transparent Data

*Lijnen en vullingen*

AC Anchor Corner  
FT Fill Type  
LA Line Attributes  
LT Line Type  
PW Pen Width  
RF Raster Fill Definition  
SM Symbol Mode  
SP Select Pen  
SV Screened Vectors  
TR Transparency Mode  
UL User-defined Line Type  
WU Pen Width Unit Selection



**PCL-stuurcodes**

Er zijn enkele functies die een printercode uitsturen, die vanaf het toetsenbord met de Ctrl-toets (control) worden gestart. Dit zijn de volgende:

BS	BackSpace	Ctrl+H
HT	Harde tab	Ctrl+I
LF	Line Feed	Ctrl+J
FF	Form Feed	Ctrl+L
CR	Carriage Return	Ctrl+M
SO	Shift Out	Ctrl+N
SI	Shift In	Ctrl+O
EC	Escape (ook <Esc>)	Ctrl+[

## 4.4 Grafische datacompressie

Met de vooruitgang van computer- en printermogelijkheden, worden de gegevens alsmaar uitgebreider. Was vroeger een harde schijf van 40 MB voldoende voor alle werkprogramma's (dat waren DOS, WordPerfect 5.1, DrHalo, Lotus 1-2-3 versie 1, dBase III en enkele hulpprogramma's als Norton Commander en PCTools 4.1), nu is alleen het tekenprogramma CorelDraw al groter. Om de enorme bestanden nog enigszins te kunnen hanteren, is datacompressie van groot belang. Met programma's als PKZIP.EXE en PKUNZIP.EXE kunnen bestanden gearchiveerd (samengedrukt) worden en weer 'ontzipt'. Binnen PCL5 is ook datacompressie mogelijk voor de DeskJet-printers. Dit gebeurt met de Escape-sequen-

<Esc>\*b#M

waarbij voor # vijf verschillende waarden kunnen worden ingevuld:

- 0 - ongecodeerde, ongecomprimeerde (opslag-) methode
- 1 - 'run length'-codering
- 2 - Tagged Image File Format (TIFF-illustratieformaat)
- 3 - Delta Row-compressie
- 9 - gecomprimeerde Replacement Delta-Row codering.

### 4.4.1 Ongecodeerde, ongecomprimeerde methode

Bij de fabrieksinstelling van 300 dpi kunnen de bits een voor een worden uitgestuurd. Dit gebeurt met een combinatie van de codes <Esc>\*b0m1WU en <Esc>\*b1W. De combinatie levert de volgende sequentie op:

<Esc>\*b0m1WU

waarbij 0m aangeeft, dat de niet-compressiemethode wordt gehanteerd, de 1 die aan de W voorafgaat geeft de lengte van de data aan die na de W in de sequentie volgen. Het karakter U is een achtbits waarde, die overeenkomt met de volgende rij nullen en enen: 01010101. Deze rij plaatst vier punten op het papier, gescheiden door witruimten (hexadecimaal 55, ASCII U):

.....  
01010101  
55  
U

#### 4.4.2 Run-length codering

Run-length codering is een compressiemethode, waarbij de groepen identieke bytes worden gecombineerd, zodat met een waarde het aantal identieke groepen kan worden aangegeven. De run-length codering geeft als eerste byte het herhalingsgetal voor de gegevens van de eropvolgende byte. Als het herhalingsgetal 0 is, betekent dat, dat er geen bytes worden herhaald, wat overigens maar weinig voorkomt. Een herhalingsgetal 1 betekent tweemaal herhaling. De maximale waarde is 255, waarmee 256 maal herhaling wordt ingevoerd.

#### 4.4.3 Tagged Image File Format (TIFF)

Het Tagged Image File Format interpreteert rastergegevens als TIFF-*packbits*. Deze combineert de ongecodeerde methode met de run-length methode. Een controle-byte gaat vooraf aan het patroon, dat tussen 0 en 127 keer kan worden herhaald (de herhaling 0 betekent geen herhaling, 127 betekent, dat de rasterdata in totaal 128 keer voorkomen). Er kunnen meer patronen achtereen worden herhaald. Bij positieve waarden worden de patronen letterlijk genomen. Bovendien kunnen negatieve waarden (-1 tot -127) worden gekozen, wat inhoudt dat dan een byte wordt herhaald.

*Literal pattern waarde*

aantal bytes: 1 tot 127

binaire waarde: 0000 0000 tot 0111 1111

decimale waarde: 1 tot 127

*No operational waarde*

NOP-waarde: 128 (-128)

binaire waarde: 1000 0000

decimale waarde: 128

*Repeated pattern waarde*

aantal herhalingen: 1 (-1) tot 127 (-127)

binaire waarde: 1111 1111 tot 1000 0001

decimale waarde: 255 tot 129.

#### 4.4.4 Voorbeeld van Run-length en TIFF-compressie

<b>Byte</b>	#1 #2 #3 #4 #5 #6 #7
<b>Bits</b>	01010101 01010101 01010101 01010101 01000001 01010100 01010100 U U U U A T T
Unencoded:	<Esc>*r1A <Esc>*b0m7WUUUUATT <Esc>*rC
Run-length:	<Esc>*r1A <Esc>b1m6W(3)U(0)A(1)T <Esc>rC
TIFF-encoding:	<Esc>*r1A <Esc>*b2m6W(-3)U(0)A(-1)T of: <Esc>*b2m6W(-3)U(2)ATT <Esc>*rC

#### 4.4.5 Delta Row compressie

Bij de Delta Row compressie wordt eerst het aantal bytes genoemd, dat herplaatst moet worden, omdat deze bytes afwijken van de betreffende rij. Alleen de afwijkende (delta) gegevens worden gemerkt. Als een complete rij verschilt van de voorafgaande rij, moet de hele rij als delta worden aangemerkt, wat niet erg efficiënt is. Als slechts één byte verschillend is, wordt alleen die byte geïdentificeerd en verzonden. Een delta-compressie bestaat uit twee delen, de commando-byte en de *replacement*-byte. De commando-byte kan de waarde 1 tot 8 hebben (aantal te herplaatsen bytes). Als er meer dan acht bytes worden herplaatst, wordt weer een commando-byte toegevoegd:

```
<Esc>*3m#W[(Command byte)(1 tot 8 Replacement
bytes)][(Command byte)(1 tot 8 Replacement Bytes)]...
```

Het herhalingscommando, om een rij te kopiëren is:

```
<Esc>*b0W.
```

Er kan ook een rij tot nul worden herleid:

```
<Esc>*b1Y.
```

#### 4.4.6 Voorbeeld van Delta Row compressie

Hier een voorbeeld hoe data via Delta Row compressie worden gecomprimeerd.

Byte nr.	0	1	2	3	4
<i>rij 1</i>	00000000	11111111	00000000	00000000	00000000
<i>rij 2</i>	00000000	11111111	11110000	00000000	00000000
<i>rij 3</i>	00001111	11111111	11110000	10101010	10101010

<Esc>\*r1A - het startcommando voor raster-graphics initialiseert de eerste rij tot nullen:

Rij 1: <Esc>\*b3m2W(00000001)(11111111). Hier staat 3m voor de Delta Row compressiemethode en 2W geeft de eropvolgende gegevensbytes aan. De eerste drie bits van de eerste gegevensbyte - de commando-byte - betekenen een herplaatsing van één byte (alle drie bits zijn 0). De eropvolgende vijf bits duiden de misplaatsing van 1 byte ten opzichte van de huidige positie. Deze byte volgt nu: 11111111.

Rij 2: <Esc>\*b2W(00000010)(11110000). De eerste drie bits van de commando-byte worden herplaatst en de andere vijf bits duiden een relatieve misplaatsing van 2 aan, dus worden 2 bytes in de gegeven rij verplaatst. De verplaatsingsbyte volgt daarop: 11110000.

Rij 3 luidt: <Esc>\*b5W(00000000)(00001111)(00100010)(10101010)(10101010). Zoals in de andere rijen, zijn de eerste drie bytes nul, wat betekent dat een enkele byte moet worden verplaatst. Deze byte volgt nu: 00001111. De derde byte is een andere command-byte en de eerste drie bits geven de herplaatsing van twee bytes aan (de bovenste drie zijn 001). De misplaatste bits geven een misplaatsing aan van twee bytes in de huidige positie. De vierde en de vijfde byte zijn de twee herplaatsings-bytes.

#### 4.4.7 Adaptieve methode

Tenslotte is er de methode, die alle genoemde compressietechnieken combineert. Deze *adaptieve compressie* interpreteert een raster als een blok gegevens, in plaats van als individuele rijen. Het resultaat daarvan is, dat het rastergegevens-commando <Esc>\*b#W alleen bij het begin van rasterdata-overbrenging wordt gegeven. Deze waarde staat voor het aantal bytes in het blok (alle rijen samen). De grootte

van het blok heeft als limiet 32767, als aantal gecomprimeerde bytes en niet de ongecomprimeerde gegevens. Om grotere hoeveelheden te verzenden, moeten meer blokken worden gestuurd.

#### 4.4.8 Commando-overzicht PCL5 naar functie

In het vorige overzicht waren de functies van de PCL-taal alfabetisch vermeld. Het is nuttig een schema toe te voegen waarin de commando's naar functie zijn gerangschikt. Tevens zijn de functies vermeld (pag. 108) in de IBM-modus, die door de DeskJets kunnen worden geëmuleerd.

In de IBM-modus worden niet alle functies door de DeskJet ondersteund. De belangrijkste (pagina-indeling, tabulatie, printerbesturing) echter wel.

#### Printerbesturing

Opnieuw instellen (Reset)	E <sub>c</sub> E	027 069	1B 45
Zelftest	E <sub>c</sub> z	027 122	1B 7A
<b>Papierinvoer (bron van afdruk materiaal)</b>			
Pagina uitvoeren	E <sub>c</sub> &#x2F;0H	027 038 108 048 072	1B 26 6C 30 48
Invoeren vanuit papierbak	E <sub>c</sub> &#x2F;1H	027 038 108 049 072	1B 26 6C 31 48
Envelop invoeren	E <sub>c</sub> &#x2F;3H	027 038 108 051 072	1B 26 6C 33 48
<b>Afdrukmodus (tekst)</b>			
Unidirectioneel, links naar rechts	E <sub>c</sub> &#x26;k0W	027 038 107 048 087	1B 26 6B 30 57
Bidirectioneel	E <sub>c</sub> &#x26;k1W	027 038 107 049 087	1B 26 6B 31 57
Unidirectioneel, rechts naar links	E <sub>c</sub> &#x26;k2W	027 038 107 050 087	1B 26 6B 32 57
<b>Onderstrepen</b>			
Enkel vast	E <sub>c</sub> &#x26;d1D	027 038 100 049 068	1B 26 64 31 44
Dubbel vast	E <sub>c</sub> &#x26;d2D	027 038 100 050 068	1B 26 64 32 44
Enkel, niet vast	E <sub>c</sub> &#x26;d3D	027 038 100 051 068	1B 26 64 33 44
Dubbel, niet vast	E <sub>c</sub> &#x26;d4D	027 038 100 052 068	1B 26 64 34 44
Uit	E <sub>c</sub> &#x26;d@	027 038 100 064	1B 26 64 40
<b>Regeleinde</b>			
CR ⇒ CR, LF ⇒ LF, FF ⇒ FF	E <sub>c</sub> &#x26;k0G	027 038 107 048 071	1B 26 6B 30 47
CR ⇒ CR+LF, LF ⇒ LF, FF ⇒ FF	E <sub>c</sub> &#x26;k1G	027 038 107 049 071	1B 26 6B 31 47
CR ⇒ CR, LF ⇒ CR + LF, FF ⇒ CR+FF	E <sub>c</sub> &#x26;k2G	027 038 107 050 071	1B 26 6B 32 47
CR ⇒ CR+LF, LF ⇒ CR+LF, FF ⇒ CR+FF	E <sub>c</sub> &#x26;k3G	027 038 107 051 071	1B 26 6B 33 47
<b>Regelomhaal</b>			
Aan	E <sub>c</sub> &#x26;s0C	027 038 115 048 067	1B 26 73 30 43
Uit	E <sub>c</sub> &#x26;s1C	027 038 115 049 067	1B 26 73 31 43
<b>Transparanten afdrukmodus</b>			
Aantal bytes	E <sub>c</sub> &#x26;p#X[data]	027 038 112 # 088 [data]	1B 26 70 # 58 [data]
<b>Beeldschermfuncties tonen</b>			
Aan	E <sub>c</sub> Y	027 089	1B 59
Uit	E <sub>c</sub> Z	027 090	1B 5A

## Paginabeheer

<b>Afdrukrichting*</b>			
Liggend	E <sub>c</sub> & / 1 O	027 038 108 049 079	1B 26 6C 31 4F
Staand	E <sub>c</sub> & / 0 O	027 038 108 048 079	1B 26 6C 30 4F
<b>Papierformaat*</b>			
Standaard formaat	E <sub>c</sub> & / 0A	027 038 108 048 065	1B 26 6C 30 41
Kwarto (US letter)	E <sub>c</sub> & / 2A	027 038 108 050 065	1B 26 6C 32 41
Folio (US legal)	E <sub>c</sub> & / 3A	027 038 108 051 065	1B 26 6C 33 41
Executive (US)	E <sub>c</sub> & / 1A	027 038 108 049 065	1B 26 6C 31 41
A4	E <sub>c</sub> & / 26A	027 038 108 050 054 065	1B 26 6C 32 36 41
Nr. 10 envelop (liggend)	E <sub>c</sub> & / -81A	027 038 108 045 056 049 065	1B 26 6C 2D 38 31 41
DL envelop (liggend)	E <sub>c</sub> & / -90A	027 038 108 045 057 048 065	1B 26 6C 2D 39 30 41
<b>Regelafstand</b>			
Regels per inch (aantal regels)	E <sub>c</sub> & / #D	027 038 108 # 068	1B 26 6C # 44
<b>Paginalengte*</b>			
Aantal regels	E <sub>c</sub> & / #P	027 038 108 # 080	1B 26 6C # 50
<b>Perforatiesprongmodus*</b>			
Aan	E <sub>c</sub> & / 1L	027 038 108 049 076	1B 26 6C 31 4C
Uit	E <sub>c</sub> & / 0L	027 038 108 048 076	1B 26 6C 30 4C
<b>Bovenmarge*</b>			
Aantal regels	E <sub>c</sub> & / #E	027 038 108 # 069	1B 26 6C # 45
<b>Tekstlengte*</b>			
Aantal regels	E <sub>c</sub> & / #F	027 038 108 # 070	1B 26 6C # 46
<b>Linker-/rechtermarge*</b>			
Opheffen	E <sub>c</sub> 9	027 057	1B 39
Links (kolomnr.)	E <sub>c</sub> &a#L	027 038 097 # 076	1B 26 61 # 4C
Rechts (kolomnr.)	E <sub>c</sub> &a#M	027 038 097 # 077	1B 26 61 # 4D
<b>Text scale-modus</b>			
Uit	E <sub>c</sub> &k5W	027 038 107 053 087	1B 26 6B 35 57
Aan	E <sub>c</sub> &k6W	027 038 107 054 087	1B 26 6B 36 57
<b>Cursorverplaatsing</b>			
Horizontale verplaatsingsindex, aantal verplaatsingen in 1/120 inch	E <sub>c</sub> &k#H	027 038 107 # 072	1B 26 6B # 48
Verplaat naar kolomnr.	E <sub>c</sub> &a#C	027 038 097 # 067	1B 26 61 # 43
Horizontaal nr. (decipunten)	E <sub>c</sub> &a#H	027 038 097 # 072	1B 26 61 # 48
Horizontaal nr. (punten)	E <sub>c</sub> *p#X	027 042 112 # 088	1B 2A 70 # 58
Verticale verplaatsingsindex, aantal verplaatsingen in 1/48 inch	E <sub>c</sub> & / #C	027 038 108 # 067	1B 26 6C # 43
Verplaat naar rijnr.	E <sub>c</sub> &a#R	027 038 097 # 082	1B 26 61 # 52
Verticaal nr. (decipunten)	E <sub>c</sub> &a#V	027 038 097 # 086	1B 26 61 # 56
Verticaal nr. (punten)	E <sub>c</sub> *p#Y	027 042 112 # 089	1B 2A 70 # 59



## Fontselectie

<b>Tekenset*</b>			
PC-8	E <sub>c</sub> (10U)	027 040 049 048 085	1B 28 31 30 55
HP Roman8	E <sub>c</sub> (8U)	027 040 056 085	1B 28 38 55
PC-8 Deens/Noors	E <sub>c</sub> (11U)	027 040 049 049 085	1B 28 31 31 55
PC-850	E <sub>c</sub> (12U)	027 040 049 050 085	1B 28 31 32 55
ECMA-94 Latijns 1	E <sub>c</sub> (0N)	027 040 048 078	1B 28 30 4E
Duits (ISO 21)	E <sub>c</sub> (1G)	027 040 049 071	1B 28 31 47
Frans (ISO 69)	E <sub>c</sub> (1F)	027 040 049 070	1B 28 31 46
Italiaans (ISO 15)	E <sub>c</sub> (0I)	027 040 048 073	1B 28 30 49
Spaans (ISO 17)	E <sub>c</sub> (2S)	027 040 050 083	1B 28 32 53
Zweedse Namen (ISO 11)	E <sub>c</sub> (0S)	027 040 048 083	1B 28 30 53
Zweeds (ISO 10)	E <sub>c</sub> (3S)	027 040 051 083	1B 28 33 53
Noors1 (ISO 60)	E <sub>c</sub> (0D)	027 040 048 068	1B 28 30 44
Noors2 (ISO 61)	E <sub>c</sub> (1D)	027 040 049 068	1B 28 31 44
Portugees (ISO 16)	E <sub>c</sub> (4S)	027 040 052 083	1B 28 34 53
Ver. Koninkrijk (ISO 4)	E <sub>c</sub> (1E)	027 040 049 069	1B 28 31 45
ANSI ASCII (ISO 6)	E <sub>c</sub> (0U)	027 040 048 085	1B 28 30 55
JIS ASCII	E <sub>c</sub> (0K)	027 040 048 075	1B 28 30 4B
HP Legal	E <sub>c</sub> (1U)	027 040 049 085	1B 28 31 55
ISO IRV	E <sub>c</sub> (2U)	027 040 051 085	1B 28 32 55
Line Draw (optioneel)	E <sub>c</sub> (0L)	027 040 048 076	1B 28 30 4C
Math7 (optioneel)	E <sub>c</sub> (0M)	027 040 048 077	1B 28 30 4D
Math 8 (optioneel)	E <sub>c</sub> (8M)	027 040 056 077	1B 28 38 4D
Math8a (optioneel)	E <sub>c</sub> (0Q)	027 040 048 081	1B 28 30 51
Math8b (optioneel)	E <sub>c</sub> (1Q)	027 040 049 081	1B 28 31 51
PIFont (optioneel)	E <sub>c</sub> (15U)	027 040 049 053 085	1B 28 31 35 55
PIFonta (optioneel)	E <sub>c</sub> (2Q)	027 040 050 081	1B 28 32 51
<b>Spatiëring*</b>			
Proportioneel	E <sub>c</sub> (s1P)	027 040 115 049 080	1B 28 73 31 50
Vast	E <sub>c</sub> (s0P)	027 040 115 048 080	1B 28 73 30 50
<b>Tekens/inch*</b>			
Aantal tekens per inch	E <sub>c</sub> (s#H)	027 040 115 # 072	1B 28 73 # 48
<b>Puntgrootte (tekenhoogte)*</b>			
Aantal van 1/72ste inch	E <sub>c</sub> (s#V)	027 040 115 # 086	1B 28 73 # 56
<b>Stijl*</b>			
Rechttopstaand	E <sub>c</sub> (s0S)	027 040 115 048 083	1B 28 73 30 53
Cursief	E <sub>c</sub> (s1S)	027 040 115 049 083	1B 28 73 31 53
<b>Afdrukdikte*</b>			
Vet	E <sub>c</sub> (s3B)	027 040 115 051 066	1B 28 73 33 42
Normaal	E <sub>c</sub> (s0B)	027 040 115 048 066	1B 28 73 30 42
Extra vet (optioneel)	E <sub>c</sub> (s7B)	027 040 115 055 066	1B 28 73 37 42

<b>Lettertype*</b>			
Courier	E <sub>c</sub> (s3T	027 040 115 051 084	1B 28 73 33 54
CG Times	E <sub>c</sub> (s4101T	027 040 115 052 049 048 049 084	1B 28 73 34 31 30 3 54
Letter Gothic	E <sub>c</sub> (s6T	027 040 115 054 084	1B 28 73 36 54
Univers	E <sub>c</sub> (s52T	027 040 115 053 050 084	1B 28 73 35 32 54
Pica (optioneel)	E <sub>c</sub> (s1T	027 040 115 049 084	1B 28 73 31 54
Line Printer (optioneel)	E <sub>c</sub> (s0T	027 040 115 048 084	1B 28 73 30 54
Pica (optioneel)	E <sub>c</sub> (s1T	027 040 115 049 084	1B 28 73 31 54
Prestige (optioneel)	E <sub>c</sub> (s8T	027 040 115 056 084	1B 28 73 38 54
Elite (optioneel)	E <sub>c</sub> (s2T	027 040 115 050 084	1B 28 73 32 54
Script (optioneel)	E <sub>c</sub> (s7T	027 040 115 055 084	1B 28 73 37 54
Helvetica (optioneel)	E <sub>c</sub> (s4T	027 040 115 052 084	1B 28 73 34 54
Presentations (optioneel)	E <sub>c</sub> (s11T	027 040 115 049 049 084	1B 28 73 31 31 54
Times Roman (optioneel)	E <sub>c</sub> (s5T	027 040 115 053 084	1B 28 73 35 54
CG Century Schoolbook (opt.)	E <sub>c</sub> (s23T	027 040 115 050 051 084	1B 28 73 32 33 54
Brush (optioneel)	E <sub>c</sub> (s32T	027 040 115 051 050 084	1B 28 73 33 32 54
Dom Casual (optioneel)	E <sub>c</sub> (s61T	027 040 115 054 049 084	1B 28 73 36 31 54
Univers Condensed (optioneel)	E <sub>c</sub> (s85T	027 040 115 056 053 084	1B 28 73 38 35 54
Garamond (optioneel)	E <sub>c</sub> (s101T	027 040 115 049 048 049 084	1B 28 73 31 30 31 5
CG Triumvirate (optioneel)	E <sub>c</sub> (s4T	027 040 115 052 084	1B 28 73 34 54
<b>Afdrukkwaliteit</b>			
Correspondentie	E <sub>c</sub> (s2Q	027 040 115 050 081	1B 28 73 32 51
EconoMode	E <sub>c</sub> (s1Q	027 040 115 049 081	1B 28 73 31 51
<b>Beheer van laadbare fonts</b>			
Font ID-nr.	E <sub>c</sub> *c#D	027 042 099 # 068	1B 2A 63 # 44
ASCII code-nr.	E <sub>c</sub> *c#E	027 042 099 # 069	1B 2A 63 # 45
Alle wissen	E <sub>c</sub> *c0F	027 042 099 048 070	1B 2A 63 30 46
Tijdelijke wissen	E <sub>c</sub> *c1F	027 042 099 049 070	1B 2A 63 31 46
Laatste wissen	E <sub>c</sub> *c2F	027 042 099 050 070	1B 2A 63 32 46
Tijdelijke aanmaken	E <sub>c</sub> *c4F	027 042 099 052 070	1B 2A 63 34 46
Permanente aanmaken	E <sub>c</sub> *c5F	027 042 099 053 070	1B 2A 63 35 46
Font creëren, aantal bytes	E <sub>c</sub> (s#W[data]	027 041 115 # 087 [data]	1B 29 73 # 57 [data]
Teken laden, aantal bytes	E <sub>c</sub> (s#W[data]	027 040 115 # 087 [data]	1B 28 73 # 57 [data]
Primair ID-nr. selecteren	E <sub>c</sub> (#X	027 040 # 088	1B 28 # 58
Secundair ID-nr. selecteren	E <sub>c</sub> (#X	027 041 # 088	1B 29 # 58
<b>Rastergrafieken</b>			
<b>Start grafische modus</b>			
Op meest linkse positie	E <sub>c</sub> *r0A	027 042 114 048 065	1B 2A 72 30 11
Huidige cursorpositie	E <sub>c</sub> *r1A	027 042 114 049 065	1B 2A 72 31 41
<b>Einde grafische modus</b>			
Einde grafische modus	E <sub>c</sub> *rbC	027 042 114 098 067	1B 2A 72 62 43

## Rastergrafieken, vervolg

<b>Resolutie</b>			
75 punten per inch	E <sub>c</sub> *t75R	027 042 116 055 053 082	1B 2A 74 37 35 52
100 punten per inch	E <sub>c</sub> *t100R	027 042 116 049 048 048 082	1B 2A 74 31 30 30 52
150 punten per inch	E <sub>c</sub> *t150R	027 042 116 049 053 048 082	1B 2A 74 31 35 30 52
300 punten per inch	E <sub>c</sub> *t300R	027 042 116 051 048 048 082	1B 2A 74 33 30 30 52
<b>Rasterbreedte instellen</b>			
Aantal pixels	E <sub>c</sub> *r#S	027 042 114 # 083	1B 2A 72 # 53
<b>Afdrukmodus (grafieken)</b>			
Standaard grafieken (geen pauze)	E <sub>c</sub> *p0N	027 042 112 048 87	1B 2A 70 30 4E
Bidirectioneel	E <sub>c</sub> *p1N	027 042 112 049 87	1B 2A 70 31 4E
Van links naar rechts	E <sub>c</sub> *p2N	027 042 112 050 87	1B 2A 70 32 4E
Van rechts naar links	E <sub>c</sub> *p3N	027 042 112 051 87	1B 2A 70 33 4E
Voorwaardig bidirectioneel	E <sub>c</sub> *p4N	027 042 112 052 87	1B 2A 70 34 4E
<b>Compressie instellen</b>			
Methode 0	E <sub>c</sub> *b0M	027 042 098 048 077	1B 2A 62 30 4D
Methode 1	E <sub>c</sub> *b1M	027 042 098 049 077	1B 2A 62 31 4D
Methode 2	E <sub>c</sub> *b2M	027 042 098 050 077	1B 2A 62 32 4D
Methode 3	E <sub>c</sub> *b3M	027 042 098 051 077	1B 2A 62 33 4D
Methode 9	E <sub>c</sub> *b9M	027 042 098 057 077	1B 2A 62 39 4D
Seed Row Source	E <sub>c</sub> *b#S	027 042 098 # 083	1B 2A 62 # 53
<b>Overdracht van grafieken</b>			
Aantal bytes	E <sub>c</sub> *b#W[data]	027 042 098 # 087 [data]	1B 2A 62 # 57 [data]
<b>Relatieve verticale pixelverplaatsing (voorheen Grafische Y Offset genoemd)</b>			
Aantal punten	E <sub>c</sub> *b#Y	027 042 098 # 089	1B 2A 62 # 59
<b>Grafische kwaliteit instellen</b>			
EconoMode	E <sub>c</sub> *r1Q	027 042 114 049 081	1B 2A 72 31 51
Gelijk aan correspondentiekwaliteit	E <sub>c</sub> *r2Q	027 042 114 050 081	1B 2A 72 32 51
<b>Aantal rastervlakken (planes) per rij instellen</b>			
Palet voor enkel vlak	E <sub>c</sub> *r1U	027 042 114 049 085	1B 2A 72 31 55
<b>Diverse commando's voor rastergrafieken</b>			
Rastergrafieken shingling	E <sub>c</sub> *o#Q	027 042 111 # 081	1B 2A 6F # 51
Rastergrafieken depletion	E <sub>c</sub> *o#D	027 042 111 # 068	1B 2A 6F # 44

## 4.4.9 Commando's in de IBM-modus

Printerfunctie	Printercommando
<b>Afdrukmodi</b>	
Begin dubbele tekenbreedte per regel	E <sub>c</sub> SO
Begin doorlopend dubbele tekenbreedte	E <sub>c</sub> W1
Einde doorlopend dubbele tekenbreedte	E <sub>c</sub> W0
Begin gecompriemd schrift	E <sub>c</sub> SI
<b>Kwaliteitsmodi</b>	
Begin vet (emphasized) afdrukken	E <sub>c</sub> E
Einde vet (emphasized) afdrukken	E <sub>c</sub> F
Begin dubbel afdrukken (NLQ)	E <sub>c</sub> G
Einde dubbel afdrukken (NLQ)	E <sub>c</sub> H
Begin normale kwaliteit (permanent aanwezig)	E <sub>c</sub> J0
Begin NLQ (permanent aanwezig)	E <sub>c</sub> I2
Begin verhoogd afdrukken	E <sub>c</sub> S0
Begin verlaagd afdrukken	E <sub>c</sub> S1
Einde verlaagd/verhoogd afdrukken	E <sub>c</sub> T
Begin doorlopend onderstrepen	E <sub>c</sub> -1
Einde doorlopend onderstrepen	E <sub>c</sub> -0
Begin doorlopend bovenstrepen	E <sub>c</sub> -1
Einde doorlopend bovenstrepen	E <sub>c</sub> -0
<b>Verticale verplaatsing</b>	
Regelafstand=1/8 inch (81pi)	E <sub>c</sub> 0
Regelafstand=7/72 inch	E <sub>c</sub> 1
Begin tekstregelafstand (standaard=1/6)	E <sub>c</sub> 2
Regelafstand (rasterfiguren)= 'n'/216 inch	E <sub>c</sub> 3'n'
Regelafstand (tekst) opslaan= 'n'/72 inch	E <sub>c</sub> A'n'
Enkele regelopschuiving van 'n'/216 inch zonder terugloop	E <sub>c</sub> J'n'

Printerfunctie	Printercommando
<b>Tabstops</b>	
Verticale tabs instellen op n1,n2,...nk (k<<64)	E <sub>c</sub> B'nn'0
Alle verticale tabs opheffen	E <sub>c</sub> B0
Horizontale tabs instellen op n1,n2,...nk (nk<<28)	E <sub>c</sub> D'nn'0
Alle horizontale tabs opheffen	E <sub>c</sub> D0
Standaard tabs instellen	E <sub>c</sub> R
<b>Pagina-indeling</b>	
Papierlengte='n' regels ('n'=1 tot 255)	E <sub>c</sub> C'n'
Papierlengte='n' regels ('n'=0 tot 22)	E <sub>c</sub> C0'n'
Perforatiesprong = 'n' regels ('n'=1 tot 255)	E <sub>c</sub> N'n'
Automatische perforatiesprong opheffen	E <sub>c</sub> O
<b>Grafische modi</b>	
Enkele dichtheid AAN (breedte=n1+256*n2)	E <sub>c</sub> K'n1n2'
Dubbele dichtheid AAN (rasterfiguren)	E <sub>c</sub> L'n1n2'
Hoge snelheid, dubbele dichtheid AAN (rasterfiguren)	E <sub>c</sub> Y'n1n2'
Viervoudige dichtheid AAN (rasterfiguren)	E <sub>c</sub> Z'n1n2'
<b>Printerbesturing</b>	
Begin automatische regelopschuiving	E <sub>c</sub> 51
Einde automatische regelopschuiving	E <sub>c</sub> 50
Begin unidirectionele afdrukmodus	E <sub>c</sub> U1
Einde unidirectioneel, begin bidirectioneel	E <sub>c</sub> U0
<b>Tekenkeuze</b>	
Tekenset 2 kiezen	E <sub>c</sub> 6
Tekenset 1 kiezen	E <sub>c</sub> 7
Doorlopend afdrukken uit tekenset met alle tekens	E <sub>c</sub> 'n'
Eén teken afdrukken uit tekenset met alle tekens	E <sub>c</sub> ^

# 5 PostScript

De bekendste vector-grafische printertaal is PostScript is door Adobe Systems Inc. ontwikkeld. PostScript is al jaren de belangrijkste paginabeschrijvende printertaal, met schaalbare lettertypen en illustraties. Het voordeel van paginabeschrijvende talen is, dat ze resolutie-onafhankelijk zijn en dat ze dus op apparatuur met zeer hoge resolutie (zoals Linotype fotozetmachines met een dpi van 2540) eenzelfde pagina produceren, zij het met scherpere afdruk-kwaliteit, als een dot-matrix printer van 75 dpi. Uiteraard geldt dat alleen voor printapparatuur die de PostScript-taal ondersteunt en dat doen de meeste eenvoudige printers niet. De reden daartoe is, dat Adobe veel geld vraagt voor de PostScript-licentie, waardoor printers meteen een stuk duurder worden. Toen de True Type-lettertypen werden geïntroduceerd, kreeg Adobe er een concurrent bij. Vandaar, dat goedkopere laserprinters vaak True Type ondersteunen, waarmee vergelijkbare resultaten kunnen worden behaald. In hoofdstuk 7 (opmaak) wordt nader op schaalbare lettertypen ingegaan, waarbij ook andere systemen als ATM en Bitstream worden behandeld.

## *PostScript-programmering*

De PostScript-taal is betrekkelijk eenvoudig, met krachtige grafische mogelijkheden. Het doel van de taal is het beschrijven van de plaatsing van tekst, illustraties en grafische vormen (polygonen, cirkels, lijnen, rasters enzovoort) op de logische pagina's en op beeldschermen. De mogelijkheden kunnen in elke combinatie worden gebruikt. De functies zijn:

Vormen die bestaan uit rechte lijnen, krommen, hoeken, cirkels en bogen, veelhoeken. De vormen kunnen los van elkaar worden gemanipuleerd en gedeeltelijk gewist.

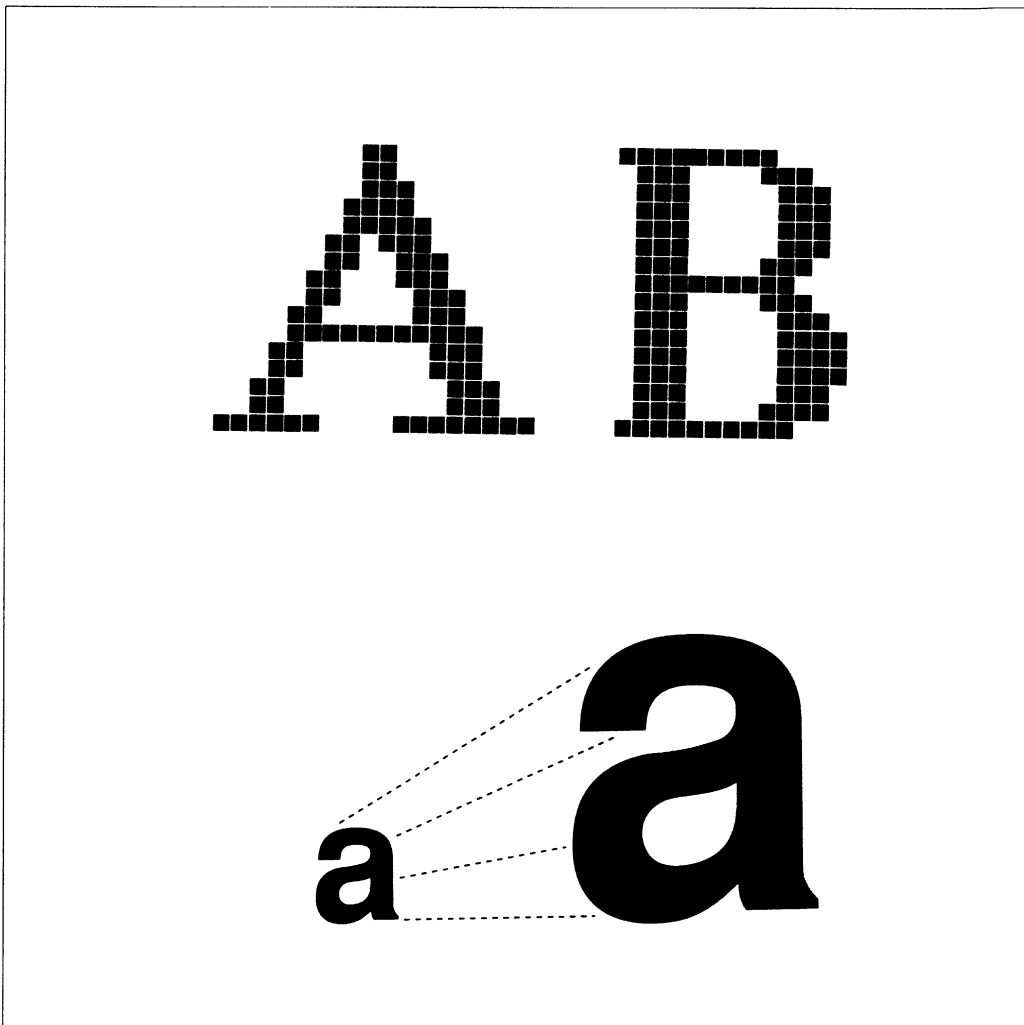
Painting-mogelijkheden, waarmee een vorm kan worden gekleurd, gerasterd, een dikte worden toebedeeld enzovoort. Kleuren kunnen volgens RGB-, CMYK- of CIE-structuren en in grijstinten worden afgedrukt in diverse rasters.

Tekst in bestaande en zelf-ontworpen fonts kan volledig in de grafische vormen worden geïntegreerd. De letters

kunnen als grafische vormen worden gemanipuleerd, maar ook als ASCII-symbolen.

Afbeeldingen uit vele programma's (ook gescande afbeeldingen) kunnen in PostScript (lijn-) vectorillustraties worden omgezet.

PostScript biedt een algemeen coördinatiesysteem, waarmee alle combinaties van lineaire transformaties (schaal, rotatie, reflectie, vervorming) kunnen worden gemaakt. Deze plastische vervormingen kunnen toegepast worden bij tekst, illustraties en losse grafische vormen.



*De PostScript-manier om tekst te vergroten in vectorvorm, ten opzicht van de grof gebitmapte vormen (bovenste illustratie).*

## 5.1 De syntax

In dit kader is het niet haalbaar de PostScript-taal volledig weer te geven, temeer omdat niet alle DeskJets deze taal ondersteunen. Wie de uitgebreide informatie wenst, kan het PostScript Language Reference Manual van Adobe Systems erop naslaan (Uitgave Addison Wesley, Reading Massachusetts 1990). De syntax wordt kort weergegeven.

### *Interpreter*

De PostScript interpreter (uitlegger) voert de commando's van de PostScript-taal naar de printer volgens bepaalde regels. Deze regels bepalen de volgorde waarin bepaalde acties worden uitgevoerd en hoe de delen van een in PostScript geschreven programma worden samengevoegd om tot het gewenste resultaat (afdruk) te leiden. De interpreter manipuleert de diverse vormen, die objects (objecten) worden genoemd. Sommige objecten zijn data (gegevens) zoals nummers, booleans (curves), strings (commandoreksen) en arrays (wiskundige verzamelingen). Andere objecten zijn programma-onderdelen die worden uitgevoerd: namen, operators, procedures. PostScript maakt overigens geen onderscheid in data en programma's: elk PostScript object kan als gegeven of als programma-onderdeel worden behandeld. De interpreter werkt door een sequentie van objecten uit te voeren. Het effect daarvan is afhankelijk van de eigenschappen van het object: type, attributen en waarde. Als een object in de taal wordt aangeboden, wordt het gedetermineerd en vastgelegd, om het daarna op de gewenste manier verder te kunnen bewerken.

### *Bronnen*

Er zijn in principe twee bronnen voor objecten, die door de interpreter kunnen worden uitgevoerd:

Een serie karakters worden gescand volgens de syntax-regels van de PostScript-taal, die er een sequentie van nieuwe objecten van maakt. Elk gescanned object wordt meteen uitgevoerd.

Tevoren in een array opgeslagen objecten kunnen in een sequentie worden uitgevoerd. Zo'n array heet een *procedure*. De interpreter kan heen en weer schakelen

tussen het uitvoeren van een procedure en het scannen van een serie karakters. De verdere gegevens in deze paragraaf zijn opsommingen van de codes en commando's, met een summier uitleg.

*Codes*

- num, n - Geeft een unieke parameter aan.
- bool, b - Geeft een Boleaanse parameter aan (true of false).
- string, s - Een tekenreeks. Begin en einde worden met ronde haken () aangegeven.
- any, a - Willekeurige stapelementen.
- x, y - Aanduiding van de assen in het coördinatensysteem van de gebruiker.
- r - Radius (straal).
- name - Naam van een variabele.
- proc, p - Procedure (deelprogramma). Begin en einde staan tussen accoladen {}.
- int, i - Integer (geheel getal).



## 5.2 Commando's met syntax

### ***add***

*num1, num2, add*

Met dit commando telt u de bovenste twee stapelementen bij elkaar op en de uitkomst van de berekening wordt weer op de stapel (stack) gelegd.

### ***arc***

*numx, numy, ang1, ang2, arc*

Met het commando arc geeft u een cirkel of een deel van een cirkel aan. Begin en einde van het deel van de cirkel worden gedefinieerd door ang1 en ang2. De hoeken moeten worden aangegeven in graden, tegen de wijzers van de klok in gemeten vanaf een basislijn.

### ***arcto***

*x1,y1,x2,y2,r,arcto,,xt1,yt1,xt2,yt2*

Met het commando arcto voegt u, tegen de wijzers van de klok in, één boogsegment aan een cirkeldeel toe.

### ***charpath***

*string bol charpath*

Met dit commando voegt u een teken toe aan het pad. De Boleaanse operator moet worden meegedefinieerd bij het tekenen van de lijn: indien false (onwaar) wordt de omtrek getekend en indien true (waar) wordt het vlak gevuld.

### ***clear***

*anylanyx clear*

De stack (stapel) wordt met dit commando gewist.

### ***copypage***

*copypage*

Met het commando copypage drukt u een kopie af van de actuele pagina. Het grafische geheugen wordt niet gewist, hetgeen wel gebeurt bij het commando showpage.

### ***currentpoint***

*currentpoint x,y*

U legt met dit commando de actuele coördinaten van een punt vast in de stack.

**curveto**

*x1,y1,x2,y2,x3,y3,curveto*

U koppelt met dit commando een Bézier-curve aan het actuele pad.

**def**

*name, any, def*

Met het commando def geeft u een waarde aan een variabele.

**div**

*num1,num2, div num3*

Evenals bij het commando add gebruikt u met het commando div de bovenste twee elementen van de stapel. Het eerste wordt gedeeld door het tweede en de uitkomst wordt weer op de stapel gelegd. Het commando div werkt met drijvende komma's.

**erasepage**

Met het commando erasepage wist u de pagina die zich in het geheugen bevindt.

**exch**

*any1,any2, exch, any1,any2*

Met het commando exch bewerkt u de stapel: de bovenste waarden van de stapel worden volgens de opgegeven parameter gewisseld.

**exit**

Met het commando exit beëindigt u een lopend programma.

**false**

*false, bool, b*

Met het commando false legt u de waarde false (onwaar) op de stapel.

**fill**

Met het commando fill vult u de binnenste vakken van het actuele pad op met de geldende grijsint en/of kleur.

**for**

*num1,num2,num3, proc, for*

Het commando for correspondeert met de lussen zoals die in programmeertalen worden gebruikt.

***gsave***

Met het commando *gsave* kopieert u de actuele grafische status naar de stapel.

***if***

*bool, proc, if*

Te vergelijken met de conventies van hogere programmeertalen.

***ifelse***

*bool, proc1, proc2, ifelse*

Het gebruik van *ifelse* is gelijk aan het gebruik van de *if-voorwaarde*.

***lineto***

*x, y, lineto*

Met het commando *lineto* wordt een lijn getekend vanaf het default punt tot aan de meegegeven coördinaten. Deze worden daarna de nieuwe coördinaten van het nieuwe default punt.

***loop***

*proc1, loop*

Een lus die onderbroken wordt als de waarde die in *proc1* wordt gesteld, zo dicht mogelijk wordt benaderd of wanneer de operator *Exit* voorkomt.

***moveto***

*x, y, moveto*

Met de parameters wordt een huidig nieuw punt gedefinieerd. Op dat punt begint een nieuw pad.

***pop***

*any, pop*

Met het commando *pop* wist u het bovenste element van de stapel.

***print***

*string, print*

Met het commando *print* wordt de string naar de standaard printpoort geleid. Er wordt niets op papier afgedrukt.

**repeat**

*num, proc, repeat*

Met het commando repeat wordt de proc-num herhaald. Deze lus kan worden onderbroken met een exit-commando.

**rotate**

*angle, rotate*

Met het commando rotate wordt het geldende coördinatiesysteem gedraaid met het aantal graden dat de angle (hoek) aangeeft. Een automatische terugzetting naar het startpunt; de coördinaten die u opgeeft in het argument angle, gelden als het nieuwe actuele punt.

**scale**

*numx, numy, scale*

Met het commando scale wordt het coördinatenstelsel gedefinieerd. De numx-parameter zorgt voor de verplaatsing via de X-as. De numy-parameter doet hetzelfde met de Y-as.

**scalefont**

*font, scale, scalefont, font*

De grootte van een lettertype dat met het font-commando is geselecteerd wordt hiermee gewijzigd.

**setfont**

*font, setfont*

Het font dat is geselecteerd met het commando font, wordt met het commando setfont geselecteerd als het actuele font.

**setgray**

*num, setgray*

Met het commando setgray verandert de actuele tekenkleur in een grijs tint. Deze grijs tint correspondeert met de waarde die door het argument num wordt aangegeven.

**setlinewidth**

*num, setlinewidth*

Setlinewidth is de instelling van de afdrukdikte die wordt gebruikt.

**show**

*string, show*

Op de actuele positie wordt de tekenreeks (string) afgedrukt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de geldende instellingen. De reeksen kunnen niet worden bewerkt.

***showpage***

De actuele pagina wordt afgedrukt. Hierbij wordt het grafische geheugen gewist.

***stroke***

Met het commando *stroke* wordt met de actuele parameters een lijn getekend over het eerder gebruikte pad. Dat wordt daarna uit het geheugen gewist.

***sub***

*num1,num2,sub, num3*

Rekenkundig commando dat de twee commando's die op de bovenste stapel liggen, van elkaar aftrekt. De uitkomst van die berekening wordt op de stapel geplaatst.

***true***

*bool*

De Boleaanse waarde (van een curve).



## 6 Tekst

Tekst is informatie volgens een per land verschillende code, waarbij de spraakklanken door tekens (karakters) worden weergegeven. Bepaalde klanken vereisen meer tekens dan in de karaktercode mogelijk zijn. De Chinese taal heeft duizend karakters, die betekenis-georiënteerd zijn. De 26 karakters van het standaard Westeuropese alfabet (oorspronkelijk van Arabische afkomst) kunnen maar een beperkt aantal klanken weergeven. Daarom zijn er accenttekens, tweeklanken en zelfs drieklanken (ui bijvoorbeeld, een drieklank die overigens door twee karakters wordt weergegeven) die regionaal verschillend zijn. In de computer worden de basistekens door de meeste nationaliteiten gebruikt. Dat zijn lettertekens, leestekens en commando's zonder accenten, die in de eerste 128 tekens van de ASCII-codetabel (zie 6.1) zijn opgenomen. De diverse nationale varianten, leestekens en allerlei symbolen en lijndelen zijn opgenomen in extended ASCII, ook 128 tekens, die niet gestandaardiseerd zijn.

## 6.1 Karaktercodes

Er zijn verschillende standaards op het gebied van de karaktercodes, waarmee geautomatiseerde gegevens worden verwerkt via computers, printers, modems en dergelijke. De belangrijkste is de ASCII-code. ASCII staat voor American Standard Code for Information Interchange. De codes 0 tot 31 zijn meestal stuurcodes, code 32 is de spatie. In bepaalde programma's hebben ook de eerste codes een (grafische) karakterbetekenis.

				b6	0	0	0	0	1	1	1	1
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1
b3	b2	b1	b0		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P		p
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	\	l	
1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL



De ASCII-code is samengesteld volgens een matrix van 7x16 vakjes in een hexadecimaal getallenstelsel, waarbij de eenheden van 0 tot en met 9 lopen met daaraan toegevoegd de karakters A tot en met F. De hierbij afgedrukte tabel toont de *standard ASCII*, de eerste 128 tekens en codes, die voor een groot deel vanaf het toetsenbord kunnen worden bestuurd. Bijvoorbeeld code 13 wordt naar de computer gestuurd als de Enter-toets (ook Return genaamd) wordt ingedrukt. In veel tekstverwerkingssoftware wordt dit gedefinieerd als de schakelaar die de codes LF en CR tegelijk bedient: Line Feed/Carriage Return, waarbij begonnen wordt met een nieuwe tekstregel en de printkop naar de eerste positie van die regel wordt geleid. In andere programma's is de Enter-toets een bevestiging, bijvoorbeeld van een geactiveerde optie.

De ASCII-codering is gebaseerd op het tweetalig stelsel, waarbij acht bits een byte vormen. Elke bit kan de waarde 0 of 1 hebben, zodat het totaal der waarden van een byte  $2^8$  kan zijn, is 256. Twee bits kunnen vier waarden hebben: 00, 01, 10 en 11; drie bits acht ( $2^3$ ): 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 en 111. Een byte, dus acht bits, heeft minimaal de waarde 00000000 en maximaal 11111111, met alle varianten ertussen (00000001, 00000010, 00000100 enzovoort). Elke byte staat voor een getal, van 0 tot 255, wat weer een code is die binnen ASCII kan betekenen:

- een letter
- een (getal)waarde
- een opdracht.

#### *De stuurcodes*

De stuurcodes (zie de voorgaande tabel) hebben functies voor controle en besturing voor de diverse in- en uitvoerapparaten, waaronder printers. De betekenis is:

<b>Code</b>	<b>Betekenis</b>
NUL	Null-character (nul-karakter)
SOH	Start of Heading
STX	Start of Text
ETX	End of Text
EOT	End of Transmission
ENQ	Enquiry
ACK	Positive Acknowledge
BEL	Signal Horn
BS	Back Space

*Extended ASCII*

128 = Ç	151 = ù	174 = «	197 = †	220 = █	243 = ≤
129 = ù	152 = ÿ	175 = »	198 = ‡	221 = █	244 = ∫
130 = é	153 = Ò	176 = █	199 = †	222 = █	245 = ∫
131 = á	154 = Û	177 = █	200 = ℓ	223 = █	246 = †
132 = ä	155 = ø	178 = █	201 = ₣	224 = █	247 = ≈
133 = à	156 = £	179 =	202 = ₧	225 = β	248 = °
134 = å	157 = ¥	180 =	203 = ₣	226 = Γ	249 = ·
135 = ç	158 = ₣	181 =	204 = †	227 = π	250 = ·
136 = ø	159 = f	182 = †	205 = =	228 = Σ	251 = √
137 = ø	160 = á	183 = π	206 = †	229 = σ	252 = °
138 = ø	161 = í	184 = ¶	207 = ±	230 = μ	253 = °
139 = ŷ	162 = ó	185 = †	208 = ℓ	231 = τ	254 = █
140 = f	163 = ú	186 =	209 = ₣	232 = Φ	255 = █
141 = i	164 = ñ	187 = ¶	210 = π	233 = Θ	
142 = Å	165 = Ñ	188 = ¶	211 = ℓ	234 = Ω	
143 = Å	166 = º	189 = ¶	212 = ℓ	235 = δ	
144 = É	167 = º	190 = ¶	213 = ₣	236 = ∞	
145 = æ	168 = ¿	191 = ¶	214 = ₣	237 = φ	
146 = Æ	169 = ¸	192 = ¶	215 = †	238 = ε	
147 = ø	170 = ¸	193 = ¶	216 = †	239 = ∩	
148 = ø	171 = ½	194 = ¶	217 = ¶	240 = ≡	
149 = ø	172 = ¼	195 = ¶	218 = ¶	241 = ±	
150 = ú	173 = j	196 = -	219 = █	242 = ≥	

*Deze uitdraai is in WordPerfect 5.1 gemaakt. Als deze tekst wordt geïmporteerd in Ventura voor Windows, worden de ANSI-codes aangehouden. Dat betekent, dat geen karakters worden getoond bij de ASCII-waarden 1-6, 8, 10-19, 22-32, 60 en 62 (moeten dubbel worden ingevoerd: << en >>), 127, 152, 158, 169, 170, 176-180, 184-188, 190-197, 200-206, 213, 217-224, 226, 230, 233, 235, 236, 238-247, 249-253 en 255.*

### 6.3 HP DeskJet tekensets

De diverse DeskJet-printers ondersteunen een aantal tekensets, waarin verschillende ASCII-tabellen zijn bepaald die in Europa en Amerika worden gebruikt. In deze paragraaf worden deze tabellen vermeld. De verschillen zijn met name te vinden in de codes 0-31 en 128-255.

#### De PC-8 tekenset

0	▶		0	@	P	'	p	Ç	É	á	☐	L	⌌	α	≡	
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☒	⌈	≡	β	±
2	●	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☒	⌋	π	Γ	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		⌋	⌌	π	≤
4	♦	⌋	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	⌋	—	E	Σ	∫
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	≡	+	F	σ	J
6	♠	—	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	⌈	⌋	π	μ	÷
7	●	↕	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	⌈	⌋	⌈	τ	≈
8	◻	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	⌈	⌋	≡	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌈	⌋	⌈	⌋	θ	·
10	◼	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	⌈	⌋	⌈	⌋	Ω	·
11	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ç	½	⌈	⌋	■	ó	√
12	♀	⌈	,	<	L	\	l		î	£	¼	⌈	⌋	■	∞	n
13	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ÿ	;	⌈	⌋	■	φ	²
14	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	⌈	⌋	■	€	■
15	☼	▼	/	?	O	_	o	☒	Å	f	»	⌈	⌋	■	∩	

# De HP Roman8 tekenset

0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
		!	1	A	Q	a	q			À	Ý	ê	î	Ã	þ
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
		"	2	B	R	b	r			Â	ý	ô	ø	ā	·
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
		#	3	C	S	c	s			È	°	û	Æ	Ð	μ
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
		\$	4	D	T	d	t			Ê	Ç	á	å	ð	¶
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
		%	5	E	U	e	u			Ë	ç	é	í	Í	¾
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
		&	6	F	V	f	v			Î	Ñ	ó	ø	ì	—
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
		'	7	G	W	g	w			Ï	ñ	ú	æ	Ó	¼
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
		(	8	H	X	h	x			´	ı	à	Ä	Ò	½
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
		)	9	I	Y	i	y			`	ı	è	ì	Õ	•
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
		*	:	J	Z	j	z			^	□	ò	Ö	õ	°
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
		+	;	K	[	k	{			¨	£	ù	Ü	Š	«
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
		,	<	L	\	l				˘	¥	ä	É	š	■
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
		-	=	M	]	m	}			Ù	§	ë	ï	Ú	»
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
		.	>	N	^	n	~			Û	f	ö	ß	ÿ	±
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
		/	?	O	_	o	☒			£	ç	ü	Ô	ÿ	
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

## De PC-8 Deens/Noorse tekenset

	▶		0	@	P	'	p	Ç	É	á	☐	ℒ	≡	α	≡
0	18	32	46	60	74	88	102	116	130	144	158	172	186	200	214
☺	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☒	⊥	≡	β	±
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
●	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☒	⊥	≡	Γ	≥
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		⊥	≡	π	≤
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
♦	¶	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	⊥	≡	≡	Σ	∫
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	≡	+	F	σ	J
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
♠	—	&	6	F	V	f	v	å	û	õ	≡	≡	π	μ	÷
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
●	↕	˘	7	G	W	g	w	ç	ù	Ö	π	≡	≡	τ	≈
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
◼	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	ı	≡	≡	≡	Φ	°
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ã	≡	≡	≡	θ	.
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
◼	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	Ä	≡	≡	≡	Ω	.
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	ℓ	≡	≡	◼	δ	√
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
♀	⊥	,	<	L	\	l		î	£	'n	≡	≡	◼	∞	n
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
♪	↔	-	=	M	J	m	}	ì	Ø	i	≡	≡	◼	φ	2
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
♪	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	ℒ	3	≡	≡	◼	ε	■
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
☼	▼	/	?	O	_	o	☒	Å	†	□	≡	≡	◼	∩	
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

# De PC-850 tekenset

0	▶		0	@	P	`	p	Ç	É	á	☐	L	ð	Ó	-	
1	◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☐	⊥	Ð	β	±	
2	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☐	⊥	Ê	Ô	=	
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		⊥	Ë	Ò	¾
4	♦	†	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	⊥	—	È	õ	‡
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	+	ı	Õ	§
6	♠	—	&	6	F	V	f	v	å	û	a	Â	ã	Í	μ	÷
7	●	↕	'	7	G	W	g	w	ç	ù	o	À	Ã	Î	þ	.
8	◻	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	ı	◻	⊥	Ï	ρ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⊗	⊥	⊥	⊥	Ú	''
10	◼	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬		⊥	⊥	Û	.
11	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	⊥	⊥	◼	Ü	1
12	♀	⊥	,	<	L	\	l		î	£	¼	⊥	⊥	◼	Ý	3
13	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	ı	Ç	=		Ÿ	2
14	♫	▲	.	>	N	^	n	˘	Ä	×	«	¥	⊥	Ï	-	■
15	⚙	▼	/	?	O	_	o	☐	Å	f	»	⊥	◻	◼	'	

## De ECMA-94 Latin 1 tekenset

0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
		!	1	A	Q	a	q			ı	±	Á	Ñ	á	ñ
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
		"	2	B	R	b	r			ç	²	Â	Ò	â	ò
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
		#	3	C	S	c	s			£	³	Ã	Ó	ã	ó
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
		\$	4	D	T	d	t			¤	´	Ä	Ô	ä	ô
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
		%	5	E	U	e	u			¥	µ	Å	Ö	å	ö
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
		&	6	F	V	f	v				¶	Æ	Ö	æ	ö
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
		'	7	G	W	g	w			§	·	Ç	×	ç	+
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
		(	8	H	X	h	x			¨	¸	È	Ø	è	ø
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
		)	9	I	Y	i	y			©	¸	É	Ù	é	ù
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
		*	:	J	Z	j	z			ª	º	Ê	Ú	ê	ú
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
		+	;	K	[	k	{			«	»	Ë	Û	ë	û
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
		,	<	L	\	l				¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
		-	=	M	]	m	}			-	½	Í	Ý	í	ý
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
		.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
		/	?	O	_	o	☒			—	¿	Ï	ß	ï	ÿ
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

## De HP Legal tekenset

			0	@	P	°	p
0	16	32	48	64	80	96	112
		!	1	A	Q	a	q
1	17	33	49	65	81	97	113
		"	2	B	R	b	r
2	18	34	50	66	82	98	114
		#	3	C	S	c	s
3	19	35	51	67	83	99	115
		\$	4	D	T	d	t
4	20	36	52	68	84	100	116
		%	5	E	U	e	u
5	21	37	53	69	85	101	117
		&	6	F	V	f	v
6	22	38	54	70	86	102	118
		'	7	G	W	g	w
7	23	39	55	71	87	103	119
		(	8	H	X	h	x
8	24	40	56	72	88	104	120
		)	9	I	Y	i	y
9	25	41	57	73	89	105	121
		*	:	J	Z	j	z
10	26	42	58	74	90	106	122
		+	;	K	[	k	§
11	27	43	59	75	91	107	123
		,	=	L	®	l	¶
12	28	44	60	76	92	108	124
		-	=	M	]	m	†
13	29	45	61	77	93	109	125
		.	¢	N	©	n	™
14	30	46	62	78	94	110	126
		/	?	O	—	o	■
15	31	47	63	79	95	111	127



## De HP Line Draw tekenset (7-bits)

Deze karakterset komt voor op de optionele font-cartridges HP 22706B, HP 22706C en HP 22706M.


0	16	32	48	64	80	96	112
1	17	33	49	65	81	97	113
2	18	34	50	66	82	98	114
3	19	35	51	67	83	99	115
4	20	36	52	68	84	100	116
5	21	37	53	69	85	101	117
6	22	38	54	70	86	102	118
7	23	39	55	71	87	103	119
8	24	40	56	72	88	104	120
9	25	41	57	73	89	105	121
10	26	42	58	74	90	106	122
11	27	43	59	75	91	107	123
12	28	44	60	76	92	108	124
13	29	45	61	77	93	109	125
14	30	46	62	78	94	110	126
15	31	47	63	79	95	111	127

## De Math 7 tekenset

Deze karakterset is beschikbaar via de font-cartridge HP 22706B.

			0	¶	π	¶	π
0	16	32	48	64	80	96	112
		√	1	α	γ	α	γ
1	17	33	49	65	81	97	113
			2	β	θ	β	θ
2	18	34	50	66	82	98	114
		§	3	ψ	σ	ψ	σ
3	19	35	51	67	83	99	115
		∇	4	φ	τ	φ	τ
4	20	36	52	68	84	100	116
		±	5	ε	ξ	ε	ξ
5	21	37	53	69	85	101	117
		∞	6	∂	Δ	∂	Δ
6	22	38	54	70	86	102	118
		∫	7	λ	δ	λ	δ
7	23	39	55	71	87	103	119
		÷	8	η	χ	η	χ
8	24	40	56	72	88	104	120
		≈	9	ι	υ	ι	υ
9	25	41	57	73	89	105	121
		Π	Ω	Θ	ζ	Θ	ζ
10	26	42	58	74	90	106	122
		Γ	Λ	κ	↑	κ	↑
11	27	43	59	75	91	107	123
		Ψ	∞	ω	→	ω	→
12	28	44	60	76	92	108	124
		≡	J	μ	Υ	μ	Υ
13	29	45	61	77	93	109	125
		Φ	†	ν	←	ν	←
14	30	46	62	78	94	110	126
		Ξ	Σ	ρ	↓	ρ	兼
15	31	47	63	79	95	111	127

De Math8-tekenset (fontcassette HP22706B)


0	16	32	0	∴	Π	∴	π				—	⊕	Å	Γ	∩
1	17	33	√	1	A	P	α	ρ			↑	∇	○	⊖	∩
2	18	34	~	2	B	Σ	β	σ			→	∃	⊕	⊖	∩
3	19	35	°	3	Γ	T	γ	τ			↓	T	⊖	∩	∩
4	20	36	∞	4	Δ	Υ	δ	υ			←	⊥	⊖	∩	∩
5	21	37	+	5	E	Φ	ε	φ			↑	U	Λ	∩	∩
6	22	38	∞	6	Z	X	ζ	χ			⇒	∩	v	∩	∩
7	23	39	'	7	H	Ψ	η	ψ			↓	∩	v	∩	∩
8	24	40	(	8	θ	Ω	θ	ω			←	∩	∩	∩	∩
9	25	41	)	9	I	∇	ι	ϑ			↕	∩	∩	∩	∩
10	26	42	×	e	K	∂	κ	φ			↔	∩	∩	∩	∩
11	27	43	+	ε	Λ	ς	λ	ω			↕	∩	∩	∩	∩
12	28	44	,	<	M	≤	μ	≈			↔	∩	∩	∩	∩
13	29	45	-	=	N	≠	ν	≡			↔	∩	∩	∩	∩
14	30	46	.	>	Ξ	≥	ξ	≠			↔	∩	∩	∩	∩
15	31	47	/	≈	O	—	o				→	∩	∩	∩	∩

### De PIFont-tekenset (fontcassette HP22706B)

0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

# De DeskTop tekenset

Deze karakterset komt voor op font-cartridge HP 22706W.

0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
		!	1	A	Q	a	q			¶	”	±	>	°	`
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
		”	2	B	R	b	r			§	μ	×	«	æ	^
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
		#	3	C	S	c	s			†	‰	÷	»	Æ	”
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
		\$	4	D	T	d	t			‡	●	°	,	ð	~
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
		%	5	E	U	e	u			©	●	'	”	Ð	˘
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
		&	6	F	V	f	v			®	○	”	·	ij	˘
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
		'	7	G	W	g	w			™	○	¼	i	IJ	˘
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
		(	8	H	X	h	x			%	■	½	ı	ı	°
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
		)	9	I	Y	i	y			ç	■	¾	Pt	L	·
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
		*	:	J	Z	j	z			—	□	1	l	œ	-
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
		+	;	K	[	k	{			—	□	2	£	€	·
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
		,	<	L	\	l				...	'	3	¥	ø	·
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
		-	=	M	]	m	}			fi	¬	/	¤	Ø	·
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
		.	>	N	^	n	~			fi			f	p	1
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
		/	?	O	_	o							B	p	
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

# IBM-Tekenset 1 (emulatie)

NUL		SP	O	@	P	'	p	NUL		a	:	L	ll	α	≡
0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
	DC1	!	1	A	Q	a	q		DC1	i		⊥	⌘	β	±
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
	DC2	"	2	B	R	b	r		DC2	ó		T	⌘	Γ	¿
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
	DC3	#	3	C	S	c	s		DC3	ú		†	ll	π	≤
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
	DC4	\$	4	D	T	d	t		DC4	ñ	¡	—	⊥	Σ	∫
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
		%	5	E	U	e	u			~	‡	†	F	σ	J
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
		&	6	F	V	f	v			⊘		‡	⌘	μ	÷
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
BEL		'	7	G	W	g	w	BEL		⊘	⌘			τ	≈
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
BS	CAN	(	8	H	X	h	x	BS	CAN	¿	¡	ll	‡	⊘	°
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
HT		)	9	I	Y	i	y	HT		˘		⌘	J	⊘	·
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
LF		*	:	J	Z	j	z	LF		˘		ll	Γ	Ω	-
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
VT	ESC	+	;	K	[	k	[	VT	ESC	½		⌘	■	δ	J
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
FF		,	<	L	\	l	:	FF		¼			■	⊘	n
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
CR		-	=	M	]	m	]	CR		i		=		⊘	²
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
SO		.	>	N	^	n	~	SO		«	J			€	•
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
SI		/	?	O	-	o		SI		»	Γ	±	■	∩	SP
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

### IBM-Tekenset 2 (emulatie)

NUL		SP	O	@	P	'	p	ç	é	á		L	ll	α	ε
0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
	DC1	!	1	A	O	a	q	ü	æ	í		⊥	⊥	β	±
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	183	209	225	241
	DC2	"	2	B	R	b	r	é	æ	ó		T	π	Γ	¿
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
♥	DC3	#	3	C	S	c	s	ã	ô	ú		†	ll	π	£
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
♦	DC4	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	‡	—	⊥	Σ	∫
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
♣	5	%	5	E	U	e	u	à	o	ñ	‡	†	F	σ	J
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
♠	6	&	6	F	V	f	v	á	û	ë		‡	π	μ	÷
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
BEL	7	'	7	G	W	g	w	ç	ù	é	π	†	†	τ	≈
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	‡	ll	†	ϕ	•
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
HT	)	9	I	Y	i	y	ë	ö	—		‡	J	⊙	•	
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
LF	*	:	10	J	Z	j	z	é	ü	—		ll	Γ	Ω	·
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
VT	ESC	+	;	K	[	k	[	í	é	½		‡	■	δ	√
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
FF	,	<	12	L	\	l	:	î	£	¼	ll	‡	■	•	n
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
CR	-	=	13	M	]	m	)	í	¥	ı	ll	=		ϕ	¿
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
SD	.	>	14	N	^	n	~	ä	ř	«	J	‡		€	•
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
SI	/	?	15	O	_	o		À	f	»	Γ	±	■	∩	SP
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

## 6.4 Nationale tekensets

Bepaalde toetsenbord-waarden wijken af in de diverse nationale karakertabellen. Daarom is de ISO-substitutietabel opgenomen, waarin de ANSI-/ASCII-waarden 35, 36, 64, 91, 93, 94, 96, 123, 124, 125 en 126 per landinstelling worden gegeven.

### De International (ISO) tekenset substitutie-tabel

ISO-Nr.	Tekenset	Decimale equivalenten voor ISO-tekens												
		ID	35	36	64	91	92	93	94	96	123	124	125	126
6	ANSI ASCII	0U	#	\$	@		\		^	'				~
11	Zweedse Namen	0S	#	□	É	Ä	Ö	Å	Û	'	ä	ö	å	ü
10	Zweeds	3S	#	□	@	Ä	Ö	Å	^	'	ä	ö	å	
17	Spaans	2S	£	\$	§	i	Ñ	¿	^	'	°	ñ	ç	~
69	Frans	1F	£	\$	à	°	ç	§	^	µ	é	ù	è	
21	Duits	1G	#	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	'	ä	ö	ü	ß
4	Ver. Koninkrijk	1E	£	\$	@		\		^	'				
16	Portugees	4S	#	\$	§	Á	Ç	Õ	^	'	á	ç	ó	°
60	Noors 1	0D	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	'	æ	ø	å	
61	Noors 2	1D	§	\$	@	Æ	Ø	Å	^	'	æ	ø	å	
2	IRV		#	□	@		\		^	'				
15	Italiaans	0I	£	\$	§	°	ç	é	^	'	à	'o	è	ì



## 6.5 Programma-afhankelijke tekensets

### De MS Windows Symbol Set

Deze karakterset is beschikbaar via de HP DeskJet printerdriver voor Microsoft Windows.

NUL	DLE		0	@	P	`	p			NBS	°	À	Ð	à	ò	
0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	
SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q		'	ı	±	Á	Ñ	á	ñ	
1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241	
STX	DC2	"	2	B	R	b	r	,	'	ç	²	Â	Ò	â	ò	
2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242	
ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	f	"	£	³	Ã	Ó	ã	ó	
3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243	
EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	„	”	□	´	Ä	Ô	ä	ô	
4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244	
ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	...	•	¥	µ	Å	Ö	å	ö	
5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245	
ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	†	—		¶	Æ	Ö	æ	ö	
6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246	
BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	Ç	×	ç	+	
7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247	
BS	CAN	(	8	H	X	h	x	^	~	..	„	È	Ø	è	ø	
8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248	
HT	EM	)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	¹	É	Ù	é	ù	
9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249	
LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	Š	š	•	°	Ê	Ú	ê	ú	
10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250	
VT	ESC	+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Û	ë	û	
11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251	
FF	FS	,	<	L	\	l		œ	œ	¬	¼	Ì	Ü	ì	ü	
12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252	
CR	GS	-	=	M	]	m	}			-	½	Í	Ý	í	ý	
13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253	
SO	RS	.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ	
14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254	
SI	US	/	?	O	_	o	☒			ÿ	—	ı	İ	ß	ï	ÿ
15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255	









### WP 6, tekenset 5, Diverse symbolen

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	♥	♠	♣	♣	♂	♀	☼	☺	☹	♪
010	♪	■	🏠	≡	√	↑	└	└	▣	◻
020	↑	☎	📠	┌	□	▣	☹	#	♭	♯
030		🕒	✂	✂	✂	✂	♣	♣	♣	♣
040	✈	✉	👄	👋	🐾	📖	🖋	🖋	🖋	♾
050	♣	✓	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+
060	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
070	◆	◆	☆	☆	🌐	☆	☆	☆	☆	☆
080	☆	*	*	*	*	*	*	*	*	*
090	*	*	*	*	✂	♣	♣		🌐	*
100	*	*	*	*	+	+	*	*	●	○
110	■	□	□	□	□	▲	▼	◆	◇	◐
120			■	●	●	♣	♣	♣	♣	♣
130	)	(	)	(	)			♣	♣	♣
140	☼	✂	✓	➡	↑	↶	👤	👤	👤	👤
150	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡
160	👤	👤	♣	♣	♥	♣	♣	♣	♣	◆
170	♥	♣	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
180	⑨	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
190	⑨	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
200	⑨	⑩	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
210	⑨	●	➡	➡	↔	↕	↘	➡	↘	➡
220	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡
230	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡	➡
240	◇	↶	↶	↶	↶	↶	↶	↶	↶	↶
250	➡	➡	➡	➡	➡					



















## CorelDraw-fonts

Op deze en de twee volgende pagina's de 255 karakters in verschillende Corel-Draw-fonts. Waar geen karakter staat afgebeeld, is geen CorelDraw-letter van aanwezig in het betreffende font. Van links naar rechts Corel (standaard), Win-dows (ANSI), Dixieland, Greek Math, Musical en Geographic.

033	!	!	γ	!	3	○	071	G	G	◆	Γ		
034	"	"	X	V	//	⊗	072	H	H	★	H	I	⌈
035	#	#	Y	#	#	△	073	I	I	☆	I	I	⌋
036	\$	\$	X	Ξ	#	◇	074	J	J	⊙	I	⊖	⌋
037	%	%	#	%	%	○	075	K	K	★	K	Λ	⌋
038	&	&	⊙	&	⊙	★	076	L	L	★	Λ	M	⌋
039	'	'	⊙	ε	.	⊙	077	M	M	★	Λ	M	⌋
040	(	(	+	(	(	↓	078	N	N	★	N	O	⌋
041	)	)	⊗	)	)	↓	079	O	O	★	O	Π	⌋
042	.	.	⊗	*	*	★	080	P	P	☆	O	Π	⌋
043	+	+	⊗	+	+	∴	081	Q	Q	*	Θ	Ρ	⌋
044	,	,	⊗	,	,	⊗	082	R	R	*	Ρ	Σ	⌋
045	-	-	⊗	-	-	⊗	083	S	S	*	Σ	T	⌋
046	.	.	⊗	.	.	⊗	084	T	T	*	Τ	Υ	⌋
047	/	/	⊗	/	/	⊗	085	U	U	*	Υ	Σ	⌋
048	0	0	⊗	0	0	0	086	V	V	*	Σ	Ω	⌋
049	1	1	⊗	1	1	1	087	W	W	*	Ω	Ξ	⌋
050	2	2	⊗	2	2	2	088	X	X	*	Ξ	Ψ	⌋
051	3	3	✓	3	3	3	089	Y	Y	*	Ψ	Z	⌋
052	4	4	✓	4	4	4	090	Z	Z	*	Z	[	⌋
053	5	5	X	5	5	5	091	[	[	*	[	]	⌋
054	6	6	X	6	6	6	092	\	\	*	]	⌋	⌋
055	7	7	X	7	7	7	093	]	]	*	⌋	⌋	⌋
056	8	8	X	8	8	8	094	^	^	*	⌋	⌋	⌋
057	9	9	+	9	9	9	095	-	-	*	⌋	⌋	⌋
058	:	:	+	:	:	:	096	·	·	*	⌋	⌋	⌋
059	;	;	+	;	;	;	097	⊙	⊙	*	⌋	⌋	⌋
060	<	<	⊕	<	<	<	098	⊙	⊙	*	α	β	⌋
061	=	=	†	=	=	=	099	⊙	⊙	*	β	χ	⌋
062	>	>	†	>	>	>	0100	⊙	⊙	*	χ	δ	⌋
063	?	?	†	>	>	>	0101	⊙	⊙	*	δ	ε	⌋
064	@	@	*	≡	≡	≡	0102	⊙	⊙	*	ε	φ	⌋
065	A	A	*	A	A	A	0103	⊙	⊙	*	φ	γ	⌋
066	B	B	+	B	B	B	0104	⊙	⊙	*	γ	η	⌋
067	C	C	+	X	X	X	0105	⊙	⊙	*	η	ι	⌋
068	D	D	+	Δ	Δ	Δ	0106	⊙	⊙	*	ι	φ	⌋
069	E	E	+	E	E	E	0107	⊙	⊙	*	φ	κ	⌋
070	F	F	+	Φ	Φ	Φ	0108	⊙	⊙	*	κ	λ	⌋

0109	m	m	○	μ	°	☰	0170	à	à	♥	↕	⋄
0110	n	n	■	v	°	☼	0171	á	á	♠	↕	★
0111	o	o	□	o	°	◇	0172	â	â	①	↕	□
0112	p	p	◻	π	°	◊	0173	ã	ã	②	↕	⊕
0113	q	q	◻	θ	°	⊕	0174	ä	ä	③	↕	○
0114	r	r	◻	ρ	°	⊗	0175	å	å	④	↕	⊖
0115	s	s	▲	σ	°	⊗	0176	ä	ä	⑤	↕	●
0116	t	t	▼	τ	°	⊗	0177	å	å	⑥	↕	□
0117	u	u	◆	υ	°	⊗	0178	æ	æ	⑦	↕	⊗
0118	v	v	◆	ϖ	°	⊗	0179	ç	ç	⑧	↕	⊗
0119	w	w	◻	ϖ	°	⊗	0180	¸	¸	⑨	↕	□
0120	x	x		ξ	°	⊗	0181	¸	¸	⑩	↕	⊗
0121	y	y		ψ	°	⊗	0182	¸	¸	⑪	↕	⊗
0122	z	z		ζ	°	⊗	0183	¸	¸	⑫	↕	⊗
0123	{	{		{	°	⊗	0184	¸	¸	⑬	↕	⊗
0124					°	⊗	0185	¸	¸	⑭	↕	⊗
0125	}	}		}	°	⊗	0186	¸	¸	⑮	↕	⊗
0126	-	-		-	°	⊗	0187	¸	¸	⑯	↕	⊗
0127	,	,		,	°	⊗	0188	¸	¸	⑰	↕	⊗
0128	.	.		.	°	⊗	0189	¸	¸	⑱	↕	⊗
0129	~	~		~	°	⊗	0190	¸	¸	⑲	↕	⊗
0130	¸	¸		¸	°	⊗	0191	¸	¸	⑳	↕	⊗
0131					°	⊗	0192	À	À	㉑	↕	⊗
0132	f	f		f	°	⊗	0193	Á	Á	㉒	↕	⊗
0133	"	"		"	°	⊗	0194	Â	Â	㉓	↕	⊗
0134	"	"		"	°	⊗	0195	Ã	Ã	㉔	↕	⊗
0135	.	.		.	°	⊗	0196	Ä	Ä	㉕	↕	⊗
0136	,	,		,	°	⊗	0197	Å	Å	㉖	↕	⊗
0137	fi	fi		fi	°	⊗	0198	Æ	Æ	㉗	↕	⊗
0138	ff	ff		ff	°	⊗	0199	Ç	Ç	㉘	↕	⊗
0139	†	†		†	°	⊗	0200	È	È	㉙	↕	⊗
0140	‡	‡		‡	°	⊗	0201	É	É	㉚	↕	⊗
0141	-	-		-	°	⊗	0202	Ê	Ê	㉛	↕	⊗
0142	.	.		.	°	⊗	0203	Ë	Ë	㉜	↕	⊗
0143	'	'		'	°	⊗	0204	Ì	Ì	㉝	↕	⊗
0144	"	"		"	°	⊗	0205	Í	Í	㉞	↕	⊗
0145	...	...		...	°	⊗	0206	Î	Î	㉟	↕	⊗
0146	%	%		%	°	⊗	0207	Ï	Ï	㊱	↕	⊗
0147	™	™		™	°	⊗	0208	Ð	Ð	㊲	↕	⊗
0148-0159:	niet	niet		niet	°	⊗	0209	Ñ	Ñ	㊳	↕	⊗
0160					°	⊗	0210	Ò	Ò	㊴	↕	⊗
0161	¡	¡	♣	Y	°	⊗	0211	Ó	Ó	㊵	↕	⊗
0162	¢	¢	♣	'	°	⊗	0212	Ô	Ô	➔	↕	⊗
0163	£	£	♣	≤	°	⊗	0213	Õ	Õ	➔	↕	⊗
0164	¤	¤	♣	/	°	⊗	0214	Ö	Ö	➔	↕	⊗
0165	¥	¥	♣	/	°	⊗	0215	Ø	Ø	↕	↕	⊗
0166			♣	f	°	⊗	0216	ø	ø	↕	↕	⊗
0167	\$	\$	♣	♣	°	⊗	0217	ù	ù	↕	↕	⊗
0168	“	“	♣	♣	°	⊗	0218	ú	ú	↕	↕	⊗
0169	©	©	♣	♣	°	⊗	0219	û	û	↕	↕	⊗





## 6.6 Formules genereren

Er zijn tekstverwerkingsprogramma's (Tex, LaTeX, ChiWrite) waarin het werken met formules centraal staat. De formule wordt ingetypt en als bitmap naar de printer gestuurd. Daarnaast zijn er rekenprogramma's als Lotus 1-2-3 en Excel waarin de formules variabel zijn en waar met de formules kan worden gerekend. De output naar de printer is eveneens een bitmap. Gewone tekstverwerkers zijn tegenwoordig ook vaak met een formule-generator uitgerust. Het aanmaken van de formules gebeurt dan in aparte menu's, waarna de formule in het tekstscherm wordt geïmporteerd en verder als illustratie wordt beschouwd. Op die wijze werken WordPerfect en het DTP-pakket Corel Ventura.

### 6.6.1 Formules in WordPerfect

De formule-editor van WordPerfect 6.0 voor Windows komt overeen met de editors van de DOS-versies 5.1 en 6.0. De editor is een hulpmiddel als u wiskundige formules moet aanmaken, uitlijnen, afdrukken of berekenen en deze opnemen in documenten als rapporten, onderzoeksverslagen en examenopgaven. In de WP formule-editor kunt u echter geen berekeningen met deze formules uitvoeren. Na het starten van de formule-editor kunt u een formule opbouwen. De opdrachten in de formule-editor gebruikt u in combinatie met bepaalde symbolen, getallen en variabelen. De formule-editor volgt de gebruikelijke codes voor wiskundige termen en expressies (in het Engels).

#### *Een formule maken of bewerken*

Uit het menu Grafisch kiest u Formulekader en vervolgens Aanmaken om de formule-editor te openen. Een formule geeft u na aanmaak een naam. Als u de formule wilt bewerken, kiest u uit het menu Grafisch de optie Formulekader en vervolgens Bewerken. Daarna typt u het nummer van het gewenste formulekader in het dialoogvenster en u kiest OK. Een formule wordt op het scherm weergegeven in een formulekader (een grafisch kader zonder randen). U kunt echter ook een andere weergave kiezen. Wilt u een kader om de formule, geef dan een stijl hiervoor op. De formules kunt u een bijschrift en een nummer geven met behulp van de grafische kaders.

### *Afdrukken als afbeelding*

Als de standaardinstelling Afdrukken als afbeelding actief is, worden formulesymbolen met behulp van het eigen .DRS-bestand (driver/resource) van WordPerfect afgedrukt als grafische voorstellingen. Dat betekent dat de tekens als bitmaps naar de printer worden gestuurd en geen ASCII-waarde meer hebben. Als Afdrukken als afbeelding is uitgeschakeld, worden de instellingen voor automatische lettertypeselectie en voor vervangende lettertypen doorzocht voor elk af te drukken symbool. Het symbool wordt als grafisch teken afgedrukt als het niet wordt gevonden. De benodigde lettertypen om bepaalde symbolen af te drukken, zijn bij veel printers niet beschikbaar.

### *Bewerkingsvenster*

De tekst van een formule maakt u in het bewerkingsvenster. Met het standaard toetsenbord kunt u letters, cijfers en de volgende bijzondere tekens intypen: @ , ; : . | ? ! / \* + -. De tekens ' " " \ ~ # ( ) { } kunt u eveneens intypen, evenals combinaties van twee van deze tekens. Deze hebben echter binnen de formule-editor een speciale betekenis. Tekens uit de WordPerfect-tekenset kunt u met de optie WP-Tekensets uit het menu Bewerken invoegen.

Een opdracht of symbool uit het componentenvenster kunt u in een formule opnemen. U selecteert daartoe een groep uit de popup-lijst uit het componentenvenster en vervolgens kiest u de gewenste opdracht of het gewenste symbool. In het componentenvenster bevat elke groep een andere set opdrachten en symbolen. Als u het componentenvenster niet gebruikt, kunt u de formule-opdrachten intypen in het bewerkingsvenster. Formules worden volgens algemeen geldende (wetenschappelijke) opmaakregels gemaakt, ook wat betreft grootte, kenmerken en positionering van tekens en symbolen. Voor spaties in formules of een formule van meer dan één regel hebt u speciale symbolen of opdrachten nodig.

### *Componentenvenster*

De opdrachten en symbolen die u in een formule kunt gebruiken, ziet u in het componentenvenster. In het componentenvenster bevinden zich verschillende groepen opdrachten en symbolen. Als u een groep uit de popup-lijst van dit venster selecteert, zal de naam van die groep op de knop van de popup-lijst komen te staan. Van het bewerkingsvenster naar het componentenvenster gaat u, door in het componen-

tenvenster te klikken en een groep uit de popup-lijst van het componentenvenster te kiezen. Op de statusbalk van de formule-editor ziet u de complete naam en het sleutelwoord van het symbool dat u hebt geselecteerd of de complete naam van de opdracht en de juiste structuur. Een opdracht of symbool kunt u ook in het bewerkingsvenster invoegen. De formule-editor voegt, indien nodig, aan weerszijden van de opdracht een spatie in. Voor items in het componentenvenster, waarvoor zowel een symbool bestaat als een bijbehorend sleutelwoord, geldt dat bij het kiezen van de optie Sleutelwoord de tekst in de formule wordt gezet, terwijl met Symbool het bijpassend teken in de formule wordt gezet. Deze keuze heeft alleen invloed op de wijze waarop de formule in het bewerkingsvenster wordt weergegeven. Bij het kiezen van Opnieuw weergeven of wanneer u de formule afdrukt, verschijnt het betreffende symbool. Een grijze knop wil zeggen dat de betreffende optie niet beschikbaar is.

### *Ligaturen*

De volgende lijst toont de ligaturen (samenvoegingen van twee tekens) in WordPerfect plus hoe ze te genereren zijn. Van links naar rechts staan Type (de twee samen te voegen lettertekens), Karaktercode en het afgedrukte resultaat.

AE	[1,36]	Æ
ae	[1,37]	æ
IJ	[1,138]	IJ
ij	[1,139]	ij
OE	[1,166]	Œ
oe	[1,167]	œ
ox	[4,24]	⓪
ss	[1,23]	ß
L-	[4,11]	£
P!	[4,5]	¶
<<	[4,9]	«
>>	[4,10]	»
Y=	[4,12]	¥
Pt	[4,13]	Ⓟ
c/	[4,19]	¢
+-	[6,1]	±
<=	[6,2]	≤
>=	[6,3]	≥
==	[6,14]	≡
--	[6,13]	≈
/=	[6,99]	*

tm	[4,41]	™
sm	[4,42]	SM
ro	[4,22]	®
co	[4,23]	©
rx	[4,43]	℞
/2	[4,17]	½
/4	[4,18]	¼
*.	[4,3]	.
**	[4,0]	•
*o	[4,45]	o
*O	[4,1]	O
ao	[1,35]	å
f-	[4,14]	f
a=	[4,15]	a
o=	[4,16]	o
??	[4,8]	¿
!!	[4,7]	¡
n-	[4,33]	—
m-	[4,34]	—
--	[4,34]	—

### *Diacritische tekens*

De volgende diacritische tekens (accenten en dergelijke) kunnen in WordPerfect worden aangemaakt met behulp van een gecombineerde toetsaanslag (middelste kolom). Van links naar rechts het kenmerk, een typevoorbeeld en het resultaat.

Acute	'i	í
Caron	vz	ž
Cedilla	,c	ç
Centered Dot	:l	l•
Circumflex	^a	â
Crossbar	-t	ε
Dot Above	.c	č
Grave	`e	è
Macron	_u	ū
Ogonek	;a	ą
Ring Above	@a	å
Slash	/o	ø
Stroke	\l	ł
Tilde	~n	ñ
Umlaut	"u	ü

## 6.6.2 Formules in Ventura

In de professionele GEM- en Windows-versies van (Corel) Ventura kan met formules worden gewerkt. Formules worden aangemaakt in een speciaal *formulescher*m in het tekstmenu. Zet eerst de tekstcursor op de plaats waar de formule moet komen en selecteer *code invoegen*. Op het scherm kunnen nu bepaalde commando's worden gegeven, bijvoorbeeld: **size 18 sqrt size 10 { x sup2 ~ + ~ y sup 2 }** waardoor de volgende formule ontstaat:

$$\sqrt{x^2 + y^2}$$

De formule wordt bewaard door **Ctrl+D** te typen, waarna de formule in de tekst te zien is. Het font kan niet in de tekstmodus worden aangepast; dit moet met de fontwijzigingscommando's van de formule-editor gebeuren.

### *Formules bewerken*

Om een bestaande formule te wijzigen moet de tekstcursor vóór de formule worden geplaatst totdat in het *selectieblok*je het woord 'formule' staat. Selecteer nu uit het Tekstmenu de optie *code wijzigen* (of type **Ctrl+D**). Het formulescherm komt weer in beeld en u kunt de weergegeven formule wijzigen. Gebruik in een formule geen tabs! In de formuletaal van Ventura worden Engelse termen gebruikt en een gewone zinsvolgorde. De spatie wordt verkregen door het tilde-teken (~), andere spaties worden niet weergegeven. De formuletaal bevat meer dan 100 commando's en termen, waaronder de Griekse tekens. Tussen commando's moeten spaties worden gebruikt. Een commando in de formuletaal is van toepassing op de eropvolgende uitdrukking (teken, term, groep aaneengesloten tekens, alles wat tussen accolades is geplaatst).

# 7 Opmaak (DeskTop Publishing)

Grafische produkten verschillen vaak sterk van vorm. Een krant is niet te vergelijken met een reclamefolder of een boek. Overeenkomsten zijn er wel: een grafisch produkt bestaat in het algemeen uit letters (tekst) en illustraties en de bedoeling is een bepaalde boodschap over te brengen aan de lezers. Dat stelt bepaalde eisen aan het grafisch produkt (de afdruk). Elke gedrukte uiting heeft zijn specifieke normen. Een krant moet worden ingedeeld in kolommen, een leesboek in het algemeen niet. Een reclameblaadje is vaak schreeuwerig van opmaak, want het moet opvallen. Dat is niet het geval bij een naslagwerk. Daar is de overzichtelijkheid meer van belang. Enig typografisch inzicht is derhalve gewenst als u zelf gaat ontwerpen. Om een grafisch verantwoorde publikatie te kunnen maken, is kennis vereist van lettertypen, korpsen, witruimteverdeling, plaatsing van illustraties op een pagina enzovoort. De meeste soorten grafisch werk kunt u met uw DeskJet-printer produceren, inclusief de illustraties, achtergrondsrasters, lijnen, tekstkenmerken en wat u meer wenst. Zaak is, de documenten op een verantwoorde wijze vorm te geven. Daarover gaat dit hoofdstuk.

In de loop der eeuwen zijn verschillende soorten vormgeving ontwikkeld en vaak weer verworpen. Vormgeving van tekst is communicatie, waarbij de leesbaarheid van een document niet teveel moet inboeten door veelvuldig gebruik van alle mogelijke opmaakonderdelen (vet, aandachtstekens, onderstrepingen) in de tekst. De gedrukte tekst hoeft niet saai te zijn: de witmarges hoeven niet links en rechts gelijk te zijn; niet alle tekst moet worden uitgevuld. Een belangrijk stukje tekst mag best gemarkeerd worden door er bijvoorbeeld een licht raster overheen te drukken. Als een document moet worden opgemaakt, is het verstandig dat eerst een schets wordt gemaakt, hoe de vormgeving zal worden. Deze *lay-out* is gebaseerd op de inhoud van de tekst, de aanwezigheid van kop- en voetteksten, het aantal illustraties en bijzonder benadrukte stukjes tekst en verdere stijlkenmerken die u nodig acht.

*Uitvullen*

Uitvullen, ook wel uitlijnen genoemd, van de tekst kan op verschillende manieren plaatsvinden. Voor tekst in een brede kolom is de *volledige uitvulling* (met rechte linker- en rechterkantlijn) het rustigste om te lezen. Voor bepaalde doeleinden of bij koppen kan centreren van de tekst gewenst zijn. In kolommen is *links* (tekst) of *rechts* (cijfers) uitvullen vaak gewenst. Hier een voorbeeld, van wat de diverse tabinstellingen met tekst en cijfers doen.

<b>Links</b>	<b>Rechts</b>	<b>Gecentreerd</b>	<b>Decimaal .....</b>	<b>Voorloop</b>
1	1	1	1 .....	1
11,2	11,2	11,2	11,2 .....	11,2
0,01	0,01	0,01	0,01 .....	0,01
1000	1000	1000	1000 .....	1000

*Illustratiekolom*

Bij gebruik van meer kolommen, kan het nuttig zijn een smalle kolom te hebben waarin onderschriften worden geplaatst, die niet uitgevuld worden en die vaak in een ander lettertype zijn gezet. Vaak is zo'n kolom van de normaliter volledig uitgevulde platte tekst (broodtekst, body text) gescheiden door een dunne lijn. In dit boek wordt de vaak lege kolom links gebruikt, om de titels te laten opvallen (uitspringen) en om een uitloop te hebben bij brede illustraties en tabellen. Het in- en uitspringen wordt vaak gebruikt waar een hoofdstuktitel naast de platte tekst wordt geplaatst. Bij uitspringende regels wordt de eerste tab vaak op 0 ingesteld, zodat die lijnt met de verdere regels in de tekstkolom. De titel van het hoofdstuk wordt dan bijvoorbeeld gescheiden van de tekst door een tab (en niet door een harde return).

*Alinea's*

Een alinea is een stuk tekst, dat bepaald is door twee harde returns, een aan het begin en een aan het einde van de alinea. In dit opzicht is een kopregel (hoofdstuktitel enzovoort) te beschouwen als een alinea. DTP-programma's (Aldus PageMaker, Corel Ventura Publisher, Quark XPress) geven aan elke alinea een opmaakkenmerk (tag) mee, waarin de grafische eigenschappen van de betreffende alinea zijn opgeslagen. De broodtekst krijgt dan het kenmerk Platte tekst (Body



Text). Let erop, dat niet teveel harde returns in een tekst staan. Alleen in instructieve tekst kan het overzichtelijk zijn veel witregels en nieuwe regels te plaatsen. In een doorlopende, verhalende tekst is het hinderlijk en wordt de nieuwe alinea alleen geplaatst waar het onderwerp sterk verandert. Een witregel bestaat in het algemeen uit *twéé* harde returns achtereen.

### *Witruimte*

Ook de wijze van bundeling dient tevoren bekend te zijn. Bepaalde bindwijzen vereisen een zekere witruimte. Als een document losbladig in een ordner moet worden opgeborgen, dient rekening te worden gehouden met een extra brede witmarge in de rug, waar de boorgaten komen. Bij de lay-out stelt u de volgende zaken vast:

- 1 Pagina-indeling (formaat, aantal kolommen, gebruik van kop- en voetteksten, witruimte boven en onder de koppen, voetnoten).
- 2 Lettertype (schreefloos of met schreef, romein of vet of cursief, korpsgrootte, witruimte tussen de regels). De verschillende lettertypen en hun functies worden nog nader besproken.
- 3 Gebruik van illustraties en onderschriften.
- 4 Bijzondere typografische kenmerken, blikvangers, lijnen en kaders.
- 5 De zetwijze van de tekst: interlinie, inspringen en uitspringen, soort uitvulling, letterspatiëring, kerning (het met afwijkende tussenruimte zetten van bepaalde letterparen en ligaturen, bijvoorbeeld de IJ) enzovoort.

## 7.1 Pagina-indeling

Het eerste waar u rekening mee moeten houden bij het indelen van een pagina, is het formaat. Gebruikelijk is uit te gaan van standaardformaten als A4 (210 x 297 mm), A5 (148,5 x 210 mm), B5 (17,6 x 25 cm), letter (8,5 x 11 inch) en half (halve letter, 5,5 x 8,5 inch). In Europa wordt A4 verreweg het meest gebruikt voor documenten. Voor boeken is B5 geschikter. Wat van groot belang is, is de *witruimteverdeling*. In de rug van het papier (bij een rechterpagina zit die links) moet voldoende wit aanwezig zijn om na het inbinden de gedrukte tekst te kunnen lezen.

### 7.1.1 Zetspiegel en bladspiegel

Een gebruikelijke indeling van A4 is 2,5 cm kopwit, 3 cm voetwit, rugmarge 1,8 cm, randmarge 2,2 cm. Tussen de kolommen dient minimaal 0,6 cm wit te zijn, eventueel met een dunne scheidingslijn. De *zetspiegel* is de totale breedte en hoogte van het zetwerk: de gehele rechthoek die de druk op het papier inneemt. De *bladspiegel* is de stand van het zetwerk op het afgewerkt (gesneden) papier inclusief de witmarges.

### 7.1.2 Papierformaten

De volgende papierformaten en formaten sheets kunnen door de HP DeskJets worden verwerkt:

<i>Formaat papier</i>	<i>Afmetingen</i>
US Letter	8,5 x 11 inch
A4 210 x 297 mm	
US Legal	8,5 x 14 inch
<i>Envelopformaat</i>	
US 10	4 1/8 x 9 1/2 inch
EA4/5	110 x 220 mm
<i>Sheets (voor zwartwit en kleur)</i>	
Transparant A8	1/2 x 11 inch
Transparant A4	210 x 297 mm
<i>Papier voor kleur</i>	
Los vel A8	1/2 x 11 inch
Los vel A4	210 x 297 mm

Bij de aankoop van papier is het belangrijk, dat de kwaliteit goed is. Het moet zuurvrij zijn, droog, glad van oppervlak en het moet de inkt goed absorberen. Recycling-papier is voor gebruik in inkjet- en laserprinters ongeschikt. Geschikt papier is bijvoorbeeld Stercopy TCF, Veneka hagelwit, Multi-Copy Respect en Gateway PPC van Proost en Brandt en het eigen Hewlett-Packard Plotter Paper dat echter vrij prijzig is. Voor sheets zijn de materialen van Rank Xerox en Folex aan te bevelen.

### 7.1.3 Enveloppen en etiketten

Met de HP DeskJet 560C kunt u (ongevoerde) enveloppen liggend afdrukken; in oudere typen (zoals de 500C) kon het ook staand. U kunt niet alle gedeelten van het papier bedrukken. De onderste halve inch van de rand kan niet worden bedrukt. Een deel van een letter of een afbeelding dat in dat gebied komt, wordt op de volgende pagina afgedrukt. Er worden twee typen enveloppen ondersteund, EA4/5 (DL 110 x 220 mm) en US 10 (4 1/8 x 9 1/2 inch) zijn gangbaar. De uitsparingen die zich in de papiercassette bevinden dienen om de envelop te geleiden. De envelop schuift u tot de aanslag onder de papiertransportrollen. Vervolgens drukt u op de toets ENVELOP en de transportrollen trekken de envelop naar binnen. Voor grote partijen enveloppen kunt u overigens beter etiketten maken, of gebruik maken van voorbedrukte vensterenveloppen. Etikettellen op A4-formaat kunt u het beste gebruiken; ze zijn te behandelen als normaal A4-papier. Houd er rekening mee dat de niet-bedrukbare gedeelten aan zowel onder- als bovenkant van het vel minimaal 13 mm bedragen. Er zijn verschillende merken etiketten. De meest gangbare (en betrouwbare) zijn van de merken Xerox, Hama en Avery.

#### *Niet-bedrukbare gebieden*

De HP DeskJet kan niet de volledige oppervlakken van de diverse papierformaten bedrukken. De niet-bedrukbare gebieden verschillen in grootte. Dit is te regelen met de minischakelaars of DIP-switches, die bij de DeskJet zorgen voor de instellingen van de printer. De instellingen van de DIP-switches worden bij de behandeling van de verschillende DeskJet-typen vermeld.

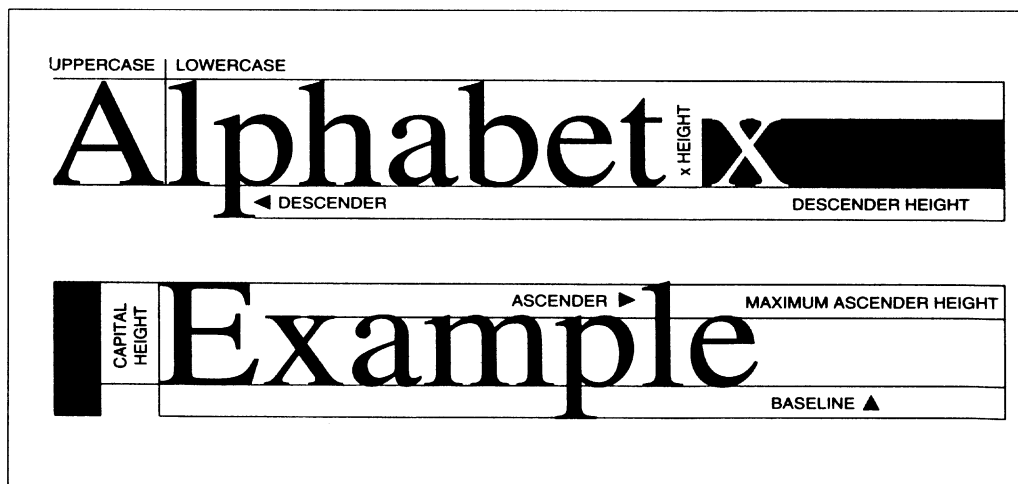
*Het is soms gewenst om tekst en afbeeldingen liggend (in de breedte) af te drukken. Bij berekeningen of cijferreeksen in tabellen komt dit vaak voor.*

## 7.2 Lettertypen (fonts)

Letters zijn karakters die in onderlinge samenhang bepaalde klanken voorstellen. In het op het Arabisch schrift gebaseerde alfabet dat wij hanteren, worden 26 karakters onderscheiden die duizenden lettergrepen kunnen vormen. In andere talen is dat vaak anders: de Chinese taal bestaat uit enkele duizenden karakters, die volgens een bepaalde filosofie zijn samengesteld en die begrippen (en ook samenstellingen daarvan) voorstellen.

### *Vorm*

Een letter is opgebouwd uit een of meer *stokken*, lijnen die van de top naar de basis lopen. De stokken worden soms verbonden door een lijn, die *brug* wordt genoemd. De gebogen vormen van een letter heten *bogen*. De letter zonder uitstekende stokken of *staarten* heeft een hoogte, die de x-hoogte wordt genoemd. De grootte van een letter wordt gemeten naar de grootste lengte, dus inclusief stok en staart. Deze maat wordt uitgedrukt in punten.



*Stok- en staartletters, respectievelijk de l (ascender) en de p (descender). Verder is het verschil te zien tussen kapitalen (upper case) en onderkast (lower case).*

Wat de vorm betreft, onderscheidt men meestal drie lettertypen (fonts): een schreefletter als de Century Schoolbook, een schreefloze als de Univers en een typemachineletter als de Courier. Daarnaast zijn er de speciale karakters, die soms een eigen vormgeving hebben. Zulke karakters zijn ook in een font gebundeld, bijvoorbeeld Symbol, waarin allerhande wis-

kundige en wetenschappelijke symbolen en karakters voorkomen. Elk teken van een lettertype heeft zijn eigen specifieke kenmerken. Deze kenmerken zijn de volgende.

#### *Karakter*

Het betreffende teken, volgens de ASCII-code, in computertaal weergegeven als een combinatie van enen en nullen. Zie hoofdstuk 6 voor de ASCII-codes en tekensets.

#### *Oriëntatie*

De oriëntatie verwijst naar de printrichting van een teken, in overeenstemming met de manier waarop het papier door de printer glijdt. Normaliter worden tekens parallel aan de richting die het papier opgaat (staand formaat), terwijl gedraaide tekens haaks op de richting van het papier staan.

#### *Spatiëring*

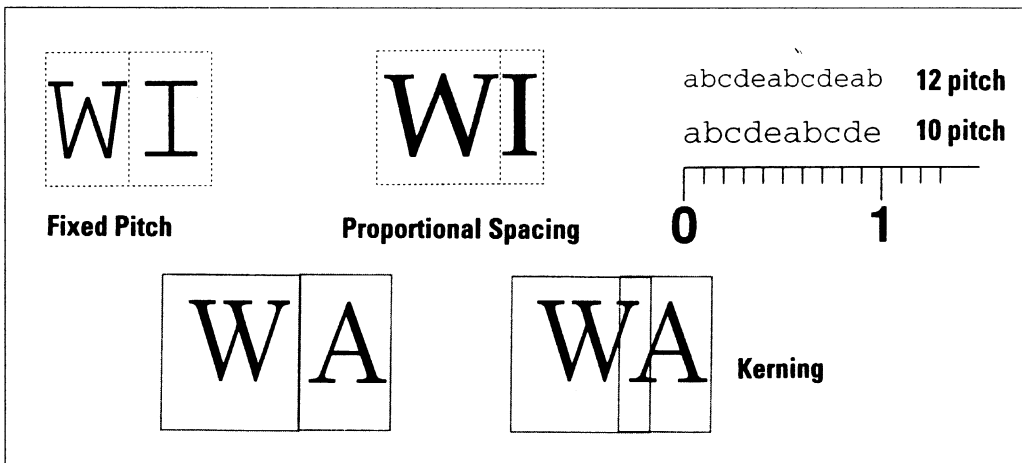
De plaats van een teken. Dit is de fysieke ruimte die een teken in beslag neemt (character pitch). De tekenpitch wordt op een printer in overeenstemming met de horizontale printkopverplaatsing (HMI, Horizontal Movement Index) afgedrukt. Dit betekent overigens niet dat de HMI spatiëring (de ruimte die bestemd is voor een teken) kan veranderen. Er worden twee soorten spatiëring onderscheiden, de vaste spatiëring waarbij alle lettertekens evenveel ruimte in de breedte innemen en de proportionele spatiëring, waarbij de ruimte afhankelijk is van de lettervorm. Bij proportionele spatiëring is de n breder dan de i of de l en smaller dan de m. De meeste letters zijn proportioneel gespatieerd. Typemachineletters en de bekende computerletter Courier hanteren een vaste spatiëring. Tussen de letters wordt een bepaalde ruimte, de *spatie* gegeven. In bepaalde gevallen wordt de spatie te groot, met name bij lettercombinaties als de A en de V. Dan kan 'kerning' worden toegepast. Bepaalde letters worden echter als één symbool gezet: æ, Æ. De HMI moet bij proportioneel schrift verschil maken in grootte van de beweging als een i dan wel een w wordt afgedrukt en bij brede (em-)spaties en smalle (en-)spaties. Als u het toetsenbord bekijkt, zijn de letterbreedtes snel te analyseren:

	1ste rij	2de rij	3de rij	4de rij
smal:	!()' '1	!{} ti[]	J:" fjl;'	<> ,,
normaal:	~@#\$\$%^&*+_+ 1234567890=-	T qeryuop	J asdghk	? zxcvbn/
breed:		QERYUOP w	ASDFGHKL	ZXCVBN
breedst:		W		M m

Deze indeling is overigens niet bindend: ze is afhankelijk van het gekozen lettertype, waarbij de diverse letterontwerpers zich uiteraard vrijheden kunnen veroorloven.

#### Formaat

De eenheid waarin de hoogte van een letter uitgedrukt wordt, heet een punt (pt; een pt = 1/72 inch). Het formaat van een letter op A4-formaat is maximaal 65535/7200 inch (ongeveer 23 cm). Een 12-punts letter is 12/72 inch hoog.



Hier enkele voorbeelden van spatiëring en kerning. Bij vaste spatiëring (fixed pitch) zijn alle letters even breed. Bij proportionele spatiëring is er breedteverschil tussen de karakters. De term pitch slaat op lettertypen met een vaste spatiëring (monospaced). De pitch wordt uitgedrukt in het aantal karakter (characters) per inch. Dan is er het onderscheid kerning of geen kerning. Bij kerning worden voor het ook lelijke witruimten tussen bepaalde letterparen vermindert.

### *Stijl*

De stijl van een normaal afgedrukt teken, kan *Romein* (recht-opstaand) zijn of cursief. Verder kan de letter vet zijn (zie 'dikte'), opengewerkt (outline), enkel of dubbel onderstreept, doorgehaald (strike-thru) of gerenvooid, superschrift en subschrift enzovoort. Een bijzondere mogelijkheid is diapositief, waarbij de letter een lichte kleur heeft bij een donkere omgeving. Het is duidelijk dat niet alle printers de verschillende uitingsvormen van tekst aankunnen. Binnen uw softwarepakket kunt u vaak een testdocument laden en afdrukken, om de mogelijkheden en beperkingen van uw printer te leren kennen.

Romein (normaal, Roman)

*Cursief (Italic)*

**Vet (bold)**

***Vet cursief (bold italic)***

Boven<sup>s</sup>chrift (Super<sup>s</sup>cript)

Beneden<sub>s</sub>chrift (Sub<sub>s</sub>cript)

Onderstreept (Understrike)

Dubbel-onderstreept (Double Understrike)

KLEIN KAPITAAL (SMALL CAPITALS)

### *Dikte*

De dikte (vetheid) van een teken kan zijn: mager (light), middelmatig (Romein) of vet (bold). Bij sommige uitgebreide letterfamilies wordt ook nog extra mager (extra light) en extra vet (extra bold) geleverd.

- 480 ART WORLD
- 385 Asmyth LIGHT
- 347 Aster ROMAN
- 348 Aster DEMI
- 349 Aster BLACK
- 212 ASTRAL
- 233 Avant Garde MEDIUM CONDENSED
- 234 Avant Garde BOLD CONDENSED
- 155 Avant Garde LIGHT
- 463 Avant Garde LIGHT OBLIQUE
- 156 Avant Garde MEDIUM
- 464 Avant Garde MEDIUM OBLIQUE
- 185 Avant Garde BOLD
- 465 Avant Garde BOLD OBLIQUE
- 181 BABY ARBUCKLE
- 323 Baker DANMARK 1
- 324 Baker DANMARK 3
- 325 Baker DANMARK 5
- 370 BALLOON BOLD
- 371 BALLOON EXTRA BOLD
- 30 Baskerville
- 31 Baskerville ITALIC
- 230 AKILINES
- 72 Akzidenz GROTESK
- 322 Albertus
- 149 Alfereta
- 344 american UNCIAL
- 345 American UNCIAL & INITIAL BOLD
- 462 American TYPEWRITER LIGHT CONDENSED
- 320 American TYPEWRITER MEDIUM CONDENSED
- 285 American TYPEWRITER BOLD CONDENSED
- 319 American TYPEWRITER LIGHT
- 431 American TYPEWRITER MEDIUM
- 321 American TYPEWRITER BOLD
- 430 American TYPEWRITER OUTLINE
- 413 Americana NORMAL
- 414 Americana BOLD
- 415 Americana EXTRA BOLD
- 4 Antique CONDENSED
- 3 Antique BOLD CONDENSED
- 21 Antique BOLD EXTENDED
- 346 Arnold Bocklin
- 269 ART DECO
- 129 Art script

Enkele lettertypen in de MecaNorma-gids (wrijfletters).



## 7.3 Letterfamilies

Tekens kunnen uit verschillende lettertypen bestaan, die bij bepaalde letterfamilies behoren. Bekende letterfamilies zijn de Typewriter (monospaced), Helvetica, Times en Egyptienne. Voor fantasieletters zijn geen algemene kenmerken te geven: ze lopen te zeer uiteen om een zinvolle indeling te kunnen maken. De fantasieletters zijn vaak maar in één dikte leverbaar. Bij een gangbare verdeling van de lettertypen worden verschillende families onderscheiden. De meeste ervan zijn vanaf omstreeks 1450 in Europa ontwikkeld. De voornaamste letterfamilies zijn de volgende.

### 7.3.1 Romelnachtigen of Realen

(Times, Dutch, Garamond, Bembo, Plantin, Baskerville). Bij deze letters gaan de schreven (de haaltjes aan de neergaande dikkere lijnen in handschrift of de stok- en staartletters in drukschrift) geleidelijk over in de letters. De letters zijn elegant en van dichtbij wordt het oog in de breedte van de regel geleid doordat alle schreven horizontaal geplaatst zijn. Van afstand zijn schreefloze letters wat moeilijker te lezen.

### 7.3.2 Bodoniachtigen of Didonen

(Bodoni, Bodoni Poster, ITC Tiffany Heavy); schreefhebbende letters met een extreem groot verschil tussen dikke en de dunne delen van de letter.

### 7.3.3 Schreefloze letters of Linearen

(Helvetica, Swiss, de HP-versie van Univers, Grotesk, Gill, Futura). Hierbij zijn geen schreven aan de letters. Er waren eerst weinig schreefloze letters met dun-dik-karakter, maar tegenwoordig komen er steeds meer. Deze letters hebben het voordeel dat ze van afstand goed leesbaar zijn, dus op affiches en dergelijke komen ze vaak voor. In klein schrift is de leesbaarheid wat minder dan die van de schreefletters. Het is echter in de reclamewereld modieus om in plat zetsel de Helvetica en de Gill te gebruiken.

### 7.3.4 Egyptiennes of Mechanen

(Rockwell, Prestige Elite, Courier, American Typewriter, Clarendon, Volta). Dit zijn letters die in typemachines voorkomen. De schreven zijn veelal even zwaar als de hoofdlijnen van de letters en de letters zijn normaliter alle even breed.

(Er is een uitvoering van de American Typewriter op Meca-Norma wrijfletters, waarbij enige spatiëring is toegepast).

### 7.3.5 Handzetletters of Manuaren

(Gotisch schrift, handgeschreven). Aan deze lettervormen is de hand van de schrijver of ontwerper duidelijk te herkennen.

### 7.3.6 Schrijfletters of Scripten

(Freestyle Script, Park Avenue, Script). Dit zijn lettertypen die lijken op lopend, handgeschreven schrift.

### 7.3.7 Fantasieletters

(Revue, Stencil). Dit zijn letters die zozeer afwijken van de normen, dat ze niet bij een andere familie kunnen worden ingedeeld. Veel fantasieletters hebben als gebrek, dat ze niet goed leesbaar zijn.

Times Roman

Helvetica

Adobe Garamond

Helvetica Rounded

**Cooper Black**

**Bold**

Bodoni

Lubalin Graph

Optima

Americana

*Park Avenue*

Rotis Semiserif

*Snell Roundhand*

*De letterstijlen worden onderscheiden naar schreef en andere uiterlijkheden. Hier achtereenvolgens de Times Roman (met schreef, bracketed serif), Adobe Garamond (hoekige schreef, cupped serif), Cooper Black (afgeronde schreef, rounded serif), Bodoni (haarlijn, hairline), Lubalin Graph (blok of square), Americana (driehoekig, triangular of wedge), Rotis Semiserif (half), Helvetica (schreefloos hoekeind, sans square end), Helvetica Round Bolded (schreefloos ronde einden, sans rounded end), Optima (zonder, schuin eind, sans flare end), Park Avenue (vrijstaand, non-connecting) en de Snell Roundhand (script, verbonden, connected)*

*Times c 6 vet*

1234567890

---

*Times c 7 vet*

1234567890

---

*Times c 8 vet*

1234567890

---

*Times c 9 vet*

1234567890

---

*Times c 10 vet*

1234567890

---

*Times c 11 vet*

1234567890

---

*Times c 12 vet*

1234567890

---

*Times c 14 vet*

1234567890

---

*Times c 18 vet*

1234567890

---

*Times c 24 vet*

1234567890

---

*Times c 30 vet*

1234567890

---

*Times c 36 vet*

1234567890

---

---

### **Times c 6 vet cursief**

---

#### **Normaal gezet. 458 letters per 100 cic**

*deel van de wortels af te snijden. Belangrijk is dat de planten stevig worden aangedrukt en dat de wortels voldoende contact maken met de grond. Over de gewenste plantafstanden verschilt men nogal van mening. U kunt een tuin vol planten, maar u kunt hem ook vol laten groeien. Toch zijn er wel normen te vinden die misschien het midden houden tussen beide uitersten. Lage plantjes planten we op afstanden tussen de 15 en*

---

#### **Normaal gezet met 1 pt interlinie. 458 letters per 100 cic**

*25 cm. Dit geldt bijv. voor lage Campanula-, Sedum-, Saxifraga-, Primula- en Armeria-soorten. Middelhoge soorten, zoals bijv. Anaphalis, Lysimachia, Liatris, Centranthus en Heuchera plant men op 30-40 cm. Hoge en sterk voortwoekerende soorten worden geplant op afstanden die variëren tussen 40 en 60 cm. Toortsen, Lugularia, pioenen en Macleaya zijn maar enkele voorbeelden. Overigens speelt de voedselrijkdom van de*

---

#### **Normaal gezet met 2 pt interlinie. 458 letters per 100 cic**

*grond ook een rol bij het bepalen van de plantafstand. Verzorging van vaste planten. Als de vaste planten op de juiste afstanden en plaatsen zijn uitgeplant en ze ontwikkelen zich voorspoedig, zal de verzorging tot een minimum beperkt kunnen blijven. Water geven is bij een juiste keuze van het plantmateriaal, dus aangepast aan de omstandigheden ter plaatse, zelden nodig. Alleen onder extreem droge omstandigheden moet worden*

---

### **Times c 7 vet cursief**

---

#### **Normaal gezet. 394 letters per 100 cic**

*gesproeid. Als we daar eenmaal mee beginnen zijn we gedwongen om door te gaan tot het gaat regenen. Er zijn nogal wat vaste planten die niet zo sterk op hun benen staan. Ons winderig klimaat is nog een extra handicap, zodat aanbinden noodzakelijk is. In particuliere tuinen wordt dit aanbinden vaak erg lelijk gedaan. De planten worden als hansworsten*

---

#### **Normaal gezet met 1 pt interlinie. 394 letters per 100 cic**

*vastgesjord en aan een te dikke stok vastgebonden. Soms plaatst men meerdere stokken om de plant heen en meerdere lagen touw zorgen ervoor dat de stengels van de planten niet over de grond komen te liggen. Mooier, maar tijdrovender, is de methode waarbij achter de planten één of meerdere stokken worden geplaatst. Met raffia worden dan steeds één of*

---

#### **Normaal gezet met 2 pt interlinie. 394 letters per 100 cic**

*meerdere stengels aan de stokken gebonden. Op deze wijze blijft de natuurlijke habitus van de plant beter bewaard. Het mooiste is, zoals men in Engeland veel doet, om tijdig rijshout tussen de planten te plaatsen. Tijdens de groei „voegt“ de plant zich naar de aangebrachte steun. Bij erg hoge planten en dicht langs de kust is deze methode niet aan te raden. Sommige*

---

*De interlinie is belangrijk voor het paginabeeld.*

*Times c 36 vet*

---

*Normaal gezet*

**te wijzen dat niet  
in container  
gekweekte planten  
het beste aanslaan**

---

*Kompakt —1*

**als ze in dezelfde  
grond komen te  
staan als op de  
kwekerij aanwezig**

---

*Kompakt —2*

**is. Dus planten,  
gekweekt op zand,  
planten we bij  
voorkeur in tuinen**

## 7.4 HP-fonts

Alle nieuwe printers van Hewlett-Packard beschikken over dezelfde standaard lettertypen. Deze lettertypen zijn Courier, CG Times, Letter Gothic en de Univers. De Courier en de Letter Gothic zijn monospaced, de CG Times en de Univers zijn proportioneel. Deze fonts zijn alle schaalbaar onder MS-Windows 3.1. Wanneer u graag over meer verschillende lettertypen wilt beschikken, is het gebruik van een Fontmanager, bijvoorbeeld de Adobe Type Manager, gewenst.

### *De HP DeskJet 310 Portable*

De draagbare inkjetprinter van Hewlett Packard is een zwart-wit- en kleurenprinter die staand (portrait) en liggend (landscape) papierformaat ondersteunt. Een voordeel is de geringe afmeting en het lage gewicht. De 310 heeft een resolutie 300 dpi. De ondersteunde tekensets zijn HP Roman8, PC-8 (Deens-Noors), ISO 7-bits (Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans, Brits-Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1 en HP Legal. Er zijn 84 combinaties van fonts, typefaces en stijlen. Ls is de afkorting van landscape (liggend formaat).

Naam	Pitch	Puntgrootte	Stijl/gewicht
Courier	5, 10, 16.67, 20	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Courier landscape	10, 16.67, 20	6, 12, 24	normaal, vet
CG Times	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic	6, 12, 24	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic ls	16.67	4.75, 9.5, 19	normaal, vet
Letter Gothic ls	12, 24	6, 12, 24	normaal, vet
Univers	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.

### *De HP DeskJet 520*

De DeskJet 520 inkjetprinter van Hewlett Packard is een zwartwit-printer die staand (portrait) en liggend (landscape) papierformaat ondersteunt. De 520 heeft een resolutie 300 x 600 dpi via Resolution Enhancement Technique (RET). De ondersteunde tekensets zijn: HP Roman8, PC-8 (Deens-Noors), ISO 7-bits (Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans, Brits-Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1 en HP Legal. De cursieve uitvoeringen in de volgende tabel worden niet alle ondersteund: er ontbreken 16.67 Courier en 7, 8 en 14 Univers.

Naam	Pitch	Puntgrootte	Stijl/gewicht
Courier	5, 10, 16.67, 20	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Courier landscape	10, 16.67, 20	6, 12, 24	normaal, vet
CG Times	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic	6, 12, 24	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic ls	16.67	4.75, 9.5, 19	normaal, vet
Letter Gothic ls	12, 24	6, 12, 24	normaal, vet
Univers	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.

### *De HP DeskJet 560C*

De 560C inkjetprinter van Hewlett Packard is een zwartwit- en kleurenprinter die staand (portrait) en liggend (landscape) papierformaat ondersteunt. Een voordeel is de geringe afmeting en het lage gewicht. De 310 heeft een resolutie 300 dpi. De ondersteunde tekensets zijn HP Roman8, PC-8, PC-8 (Deens-Noors), ISO 7-bits (Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans, Brits-Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1, HP Line Draw, Math, PI en HP Legal. Er zijn 84 combinaties van fonts, typefaces en stijlen. Ls is de afkorting van landscape (liggend formaat). De cursieve uitvoeringen in de volgende tabel worden niet alle ondersteund: er ontbreken 16.67 Courier en 7, 8 en 14 Univers.

Naam	Pitch	Puntgrootte	Stijl/gewicht
Courier	5, 10, 16.67, 20	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Courier landscape	10, 16.67, 20	6, 12, 24	normaal, vet
CG Times	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic	6, 12, 24	6, 12	normaal, vet, cursief, vet c.
Letter Gothic ls	16.67	4.75, 9.5, 19	normaal, vet
Letter Gothic ls	12, 24	6, 12, 24	normaal, vet
Univers	proportioneel	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	normaal, vet, cursief, vet c.

### *De HP DeskJet 1200C en 1200C/PS*

De 1200C en 1200C/PS inkjetprinters van Hewlett Packard zijn zwartwit- en kleurenprinters die staand (portrait) en ook liggend (landscape) papierformaat ondersteunen. De DeskJet 1200C is zowel voor PC- als Macintosh-omgevingen geconfigureerd. Afgedrukt wordt in een resolutie van 600 x 300 dpi, wat door Resolution Enhancement Technology (RET) nog verder te vergroten is. In de 1200C-printer zijn 45 scalable typefaces ingebouwd (35 Intellifont-typen en tien TrueType-fonts). In de PostScript-uitvoering, met PostScript

Level 2-module, komen daar nog eens 35 Adobe Type 1 PostScript-lettertypen bij. De lettertypen zijn:

**Intellifont en TrueType**

Albertus, Antique Olive, Arial, CG Omega, CG Times, Clarendon Condensed, Coronet, Courier, Garamond, Marigold, Letter Gothic, Line Printer, Symbol, Times New Roman, Univers, Univers Condensed en WingDings.

**PostScript**

ITC Avant Garde, Gothic, Bookman, Courier, Helvetica, Helvetica Narrow, New Century Schoolbook, Palatino, Symbol, Times, ITC Zapf Chancery, ITC Zapf Dingbats.



## 7.5 Soft-fonts

Soft-font pakketten maken grafische lettertypen aan die vervolgens naar de printer gestuurd worden. Deze soft-font pakketten bevatten geen fonts of tpestyles, zij creëren een afbeelding met het uiterlijk van een font. Daar deze lettertypen (afbeeldingen) scalable zijn, is het mogelijk deze af te drukken met een puntgrootte variërend van 6 tot 999. De voordelen van dit soort soft-font pakketten zijn onder andere de hoeveelheid beschikbare typefaces, de mogelijkheid om liggen (landscape) te printen op een matrixprinter en op een HP DeskJet. Nadelen zijn de tragere snelheid waarmee afgedrukt wordt ten opzichte van de built-in fonts. Soms is de kwaliteit van de soft-fonts beduidend minder dan die van een ingebouwd font. De bekendste fontleverancier is Bitstream.

### *Bitstream-fonts installeren*

Los leverbaar (en als extra bij enkele softwarepakketten als WordPerfect de professionele GEM- en Windows-versies van Ventura) wordt het pakket Fontware van Bitstream Inc. geleverd, waarmee bitmapped fonts kunnen worden gemaakt om letterkorpsen aan te maken en die naar de laserprinter te sturen. Dit zijn geen proportionele fonts, dus ze nemen veel ruimte in beslag op de harde schijf. Ook de installatietijd is groot, vooral als verschillende grote korpsen worden aangeemaakt in romein, vet, cursief en vet-cursief.

### *Width-tabel*

Het resultaat van de Bitstream-installatie is een nieuwe width-tabel, die kan worden gecombineerd bij de printerkeuze tot één standaard width-tabel, die dan wel een nieuwe naam dient te krijgen.

### *Typefaces*

Bij de installatie van Fontware op uw computer dient u aan te geven in welke directories u de Fontware-programmabestanden wilt plaatsen (in C:\FONTWARE) en waarin de Windows-bestanden te vinden zijn (in C:\WINDOWS). Voorts wordt aangegeven over welke printer u beschikt. Via de instructies op het scherm wordt u door de installatie geleid. Eerst worden dan typefaces aangemaakt (die kunt u zelf aangeven, bijvoorbeeld Courier, Swiss en Dutch in de soorten normaal, cursief, vet en vet-cursief). Het typeface Symbol werkt niet altijd correct. Nadat de typefaces geplaatst zijn,

kunt u fonts kiezen door het programma via de batchfile FW.BAT te starten en in te typen welke korpsen u wenst. Als u de korpsgrootten aangeeft door ze achter de typefaces te typen met een spatie tussen de verschillende cijfers, en u typt **F10**, wordt aangegeven hoelang de installatie gaat duren en of de ruimte op de harde schijf voldoende is. Als alle gewenste fonts geïnstalleerd zijn, kunt u de width-bestanden combineren tot een eigen gebruikersbestand en u kunt de directory fontware met de daarin geplaatste subdirectories verwijderen.

#### *Niet teveel formaten fonts*

In de praktijk zullen met name de fonts 9 en 11 punts Courier, Dutch en Swiss worden toegevoegd in de formaten NORMAAL, CURSIEF, VET en VET-CURSIEF en bij alle verder gebruikte fonts de vet-cursieve versie. Het is in het algemeen niet raadzaam de grotere korpsen in meer uitvoeringen aan te maken, want extra grote fonts nemen veel ruimte van de harde schijf in beslag.

### **7.5.1 PostScript-fonts**

Van andere fabrikanten zijn PostScript-fonts verkrijgbaar, die ontleend zijn aan de Monotype Typeface Library die onder meer door Letraset worden gedistribueerd. Deze leveren afwijkende fonts als de Gill, de Monoline, de Plaza en tientallen andere lettertypen. Bij de fonts wordt een installatieprogramma geleverd dat de lettertypen vanuit Windows invoert. De PostScript-fonts zijn herkenbaar aan de extensie .PFM. Bij aanschaf van PostScript (als lettertype-cassette of in de printer geïntegreerd) krijgt u Type 1 of Type 2 lettertypen. Elk karakter van een Type 1 font is een sub-programma in de PostScript-taal geschreven, waarmee de vorm van de letter via lijnen en curven wordt bepaald. De punten waar lijnen overgaan in curves zijn herkenningspunten, van waaruit de letter kan worden gemanipuleerd (vergroot, verkleind en scheefgetrokken enzovoort). De omtrek (outline) van de letter is tevens de begrenzing van de vulling. Meestal wordt een letter egaal zwart opgevuld, maar er kan ook een raster worden geplaatst of een patroon of kleur, of de letter kan diapositief worden. Om ook in extreem kleine afbeeldingen van lettertekens een zo goed mogelijk letterbeeld na te bootzen, zijn de Type 1-lettertypen 'gehint' (hinted). Dat houdt in, dat toegevoegde instructies per karakter van de ondersteunde PostScript-lettertypen in de letterbeschrijving zijn

# OL850

## *Professional PostScript*

The OL850 PostScript printer offers top quality performance for busy users or small work groups in the IBM PC and Apple Macintosh environments.

- \* 8 Pages per minute print speed
- \* True Adobe PostScript & HP Laserjet II emulation
- \* Print enhancement by OKI Smoothing Technology
- \* 35 scaleable Adobe fonts
- \* 2.0MBytes of memory standard with upgrade to 4MBytes
- \* Parallel, Serial & Appletalk Interfaces standard
- \* User upgradeable to Dual Bin operation
- \* 1 year onsite warranty + 5 year warranty on the LED head

The 35 PostScript **SCALEABLE** fonts are shown below:

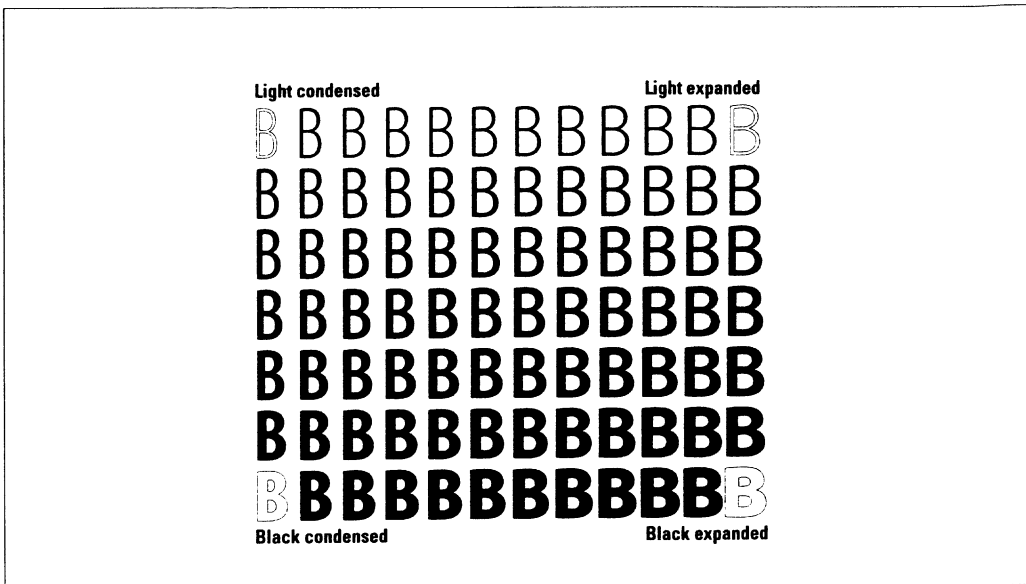
Courier	<i>Oblique</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Oblique</i></b>
Times Roman	<i>Italic</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Italic</i></b>
New Century Schoolbook	<i>Italic</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Italic</i></b>
Palatino	<i>Italic</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Italic</i></b>
Helvetica	<i>Oblique</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Oblique</i></b>
Helvetica Narrow	<i>Oblique</i>	<b>Bold</b>	<b><i>Bold Oblique</i></b>
ITC Bookman Light	<i>Light Italic</i>	<b>Demi</b>	<b><i>Demi Italic</i></b>
Symbols (βγΩωΠ ⊃⊆↔)	ITC Zapf Dingbats (→↩*↪⓪)		
ITC Avant Garde Gothic Book	<i>Gothic Book Oblique</i>		
<b>ITC Avant Garde Demi</b>	<b><i>ITC Avant Garde Demi Oblique</i></b>		
<i>ITC Zapf Chancery Medium Italic</i>			

### OL850 Accessories

<b>Paper Cassettes</b>	A4, Universal, Envelope
<b>Paper Handling Options</b>	2nd Bin Module
<b>Bit Map Fonts</b>	Times Roman, Letter Gothic, Legal Courier, Prestige Elite, HPS1, HPS2, Microsoft Z1A, Barcodes & More
<b>PostScript Font Cartridges</b>	Garamond & More, Futura & More, Optima & More
<b>RAM Memory</b>	2 MByte RAM Memory board

*PostScript printertest van OKI-OL850.*

*De PostScript-manier om lettertypen te definiëren. Van links naar rechts worden de letters breder, van boven naar onder zwaarder.*



opgenomen. Daardoor is de afbeelding van een letter ook bij lage resoluties maximaal, wat van bitmap-lettertypen niet altijd gezegd kan worden. Omdat PostScript-lettertypen alleen vectoriaal worden beschreven, neemt de beschrijving ervan weinig plaats in, veel minder dan bitmap-lettertypen. Dat bespaart ruimte op de harde schijf.

## 7.5.2 De ATM-lettertypen

ATM staat voor Adobe Type Manager. Binnen Windows gebruikt ATM PostScript outline-lettertypen voor het aanmaken van scalable (schaalbare) scherm- en printerfonts. Er zijn verschillende versies van ATM (bijvoorbeeld bij Lotus voor Windows of Ventura), die alle enkele lettertypen bevatten die bij de installatie worden geïnstalleerd. De printerfonts van ATM (met extensie .PFB) dienen in het bestand WIN.INI te zijn opgegeven. Als u vindt, dat teveel fonts worden geladen, kunt u die met een editor uit het WIN.INI-bestand verwijderen. Veel installatieprogramma's (o.a. de setup van vroege versies van CorelDraw en WordPerfect 6 voor Windows) dumpen zonder meer grote aantallen fonts in de Windows-directories en in de INI-bestanden, zonder de gebruiker de gelegenheid te geven tevoren - liefst aan de hand van een hulpprogramma waarmee de lettertypen die geïnstalleerd

kunnen worden, op het scherm zichtbaar zijn - een keuze te maken. Een voordeel van ATM binnen Windows is, dat de schaalbare lettertypen ook op niet-PostScript printers kunnen worden afgedrukt, omdat Windows de uitsturing van de bitmap-informatie op DTP-wijze (WYSIWIG: What You See Is What You Get) verzorgt. Als in Windows al een PostScript-printer is geïnstalleerd, wordt bij de installatie van ATM een lijst soft fonts opgenomen in het WIN.INI-bestand. Als daarna ATM-lettertypen worden toegevoegd, wordt alleen de naam en locatie van de font-metrische bestanden (met extensie PFM) aangegeven, omdat ATM ervan uitgaat, dat de printerfonts (met extensie PFB) resident in het geheugen aanwezig zijn. De naam, inclusief pad, van te gebruiken fonts die niet-resident in het printergeheugen aanwezig zijn, dient u zelf in WIN.INI toe te voegen, anders wordt het standaardfont van de printer ervoor in de plaats gekozen. De installatie van printerfontgegevens gaat als volgt:

- 1 Met een ASCII-teksteditor (bijvoorbeeld Write of Sysedit) opent u het WIN.INI-bestand, als ASCII-bestand. Het bewaren dient eveneens als ASCII te geschieden.
- 2 Zoek in WIN.INI naar de sectie waar de PostScript-printer is beschreven: [PostScript,LPT1]. Hierbij staat ook een lijst met lettertypen, herkenbaar aan de extensie PFM. Voor elk lettertype dat niet resident in de printer is geladen, dient een komma te worden geplaatst, gevolgd door de volledige naam, inclusief pad, van het bijbehorende PFB-bestand. Bijvoorbeeld:

*softfont1=C:\PSFONTS\PFM\ARI\_\_\_\_.PFM*

wordt gewijzigd in:

*softfont1=C:\PSFONTS\PFM\ARI\_\_\_\_.PFM,C:\PSFONTS\ARI\_\_\_\_.PFB 255D* (hier mogen geen spaties tussen staan).

De genoemde namen zijn standaard weergaven van ATM-fonts.

- 3 Bewaar het WIN.INI-bestand. Het is overigens verstandig voordat u in het WIN-INI-bestand wijzigingen aanbrengt, eerst een kopie te maken, die u bijvoorbeeld WINI.OLD noemt. Als er iets verkeerd gaat, hernoemt u het oude bestand weer en u hebt de oorspronkelijke situatie weer teruggekregen.

## 7.6 Illustraties, blikvangers

Minstens zo belangrijk als de platte tekst en het lettertype waarin deze is vormgegeven, zijn de verluchtingen in de tekst in de vorm van koppen, lijnen, kaders en illustraties.

### *Illustraties*

Illustraties en onderschriften dienen zó op de pagina te worden afgedrukt, dat ze de tekst niet wegdrücken maar dat ze wél volledig tot hun recht komen. De onderschriften worden vaak aan de illustraties 'verankerd', om ervoor te zorgen, dat ze bij verplaatsing van de tekst bij de betreffende illustraties blijven. De bekende DTP-programma's hanteren daar voorzieningen voor (ankers of anchoring).

Het is bijvoorbeeld gebruikelijk een illustratie niet 'van de pagina af te laten kijken', dat wil zeggen dat als een portret wordt gebruikt, dit niet in de buitenste kolom komt te staan met het gezicht of de weergegeven actie naar buiten gericht. Tussen de verschillende illustraties en de tekst dient een evenwicht te bestaan, wat een rustige en goed leesbare pagina oplevert. Bij opmaak in drie kolommen waarvan één onderschriftkolom, kan de illustratie gerust over de volle breedte worden geplaatst, of over de onderschriftkolom plus een tekstkolom.

### *Blikvangers*

Er zijn veel typografische mogelijkheden om een layout boven standaard platte tekst uit te tillen. Dat we hierbij de nodige esthetische voorzichtigheid in acht moeten nemen, spreekt voor zich. Een teveel aan lijnen, achtergrondsasters, extra vette kopletters en aandachttrekkende stippen (bullets), maakt een onrustige indruk en verhoogt de leesbaarheid niet. Voorts doen dergelijke zaken afbreuk aan de andere onderdelen van de pagina: de tekst en de illustraties. Maar een juist gekozen dun lijntje, *haarlijntje* genoemd, en een extra nadruk door over een stukje tekst op een verder 'saai' pagina een rastertje te drukken, kan het geheel opfleuren en een verzorgd uiterlijk geven. Als een document alleen maar in één lettertype en één letterkorps zou worden afgedrukt, wordt in

*Illustratie rechts: Pagina uit de National Geographic. Hier een goed beeld van een doordachte vormgeving. Er is fraai gebruik gemaakt van kaderlijnen, waar de illustratie rechtsboven uitsteekt. De vogel kijkt de pagina in.*

# Geographica

## Cuban-U. S. Teams Study Island's Biology

Cuba's flora and fauna, which are the most varied of any Caribbean country, have sparked a major collaborative effort between scientists from the U. S. and the island nation—transcending strained relations between the governments in Washington and Havana. Researchers from the American Museum of Natural History (AMNH), Cuba's Museo Nacional de Historia Natural, and other institutions have spent the past five years conducting original studies of Cuba's biodiversity, which includes such species as the Cuban clearing butterfly (right) and the bee hummingbird (below left), the world's smallest bird (NATIONAL GEOGRAPHIC, June 1990). They've also found dozens of new species and subspecies, including a large blue lizard and a pupfish.

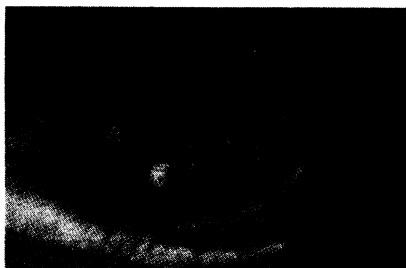


AMNH mammalogist Ross MacPhee joined the project after Cuban scientists found the fossilized skull and upper jaw (below right) of an unknown prehistoric monkey. "Its ancestry appears to be different from any South American monkey group," says MacPhee, who adds that the animal probably became extinct after humans arrived in what is now Cuba some 7,000 years ago.

Last fall MacPhee uncovered another primate fossil, this one about 19 million years old. The primate and a sloth and rodent from the same period are the oldest land mammals ever found in the West Indies. Researchers also found fossilized dugongs, marine mammals now limited to the Indian Ocean and parts of the western Pacific.



ALFONSO SILVA, MUSEO NACIONAL



ROBERT A. TYRRELL (LEFT); LORRAINE MEEKER, AMNH

## No Peace Yet in Brunswick Stew Wars

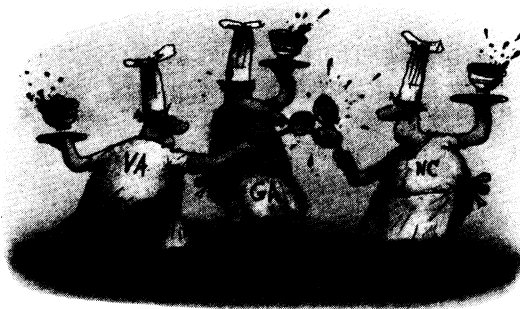
"Whereas, the celestial sustenance known as Brunswick Stew first appeared on earth in Brunswick County, Virginia, in 1828," begins the 1988 proclamation of the Virginia General Assembly. "Whereas . . ."

Hold it! Why does a 25-gallon iron pot along U. S. Highway 17 in Brunswick, Georgia, bear a plaque declaring it to be the very pot in which Brunswick stew first was cooked in 1898? What about Brunswick County, North Carolina, and other places across

the South, all claiming to be the stew's birthplace?

What's more, there's little agreement on what exactly goes into Brunswick stew. "I doubt if there are two recipes alike for it," noted the late food writer James Beard, who called the stew "one of the most famous of American dishes."

Impartial stew experts—and yes, there are some—agree that early recipes featured squirrel; the "gustatory invention" created by camp cook Jimmy Matthews for an 1828 Virginia hunting party certainly did. Gradually chicken took over throughout the South, though cooks in many locales added beef, pork, and veal.



RICHARD THOMPSON

ieder geval een rustige pagina verkregen. De opmaak van de meeste fictieboeken is daarop gebaseerd. Alleen als er een nieuw hoofdstuk begint, wordt in de vormgeving van de pagina ingegrepen: er wordt een grote kop boven de pagina geplaatst of er wordt een *initiaal* (*grote hoofdletter*) geplaatst. Gebruikelijk is om op een rechterpagina te beginnen, zodat soms een lege linkerpagina ontstaat. Verder kan boven de kop een witruimte worden geplaatst en onder de kop een streep. Nu is het duidelijk dat met de bewuste pagina iets bijzonders aan de hand is: hij springt eruit.

#### *Opmaakkenmerken*

Een standaard pagina bezit meer specifieke opmaakkenmerken. Zo is het paginacijfer op verschillende manieren te plaatsen: onder midden, afwisselend links en rechts of bovenin de pagina. Het lettertype van het paginacijfer kan afwijkend zijn en er kan een lijn onder (als het bovenin de pagina staat) of boven staan. Tegenwoordig is het ook niet vreemd als een paginacijfer aan de zijkant van een pagina staat en er een kader om de tekst heen wordt geplaatst. Naast het paginacijfer kan het hoofdstuk gemeld worden of de boektitel of beide, zowel in een lijn met het nummer als bovenin de pagina met het cijfer onder. De mogelijkheden zijn legio en dienen tevoren goed te worden afgewogen en daarna zorgvuldig te worden ingesteld.



## 7.7 Kolommen, uitvulling, lijnen

Brede pagina's zijn moeilijk te lezen. Daarom is het gebruikelijk, met name bij tijdschriften en kranten, de tekst in kolommen op te maken. Teksten in tabellen worden ook in kolommen verdeeld. Een kolomindeling is niet bindend: vaak is het begin van een hoofdstuk afwijkend opgemaakt, bijvoorbeeld paginabreed met een wat groter lettertype, en wordt de rest van de tekst in kolommen gezet.

### *Engelse uitvulling*

In smalle kolommen is het niet steeds een fraai gezicht als de regels volledig worden uitgevuld. Dat kan leiden tot extreem brede ruimtes tussen de woorden of - indien ook de letters worden gespatieerd, wat overigens in Nederland niet zo gebruikelijk is - tot een onrustig paginabeeld. In zo'n geval wordt meestal gekozen voor de *Engelse uitvulling*, waarbij de uitvulling links(lijnend) is en rechts dus een rafelig beeld ontstaat. Om dat rafelige beeld wat weg te nemen, kan een verticale lijn tussen de kolommen en na de meest-rechtse kolom worden geplaatst.

### links:

Dit is een stukje tekst dat op verschillende manieren wordt uitgelijnd, te weten links, rechts, gecentreerd en uitgevuld. Let op de onderlinge letterafstand, die varieert bij de diverse typen uitvulling.

### rechts:

Dit is een stukje tekst dat op verschillende manieren wordt uitgelijnd, te weten links, rechts, gecentreerd en uitgevuld. Let op de onderlinge letterafstand, die varieert bij de diverse typen uitvulling.

### gecentreerd:

Dit is een stukje tekst dat op verschillende manieren wordt uitgelijnd, te weten links, rechts, gecentreerd en uitgevuld. Let op de onderlinge letterafstand, die varieert bij de diverse typen uitvulling.

### uitgevuld

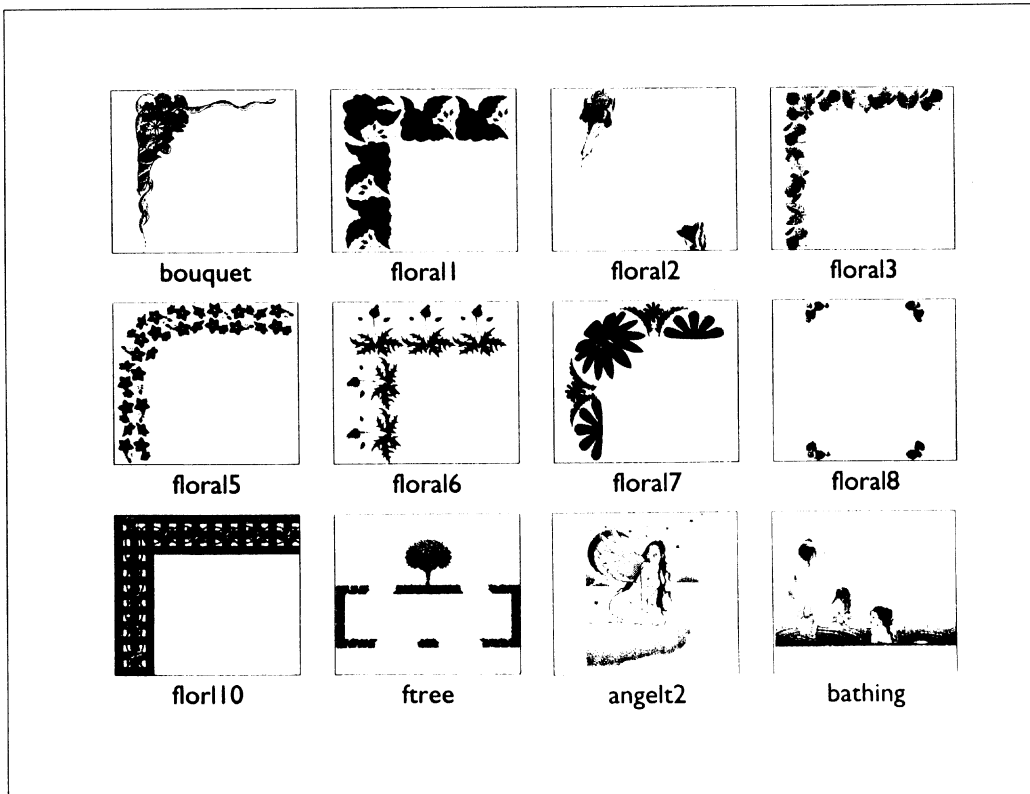
Dit is een stukje tekst dat op verschillende manieren wordt uitgelijnd, te weten links, rechts, gecentreerd en uitgevuld. Let op de onderlinge letterafstand, die varieert bij de diverse typen uitvulling.

### *Decimaal uitlijnen*

Er wordt regelmatig gebruik gemaakt van rechtslijnende tekst, met name bij optellingen van cijferkolommen. Een speciaal geval is het *decimaal uitlijnen*, waarbij op de komma (of op een punt) in een getal wordt uitgelijnd. Zo komen de tientallen, honderdtallen enzovoort precies onder elkaar. Om die reden zijn de cijfers in ontwerp alle even breed gemaakt. Decimaal uitlijnen is van belang als de gegevens niet evenveel cijfers achter de komma tellen en er een optelling dient te komen.

### *Lijnen en kaders*

Gebruikelijk is het in tijdschriften, kranten en boeken met veel illustraties lijnen te plaatsen en bepaalde stukken tekst te omkaderen. In het laatste geval moet er tussen de kaderlijnen en de tekst enige ruimte zijn, zodat tekst in een kolombreed kader wat smaller gezet wordt. Ook als niet gekozen wordt voor een kader maar bijvoorbeeld voor een grijze achtergrond, wordt de tekst smaller gezet.



Enkele kaders uit de clipart van CorelDraw 4.0.

## 7.8 Kleur

Onder kleur wordt meestal rood, groen en blauw, maar ook zwart en wit met alle mogelijke combinaties en schakeringen daartussen verstaan. Het menselijk oog kan zo'n 350.000 kleurtonen onderscheiden. Kleur wordt bepaald door dominantie, verzadiging en intensiteit van de golflengte. Elk materiedeeltje zendt licht van een bepaalde golflengte uit. Dit wordt de dominante golflengte genoemd. Deze golflengte maakt op ons de indruk van een bepaalde kleur. Het door de mens waarneembare spectrum van zonlicht bestaat uit een ononderbroken stroom elektromagnetische golven van verschillende frequentie. Wij nemen deze als wit waar. Door wit licht door een prisma te laten vallen, kan het in kleuren worden ontleed. Dit zijn de kleuren van de regenboog. Aan beide zijden van het zichtbare spectrum zijn nog andere spectra, die we niet kunnen waarnemen. Dit zijn aan een zijde de ultraviolette lichtstralen en aan de andere zijde de infrarode.

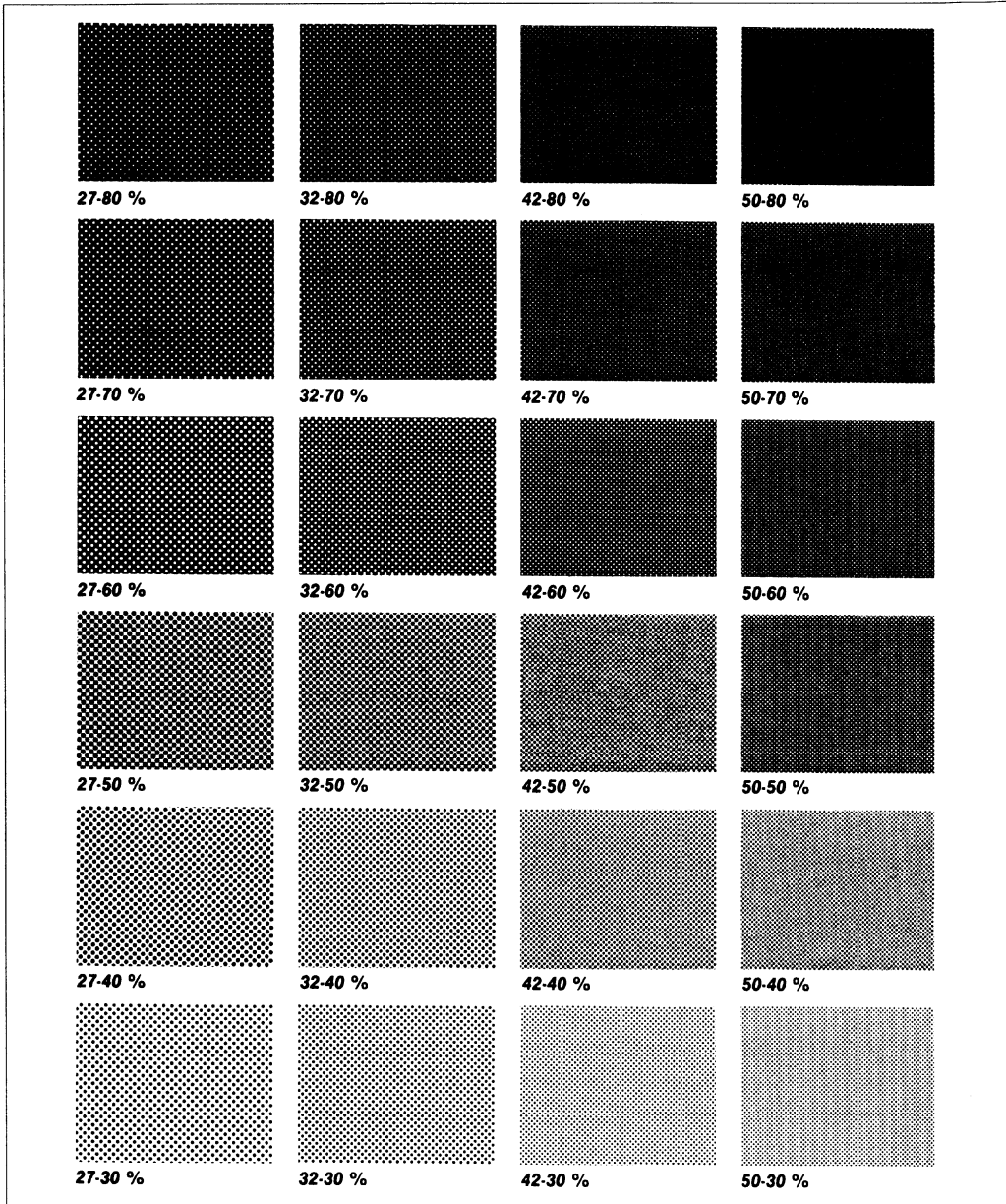
### *Kleurendruk*

Een probleem bij kleurendruk is het op papier (in opzicht) nabootsen van de - soms transparante - kleur die we waarnemen. De meeste DeskJet-printers hebben het vermogen om kleur te drukken; alleen de DeskJet 520 print monochroom. Voor kleuren-rasterdruk moeten meer bits worden gebruikt om elke pixel van de rastervoorstelling weer te geven. Door een combinatie van de grondtonen cyaan, magenta en geel (CMY-palet) kunnen acht printerkleuren worden gemaakt. Als geen der kleureninkten wordt aangestuurd, wordt de kleur wit 'afgedrukt' (in feite overgeslagen). Waar zwart moet komen, worden in het driekleurig palet alle kleuren over elkaar heengedrukt. Diepzwart wordt de kleur dan overigens niet. In de DeskJet 560C worden de kleuren geanalyseerd door de ColorSmart-technology van Hewlett-Packard, waardoor het niet nodig is te experimenteren met de gewenste weergave. De zwarte druk kan van alle printers 256 grijstinten weergeven. De modellen HP DeskJet 310, 560C, 1200C en 1200C/PS ondersteunen kleurendruk voor vrijwel alle DOS- en Windows 3.1-applicaties.

### *Problemen met de HP DeskJet 560C*

Door de mogelijkheid kleuren met de kleur zwart te mengen, kunnen problemen ontstaan. De zwarte kleur kan enigszins

uitlopen, ook bij minimaal verloop. De oplossingen die hiervoor bestaan zijn: print alleen met een kleurenpatroon of druk geen tekst af op een gekleurde ondergrond. U kunt voor grafieken dezelfde configuraties gebruiken als voor het afdrukken van zwartwit.



*Kleuren worden door grijstinten weergegeven in zwartwit-printers die dat ondersteunen. Hier zijn verschillende rastergrootten gebruikt (MecaNorma-gids).*

## 7.9 Illustratieformaten

Er zijn drie soorten illustratieformaat. De bekendste is de raster-graphic, waarbij de beeldinformatie in bits (beeldpunten) is opgeslagen. Daarnaast worden vector-graphics onderscheiden, die de informatie beschrijvend-wiskundig (zoals PostScript doet) opslaat. Tegenwoordig worden ook Fax-formaten onderscheiden, waarbij de illustratie als fax-bitmap wordt bewaard. Een overzicht van de voornaamste soorten illustraties en hun extensies (zoals ze voorkomen in het conversieprogramma HiJaak voor Windows):

<i>Raster</i>	<i>Extensie of bestandsoort</i>
Amiga	IFF
AT&T	ATT
CALS Raster	CAL
CompuService	GIF
DataBeam	DBX
DrHalo	CUT
GEM Paint	IMG
HP-PCL4 en 5	
IBM Storyboard	PIC (niet afdrukbaar)
Inset	PIX
Inset	IGF
Kodak	KFX
MacPaint	MAC
Ms Paint	MSP
PC Paintbrush	PCX
PM Bitmap	BMP
Macintosh PICT 1	(niet afdrukbaar)
Macintosh PICT 2	
TARGA	TGA
TIFF	TIF
Windows	BMP
WordPerfect	WPG
<i>Vector</i>	<i>Extensie of bestandsoort</i>
AutoCAD	DXF
Computer Graph. Metafile	CGM
Digital Research	GEM
Hewlett-Packard	HPGL
IBM GOCA	GCA
Inset	IGF
Lotus	PIC

Macintosh PICT 1	(niet afdrukbaar)
Macintosh PICT 2	
Micrografx	DRW
Windows Metafile	WMF
WordPerfect	WPG
ASCII Text	TXT

*Fax-formaten*

Adtech perfectfax	ADT
American Data T. Smartfax	SMF
Brooktrout Fax-Mail 96	BRK
Cognition Science SciFax	SCI
The Complete FAX	CPF
The Complete FAX Portable	CFP
Calculus EZ-Fax	EZF
Everex EFax 3	EF3
Fujitsu DesNET	NET
GammaLink GammaFax	GAM
Generic Group 3 Fax	CG3
Hayes JT Fax	HJT
JetFAX	JET
Intel Connection Coproc.	DCX
Intel SatisFAXion	DCX
OAZ Net Fax Manager	OAZ
Product R&D FAX	PRD
Relisys TEFAX	TEF
Ricoh	RIC
TriGem Softfax	TRI
SpectraFax	DCX
US Robotics WorldPort	WPF
Xerox MicroFax	MIF

## 8 Software en printers

Er is een grote variëteit aan programma's (software), die alle hun eigen manier hebben om printers aan te sturen. Sommige programma's werken goed met de verschillende printers samen, andere hebben maar een beperkte ondersteuning van de afdrukuitvoer. Het is ondoenlijk uitgebreid van alle belangrijke programmatuur de ins en out te vertellen in relatie tot de al dan niet ondersteunde printers. Bij de HP-printers (en andere printers trouwens ook) worden installatiediskettes geleverd, waarop bijgewerkte stuurprogramma's staan voor alle belangrijke pakketten. Waar de software de printermogelijkheden niet ondersteunt, kunnen commando's via de PCL-commandotaal worden gestuurd, voordat de printuitvoer van het betreffende programma plaatsvindt. Dit kan met name nuttig zijn in bepaalde eenvoudige administratieve pakketten, waarin maar weinig lettertypen en andere instellingen worden ondersteund.

De softwarematige besturing van de printer heeft voorrang boven de standaard printerinstellingen, wat fontkeuze en dipswitch-instellingen betreft. De software dient goed op de printer te worden afgestemd. Met name fontselectie levert bij bepaalde programmatuur weleens problemen op.

## 8.1 Windows

Een groot voordeel van Microsoft Windows 3.1 is dat het grafische besturingssysteem gestandaardiseerd is. Alleen de stuurprogramma's voor zwartwit printers zijn in het pakket opgenomen. Hewlett-Packard levert actuele stuurprogramma's bij haar printers. Deze worden meegeleverd met de kleurenmodellen HP DeskJet 310, 560C (HP DeskJet Series versie 3.0).

### *Het printerstuurprogramma installeren*

Het printerstuurprogramma installeren gebeurt met behulp van het besturingssysteem. De installatie van Microsoft printerstuurprogramma's is heel eenvoudig en snel. Voor de installatie moet u in het bezit zijn van de diskettes van Microsoft Windows 3.1 en eventueel van de diskettes van de fabrikant van het printerstuurprogramma. Printerstuurprogramma's kunnen geïnstalleerd en geconfigureerd worden via de opties Configuratiescherm en Printers van Windows. Klik met de muis op de optie Toevoegen en u ziet een lijst met printers op het scherm verschijnen. Deze lijst vermeldt in alfabetische volgorde alle printerstuurprogramma's die in het leveringspakket van Windows 3.1 zijn opgenomen. Voor niet-genoemde stuurprogramma's staat de optie Niet afgebeelde of bijgewerkte printer installeren tot uw beschikking. De installatie van de HP-stuurprogramma's vragen extra tijd. Niet alle HP-programma's ondersteunen de door Microsoft ontwikkelde TrueType fonts.

### *De configuratie*

Standaard sluit Windows 3.1 printers aan op de parallelle poort LPT1. Sommige HP DeskJets hebben een seriële en een parallelle printerpoort die beide zelfstandig door de printer worden aangestuurd. Dit is mogelijk door een interfacekaart in de printer. De printer kan gelijktijdig vanuit twee computers worden gebruikt. Let erop dat de seriële poort overeenkomt met de protocollen in het handboek. U voert de configuratie uit door in het venster Printers de optie Toevoegen te kiezen en vervolgens de optie Aansluiten te selecteren. U kunt daarbij kiezen uit parallelle poorten, seriële poorten en printen naar een bestand.



*De seriële poort*

Alleen de seriële poort aansluiten is niet voldoende. Nadat u een seriële poort hebt gekozen, moet u de optie Instellingen gebruiken. In de handboeken van uw printer vindt u informatie over de baudrate, gegevensbits, pariteit, stopbits en het protocol. Als u op Geavanceerde instellingen klikt, kunt u de configuratie voltooiën. Tenslotte klikt u op OK waarmee u alle vensters sluit.

*Aanvullende fonts*

U kunt aanvullende fonts installeren die door alle HP-printerstuurprogramma's gebruikt kunnen worden. Het fontinstallatieprogramma maakt tijdens de installatie onderscheid tussen printerfonts, die u eerst moet installeren en de gegenereerde schermfonts. Nadat u de optie Printerfonts hebt gekozen wordt het bijbehorend venster geopend. De optie Fonts installeren is reeds gemarkeerd. Na het bevestigen van deze optie komt op uw scherm te staan: *Plaats een diskette in station A: [of geef een ander station of directory op] die schaalbare letterstijlen-, lettertypen- of lettertype-ondersteuningsbestanden.*

Op de installatiediskettes van de HP DeskJets staan fonts die u kunt installeren. Het is niet nodig alle fonts te installeren. Ze nemen ruimte in beslag op uw harde schijf. Met de optie Wissen kunt u niet-gewenste fonts verwijderen. Door op de optie Kopiëren te klikken installeert u de fonts op uw computer. Hierna kunt u de schermfonts installeren. Alle printerfonts die u hebt geïnstalleerd staan vermeld bij de optie Geïnstalleerde printerfonts. Met behulp van de optie Installeren kunt u ze als schermfonts installeren.

### 8.1.1 Tips bij problemen onder Windows

*Afdruk te licht of te donker*

Als de afdruk te licht of te donker is, kunt u de intensiteit regelen in het Options-menu bij Printer kiezen. Als dat niet helpt, is er wellicht een hardware-probleem: te weinig toner in de laserprinter of de inktpatroon moet bijgevuld worden.

*De computer loopt vast tijdens het printen*

Als de computer vaak vastloopt, kunt u de Print Manager deactiveren. Dat heeft als nadeel, dat u tijdens het afdrukken niet door kunt werken, maar de kans op geheugenstoringen

is kleiner. Verder kunt u de afdruktaak splitsen in kleinere porties of het geheugen vergroten.

#### *Streperige afdrukken*

Als meer kopieën van een afdruk worden gemaakt, worden ze steeds opnieuw in Windows berekend. Het kan dan voorkomen, dat de afdruk sneller is dan de berekeningen. U kunt dat voorkomen, door naar een bestand te printen en dat bestand naar de printer te sturen. Dit kan ook vanuit DOS.

#### *De printer gaat direct op off-line staan*

Controleer de aansluitingen (staat de printer wel aan?) en controleer de configuratie onder Windows. Controleer tevens het ingesteld papierformaat.

#### *Te weinig geheugen*

Als u te weinig geheugen hebt, om een printtaak te volbrengen, kan de taak verkleind worden door hem te splitsen in kleinere taken of hoeveelheden of door de resolutie van bepaalde afbeeldingen te verkleinen.

### **8.1.2 HP DeskJet-drivers voor Windows, versie 4.0**

Als u een vorige versie van de HP DeskJet-series printerdriver bijwerkt, moet u rekening houden met de verschillen tussen deze driver en vorige versies. Deze zijn:

Automatisch afdrukken in kleur.  
Dialoogvensters voor afdrukken zijn veranderd.  
Intellifont-fonts worden niet meer ondersteund.  
Printbaar gebied is anders dan in vorige versies.  
Deze driver werkt niet met Microsoft Windows 3.0.

#### *Automatisch afdrukken in kleur*

De HP DeskJet 500 series printerdriver gebruikt HP's ColorSmart technologie om de beste printerinstellingen voor uw documenten te kiezen als u een HP DeskJet kleurenprinter gebruikt. ColorSmart analyseert uw document en kiest automatisch de halftoning, intensiteit en verdere kleureninstellingen om een afdruk van de beste kwaliteit te produceren. ColorSmart wordt ingeschakeld wanneer u de afdrukmodus Automatisch kiest in het dialoogvenster Printerinstellingen.

### *Intellifont-lettertypen*

Vorige versies van deze driver bevatten drie Intellifont-lettertypen. Deze versie van de printerdriver ondersteunt geen Intellifont-fonts. U kunt lettertypen van een gelijkwaardig type verkrijgen door de schaalbare TrueType-lettertypen te gebruiken die bij Windows 3.1 geleverd worden.

<b>Intellifont-font</b>	<b>TrueType-font</b>
CG Times	Times New Roman
Univers	Arial
Courier	Courier New

Als u documenten hebt die reeds opgemaakt zijn met gebruik van Intellifont-fonts, zal het Windows de Intellifont-fonts vervangen door de gelijkwaardige TrueType-fonts. Het kan zijn dat u in sommige documenten kleine veranderingen moet aanbrengen.

### *Het printgebied (de logische pagina)*

Bij gebruik van de HP DeskJet 500 series driver zijn de minimum marges 84 mm voor de bovenmarge en 170 mm voor de ondermarge. Dit geldt voor alle afdrukmodi.

### *Microsoft Windows 3.0*

De HP DeskJet 500-series printerdriver versie 4.0 biedt geen ondersteuning voor Microsoft Windows 3.0 of lagere versies. Voordat u deze driver installeert, moet u Windows 3.1 installeren.

### *Installatie*

HP raadt aan de driver niet via het Windows-configuratiescherm te installeren, daar dit een onvolledige installatie tot gevolg kan hebben. Als u uw driver reeds via het configuratiescherm geïnstalleerd hebt en er problemen mee krijgt, kunt u de driver beter opnieuw installeren met het bestand HPSETUP.EXE. Bij het installeren van de HP DeskJet 500 series printerdriver voegt HPSETUP een regel toe aan het [spooler]-gedeelte in WIN.INI. Deze regel moet verwijderd worden bij gebruik van een oudere printer. Gebruik een ASCII-tekstverwerker zoals Kladblok (Clipboard), Windows-Write, Norton Commander of een andere tekstverwerker op uw computer om te verwijderen: `qp.LPT1=hpvqpr.dll`.

#### 8.1.4 Problemen met driver versie 4.0

Bij het afdrucken van effen kleuren, zoals bruin of andere donkere kleuren, kunnen er stroken op de afdruk verschijnen. Is dit het geval, probeer dan af te drukken in de afdrukmodus Presentatie of in de afdrukmodus Kleurenfoto.

*Dubbel gearceerde vullingen en patronen worden niet afgedrukt*

Bij vele toepassingen wordt in sommige afdrukmodi het afdrucken van kruisarceringen niet ondersteund. Als u problemen ondervindt met het afdrucken van kruisarceringen, probeer dan de afdrukmodus Kleurengrafieken met de halftoning Patroon of de modus Zwarte tekst.

*Driver kan niet op een Omnibook geïnstalleerd worden*

Omnibooks bevatten een subset van Windows. Bij Windows op een Omnibook is het bestand LZEXPAND.DLL niet aanwezig in de directory WINDOWS\SYSTEM. Dit bestand is nodig voor de driverinstallatie. Het bevindt zich in de SYSTEM-directory van de meeste computers waarop Microsoft Windows 3.1 is geïnstalleerd. U dient het bestand aan te schaffen en in de SYSTEM-directory van uw Omnibook te installeren, voordat u de printerdriver installeert.

*Enveloppen worden niet correct afgedrukt*

Sommige toepassingen drukken enveloppen af in de verkeerde afdrukrichting.

*Opmaakproblemen met het printbare gebied*

Als u de HP-DeskJet printerdriver gebruikt zijn de minimum marges 84 mm voor de bovenmarge en 170 mm voor de ondermarge. Dit geldt in alle afdrukmodi. In vorige versies van deze printerdriver waren de minimum marges 127 mm voor beide marges. Het kan zijn dat u documenten die met vorige versies van deze driver gemaakt werden opnieuw moet opmaken. U kunt echter ook de instellingen voor printermarges opnieuw instellen, zodat ze gelijk zijn aan de instellingen van de vorige versies van deze driver. Als u hetzelfde printbare gebied wilt gebruiken als in de vorige versies van de HP DeskJet series printerdrivers, plaatst u een kruisje in het aankruisvak Printbaar gebied in het INI-configuratieprogramma. Met deze wijziging zal tekst op afgedrukte pagina's die kleur bevatten omhooggeschoven worden. De afdruk zal derhalve niet overeenkomen met wat u op het scherm ziet. Het printgebied op een pagina die gemaakt werd met de

DeskJet-printerdriver verschilt met het gebied dat is toegestaan in DOS-toepassingen.

*Printer is klaar maar er wordt niets afgedrukt*

De DeskJet-printerdriver heeft een modus voor geavanceerde foutenopsporing die een printerfoutstatus ('papier is op' of 'verkeerde inktpatroon geïnstalleerd' kan waarnemen. Deze modus is alleen beschikbaar wanneer de printer rechtstreeks aangesloten is op de computer (niet op een netwerk) via een Centronics parallelle of een RS232C seriële kabel. Mocht u onoplosbare hardware of software afdrukconflicten ondervinden, schakel de geavanceerde foutenopsporing dan uit door een kruisje te plaatsen in het aankruisvak 'Omgekeerd kanaal' in het INI-configuratieprogramma.

Als Afdrukbeheer niet actief is, toont de printerstatusmelding geen activiteit en worden geen foutmeldingen weergegeven. Als Afdrukbeheer aanstaat en ook aangeeft dat er afgedrukt wordt, maar de printer drukt niet af en er worden geen foutmeldingen getoond, kunt u de volgende controles uitvoeren:

De tekst in het dialoogvenster Printerinstellingen moet overeenkomen met het printermodel dat u gebruikt. Is dit niet het geval, installeer dan de printerdriver opnieuw en kies het juiste model.

Zorg ervoor dat de interfacekabel stevig aangesloten is. Als het probleem aanhoudt, moet u een andere kabel proberen.

Schakel de geavanceerde foutenopsporing uit.

### 8.1.5 Toepassingen

Bij het uitkomen van deze printerdriver waren de volgende beperkingen voor toepassingen van kracht.

ALDUS PAGEMAKER 5.0 - U kunt geen afdruktaak vanuit PageMaker 5.0 annuleren. Het HP Status-dialogvenster is verborgen achter het actieve PageMaker-venster. Gekleurde patroonvullingen drukken niet altijd af met het juiste patroon. Het kan zijn dat documenten die met PageMaker 4.0 gecreëerd zijn niet correct worden afgedrukt met PageMaker versie 5.0.

BORLAND QUATTRO PRO 1.0 - In de afdrukmodus Zwarte tekst worden achtergronden van een grafiek niet afgedrukt.

COREL DRAW 4.0 - Vullingen die uit bepaalde percentages inkt (fractal fillings) bestaan, worden niet juist afgedrukt. Om het afdrukken van zulke vullingen mogelijk te maken, moet u de regel

*Rasterize=1*

toevoegen aan het CORELPRN.INI-bestand in het gedeelte [Config]. Dit bestand bevindt zich in de directory COREL4/CONFIG. Vullingen die uit percentages inkt bestaan zullen met deze oplossing veel langzamer afgedrukt worden. Geroteerde grafische illustraties zullen zeer langzaam afgedrukt worden (afdrukken kan 1 tot 2 uren duren). Kies de afdrukmodus Kleurengrafieken of Kleurenfoto in plaats van de modus Automatisch wanneer u geroteerde grafische illustraties afdrukt. De printer zal in deze modi sneller afdrukken. Delen van sommige afdrukken zullen 180 graden geroteerd en vergroot worden. Sluit Windows af en start Windows opnieuw. Probeer vervolgens opnieuw af te drukken.

HP EXPLORER - Als de HP Explorer toepassing voor de HP LaserJet 4L op de achtergrond draait en u probeert met een HP DeskJet 500 series printerdriver af te drukken, zal de foutmelding 'Onvoldoende geheugen om af te drukken' verschijnen. Om met de DeskJet 500-printerdriver te kunnen afdrukken, dient u of de HP Explorer-toepassing te sluiten, of de /x-switch toe te voegen aan het STAT4L.EXE-commando in uw AUTOEXEC.BAT-bestand.

Dit wordt dan: *STAT4L.EXE /x*

Als u de /x-switch gebruikt, kan het meer tijd kosten eer HP Explorer op het scherm komt.

LOTUS 1-2-3 - Schaduwen worden niet correct afgedrukt met gekleurde achtergronden. Bij sommige afdrukmodi kan de kleur van lijnen verkeerd zijn. Probeer af te drukken met de afdrukmodus Kleurengrafieken.

LOTUS AMI PRO 3.0 - Het kan zijn dat achtergrondkleuren en vullingen in patroon niet correct afgedrukt worden.

LOTUS IMPROV 2.0 - Afbeeldingen waarbij de scaling hoger dan 100% is, zullen worden afgekapt.

MICROSOFT EXCEL 4.0 - Sommige lichtgrijze en grijze patronen zullen niet afgedrukt worden. Kies een donkerdere tint voor de patronen. De kanten van 3D-grafieken worden in zwart in plaats van in donkere kleuren afgedrukt. Kies de afdrukmodus Automatisch of Kleurenfoto om af te drukken in kleur. Sommige paden naar de dialoog-vensters van de driver werken niet correct en de instellingen blijven niet van kracht. Om een printer-instelling te verkrijgen die werkt, kiest u: Bestand, Pagina-instelling, Printerinstelling, Instellen.

MICROSOFT POWERPOINT 3.0: De schaduw van achtergrondpatronen is niet uniform in de halftoningmodi Cluster en Patroon. Kies de afdrukmodus Automatisch. Er wordt een GP-fout gemaakt tijdens het afdrukken als er met SuperQueue 3.02 gespoeld wordt. Zet SuperQueue uit om vanuit Powerpoint 3.0 af te drukken.

MICROSOFT PUBLISHER 1.0 - U kunt de afdrুকinstellingen niet vanuit Microsoft Publisher 1.0 veranderen. U moet de afdrুকinstellingen door middel van het Configuratiescherm veranderen.

MICROSOFT PUBLISHER 2.0 - Informatie onder aan de pagina kan afgekapt worden. Vergroot de ondermarge van uw pagina tot minstens 170 mm of meer vanaf de papierrand.

MICROSOFT WORD 2.0 - Enveloppen worden niet correct afgedrukt door de HP DeskJet 510, 520, 550C en 560C. Voor deze modellen moet u de volgende instellingen in Word kiezen:

- 1 Kies Pagina-instelling in het menu Opmaak.
- 2 Stel Size (Formaat) in op Envelop, Afdrukrichting op Liggend, Paper source (Papierinvoer) op Eerste pagina Envelop, Andere pagina's Envelop.
- 3 Zorg ervoor dat Afdrukken in omgekeerde volgorde uit staat in Afdrukopties in het menu Tools (Gereedschap).

Als het veranderen van deze instellingen het probleem niet oplost, probeer dan een kruisje te zetten in het aankruisvak Word 2.0 enveloppen in het INI-Configuratie-programma.

MICROSOFT WORD (Versies 6.0 en lager): Standaardinstellingen voor voettekst zijn buiten het printbare gebied. Om de voettekst binnen het printbare gebied te brengen, moet u de standaardinstellingen voor voettekst zo instellen dat de voettekst minsten 170 mm of meervan de papierrand verwijderd is. Het dialoogvenster HP Status is verborgen achter het actieve Microsoft Word-venster. Als u enveloppen met de HP DeskJet 500C printer afdrukt, worden er slechts 4 regels tekst afgedrukt in het Send To (Sturen aan) adres. Indien u 5 regels moet afdrukken, kiest u de afdrukmodus Zwarte tekst in het dialoogvenster Printerinstellingen. In de modus Zwarte tekst zal de printer 5 regels afdrukken.

MICROSOFT WORD 6.0 - De standaard envelopconfiguratie kan bij alle printermodellen gebruikt worden, behalve bij de HP DeskJet 510 en 550C. Voor deze twee modellen kiest u de juiste afdrukrichting als volgt:



- 1 Kies Enveloppen en Labels in het menu Tools (Gereedschap).
- 2 Kies Feed (Invoeren).
- 3 Kies Face Down (Bovenkant omlaag), zorg ervoor dat Clockwise Rotation (met de klok mee draaien) *niet* aangekruist is en kies het derde pictogram vanaf de rechterkant.

MICROSOFT WORKS 2.0A - Cirkelgrafieken worden in verscheidene modi in verkeerde kleuren afgedrukt. Druk af met de afdrukmodus Kleurengrafieken en het halftoning Patroon.

MICROSOFT WORKS 3.0 - Grafieken worden in verscheidene modi verkeerd afgedrukt. Druk af met de afdrukmodus Kleurengrafieken en de halftoning Patroon.

MICROSOFT WORKS 3.0 (V.S. versie) - (voor HP DeskJet 520 en 560C printers). Wanneer de enveloppen in de juiste afdrukrichting geladen zijn, worden de enveloppen afgedrukt met tekst die 180 graden geroteerd is (adressen staan op de kop). Om dit probleem te verhelpen, moet u de envelop-informatie voegen bij het MSWORKS3.INI-bestand.

```
[Envelope]
Options=1 HP DeskJet 520=1
HP DeskJet 560C=1
```

Dit zal de afdrukrichting voor het afdrukken op enveloppen veranderen.

MICROSOFT WRITE 3.1 - (HP DeskJet 510, 520, 550C en 560C). Als u enveloppen afdrukt, zullen de linker en rechter marges met elkaar verwisseld worden. Als er delen afgekapt worden tijdens het afdrukken op enveloppen, wisselt u de linkermarge- en rechtermarge-instellingen om.

SPC HARVARD GRAHPICS 1.021 - Cirkelpunten worden afgedrukt als rechthoeken.

WORDPERFECT 5.1 - Enveloppen worden in de verkeerde afdrukrichting afgedrukt door de HP DeskJet 500 en 500C printers.

WORDPERFECT 6.0 - Onderstrepen en doorstrepen voor kleurentekst wordt niet afgedrukt in de modus Zwarte tekst. WordPerfect leest alleen de minimum afdruckmarges als het eerst gestart wordt. Deze marges worden vastgesteld door de instellingen voor papier-formaat en afdrukrichting in de driver. Als u niet in staat bent de marges op de minimum-waarden voor de printer in te stellen, sluit dan WordPerfect en zorg ervoor dat de juiste instellingen voor papierformaat en afdrukrichting via het Configuratiescherm zijn ingesteld in de driver. Start WordPerfect opnieuw. Het afdrukken op enveloppen werkt niet correct bij de HP DeskJet 500 en 500C. Voor het afdrukken op enveloppen gaat u als volgt te werk:

- 1 Creëer een nieuwe papierdefinitie en geef hem een naam.
- 2 Activeer Wide Form (Breed) en zorg ervoor dat Rotated Text (Geroteerde tekst) NIET actief is.
- 3 Om een envelop af te drukken, kiest u het Papier- formaat dat u voor het afdrukken gecreëerd hebt.

ZENOGRAPHICS SUPERQUEUE 3.01 - Als de melding Er wordt niet afgedrukt verschijnt bij het afdrukken van Page-Maker 4.0 documenten in PageMaker 5.0, dan zet u Super-Queue uit en drukt u het document opnieuw af. Als de foutmelding SuperQueue kan niet doorgaan - diskette kan vol zijn verschijnt tijdens het afdrukken van TIF-illustraties, dan zet u de SuperQueue uit en drukt u het document opnieuw af. Als u een Microsoft Word-document met de DeskJet-driver afdruckt en SuperQueue is ingeschakeld, verschijnt het driver status-dialoogvenster op het scherm wanneer SuperQueue met afdrukken begint. Klik op de toepassing achter het dialoogvenster om door te gaan met uw werk.

#### *Wijzigingen in het INI-bestand*

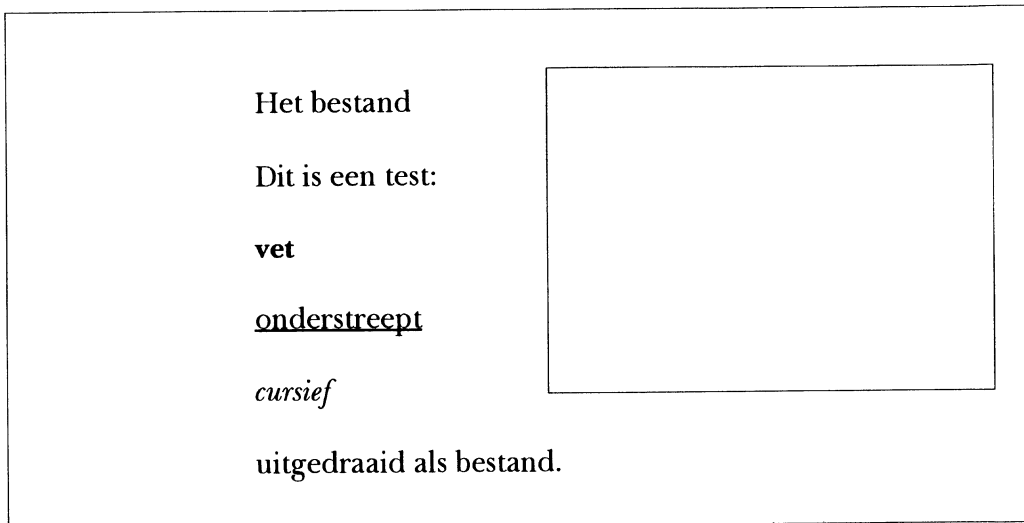
Voor sommige toepassingsproblemen kan de oplossing betekenen, dat u enkele wijzigingen moet aanbrengen in uw

DESKJETC.INI-, WIN.INI- of het MSPUB.INI-bestand. Het HPVCNFIG.EXE-bestand, dat zich in uw WINDOWS- of WINDOWS\SYSTEM-directory bevindt, biedt een gemakkelijke methode voor het wijzigen van de besturingswaarden in uw \*.INI-bestanden. Voor het wijzigen van uw INI-bestanden volgt u de onderstaande stappen:

- 1 Start het HPVCNFIG.EXE-bestand vanuit het Programmabeheer of Bestandsbeheer. Er zal een dialoogvenster verschijnen die een lijst met aankruisvakken toont.
- 2 Plaats een kruisje in het aankruisvak naast de informatie over uw toepassingsprobleem.
- 3 Klik op OK. Het HPVCNFIG configuratiebestand zal de juiste besturingswaarden wijzigen in uw \*.INI-bestanden. U moet Windows opnieuw starten, voordat de door u gemaakte wijzigingen van kracht worden. Zorg ervoor dat u alle geopende documenten sluit voordat u Windows opnieuw start.

## 8.2 WordPerfect 5.1

Om erachter te komen, hoe WordPerfect omgaat met een bestand, is hier een korte tekst gemaakt, met een afdruk (naar bestand) volgens enkele printers. De gekozen printers zijn een HP DeskJet en een willekeurige PostScript-printer (Apple LaserWriter IINT). De inhoud van de file is van commentaar voorzien. Opmerkelijk is, dat het PostScript-bestand *vijf* pagina's coderingen bezit, alvorens wordt begonnen met de eigenlijke inhoud van het bestand. Het bestand was een heel eenvoudig tekstje met enkele tekstkenmerken en een illustratiekader zonder illustratie.



### *Het PostScript-bestand*

```
%!PS-Adobe
/wpdict120 dict def
wpdictbegin
/bdef{bind def} bind def
```

```
/bflgfalse def
/Bfont0 def
/bonfalse def
```

```
/psz0 def
/_S/show load def
/_t{0 rmoveto} bdef
```

### ***commentaar***

*Begin van de standaard WP-proloog.*

```
/_pixelsnap
{transform .25 sub round .25 add
  exch .25 sub round .25 add exch itransform
} bdef
/_pixeldsnap
{ dtransform round exch round exch idtransform } bdef

/_lt{ _pixelsnap lineto } bdef
/_rlt{ _pixeldsnap rlineto } bdef
/_mt{ _pixelsnap moveto } bdef
/_rmt{ _pixeldsnap rmoveto } bdef
/bshow{gsave psz 30 div 0 _rmt dup show grestore show} bdef

/DUx0 def
/DUy0 def
/hsc10 def

/M{ _mt
  2 mul -2 2
  { -2 roll 0 _rmt _S } for
} bdef

/makeoutl
{ dup /OutlineFlag known not
  { dup dup length 2 add dict begin
    { 1 index /FID ne { def } { pop pop } ifelse } forall
    /UniqueID known {/UniqueID UniqueID 10000 add def}
  if
    /PaintType PaintType 0 eq { 2 } { PaintType } ifelse def
    /StrokeWidth 15 def
    /OutlineFlag true def
    /OutlineFont currentdict end definefont
  } if
} bdef

/nbuff32 string def
/orntsv0 def
/plen0 def
/pwid0 def
/picstr1 string def

/reencode
{ dup FontDirectory exch known
  { findfont }
```

```

    { dup nbuff cvs dup length 1 sub get 82 eq
      {dup nbuff cvs dup length 1 sub 0 exch getinterval
findfont begin
currentdict dup length dict begin
{ 1 index /FID ne {def} {pop pop} ifelse } forall
/FontName exch def
/Encoding WPencoding def
currentdict dup end end
/FontName get exch definefont
  }
  { findfont } ifelse
} ifelse
} bdef

/ronfalse def
/sflgfalse def
/slan0 def
/sp32 def

/sshow
{ save exch
  gsave
  psz 20 div dup neg _rmt dup show
  grestore
  dup
  save exch
  Bfont setfont
  1 setgray show
  restore
  currentfont makeoutl setfont show
  currentpoint 3 -1 roll \
  restore _mt
} bdef

/Sx0 def
/Sy0 def
/Ux0 def
/Uy0 def
/W/widthshow load def

/WPencoding StandardEncoding 256 array copy def 0
[ 127/Aacute/Acircumflex/Adieresis/Agrave/Aring
  /Atilde/Ccedilla

```

```

/Delta/Eacute/Ecircumflex/Edieresis/Egrave/Eth/Gamma/Ia
cute
/Icircumflex/Idieresis/Igrave/Lambda/Ntilde/Oacute
/Ocircumflex/Odieresis/Ograve/Omega/Otilde/Phi/Pi/Psi
/Scaron/Sigma/TeXtext32/Theta/Thorn
 209/Uacute/Ucircumflex/Udieresis/Ugrave/Upsilon/Xi
/Yacute
/Ydieresis/Zcaron/aacute/acircumflex/adieresis/agrave
/aring/atilde/brokenbar
 228/ccedilla/copyright/degree/divide
 236/dotlessj/eacute/ecircumflex/edieresis/egrave
 242/eth/ff/ffi
 246/ffl/iacute
 252/icircumflex/idieresis/igrave/logicalnot
 1/minus/mu/multiply/ntilde/oacute/ocircumflex/odieresis
/ograve/onehalf/onequarter/onesuperior/otilde/plusminus
/registered/scaron/thorn/threequarters/threesuperior
/trademark/twosuperior/uacute/ucircumflex/udieresis
/ugrave/yacute/ydieresis/zcaron
]
{ dup type /nametype eq
  { WPencoding 2 index 2 index put pop 1 add }
  { exch pop } ifelse
} forall pop

/_B{/bflg true def
  sflg not {/_S /bshow load def /bon true def} if
} bdef
/_b{/bflg false def
  bon {/_S /show load def /bon false def} if
} bdef
/_bd{save} bdef
/_bp{save 2 setmiterlimit .06 .06 scale 0 0 _mt} bdef
/_ccprocs
{/proc2 exch cvlit def
/proc1 exch cvlit def
/newproc proc1 length proc2 length add
array def
newproc 0 proc1 putinterval
newproc proc1 length proc2 putinterval
newproc cvx
} def
/_clr{3 {255 div 3 1 roll} repeat
ron {6 3 roll pop pop pop} {setrgbcolor} ifelse

```

```

} bdef
/_cp/closepath load def
/_cw{stroke initclip _mt 0 2 index
  _rlt 0 _rlt 0 exch neg
  _rlt clip newpath
} bdef
/_d/setdash load def
/_DU{currentpoint /DUy exch def /DUx exch def} bdef
/_du{gsave
  save
  8 setlinewidth
  currentpoint -30 add _mt
  DUx DUy -30 add _lt stroke
  restore
  8 setlinewidth
  currentpoint -50 add _mt
  DUx DUy -50 add _lt stroke
  grestore
} bdef
/_ed{restore} bdef
/_ep{showpage restore 0 0 _mt} bdef
/_f/eofill load def
/_ff{ exch reencode exch
  3 div dup /psz exch def
  scalefont dup /Bfont exch def setfont
} bdef
/_ffs{ /slan exch 10 div def /hscl exch 1000 div def
  /psz exch 3 div def
  [ psz hscl mul 0 slan dup sin exch cos div psz mul psz 0 0 ]
  exch reencode exch makefont dup /Bfont exch def setfont
} bdef
/_g/setgray load def
/_gs{neg 100 add 100 div setgray} bdef
/_i{gsave
  dup /picstr exch 7 add 8 idiv string def
  3 1 roll translate dup 1 scale
  dup 1 1 [5 -1 roll 0 0 1 0 0]
  {currentfile picstr readhexstring pop} image
  grestore
} bdef
/_is{save 4 1 roll
  dup /picstr exch 7 add 8 idiv string def
  3 1 roll translate dup 1 scale
  dup 1 1 [5 -1 roll 0 0 1 0 0]

```



```

    {currentfile picstr readhexstring pop} image
  restore
} bdef
/_ie{1 eq { {1 exch sub} currenttransfer _ccprocs settransfer}
if
  /_isx exch def /_isy exch def
  _isx mul exch _isy mul translate
  add 2 div /_txc exch def
  add 2 div /_tyc exch def
  _txc _isx mul _tyc _isy mul translate
  360 exch sub rotate
  1 eq { _isx neg _isy scale }
  { _isx _isy scale }
  ifelse _txc neg _tyc neg translate
} bdef
/_irms{save
  12 1 roll
  1 eq { {1 exch sub} currenttransfer _ccprocs settransfer} if
  /picstr exch string def translate
  2 index 6 index sub 2 div 2 index 6 index sub 2 div neg
  translate
  5 index 5 index 2 div neg exch 2 div exch
  2 copy neg exch neg exch 5 2 roll translate
  360 exch sub rotate
  3 index 3 index 7 index div exch 8 index div exch scale
  translate pop pop 2 index 2 index scale
  3 index 0 eq
  { [ 3 index 0 0 5 index neg 0 0 ] }
  { 3 index 1 eq
    { [ 3 index 0 0 5 index 0 7 index ] }
    { 3 index 128 eq
      { [ 3 index neg 0 0 5 index neg 7 index 0 ] }
      { [ 3 index neg 0 0 5 index 7 index 7 index ] } ifelse
    } ifelse
  } ifelse
} ifelse
    {currentfile picstr readhexstring pop} image
  pop
  restore
} bdef

/_l{ _lt} bdef
/_lr{ _rlt} bdef
/_m{ _mt} bdef
/_O{currentfont makeoutl setfont} bdef

```

```

/_o{Bfont setfont} bdef
/_orn{pwid exch def /plen exch def
ornsv 1 eq {0 pwid translate -90 rotate} if
ornsv 2 eq {pwid plen translate 180 rotate} if
ornsv 3 eq {plen 0 translate 90 rotate} if
dup 1 eq {pwid 0 translate 90 rotate} if
dup 2 eq {pwid plen translate 180 rotate} if
dup 3 eq {0 plen translate -90 rotate} if
/ornsv exch def
} bdef
/_lod1{currentpoint ornsv plen pwid 6 -1 roll restore save}
bdef
/_lod2{ _bp 7 2 roll _orn _mt} bdef
/_unlod{currentpoint ornsv plen pwid 7 -2 roll restore re-
store
_bp 6 1 roll _orn _mt
} bdef
/_p{2 copy _mt 1 0 _rlt _mt} bdef
/_pl{{_lt} repeat} bdef
/_R{/ron true def currentrgbcolor 1 .25 .25 setrgbcolor} bdef
/_r{/ron false def setrgbcolor} bdef /_rm {0 _rmt} bdef
/_rmxy{_rmt} bdef
/_s/stroke load def
/_SH{bon {/bon false def} if
/_S /sshow load def /sflg true def
} bdef
/_sh{/_S /show load def /sflg false def bflg {_B} if} bdef
/_sp{ gsave stroke grestore } bdef
/_ST{currentpoint /Sy exch def /Sx exch def} bdef
/_st{gsave
currentpoint pop
Sx dup Sy _mt sub
(\320) stringwidth pop div
dup floor cvi dup
{(\320) show} repeat sub
dup 0 gt {1 scale (\320) show}{pop} ifelse
grestore
} bdef
/_U{currentpoint /Uy exch def /Ux exch def} bdef
/_u{gsave
currentpoint
-30 add _mt
Ux Uy -30 add _lt
12 setlinewidth

```

	<i>Commentaar</i>
stroke	
grestore	
} bdef	
/_w/setlinewidth load def	<i>Commentaar</i>
end	<i>Einde van de standaard WP-proloog.</i>
/#copies 1 def	<i>Begin van Script.</i>
/wpdict2 100 dict def	<i>Begint met het definiëren</i>
	<i>van talloze afkortingen,</i>
wpdict begin wpdict2 begin	<i>die het eigenlijke script</i>
	<i>veel korter en</i>
	<i>nauwelijks leesbaar maken</i>
_bd	
/_rhs{readhexstring}bdef	
/_tr{translate}bdef	
/_ix{index}bdef	
/_mx{matrix}bdef	
/ife{ifelse}bdef	
/_x{exch}bdef	
/_is{save 4 1 roll	
dup/picstr _x 7 add 8 idiv string def	
3 1 roll _tr dup 1 scale	
dup 1 1[5 -1 roll 0 0 1 0 0]	
{currentfile picstr _rhs pop}image restore}bdef	
/_epsi{1 eq{{1 _x sub}currenttransfer _ccprocs settransfer}if	
/yp _x def/xp _x def	
/dhgt _x def/dwid _x def	
4 copy sub/swid _x def	
sub/shgt _x def	
add 2 div/icx _x def add 2 div/icy _x def	
xp dwid 2 div add icx sub yp dhgt 2 div sub	
icy sub _tr icx icy _tr	
360 _x sub rotate	
dwid swid div/xsc _x def _x	
dhgt shgt div/ysc _x def _x	
dup 1 eq{xsc neg/xsc _x def pop}	
{dup 2 eq{ysc neg /ysc _x def pop}	
{3 eq{ysc neg/ysc _x def xsc neg/xsc _x def}	
}ife}ife}ife	
xsc ysc scale	
100 div _x 100 div _x scale	
icx neg icy neg _tr}bdef	

```

/_doRGB{3{255 div 3 1 roll}repeat setrgbcolor}bdef
/_doCMYK{4{255 div 4 1 roll}repeat
neg 1 add setcmkcolor}bdef
/_RGBorCMYK{3 copy eq{2 _ix eq
{pop pop 0 0 0 4 3 roll _doCMYK}
{_doRGB}ife}{pop _doRGB}ife}bdef
/_c{/setcmkcolor where{pop _RGBorCMYK}
{_doRGB}ife}bdef
/_clr{ron{6 3 roll pop pop pop}{_c}ife}bdef
/_r{/ron false def _c}bdef/_rm{0 _rmt}bdef
/_ircms{save
12 1 roll
1 eq{{1 _x sub}currenttransfer _ccprocs settransfer}if
/picstr _x string def _tr
2 _ix 6 _ix sub 2 div 2 _ix 6 _ix sub 2 div neg
_tr 5 _ix 5 _ix 2 div neg _x 2 div _x
2 copy neg _x neg _x 5 2 roll _tr
360 _x sub rotate
3 _ix 3 _ix 7 _ix div _x 8 _ix div _x scale
_tr pop pop 2 _ix 2 _ix scale
3 _ix 0 eq{{3 _ix 0 0 5 _ix neg 0 0}}{3 _ix 1 eq
{{3 _ix 0 0 5 _ix 0 7 _ix}}{3 _ix 128 eq
{{3 _ix neg 0 0 5 _ix neg 7 _ix 0}}
{{3 _ix neg 0 0 5 _ix 7 _ix 7 _ix}}ife}ife}ife
{currentfile picstr _rhs pop}false 3 colorimage
pop restore}bdef
/_bp{save 2 setlinecap 2 setmiterlimit
.06 .06 scale 0 0 moveto}bdef
/tctm _mx def/trot _mx def
/tscale _mx def/rmtx _mx def
/fr{72 0 rmtx defaultmatrix dtransform
/yses _x def/xres _x def
xres dup mul yres dup mul add sqrt}bdef
/sus{/spotf _x def/sang _x def/csz _x def
/m tctm currentmatrix def/rm sang trot rotate def
/sm csz dup tscale scale def
sm rm m m concatmatrix m concatmatrix pop
1 0 m dtransform /y1 _x def/x1 _x def
/veclength x1 dup mul y1 dup mul add sqrt def
/frcy fr veclength div def/nsang y1 x1 atan def
frcy nsang/spotf load setscreen}bdef
/bitis{/ybit _x def/xbit _x def
/bval bstring ybit bwidth mul xbit 8 idiv add get def
/mask 1 7 xbit 8 mod sub bitshift def

```

```

bval mask and 0 ne}bdef
/tps{/y _x def /x _x def
/xndx x 1 add 2 div bpside mul cvi def
/yndx y 1 add 2 div bpside mul cvi def
xndx yndx bitis
{/onb onb 1 add def 1}{/ofb ofb 1 add def 0}ife}bdef
/stpatt{/csz _x def /angle _x def /bwidth _x def
/bpside _x def /bstring _x def
/onb 0 def /ofb 0 def
csz angle /bps load
sus{ }settransfer
ofb ofb onb add div _g}bdef
/_fp{8 1 0 72 fr 32 div div stpatt}bdef
/_pf{gsave eofill grestore}bdef
/_np{newpath}bdef/_lc{setlinecap}bdef

```

*Commentaar*

*Begin van het eigenlijke script.*

```

a4 _bp 0 14032 9922 _ornt
/CourierR 600 _ff
0 14032 9922 _ornt
/NewCenturySchlbk-RomanR 550 _ff
gsave 4 4 scale _s
_s [ ] 0 _d 2 _lc 0 0 0 _c 3508 2480 0 0 _cw
_s 1240 2267 _m
_sp 2180 2267 2180 2270 1240 2270 3 _pl _pf _np _s _s 2177
2267 _m
_sp 2180 2267 2180 3207 2177 3207 3 _pl _pf _np _s _s 1240
3204 _m
_sp 2180 3204 2180 3207 1240 3207 3 _pl _pf _np _s _s 1240
2267 _m
_sp 1243 2267 1243 3207 1240 3207 3 _pl _pf _np
_s 0 0 0 _c 932 932 1244 2271 _cw

```

*Pagina-grootte en oriëntatie.*

*Standaardfont.*

*Pagina-grootte en oriëntatie.*

*Nieuw font.*

*Start rechthoek.*

```

_s 0 0 0 _c 3508 2480 0 0 _cw
_s grestore
1200 12474 _m
(Dit)_S 61 _tDit
(is)_S 61 _tis
(een)_S 61 _teen
(test:)_S test:
1200 12043 _m
/NewCenturySchlbk-BoldR 550 _ff
(vet)_S vet
1200 11610 _m
/NewCenturySchlbk-RomanR 550 _ff

```

*Einde rechthoek.*

*Horizontal pos 1200, Vertical pos 1247.4*

*, Horizontal pos + 61.*

*, Horizontal pos + 61.*

*, Horizontal pos + 61.*

*Horizontal pos 1200, Vertical pos 12043.*

*Nieuw font.*

*Horizontal pos 1200, Vertical pos 11610.*

*Nieuw font.*

**Commentaar**

\_U *Markeer punt.*  
 (onderstreept)\_Sonderstreept  
 \_u *Streept vanaf gemarkeerd punt.*  
 1200 11178 \_m *Horizontal pos 1200, Vertical pos 11178.*  
 /NewCenturySchlbk-ItalicR 550 \_ff *Nieuw font.*  
 (cursief)\_S *cursief*  
 /NewCenturySchlbk-RomanR 550 \_ff *Nieuw font.*  
 1200 10746 \_m *Horizontal pos 1200, Vertical pos 10746.*  
 (uitgedraaid)\_S 61 \_tuitgedraaid, *Horizontal pos + 61.*  
 (als)\_S 61 \_tals, *Horizontal pos + 61.*  
 (bestand.)\_S Bestand.  
 \_ep *Eject page.*  
 \_ed *Reset printer.*  
 end *Eind.*

**8.2.1 Het DeskJet-bestand**

De standaard output als HP DeskJet bestand ziet er als volgt uit:

```

&I0I6D&I0o0E(10U(sp10h12vsb3T&I26a0E&I1X*p334Y*p2
40XDit*p360Xis*p450Xeen*p570Xtest:*p1237Y*p1180X*c
941a4b100g2P*p300Y*p2117X*c4a941b100g2P*p1180X*
c941a4b100g2P*c4a941b100g2P*p434Y*p240X(10U(sp1
0h12vs3b3Tvet(10U(sp10h12vsb3T*p534Y*p240X&dDon
derstreept&d@*p634Y*p240X&dDcursief&d@*p734Y*p24
0Xuitgedraaid*p600Xals*p720Xbestand.*rB&I1 I1h2a0o 0E
(8U(sp10h1 2vsb3T&d @E
  
```

Uitgesplitst en verklaard levert het de volgende informatie op:

←&l0l6D	Perforation Skip = 0, Line Spacing = 6
←&l0o0E	Orientation = Portrait, Top Margin = 0
←(10U	Character Set = PC8
←(sp10h12vsb3T	Fixed Font, 10 cpi, 12 punts, Upright, Normal Weight, Courier
←&l26a0E	A4, Top Margin = 0
←&l1X	1 kopie
←*p1237Y	Vertical Pos = 1237 (PCL Units)
←*p1180X	Horizontal Pos = 1180 (PCL Units)
←*c941a4b100g2P	Rechthoek: Breedte 941, Hoogte 4, Patroon 100, Gevuld
←*p300Y	Vertical Pos = 300
←*p2117X	Horizontal Pos = 2117
←*c4a941b100g2P	Rechthoek: Breedte 4, Hoogte 941, Patroon 100, Gevuld
←*p1180X	Horizontal Pos = 1180
←*c941a4b100g2P	Rechthoek: Breedte 4, Hoogte 941, Patroon 100, Gevuld
←*c4a941b100g2P	Rechthoek: Breedte 941, Hoogte 4, Patroon 100, Gevuld
←*p384Y	Vertical Pos = 384
←*p240X	Horizontal Pos = 240
Dit	Dit
←*p360X	Horizontal Pos = 360
is	is
←*p450X	Horizontal Pos = 450
een	een
←*p570X	Horizontal Pos = 570
test:	test:
←*p484Y	Vertical Pos = 384
←*p240X	Horizontal Pos = 570
←(10U	Character Set = PC8
←(sp10h12vs3b3T	Fixed Font, 10 cpi, 12 punts, Upright, Bold, Courier
vet	vet
←*p584Y	Vertical Pos = 584

←*p240X	Horizontal Pos = 240
←(10U	Character Set = PC8
←(sp10h12vsb3T	Fixed Font, 10 cpi, 12 punts, Upright, Normal Weight, Courier
←&dD	Onderlijnen aan op vaste positie
onderstreept	onderstreept
←&d@	Onderlijnen uit
←*p684Y	Vertical Pos = 584
←*p240X	Horizontal Pos = 240
←&dD	
cursief	
←&d@	
←*p784Y	Vertical Pos = 784
←*p240X	Horizontal Pos = 240
uitgedraaid	uitgedraaid
←*p600X	Horizontal Pos = 600
als	als
←*p720X	Horizontal Pos = 720
bestand	bestand
←*rB	Einde raster graphics (verouderd)
←&l111h2a0o0E	Perforation Skip = 1, Invoer Bak 1, Orientation = Portrait, Top Margin = 0
←(8U	Character Set = PC8
←(sp10h12vsb3T	Fixed Font, 10 cpi, 12 punts, Upright, Normal Weight, Courier
←&d@	Onderlijnen uit
←E	Reset Printer



## 8.2.2 DeskJet-driver voor WordPerfect 5.1

### *Installatie*

Gebruik DRIVER.EXE om de printerdriver-bestanden van de DeskJet-installatiediskette naar de WordPerfect-directory op uw harde schijf te decomprimeren en te kopiëren.

Om de DeskJet-printer in WordPerfect te selecteren, doet u het volgende:

- 1 Druk op Shift+F7.
- 2 Selecteer S - Selecteer printer.
- 3 Selecteer 2 Toe te voegen printers.
- 4 Met de pijltoetsen laat u de HP DeskJet (type 520 bijvoorbeeld) oplichten.
- 5 Kies 1 Selecteren en druk op Enter.
- 6 Druk op F7 om het hulpscherm te verlaten. Door nog een keer op F7 te drukken komt het scherm terug. Selecteer printer: Opmaak.
- 7 De naam HP DeskJet zal oplichten.
- 8 Druk op 1 Selecteer om de driver te selecteren.

Kijk in uw documentatie van uw programma voor toegevoegde informatie hoe u uw printer binnen WordPerfect moet selecteren.

### *Opmerkingen*

Een afdrukfout kan ontstaan wanneer onder- en/of bovenschrift tussen twee naast elkaar liggende grafische afbeeldingen wordt gezet. Neem in dat geval contact op met Word Perfect. Bij het afdrukken van enveloppen is de minimum linker marge (linkerhoek van de afzender) ten hoogste 0.9". Afbeeldingen in de landschap-modus worden niet ondersteund.

De WordPerfect drivers op de diskette HP DeskJet 510 Printer Drivers voor DOS applicaties zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de WordPerfect Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van WordPerfect versie 5.1.

## 8.3 WP 6.0 voor DOS

De door u te installeren printerdriver is waarschijnlijk wel aanwezig in de lijst met printers die bij WordPerfect 6 voor DOS wordt geleverd. De documenten worden slechts goed afgedrukt bij gebruik van de juiste driver. Mocht u later van printer veranderen, dan kan met het installatieprogramma een nieuw stuurprogramma worden gekozen. Start dan de installatieprocedure van WordPerfect opnieuw op, door de diskette Install 1 in drive A (of B) te doen en *install* te typen. Dan kiest u de optie Printer kiezen. Een lijst met printers verschijnt, waaruit u de juiste selecteert. WP meldt nu, op welke diskette de bewuste driver te vinden is. U kunt zelf een printerdriver maken via het PTR-programma.

### 8.3.1 Het PTR-programma

De WordPerfect Printer Definition Language (WPDL) is een krachtige programmeertaal, die onderdeel is van het PTR-besturingsprogramma. De WPDL-expressions (uitdrukkingen) worden in PRS- en ALL-bestanden opgeslagen. WPDL-instellingen worden gebruikt voor printers die niet in WP worden ondersteund, maar eveneens om bestaande instellingen naar eigen inzicht aan te passen. Enige kennis van programmeren is vereist, om de expressies juist uit te voeren.

#### *Stuurprogramma Update*

Om een nieuwe printerdefinitie te maken, is het niet beslist noodzakelijk, dat u alle gegevens invoert. U kunt bij het openen van het PTR-menu een printer kiezen en tevens het soort output (standaard, PostScript, Plotter, Filmrecorder). Daarna kunt u de individuele instellingen die u wenst te veranderen activeren en naar eigen inzichten definiëren (met het commando Update). Een update maakt u vanuit de Printer Dialog Box, waarin u Go to kiest. Instellingen:

- 1 Character Tables
- 2 Kerning Tables
- 3 Shareable Font Libraries
- 4 Proportional Spacing Tables
- 5 Sheet Feeders
- 6 Typefaces
- 7 Global Variables
- 8 Font Mapping.

### 8.3.2 Commando's

De bouwstenen van WPDL bestaan uit functies (functions), operatoren (operators) en variabelen (variables). De functies en operatoren zijn in de taal ingebouwd, maar variabelen kunnen zowel ingebouwd zijn, als door de gebruiker worden aangepast. Er zijn twee typen WPDL-expressions, karakter-strings en numerieke strings. Een karakterdefinitie wordt meteen naar de printer gestuurd; een numerieke string wordt of naar de printer gestuurd, of hij wordt berekend, waarna het resultaat naar WordPerfect wordt geretourneerd.

De WPDL-uitdrukkingen kunnen zowel karakter-strings als numerieke strings bevatten, maar in sommige gevallen werkt alleen een numerieke waarde of een variabele die een numerieke waarde representeert, correct.

#### *Voorbeeld*

Het Set HMI-commando dat de horizontale beweging aanstuurt voor de Diablo 630-printer is [27,31]SENDLO(HS+1) wat een numerieke waarde bevat [27,31], de stuurcode *SENDLO*, een ingebouwde variabele *HS* en een arithmetische variabele *+*. Binnen een menu kunnen maximaal 120 numerieke strings worden opgenomen (Maximum Units 120). Hiermee wordt de maximale waarde van de horizontale verplaatsing HMI bepaald. WordPerfect heeft een numerieke waarde nodig om de HMI te berekenen.

#### *Karakter-strings*

Karakter-strings worden altijd naar de printer gestuurd, zelfs als er meer dan een in een WPDL-uitdrukking zijn. Als er meer dan een numerieke string in een numerieke uitdrukking aanwezig zijn, wordt alleen de gecalculerde waarde van de laatste string naar WordPerfect teruggestuurd. Om een WPDL-expressie aan te maken die uit meer strings bestaat, dient u tabs, spaties en witregels toe te voegen om de leesbaarheid te vergroten. WPDL negeert deze, behalve als ze binnen dubbele aanhalingstekens zijn geplaatst (" ") of als ze in het ASCII-commandoformaat zijn geplaatst tussen de codes BEGINTEXT en ENDTEXT.

*Formaten*

Decimaal [27,30,13]

Hexadecimaal B,1E,0D

Octaal{33,36,15}

Binair :11011,11110,1101:

Karakter "ABCDEFGG"

ASCII-bestand BEGINTEXT

Dit is een stuk ASCII-tekst. Alle tekst  
tussen de codes BEGINTEXT en  
ENDTEXT wordt onveranderd naar  
de printer gestuurd.

ENDTEXT

**8.3.3 SETMETHOD**

Een belangrijk commando is SETMETHOD, waarmee verschillende aanpassingen kunnen worden gemaakt. Zo is het mogelijk een bepaald lettertype op een andere manier te behandelen om het vet te maken, dan standaard. Kies daartoe Edit Printer, kies Edit en activeer de gewenste printernaam, waarna u weer Edit kiest. Kies daarna Load and select Printer commands, en dan de optie Select font. Nu typt u *setmethod* plus de gewenste expressie, zoals SETMETHOD(BOLD,AUTOSAME). Nu kunt u Deselect font kiezen en de nieuwe instelling is opgeslagen. Een overzicht van de drivers en soorten, die via de Setmethod-operator zijn te gebruiken:

<i>Driver</i>	<i>Type</i>
bold	autosame douleover tripleover multiplepass backspace afonly
doubleunderline	autosame autoseparate wpseparate autounder2 wpunder2 singleunder afonly
horizontal	hmi mshmi relative absolute

italic	autosame singleunder afconly
outline	autosame afconly
redline	autosame autoseparate wpseparate backspace afconly
shadow	autosame multiplepass afconly
strikeout	autosame autoseparate wpseparate backspace afconly
subscript	autosame normal
superscript	autosame normal
vertical	vmi relative absolute

### 8.3.4 Operators en functies

*;* (*Puntkomma*)

Tekst tussen een puntkomma en een geregeerde wordt behandeld als een gewoon veld en genegeerd.

*ASCII(expr,count)*

Stuurt de waarde van *expr* naar de printer in ASCII-formaat.

*Beep*

Laat in WordPerfect een pieptoon horen. Dit kan belangrijk zijn, als er een boodschap is in het Printer Control Menu.

*Clearprompt*

Verwijdert de boodschapregels (message-lines) van de WP-printercontrole.

*COS(textangle)*

Wordt gebruikt bij printers die cosinus- en sinuscodes nodig hebben om tekst te kunnen roteren. De waarde wordt aangegeven in honderdste graden.

*Download(file,start\_pos,count)*

Hier moet alleen een bestandsnaam worden gespecificeerd. Als u de optie *start\_pos* kiest, begint de download naar de printer op die positie van het bestand. In andere gevallen begint de download vanaf de eerste positie van het bestand. Als u de optie *count* kiest, worden alleen zoveel bytes naar de printer gestuurd als gesteld. Anders gaat de download door tot het eind van het bestand.

*Downprolog*

Stuurt WP's eigen PostScript-proloog.

*Filesize("naam")*

Gaat terug naar de bytegrootte van het betreffende bestand.

*Fixpoint(waarde)*

Staat ASCII-representatie toe van vaste-punt waarden.

*Gmap(waarde)*

Gmap wordt alleen gebruikt in DRS-karakteringen.

*Prompt("boodschap")*

De boodschap wordt in het printercontrole-menu van WordPerfect getoond.

*Readfile("filename",pos,count)*

Gaat terug naar een bestand, op een bepaalde positie totdat een vastgestelde hoeveelheid bytes is doorlopen.

*Reposition*

Hiermee gaat de printkop terug naar de huidige horizontale positie.

*Sendhi(var)*

Stuurt de hoge byte van een *low* woord of variabele in binair formaat.

*Sendhilo(var)*

Stuurt de hoge en daarna de lage byte van een *low* woord in binair formaat.

*Sendlo (var)*

Stuurt de lage byte van een *low* woord in binair formaat.

*Sendlohi(var)*

Stuurt de lage en dan de hoge byte van een *low* woord in binair formaat.

*Sin(textangle)*

Brengt de sinus van een hoek terug tot honderdsten van een graad. Dit wordt gebruikt in printers die COS- en SIN-waarden nodig hebben als ze tekst onder een hoek moeten afdrukken.

*Wait*

Laat WordPerfect wachten tot het commando GO in het printercontrole-menu.

### 8.3.5 HP DeskJet-installatie voor WordPerfect 6.0

Gebruik DRIVER.EXE van de HP DeskJet printerdriver-diskette om de driver-bestanden naar de WordPerfect-directory op uw harde schijf te decomprimeren en te kopiëren.

Om de DeskJet 520 printer in WordPerfect te selecteren, doet u het volgende:

- 1 Druk op Shift+F7.
- 2 Selecteer S - Selecteer printer.
- 3 Selecteer 2 Toe te voegen printers.
- 4 Met de pijltoetsen laat u de HP DeskJet 520 oplichten.
- 5 Kies 1 Selecteren en druk op Enter.
- 6 Druk op F7 om het hulpscherm te verlaten. Door nog een keer op F7 te drukken keert het scherm terug.  
Selecteer printer: Opmaak.
- 7 De naam HP DeskJet 520 zal oplichten.
- 8 Druk op 1 Selecteer om de driver te selecteren.

Kijk in uw documentatie van uw programma voor extra informatie over hoe u uw printer binnen WordPerfect moet selecteren.

#### *Opmerkingen*

Een afdrukfout kan ontstaan wanneer onder- en/of bovenschrift tekst tussen twee naast elkaar liggende grafische afbeeldingen wordt gezet op een staande pagina of wanneer aan twee voorwaarden wordt voldaan:

- 1 een afdruklettertype wordt tussen de afbeeldingen gebruikt en
- 2 de pagina wordt niet grafisch afgedrukt (Het Print Job Graphically vak is niet nagekeken in het Afdrukmenu).

Deze fout ontstaat niet bij het afdrukken in landschap. Bij deze fout neemt u contact op met WordPerfect. Wanneer u WordPerfect 6.0 gebruikt, kan het zijn dat u de interim versie 6.0a wilt opwaarderen. Neem contact op met WordPerfect voor de details. Bij het afdrukken van enveloppen is de minimum linker marge (linkerhoek van de afzender) ten hoogste 0.9". Interne printerlettertypen op landschapformaat worden niet ondersteund door WordPerfect.

Om de afdruksnelheid van een staande pagina te verhogen, stelt u Grafische kwaliteit in op Normal en gebruikt u zo mogelijk de interne lettertypen. Voor uitvoer in hoge kwaliteit kunt u Grafische kwaliteit op Hoog instellen, alleen zal de afdruktijd toenemen. Voor het afdrukken van transparanten of gecoat papier geeft de instelling Hoog van Grafische kwaliteit de beste afdrucken.

De WordPerfect-drivers op de HP DeskJet Printer Drivers-diskette voor DOS-applicaties zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de WordPerfect Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van WordPerfect versie 6.0.



## 8.4 WordPerfect 6.0 voor Windows

*De in deze paragraaf voorkomende informatie is afkomstig van de HelpDesk van WordPerfect Nederland.*

### *De printeraansturing*

Wanneer een document, aangemaakt met WordPerfect 6.0 voor Windows, naar de printer wordt gestuurd, is het eerste bestand dat aangesproken wordt de printerdriver. De functie van de printerdriver is het omzetten van het document naar een voor de printer begrijpbare taal. Tijdens het printproces wordt een tijdelijk printerbestand aangemaakt (Qcode file). Dit tijdelijke bestand wordt in de directory geplaatst die is opgegeven in de AUTOEXEC.BAT met behulp van het SET TEMP-commando. Tijdens dit proces verschijnt in het dialoogvenster Afdrukbeheer de melding 'Voorbereiden printopdracht'. Zodra de printopdracht verwerkt is, verdwijnt het tijdelijke printerbestand.

### *WPWP.EXE*

Als WordPerfect 6.0 voor Windows een Qcode-bestand (de Qcode bevat de documentopmaak) heeft aangemaakt, wordt dit doorgestuurd naar de printqueue van WordPerfect 6.0 voor Windows. Voor de printqueue wordt gebruik gemaakt van het bestand WPWPRINT.EXE. WPWPRINT.EXE controleert het versturen van de data naar de PrintManager van Windows. Als de PrintManager van Windows niet geactiveerd is, stuurt WPWPRINT.EXE de data rechtstreeks naar de printer. Dit gehele proces gebeurt op de achtergrond, opdat de controle over het toetsenbord weer zo snel mogelijk beschikbaar is. Bij WordPerfect 5.x voor Windows wordt het gehele printproces op de voorgrond verwerkt. De controle over het toetsenbord is pas beschikbaar zodra de PrintManager of de printer de opdracht heeft verwerkt. Met WordPerfect 6.0 voor Windows is het printproces efficiënter geworden

### *Windows PrintManager*

Als WordPerfect 6.0 voor Windows het Qcode-bestand heeft aangemaakt, wordt de printopdracht overgedragen naar de PrintManager van Windows. De PrintManager is de printqueue van Windows. Het gebruik van de PrintManager is niet noodzakelijk. De meest Windows-applicaties printen echter sneller als van de PrintManager gebruik gemaakt wordt. Gebruik van de PrintManager zorgt ervoor dat de controle

over de applicatie van waaruit afgedrukt wordt sneller geschiedt. Een printqueue is een tijdelijke opslagplaats voor printopdrachten. De printqueue houdt een printopdracht vast totdat de voorgaande opdracht verwerkt is en de printer gereed is om nieuwe data te ontvangen. De PrintManager wordt geactiveerd door in de Hoofdgroep te kiezen voor Configuratiescherm en door vervolgens te klikken op Printer. Met behulp van het aankruisvak Afdrukbeheer gebruiken wordt de PrintManager al dan niet geactiveerd

#### *Windows en USER.EXE*

Als in Windows een printopdracht naar een fysieke poort zoals LPT1 gegeven wordt, haalt Windows de printopdracht uit de PrintManager en sluisst deze door naar het bestand USER.EXE voor foutcontrole. USER.EXE stuurt de printopdracht vervolgens door naar DOS. DOS stuurt de printopdracht via de fysieke poort naar de printer. Wordt in Windows afgedrukt naar LPT1.DOS (in Windows 3.0 heette deze uitgang LPT1.OS2), dan ziet Windows dit als een bestandsnaam en stuurt de Windows-printopdracht direct door naar DOS. Foutcontrole met behulp van het bestand USER.EXE vindt in zo'n geval niet plaats. DOS herkent de informatie en stuurt deze direct door naar de aangegeven poort. Met deze optie worden vaak printerproblemen binnen een netwerkomgeving opgelost. Als alle stappen correct zijn verlopen, accepteert de printer data en wordt de opdracht door de printer verder verwerkt.

### **8.4.1 Installeren van een printer in WordPerfect 6.0 voor Windows**

In WordPerfect 6.0 voor Windows bestaat nog steeds de keuzemogelijkheid tussen een Windows printerdriver of een WordPerfect printerdriver. Een Windows printerdriver kan direct worden toegevoegd vanuit WordPerfect 6.0 voor Windows. Kies in WordPerfect 6.0 voor Windows voor het pull-down menu Bestand en voor Printer selecteren. Klik vervolgens op Toevoegen en kies Windows. Het dialoogvenster Windows (afkomstig van Windows) verschijnt op het scherm. Dit dialoogvenster is hetzelfde dialoogvenster dat verschijnt als er via Windows een printer wordt toegevoegd via Hoofdgroep-Configuratiescherm-Printers-Toevoegen. Selecteer in dit dialoogvenster de juiste printer en kies voor Installeer. Windows vraagt vervolgens om de juiste diskette. Betreft het een printer die niet in de lijst voorkomt (unlisted printer), dan zal Windows om de juiste directory gaan vragen waar de

printerbestanden staan. Windows printerdrivers staan gecomprimeerd op diskette. Gebruik daarom de originele installatiediskettes of kopieer de gehele diskette naar de harde schijf. Een aantal fabrikanten (Canon, Hewlett Packard) hebben een eigen installatieprocedure onder Windows ontwikkeld. Deze kan gestart worden vanuit het Programmabeheer.

#### *WordPerfect 6.0 voor Windows printerdriver*

Kies, om een WordPerfect 6.0 Windows printerdriver te installeren, Selecteren in het pulldownmenu Bestand. Klik op Toevoegen en dan Wordperfect. Selecteer de juiste printer. Wijzig, indien nodig, de directory waar de ALL-bestanden zich bevinden. WordPerfect 6.0 voor Windows en WordPerfect 6.0 voor DOS hebben dezelfde printerdrivers.

### **8.4.2 Kiezen van een Standaard Windows Printerdriver**

Een standaardprinter is de printer die het meest gebruikt wordt onder Windows. Binnen Windows kan een standaardprinter geselecteerd worden. Deze selectie kan vanuit WordPerfect 6.0 voor Windows gemaakt worden met behulp van de keuze Printer selecteren in het pulldown menu Bestand. Plaats de cursorbalk op de gewenste printer en kies Selecteer. Een andere methode is via Windows. Kies in de Hoofdgroep de optie Configuratiescherm en vervolgens Printers. Dubbelklik op het printer-pictogram en plaats de cursorbalk op de printer die standaard gebruikt moet worden. De printernaam verschijnt nu in de standaard printerbox. Kies, indien nodig, voor Instellen om de instellingen van de printer (op welke poort die wordt aangesloten en dergelijke) op te geven. Klik op OK om het dialoogvenster Printers te verlaten en om terug te keren naar het Configuratiescherm.

### **8.4.3 Afdrukken**

In WordPerfect 5.x voor Windows wordt bij gebruik van een WordPerfect printerdriver een WRS-bestand (Windows Resource) aangemaakt. Dit bestand zorgt ervoor dat er communicatie mogelijk is tussen de WordPerfect printerdriver en Windows.

#### *WPCPRINT.DRV*

Als gebruik gemaakt wordt van een WordPerfect printerdriver moet er een vertaalslag gemaakt worden tussen het bestand (Printer Resource) en Windows.

Het bestand WPCPRINT.DRV zorgt voor deze vertaalslag; dit bestand wordt in de WPWIN-directory geplaatst als WordPerfect voor Windows voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

#### 8.4.4 Troubleshooting

Ga in eerste instantie na of er ooit problemen geweest zijn met het afdrukken in WordPerfect voor Windows. Als er zonder problemen is afgedrukt, controleer dan of de printopdracht nog aanwezig is in de PrintManager. Zet de printer uit, verlaat Windows en start de computer opnieuw. Zet vervolgens de printer weer aan en geef vanuit WordPerfect voor Windows de printopdracht opnieuw. Check of er vanuit andere Windows-applicaties wel afgedrukt kan worden.

Ga na of in WordPerfect voor Windows de juiste printer is geselecteerd en of de juiste printerpoort is opgegeven. Controleer dit met behulp van de keuze Printer selecteren in het menu Bestand. Betreft het een WordPerfect-printerdriver, klik dan op Instellen en controleer daarin de opgegeven poort.

Probeer, als het afdrukken met WP voor Windows nooit heeft gewerkt, of het wel mogelijk is met andere Windows-applicaties te printen, bijvoorbeeld door een printopdracht aan Write te geven. Als er vanuit Write wel kan worden afgedrukt, betreft het zeer waarschijnlijk een WordPerfect voor Windows-probleem. Lukt het vanuit Write ook niet, dan is het geen WordPerfect voor Windows-probleem. Waarschijnlijk is er iets mis met de instellingen onder Windows of met de printer.

Controleer of er vanuit een DOS-applicatie, of vanaf de DOS-prompt kan worden afgedrukt (copy con lpt1). Lukt het niet om vanuit DOS te printen, ga er dan vanuit dat er iets fout is in de hardware (poort, printer, bekabeling).

Is het wel mogelijk om vanuit DOS te printen en niet vanuit Windows, controleer dan het SET TEMP-statement in het AUTOEXEC.BAT-bestand. De directory die daar is opgegeven, moet aanwezig zijn op de harde schijf. Staat er geen SET TEMP-statement, voeg dit dan toe in het AUTOEXEC.BAT-bestand. Zorg ervoor dat achter het statement geen spaties aanwezig zijn. Remark eventueel het oorspronkelijke state-

ment (door voor de opdrachtregel REM te typen) en voeg een nieuw statement toe op de volgende regel.

Is het nog steeds niet mogelijk om vanuit WordPerfect voor Windows te printen, controleer dan of er gebruik gemaakt wordt van de genoemde sharing devices zoals switchboxes. Houdt er rekening mee dat switchboxes deel uit maken van de unsupported (bron: Windows Resource Kit). Er is een aantal opties die moeite waard om na te gaan als gebruik gemaakt wordt van een sharing device. Kies in de Hoofdgroep het Configuratiescherm en dubbelklik op het pictogram Printers. Klik vervolgens op Aansluiten en controleer of de optie Direct afdrucken naar poort is gebruikt. Is dit het geval, zet de optie dan uit en probeer de printopdracht opnieuw. Sluit de printer direct aan op de PC, zonder de switchbox. Als deze nu werkt, dan dient meer informatie te worden ingewonnen bij de leverancier van deze switchbox, met name over het werken van de box in een Windows-omgeving.

Controleer de beschikbare diskruimte. De minimale vrije ruimte moet 1 Megabyte zijn. Aan te raden is echter minimaal 2 Megabyte vrije schijfruimte. Optimaliseer eventueel de schijf met behulp van een utility als Norton's Speed Disk. Is Norton Desktop voor Windows op het systeem geïnstalleerd, controleer dan of de Trashcan niet alle vrije schijfruimte in beslag neemt.

Werkt geen van de eerder genoemde troubleshooting-opties, controleer dan of er een conflict is opgetreden met bepaalde drivers die geladen worden. Start de PC *vanilla* (kaal, zonder AUTOEXEC.BAT en CONFIG.SYS) opstarten.

Controleer, indien gewerkt wordt in een netwerkomgeving, of de netwerk-queue instellingen goed zijn opgegeven. Controleer dit in de Hoofdgroep-Configuratiescherm-Printers-Netwerk-Opties. Windows stelt een TAB-conversion in. Deze instelling veroorzaakt problemen bij het afdrucken van grafische informatie. Bij deze instellingen kunnen ook opties ingesteld worden voor het afdrucken van bannerbladen en time-outs. Kies, in geval van problemen met de queue-connectie, de instellingen van DOS. Binnen Windows moet dan een LPT#.DOS als poort opgegeven worden.

## 8.5 WordPerfect 6.0 voor Windows en fonts

WordPerfect 6.0 voor Windows gebruikt dezelfde manier van fontselectie die is geïntroduceerd met de komst van WordPerfect 5.0 voor DOS. Het grote verschil tussen WordPerfect 6.0 voor Windows en oudere Wordperfect-versies is de wijze waarop fonts ondersteund worden en hoe er met fonts gemanipuleerd wordt. Dit geldt met name bij gebruik van WordPerfect printerdrivers.

### 8.5.1 Eigen printerdrivers

De redenen dat WordPerfect nog steeds gebruik maakt van eigen printerdrivers zijn:

#### *Woord- en letterspatiëring*

Met de komst van WordPerfect 5.1 voor DOS heeft WordPerfect de internationale typesetting standard overgenomen, in plaats van een eigen standaard te blijven volgen. In het geval er karakters gekernd moeten worden, of als WordPerfect verkeerde codes naar de printer stuurt, kan WordPerfect zijn eigen printerdrivers aanpassen. Wordt er gebruik gemaakt van een Third party-printerdriver (bijvoorbeeld Windows printerdrivers), dan is het voor WordPerfect niet mogelijk aanpassingen uit te voeren. Het enige dat WordPerfect kan doen, is contact opnemen met de ontwikkelaar of leverancier en het probleem aanmelden in de hoop dat zij het een en ander kunnen oplossen.

#### *Mogelijkheid tot aanmaken van Overige formulieren en controle daarop*

WordPerfect biedt de mogelijkheid om Overige formuliersoorten toe te voegen aan de printerdriver en deze vervolgens te printen. Wordt er in WordPerfect 6.0 voor Windows gebruik gemaakt van een Windows printerdriver, dan is het mogelijk om een formulier toe te voegen. Windows beslist echter of het geselecteerde formulier geaccepteerd wordt en daardoor ook daadwerkelijk wordt afgedrukt. Vaak wordt het standaardformulier van Windows gebruikt waarin geen afwijkende formuliersoorten voorkomen.

#### *Het aantal ondersteunde printers*

WordPerfect ondersteunt meer dan 800 verschillende printers, terwijl Windows nog geen 200 printers ondersteunt.

WordPerfect ondersteunt tevens een grotere verscheidenheid aan cartridges dan Windows.

### 8.5.2 Fonts

Wat is een font? Een font is een gestileerde weergave van een karakter op een afgedrukte pagina. Een font heeft drie elementen: het uiterlijk (Times, Script en dergelijke), de grootte (10 CPI, 12 CPI enzovoort) en de 'zwaarte' (lage kwaliteit, vet, onderstreept enzovoort).

#### *Scherffonts*

Een scherffont is de informatie in een font die nodig is om dit op het scherm weer te geven zoals het op papier afgedrukt wordt. Als een font geen informatie bevat, zal WordPerfect 6.0 voor Windows het meest overeenkomstige font zoeken en dit op het scherm vertonen. Als een gebruiker niet tevreden is over de fontkeuze die WordPerfect 6.0 voor Windows maakt, hoeven geen wijzigingen meer in het WPC.INI-beestand (Printer Screen Font Substitute) gemaakt te worden. Aanpassingen kunnen worden opgegeven in het programma zelf.

#### *Welke fonts zijn beschikbaar in WordPerfect?*

WordPerfect 6.0 voor Windows kent drie manieren om toegang te krijgen tot fonts: built-in (ingebouwde) printerfonts, cartridge-fonts en soft-fonts, die in pakketten verkrijgbaar zijn. Built-in fonts zijn fonts, die standaard in het printergeheugen worden geladen als de printer wordt gestart. Er is geen mogelijkheid om deze fonts te kopiëren, te verwijderen of om fonts direct aan de printer toe te voegen. True Type fonts zijn soft-fonts die met Windows 3.1 worden meegeleverd (Arial, Times New Roman en Courier New). Er zijn veel soft-font pakketten op de markt die gebruikt kunnen worden in Windows 3.1 en in WordPerfect 6.0 voor Windows. Indien het mogelijk is om in de printer een cartridge te plaatsen, kan WordPerfect 6.0 voor Windows de fonts in de cartridge benaderen. Alvorens de fonts te kunnen selecteren, moet eerst deze cartridge geselecteerd worden.

### 8.5.3 Point Size en cpi

De Point Size is 1/72 inch; hieruit volgt dat een font van 10 PT overeenkomt met 10/72 inch. Dit is niet hetzelfde als de puntgrootte, dus een 10-punts letter is niet even hoog als een 10 PT letter. Dit heeft te maken met de ruimte die WordPer-

fect 6.0 voor Windows toestaat aan stokletters. Stokletters zijn delen van een karakter die hoger uitsteken, bijvoorbeeld bij hoofdletters, de kleine letters t, f, d enzovoort. Dit geldt ook voor staartletters zoals de g, j, q enzovoort en bij 2 punten interlinie. De interlinie is de witruimte tussen tekstregels. De punt interlinie (2/72 inch) is de witruimte tussen een staartletter op de eerste regel en een stokletter op de volgende regel. De ruimte daartussen is bij een 10 PT fonts 2 PT. Andere namen voor Point-Sized fonts zijn Proportionele Fonts of Proportional Spaced Fonts. Character Per Inch is het aantal letters, leestekens en witruimte dat in een inch past. Andere namen voor CPI-fonts zijn monospaced fonts of fixed-pitch fonts. Voorbeelden van deze fonts zijn Courier, Letter Gothic en Prestige Elite.

#### 8.5.4 Initieel Standaard Lettertype Font

Het Initieel Lettertype Font is het standaard font waarin normale tekst, zonder attributen, wordt afgedrukt. Alle nieuwe documenten worden aangemaakt met dit lettertype. Alle oude documenten blijven het lettertype behouden waarin het is opgemaakt. Het Initieel Lettertype kan in WordPerfect 6.0 voor Windows worden opgegeven by de optie Basislettertype in het pull-down menu Bestand Printer selecteren.

Het *basislettertype document* is het hoofdlettertype dat geselecteerd is, wanneer een nieuw document wordt aangemaakt. Alle (andere) nieuwe documenten blijven gebruik maken van het basislettertype. Het basislettertype document 'overruled' altijd het basislettertype. Dit geldt slechts voor het actieve document. Eerder bewaarde documenten worden uitgeprint met het lettertype dat bij dat document is opgegeven als basislettertype document. Het basislettertype document is in te stellen via het pull-down menu Layout-Document-Basislettertype.

##### *Wat is een Basislettertype?*

De functie Basislettertype plaatst een fontcode in het document en geeft het font weer vanaf de positie waar de cursor staat tot het volgende basislettertype of tot het einde van de pagina. Stel dat de volgende regel ingevoerd wordt: 'Dit is een Basislettertype-wisseling in het document'. Als de tekst Basislettertype in een ander lettertype moet worden weergegeven, gaat u als volgt te werk:



Voer in: 'Dit is een'.  
Verander van Basislettertype (*er wordt nu een fontcode in het document geplaatst*).  
Toets in 'Basislettertype'.  
Kies na de e van Basislettertype de functie Basislettertype en voer vervolgens in 'wisseling in het document'.

Is de tekst reeds ingevoerd, plaats dan de cursor op de positie waar van lettertype gewisseld moet worden en voeg de fontcode in. De functie Lettertype bevindt zich in het pulldown-menu Layout-Lettertype.

### 8.5.5 Font bij Weergave

WP 6 voor Windows-attributen worden gewoonlijk afgedrukt in variaties van het basislettertype. De keuze van het basislettertype is tevens de keuze van het schermfont. Bijvoorbeeld: als een gedeelte van een tekst, ongeacht het lettertype, is voorzien van vetcodes, zal WordPerfect 6.0 voor Windows nagaan welk font overeenkomt met het font voor de weergave en vervolgens dit font selecteren. Als basislettertype een Times New Roman is geselecteerd, zal WordPerfect 6.0 voor Windows het lettertype Times New Roman Bold gebruiken voor de vette weergave. Op deze manier wordt, indien het initieel lettertype, basislettertype of het basislettertype document verandert, automatisch het hele document aangepast. Er zijn twee manieren om van de weergave gebruik te maken:

#### *Manier 1*

Kies, voordat de tekst wordt ingevoerd, voor het pull-down menu Layout en selecteer Lettertype. Klik bij de sectie Weergave op het gewenste attribuut (bijvoorbeeld: vet, cursief). Klik op OK en voer de tekst in. Attributen worden in het scherm Codes weergegeven als zogenaamde Koppelcodes. Koppelcodes zijn codes die zowel vooraan als achteraan de tekst staan (*VET AAN* tekst *vet uit*). Zodra de cursor achter een UIT-code staat, wordt het attribuut niet meer weergegeven.

#### *Manier 2*

Als de tekst reeds is ingevoerd, is het mogelijk om de tekst die moet worden voorzien van attributen te selecteren met behulp van F12 of via de muis. Zodra de tekst geselecteerd

is, kies dan voor Layout-Lettertype en kies het gewenste attribuut bij de sectie Weergave. Klik op OK om een en ander te bevestigen.

### 8.5.6 Cartridges aansturen

Als een printer via cartridges uitbreiding van het aantal lettertypen mogelijk maakt, worden de betreffende cartridges meestal ook in WP 6 voor Windows ondersteund. Controleer voordat u een cartridge aanschaft altijd of WordPerfect 6.0 voor Windows (of Windows zelf) deze ondersteunt.

#### *Bij een WordPerfect 6.0 voor Windows printerdriver*

Kies in het pull-down menu Bestand voor Printer selecteren/Instellen-Cassettes/Lettertypen-Lettertypebroncassettes. Op het scherm verschijnt vervolgens een lijst met ondersteunde cartridges. Selecteer de cartridge door deze te markeren met een asterisk. Indien de cartridge niet in de lijst voorkomt, controleer dan of deze zich op de additionele driver bevindt. Komt ook daar de cartridge niet in voor, neem dan contact op met de leverancier; wellicht kan deze uitkomst bieden.

#### *Bij een Windows printerdriver*

Kies in het pull-down menu Bestand voor Printer Selecteren/Instellen. Klik, indien de cartridge in de lijst voorkomt, met de linker muisknop om deze te selecteren. Mocht de cartridge niet voorkomen, neem dan contact op met de leverancier, of met Microsoft.

### 8.5.7 Fontaanstuuringsproblemen met WP 5.2 voor Windows

De fontproblemen met WordPerfect 5.2 voor Windows werden veroorzaakt door een wijziging in de fontindustrie. Toen WordPerfect voor het eerst gebruik maakte van font-technologieën, maakte elke fontleverancier gebruik van hetzelfde basisfont. De leverancier veranderde een weinig aan het font en gaf het font vervolgens een nieuwe naam. Fonts zoals Tiempo, Times New Roman, Dutch Roman et cetera zijn allemaal gebaseerd op een aan Times Roman gestileerd font. Om met zoveel verschillende namen te kunnen werken, kijkt WordPerfect naar de fontbeschrijving (Font descriptor). In de fontbeschrijving bevindt zich 22-bits informatie waarin gegevens staan over het font zoals de fontgroep (Sans Serif, Script, Modern), de zwaarte van het font (vet, extra vet), proportional of fixed-pitch en de afstand tussen stok- en staartletters. De fontnaam heeft de laagste prioriteit voor

WordPerfect 6.0 voor Windows. Met behulp van deze informatie kan WordPerfect 6.0 voor Windows uit de lijst van beschikbare lettertypen het dichtstbijzijnde font selecteren voor het originele font in het document. Met de komst van Windows 3.1 is het gebruik van TrueType-fonts enorm toegenomen. Een van de voorwaarden is dat gegevens, aangemaakt in de Windows-omgeving, volledig uitwisselbaar zijn. Dit wordt mogelijk gemaakt door de naam van het font te gebruiken als voornaamste identificatie in plaats van de inhoud in de fontomschrijving. De komst van WordPerfect 5.1 voor Windows heeft plaatsgevonden toen er nog geen TrueType-fonts voor de Windows-omgeving beschikbaar waren (TrueType is afkomstig van het Macintosh platform). WordPerfect maakte toen nog gebruik van de fonttechnologie die uitstekend werkte in de DOS-omgeving, maar die problemen gaf in de Windows-omgeving.

WordPerfect 6.0 voor Windows heeft dit probleem niet meer. WordPerfect 6.0 voor Windows kijkt eerst naar de naam van het font. Wordt de fontnaam niet gevonden, dan kijkt het programma naar de bron van de fontnaam. Stel dat het font in het document een Times New Roman Regular is en het font wordt niet in de fontlijst gevonden. WordPerfect zal in zo'n geval gaan zoeken naar een Times New Roman. Wordt dit font ook niet gevonden, dan gaat WordPerfect 6.0 voor Windows Automatic Font Changes (AFC's) controleren. Als in dit geval ook geen match plaatsvindt, dan schakelt WordPerfect 6.0 voor Windows over op de oude methode.

### **8.5.8 Worden niet-ondersteunde karakters grafisch aangemaakt?**

Grafisch aangemaakte karakters waren beschikbaar in WordPerfect 5.1 voor DOS en WordPerfect 5.1/5.2 voor Windows als de samengestelde karakters niet door de printer ondersteund werden. Bijvoorbeeld: de HP LaserJet III ondersteunt geen breuken behalve  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{3}{4}$ . Breuken als  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{8}$  en andere uitgebreide karakters van het WP-karakterset moeten grafisch aangemaakt worden, anders worden deze niet afgedrukt. WordPerfect 6.0 voor Windows heeft niet langer de beschikking over het WP.DRS-bestand dat ervoor zorgt dat deze karakters wel afgedrukt worden en dat verantwoordelijk is voor de weergave op het scherm van deze karakters in het printvoorbeeld van WordPerfect 5.1 voor DOS en WordPerfect 5.1/5.2 voor Windows. WordPerfect 6.0 voor Windows wordt geleverd met 46 TrueType-fonts waarvan de

meeste uitgebreide karakters bevatten. Binnen de 46 beschikbare TrueType-fonts worden ook Character Map Fonts meegeleverd. Deze fonts worden alleen maar voor Automatic Font Changes gebruikt.

### 8.5.9 Automatische fontselectie

Automatische lettertypeselecties zijn de combinatiecodes in WordPerfect 6.0 voor Windows die in plaats van de oorspronkelijke fontcodes (vet, cursief enzovoort) staan. Als bij een lettertype een weergave opgegeven wordt, kijkt WordPerfect 6.0 voor Windows naar het laatst geselecteerde font in het document en controleert dan of het font-typeface over de gewenste fontstyle beschikt (om bijvoorbeeld te zien of een Times New Roman beschikt over een Times New Roman Bold). Als de fontstyle bestaat, zal WordPerfect 6.0 voor Windows deze gebruiken. Is er geen fontstyle aanwezig, dan zal WordPerfect 6.0 voor Windows afhankelijk zijn van Windows zelf voor de fontmanipulatie (vet, cursief en dergelijke). AFC's dienen niet alleen voor het weergeven van tekst, maar ook voor het weergeven van exotische karakters. Maakt men bijvoorbeeld gebruik van een Times New Roman-lettertype en plaatst men in deze tekst enkele Griekse karakters, dan zal het Times New Roman lettertype gelinkt worden aan het WP Greefont. WP Greek beschikt over alle Griekse karakters.

### 8.5.10 Weergeven

Weergeven is de vervanger van het vroegere [Printer-Screen font Substitute] in het WPC.INI-bestand. Elk printerfont, ontworpen voor Windows, heeft een daarmee overeenkomstig schermfont. De built-in fonts van een printer of de fonts van een printercartridge beschikken niet over een overeenkomstig schermfont. WordPerfect 6.0 voor Windows moet in zo'n geval een ander font als schermfont toewijzen. Dit gebeurt met behulp van de functie Weergeven. De keuze kan automatisch door WordPerfect 6.0 voor Windows gemaakt worden of door de gebruiker zelf.

### 8.5.11 Document

Vaak wordt geprobeerd oude documenten met een bepaald font in een keer over te zetten naar documenten met een ander font. Thans is dit mogelijk met behulp van de fontselecties van WordPerfect 6.0 voor Windows. Als u bijvoorbeeld in WP 5.1 voor DOS een Courier hebt gebruikt en in WordPerfect 6.0 voor Windows alle oude documenten wilt voorzien

van een Times New Roman lettertype, kan dat. In WordPerfect 6.0 voor Windows kan de gebruiker opgeven dat een Courier lettertype herkend moet worden als een Times New Roman zodra deze documenten opgevraagd worden. De gebruiker kiest daartoe Lettertype in het pull-down menu Layout en klikt vervolgens op Toewijzen om daar Document te selecteren. Voorheen waren dit soort handelingen mogelijk met behulp van het PTR-programma.

## 8.6 Presentatieprogramma's

De spreadsheet-programma's Lotus 1-2-3 en Quattro Pro bestaan uit twee delen, een spreadsheetprogramma en een grafisch programma. Met het grafische programma kunt u tabellen en bedrijfsresultaten grafisch bewerken. Aanwijzingen over het grafische programma gelden ook voor andere presentatieprogramma's, als CorelChart, WordPerfect Presentations, WordPerfect 6 voor Windows, Harvard Graphics en Applause II.

Grafieken worden vaak gebruikt om een saaie tekst leesbaar te maken. Resultaten in standaard tabelvorm zijn moeilijker te interpreteren. De moderne grafische programma's kunnen presentaties driedimensionaal weergeven.

### *Diagrammen*

Een kleurenprinter is geen overbodige luxe als u diagrammen wilt maken met een spreadsheetprogramma. Kleurendiagrammen kunt u met de printerstuurprogramma's van Hewlett-Packard heel goed in zwart-wit-diagrammen omzetten. Voor zwart-wit-diagrammen kunt u het printerstuurprogramma zo configureren dat er verschillende grijstinten met variatie in het patroon worden aangebracht. In het printerstuurprogramma selecteert u de juiste configuratie. U hebt de keuze uit kleur en zwartwit. De resolutie en afdrukkwaliteit zijn van invloed op de afdrukkwaliteit. Het beste kunt u de instelling Zwartwit-grafiek selecteren.

Voor het afdrukken van kleurendiagrammen hebt u een HP DeskJet 310, 560C of 1200C nodig. Het bijgeleverde printerstuurprogramma moet geïnstalleerd zijn. Het nadeel van de HP DeskJet is dat u in de kleurenmodus slechts de beschikking hebt over rood, geel en blauw. De kleur zwart moet het printerstuurprogramma in de kleurenmode zelf mengen uit deze drie kleuren. Het nadeel is dat het zwart meer naar donkergroen neigt.

### 8.6.1 Harvard Graphics versie 3.0

Gebruik het installatieprogramma op de diskette 'HP DeskJet 520 (of een andere) Printer Drivers voor DOS applicaties' om de bestanden van de printerdriver te kopiëren naar de subdirectory van de driver op de harde schijf (meestal \HG3\DRIVER).

- 1 Start het programma Harvard Graphics.
- 2 Kies F6 uit het hoofdmenu en druk op 8 (Installatie).
- 3 Druk op 5 (printer 1).
- 4 Vanuit het menu Installatie van printer 1 drukt u op F3 (Keuzes).
- 5 Gebruik de pijl omlaag om HP DeskJet 510 te laten knippen.
- 6 Druk op de pijl omlaag om de cursor van over Uitvoerpoort te plaatsen.
- 7 Druk op F3 (Keuzes).
- 8 Gebruik de pijltoetsen om de om de poort waarop uw printer is aangesloten te selecteren en druk daarna op Enter.
- 9 Ga met de pijltoetsen naar de positie van de cursor van Huidige papierformaat en druk op F3 (Keuzes).
- 10 Gebruik de pijltoetsen om het juiste papierformaat te selecteren en druk daarna op Enter.
- 11 Gebruik de pijltoetsen om de cursor op Gebruik spooler te plaatsen.
- 12 Druk op F3 (Keuzes) en selecteer Ja.

*Door bij Gebruik spooler Ja te kiezen, wordt de integrale spooler geactiveerd en kunt u tijdens het afdrukken sneller terug naar Harvard Graphics. Wanneer u Nee kiest, moet u wachten tot het afdrukken bijna gereed is voor u verder kunt werken. Als u de integrale spooler niet wilt gebruiken (bijvoorbeeld bij gebruik van een externe hardware of software spooler) installeert u Gebruik spooler op Nee.*

- 13 Ga met de pijltoetsen naar Kwaliteit.
- 14 Druk op F3 (Keuzes).
- 15 Selecteer één van de volgende keuze opties en druk daarna op Enter.  
Hoog: Presentatie/beste kwaliteit.  
Medium: Normaal/normale kwaliteit (afdrukken gaat sneller dan in Hoog).  
Concept: deze optie gebruikt u voor proefafdrukken.
- 16 Druk op Enter.
- 17 Druk op 1 (Huidige programmering).
- 18 Gebruik de pijltoetsen om de cursor onderaan het scherm te plaatsen op Max. spooler formaat (K):.
- 19 Type 3072 als het formaat spooler en druk daarna op Enter.

*Dit installeert het formaat van de spooler tot ongeveer 3 Mb. Sinds Harvard Graphics dit bestand op uw harde schijf maakt, moet u erop letten dat u voldoende schijfruimte heeft om hier plaats voor te hebben. Door het formaat van de spooler te verminderen zal de tijd die uw PC over heeft afnemen tijdens het afdrukken. Bij gebruik van een externe spooler (hardware of software oplossing) installeert u Gebruik spooler op Nee in de installatiemenu's van de printer. Druk dan op de Escape-toets.*

*Afdrukken vanuit Harvard Graphics 3.0*

- 1 Druk vanuit het F6 Hoofdmenu op 5 (Afdrukken).
- 2 Kies 1 (Printer 1).
- 3 Kijk of alle informatie van de printer juist is en druk dan op F10.

*Opmerkingen*

Wanneer witte gebieden op uw grafiek zwart worden afgedrukt (negatief), kunt misschien u de configuratie van de printerinstallatie wijzigen.

- 1 Druk vanuit het F6 Hoofdmenu op 8 (Installatie).
- 2 Druk op 5 (Printer 1).
- 3 Selecteer uit het Printer 1 installatiemenu F8 (Opties).
- 4 In het menu Printeropties installeert u Zwart/wit omkeren op Nee.

### **8.6.2 Lotus 1-2-3, versies 2.3 en 2.4**

De DeskJet-drivers zijn in staat in de WYSIWYG-modus van Lotus af te drukken. Maar de driver is niet ingesteld op afdrukken in de 'native' modus (intern), die gestart wordt met het commando */Print*. Toch wordt zwartwit-afdrukken vanuit de native modus ondersteund.

- 1 Kies Verander instellingen (Change selecter equipment).
- 2 Kies Voeg nieuwe drivers toe (Add new drivers).
- 3 Start nu de diskette met HP DeskJet-drivers en zoek de bewuste driver op.
- 4 Bewaar (save) de nieuwe driver-set.



Bij de setup van het WYSIWYG dient de juiste printer te worden gekozen, evenals oriëntatie, interface enzovoort. Om weer in de spreadsheet te komen, moet tweemaal op Quit (verlaten) worden gedrukt.

#### *Afdrukken vanuit WYSIWYG*

De WYSIWYG-toevoeging is geladen, anders kan niet worden afgedrukt.

- 1 Selecteer ":" om WYSIWYG te starten.
- 2 Selecteer Afdrukken, Bereik, Instelling (Print, Range, Set) om alle gewenste cellen af te drukken.
- 3 Selecteer Start (Go) om af te drukken.

#### *Opmerkingen*

De printer driver is bedoeld voor gebruik in WYSIWYG en PrintGraph. Afbeeldingen worden op papier of op transparanten afgedrukt. Voor normale afdrukken in WYSIWYG moet de instelling van de papierbak op Enkel vel staan voor een goede pagina-uitvoer. Selecteer ":", P (Afdrukken), C (Config), B (Bak), S (Enkel vel).

De 1-2-3 drivers op de diskettes 'HP DeskJet Printer Drivers voor DOS applicaties' zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de Lotus Development Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van Lotus 1-2-3, versies 2.3 of 2.4.

### **8.6.3 Lotus 1-2-3 versies 3.1, 3.1+ en 3.4**

Het voordeel van de HP-printerdrivers voor Lotus 3 zijn de meegeleverde WYSIWYG-spreadsheets. De driverbestanden kopieert u als volgt:

- 1 Kopieer de driverbestanden (gebruik het programma DRIVER.EXE van de DeskJet-diskette) naar de 1-2-3 directory op uw harde schijf. De gekopieerde en gecomprimeerde bestanden zijn lettertypebestanden.
- 2 Draai INSTDRV.BAT van de DeskJet-diskette. Dit voegt de bestanden van de diskette samen met die van de harde schijf.

- 3 Draai Lotus-INSTALL (op uw harde schijf) om de drivers aan de bibliotheek toe te voegen.

### *INSTDRV.BAT gebruiken*

Gebruik het installatieprogramma INSTDRV.BAT van de DeskJet-disc printerdriver-bestanden naar de 1-2-3 directory.

- 1 Plaats de DeskJet driver-diskette in een diskettestation.
- 2 Open vanuit de DOS prompt op uw diskettestation met A: (of B:) en draai INSTDRV.BAT door het typen van INSTDRV gevolgd door de volledige padnaam van uw 1-2-3 directory en de letter van uw diskette station (het station waar deze schijf is gelokaliseerd). Dit batch-bestand zal alle benodigde toegevoegde bestanden naar de 1-2-3 subdirectory kopiëren en zal het bestand INSTALL.DDF dat al aanwezig was wijzigen in de 1-2-3 subdirectory. Het bestaande INSTALL.DDF bestand zal worden hernoemd als INSTALL.BAK.

### *Lotus-install*

- 1 Vanaf de 1-2-3 directory op uw harde schijf typt u INSTALL en daarna drukt u op Enter. Het WYSIWYG programma moet tevoren naar uw harde schijf zijn gekopieerd.
- 2 Laat Wijzig geselecteerde uitrusting oplichten en druk op Enter.
- 3 Laat Wijzig huidige DCF oplichten en druk op Enter.
- 4 Laat Wijzig geselecteerde printer oplichten en druk op Enter.
- 5 Laat HP oplichten en druk op Enter.
- 6 Druk op de pijl om de betreffende HP DeskJet te selecteren en druk op Enter.

- 7 Druk nog een keer op Enter om Papier te selecteren.
- 8 Laat Wijzig geselecteerde printer oplichten en druk op Enter.
- 9 Laat HP oplichten en druk op Enter.
- 10 Druk op de pijl om de HP DeskJet te selecteren en druk op Enter.
- 11 Laat Transparanten oplichten en druk op Enter.
- 12 Druk op Enter om naar het menu terug te keren.
- 13 Laat Bewaar wijzigingen oplichten en druk op Enter.
- 14 Druk op Enter om de gemaakte veranderingen te accepteren.
- 15 Typ de letter voor het diskettestation dat u gebruikt en druk op Enter.
- 16 In het openingsscherf Genereer lettertypen drukt u op Enter om door te gaan.
- 17 Laat een van de lettertype opties oplichten en druk op Enter.
- 18 Laat Ja oplichten en druk op Enter.
- 19 Druk op een willekeurige toets om de installatie te completeren.

### *1-2-3 installeren*

- 1 Selecteer /, Werkblad, Global, Huidige, Naam van de printer en gebruik daarna de pijltoetsen om de HP DeskJet (papier) als uw huidige printer te selecteren en druk vervolgens op Enter.
- 2 Selecteer Interface en de poort waarop de printer is aangesloten en daarna op Enter. (Zie de aanwijzing die volgt).

- 3 Selecteer Pg lengte en typ 60 (voor US-letter papier) en druk op Enter.
- 4 Selecteer Quit, Bijwerken om de huidige instellingen op te slaan en daarna Quit.

#### *Afdrukken vanuit WYSIWYG*

Bij de hierna volgende punten wordt verondersteld dat het WYSIWYG-toevoegingsprogramma is geladen. (Zo niet, druk op Alt+F10 om het WYSIWYG-programma te laden).

- 1 Selecteer ":" om de WYSIWYG-commandoregel toe te voegen.
- 2 Selecteer Afdrukken, Rij, Instelling om de cellen die u wilt afdrukken te selecteren.
- 3 Selecteer Configuratie, Printer en met de pijltoetsen selecteert u HP DeskJet Papier of HP DeskJet Transparanten. Druk op Enter.
- 4 Selecteer de gewenste resolutie en druk vervolgens op Enter. Laatste = 300 dpi resolutie, Concept = 150 dpi resolutie
- 5 Selecteer Bak= Enkel vel.
- 6 Selecteer Quit en daarna Start (Go) om af te drukken.

De Lotus-drivers op de diskettes HP DeskJet Printer Drivers voor DOS applicaties zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de Lotus Development Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van Lotus 1-2-3, de versies 3.1/3.1+/3.4.

## 8.7 Databases onder DOS

Databases als dBase IV, FoxBase, MS-RBase en dergelijke zijn niet bepaald programma's die ontworpen zijn voor een fraaie uitvoer. Daar staat tegenover, dat er ook niet veel printproblemen in deze pakketten voorkomen. Iemand, die zijn gegevens mooi wil vormgeven, moet dat doen in programma's als Corel Ventura Database Publisher (onderdeel van het Corel 5-pakket en van het Corel Ventura 5-pakket) of WordPerfect 6 voor Windows, die al deze formaten ondersteunen. Maar de standaard functies worden wel ondersteund en in dBase IV kunnen lettertypen worden geladen. Deze lettertypen worden alleen ondersteund door de printer, dus ze worden niet vanuit dBase geladen (het programma geeft alleen ASCII door). Bij PostScript-printers moet de optie Nieuwe Pagina ingesteld worden op Na (New Page - After), om de pagina's goed uit te sturen. Waar dBase meer geschikt voor is, is het afdrukken van etiketten. Ook hier is elke vormgeving een zware opgave. Dus kunt u het beste de gegevens naar andere programma's (onder Windows bijvoorbeeld) exporteren. Die kunnen meer op afdrukgebied.

## 8.8 Andere programmatuur

Alle programmatuur te beschrijven, waarmee de DeskJet-serie goed uit de voeten kan, is ondoenlijk. De gebruikelijke software heeft drivers voor alle DeskJet-typen, waarvoor HP bovendien geregeld updates uitbrengt, die nieuwe versies en functies van de programma's ondersteunen. Waar geen drivers van HP aanwezig zijn, worden ze door de leverancier van de software aangemaakt. U kunt daar dus contact mee opnemen. Van HP zijn wel drivers voor Windows 3.1 en voor recente versies van de DOS-programma's Applause II, Harvard Graphics, HP Gallery Collection en Lotus 1-2-3. Met name de kleurmogelijkheden van de DeskJet-serie worden in deze drivers ondersteund.

### 8.8.1 AutoCAD

AutoCAD is een tekenprogramma en als zodanig is de output eigenlijk bedoeld voor een plotter. De nieuwste versie ondersteunt echter wel de LaserJet- en DeskJet-printers. In de kleurmodus worden 256 verschillende pennen geëmuleerd.

### 8.8.2 Geo Works Ensemble

De printers installeert u in GeoWorks met de opdracht Instellingen in het hoofdmenu. In het dialoogvenster Instellingen klikt u op het pictogram Printer, waarna u printers kunt installeren, wijzigen, verwijderen en standaardmaten kunt definiëren. Wanneer u de knop Nieuw installeren kiest, verschijnt een dialoogvenster op het scherm en u kunt printers selecteren en de poort configureren. Met de knop Verwijderen kunt u een geïnstalleerde printer verwijderen. De opties Standaardmaten en Wijzigen zijn voor de genoemde printers gelijk. Een proefbestand drukt u af met de optie Testen. Zo kunt u onder meer controleren of de aansluiting goed is geconfigureerd. Alle toepassingen van GeoWorks bevatten in het menu Bestand de opdracht Afdrukken, waarmee u het aantal afdrukken en de afdrukkwaliteit kunt instellen. Wilt u een andere printer selecteren, kies dan het vak Opties veranderen. De afdrukkwaliteit is uitstekend in combinatie met HP DeskJet-printers. De beeldschermweergave (WYSIWYG) is praktisch identiek aan de afdruk. De letters zijn schaalbaar van 4 tot 792 punts. Het pakket GeoWorks bevat een groot aantal lettertypen. De bijgeleverde HP DeskJet-printerdriver geeft op de HP DeskJet 560C een prima resultaat bij gebruik van grijstinten.

### 8.8.3 Ventura onder GEM

In Ventura moeten maattabellen aangemaakt worden voor de printers die in het programma geïnstalleerd zijn. Onder GEM wordt voor de LaserJet-printers gebruik gemaakt van Bitstream-fonts. Ook de DeskJets kunnen hiervan gebruikmaken. De breedtetabellen (width tables) worden aan de eisen van een publicatie aangepast. Vooral bij het gebruik van bitmap-fonts vereist dat veel ruimte op de harde schijf. Bij gebruik van een PostScript-printer is de width table kleiner; in dat geval zijn de fontgegevens grotendeels in de printer zelf opgeslagen. Voor gebruik van schermfonts bij Adobe-lettertypen is conversie nodig via het programma ABFTO-FNT.EXE (op de Utilities-disk, subdirectory POSTSCPT). Al met al een omslachtig verhaal: het is gemakkelijker de Windows-versie van Corel Ventura te installeren. Maar er zijn nog veel verstokte GEM-gebruikers...

### 8.8.4 DeskJet-driver voor WordStar 7.0d

Gebruik DRIVER.EXE om de printerdriver-bestanden naar de WordStar-directory op uw harde schijf te decomprimeren en te kopiëren. Deze driver is alleen bestemd voor WordStar 7.0d. Wanneer u een oudere versie bezit, dient u contact op te nemen met WordStar International Corporation om uw versie op te waarderen naar versie 7.0d. De printer selecteren in WINSTALL:

- 1 Draai het WINSTALL-programma dat bij uw WordStar-pakket is geleverd.
- 2 Laat Wijzig of installeer printer (PRCHANGE) oplichten en druk op Enter.
- 3 In het Geïnstalleerde printer menu typt u nieuwe PDF naam als volgt: DJ510 en drukt u op Enter.
- 4 Laat Extra database oplichten en druk vervolgens op Enter.
- 5 Laat Hewlett-Packard DeskJet 510 oplichten en druk daarna op Enter.
- 6 Laat Selecteer printer adapterpoort oplichten, druk op Enter en kies de interfacepoort (bijvoorbeeld LPT1 enzovoort).

- 7 Laat Terug naar het geïnstalleerde printer menu oplichten en druk op Enter.
- 8 Typ J (Ja) als u wilt dat de HP DeskJet 510 de huidige printer zal zijn.
- 9 Druk op F10 - Einde.
- 10 Laat Opslaan en terug naar DOS oplichten en druk op Enter.

Kijk bij uw software programma documentatie voor meer informatie over het selecteren van uw printer in WordStar.

#### *Opmerkingen*

Het huidige papierformaat is US Letter (8.5" x 11"). Gebruik het Layout-rolmenu om A4 of andere papierformaten en -typen te selecteren. Transparanten en gecoat papier zijn geïmplementeerd binnen .bn commando's.

Gebruik WSCHANGE om boven/onderschrift op 0 in te stellen (.sr ) om de positionering van boven- en onderschrift volledig te benutten. Dit is noodzakelijk wanneer u afgedrukte afbeeldingen wilt toevoegen aan tekst en gebruik maakt van voetnoten of expliciete onder- en bovenschriften. Gestapelde enveloppen (bij gebruik van Maillist) zullen worden afgedrukt met een brede rechter marge, behalve wanneer u een macro selecteert voor liggend afdrukken in plaats van enveloppen te kiezen. De minimale linker marge is ten hoogste 0.5" in de landschap modus; in de envelop modus is dit 0.9". Liggende afbeeldingen worden niet ondersteund. Een afbeelding die een andere overlapt kan de oorzaak zijn dat de afbeeldingen niet worden afgedrukt, hoewel ze wel op uw scherm voorvertoond werden. Bij dit probleem moet u één van de afbeeldingen verkleinen om het euvel te verhelpen. De WordPerfect drivers op de diskette HP DeskJet Printer Drivers voor DOS applicaties zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de WordStar International Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van WordStar versie 7.0d.



### 8.8.5 DeskJet-driver voor WordStar 7.0D InSet Graphics

- 1 Gebruik het DRIVER.EXE gereedschap van de HP DeskJet Printer Drivers voor DOS kleurenapplicaties diskette om de driver bestanden naar de INSET subdirectory onder de WordStar Directory te decomprimeren en te kopiëren.
- 2 Na het gebruik van het installatiegereedschap om de drivers te kopiëren, draait u het SETUP programma van de INSET directory op uw harde schijf.
- 3 Selecteer C Printer: en kies de HPDJPORT HP DeskJet Portable printer selectie.
- 4 U kunt het aantal E 4K-Buffers verminderen en de R Max .PIX SIZE om grotere grafische afbeeldingen onder te brengen.

Kijk naar uw software programma documentatie voor meer informatie over het selecteren en configureren van uw printer in InSet en WordStar.

### 8.8.6 Microsoft Word, versie 5.5

Gebruik DRIVER.EXE van de HP DeskJet printerdriver-diskette drivers naar de Word-directory op uw harde schijf te decomprimeren en te kopiëren.

#### *Opmerkingen*

Bij het afdrukken van enveloppen is de minimum linker marge (linkerhoek van de afzender) ten hoogste 0.9". Afbeeldingen in de landschap modus kunt u niet afdrukken. In de driver kan een pagina landschap veroorzaken dat enkele gegevens verloren gaan, of in sommige gevallen de printer vergrendelen (alle lampjes knipperen).

Er is een driverprobleem als doorhalen, onder- en bovenschrift onjuist zijn gespatieerd voor enkele proportioneel gespatieerde fonts (CG Times en Univers). Verder worden enkele van de grotere Courier en Gothic lettertypen niet juist afgedrukt. Verder is de spatiëring van de Letter Gothic 24 pitch, 6 punts en 12 punts teksten niet goed.

*Printerbestanden*

Dit zijn de printerbestanden (PRD bestanden) die u kunt selecteren uit het menu Menu, Printer installatie: DJ520\_P.PRD en DJ520\_L.PRD.

De MS Word drivers op de HP DeskJet 510 printerdrivers-diskette voor ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de Microsoft Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van Microsoft Word, versie 5.5.

**8.8.7 Microsoft Word, versie 6.0**

Gebruik DRIVER.EXE van de HP DeskJet 520 printerdrivers-diskette om de driver-bestanden naar de Word-directory op uw harde schijf te decomprimeren en te kopiëren.

*Opmerkingen*

Bij het afdrukken van enveloppen is de minimum linker marge (linkerhoek van de afzender) ten hoogste 0.9". Afbeeldingen in de landschap modus worden niet ondersteund. De driver heeft problemen met de spatiering van doorhalen, onder- en bovenschrift bij enkele proportioneel gespatieerde fonts (CG Times en Univers).

De kleine hoofdletters van enkele van de grotere Courier- en Gothic-lettertypen niet juist worden afgedrukt. De Letter Gothic 24 pitch, 6 punts en 12 punts teksten niet correct zijn verantwoord (de tekenspatiering is niet goed). Een hele pagina landschap afdrukken kan impliceren dat enkele gegevens verloren gaan en in sommige gevallen dat de printer vergrendelt (alle lampjes knipperen). Dit zijn de printerbestanden (PRD-bestanden) die u kunt selecteren uit het menu Menu, Printer installatie: DJ520\_P.PRD en DJ520\_L.PRD.

De MS Word drivers op de diskette HP DeskJet 510 Printer Drivers voor DOS applicaties zijn ontwikkeld en vervaardigd onder licentie van de Microsoft Corporation voor alleengebruik door licentiehouders van Microsoft Word, versie 6.0.

### 8.8.8 HP DeskJet-driver voor Microsoft Works, versie 3.0

Om de DeskJet vanuit Works te selecteren, doet u het volgende:

- 1 Druk op Alt.
- 2 Selecteer P - Printer.
- 3 Selecteer S - Installatie printer.
- 4 Druk op de tab-toets om de knop Verander printer en opties te selecteren en druk op Enter.
- 5 Laat HP DeskJet520 oplichten met de pijltoetsen en druk op Enter.
- 6 De naam van de HP DeskJet 520 driver zal worden weergegeven, samen met de toegevoegde opties (bijvoorbeeld Afbeeldingen, Papierbron).
- 7 Druk op de tab-toets voor opslaan en exit om de knop OK te selecteren en druk op Enter.

Kijk bij uw software programma documentatie voor meer informatie over het selecteren van uw printer in Works.



## 9 De DeskJet-serie

Er zijn de laatste jaren een hele serie HP DeskJet inkjetprinters uitgebracht door Hewlett-Packard, die op dat gebied (en op printergebied in het algemeen) onbetwist marktleider is. Het begon met de PaintJet-serie (typen PaintJet en PaintJet XL300) en de DeskJet 500, die opgevolgd werd door de 510 en nu de 520. Daarnaast werden portable printers uitgebracht, de 300 en later model 310 die kleur en zwartwit aankan. De kleurenrange bestaat uit het vorige type, de 550C, dat nu vervangen is door de 560C. Tenslotte de top, de semiprofessionele kleurenprinter 1200C, waarvan ook een PostScript-uitvoering leverbaar is, de 1200C/PS. Ter vergelijking de officiële prijzen van Hewlett-Packard. De HP-prijzen zijn van mei 1994, uitgedrukt in gulden exclusief 17,5% BTW.

*Vaak kunnen de printers een stuk goedkoper worden betrokken bij diverse dealers. Let er dan goed op, dat er een officiële garantie van Hewlett-Packard Nederland (of van de dealer zelf) wordt gegeven. Soms betreft het 'grijze import', wat betekent dat de HP-garantie niet in Nederland geldig is.*

HP DeskJet 310	665,-
HP DeskJet 310, sheetfeeder	780,-
HP DeskJet 520	743,-
HP DeskJet 500C	962,-
HP DeskJet 550C	1.199,-
HP DeskJet 560C	1.470,-
HP DeskJet 1200C	4.159,-
HP DeskJet 1200C/PS en LocalTalk	6.130,-
HP PaintJet XL300 (ook A3)	6.069,-
HP PaintJet XL300 (PS, AppleTalk)	9.700,-

## 9.1 Beschrijving en installatie

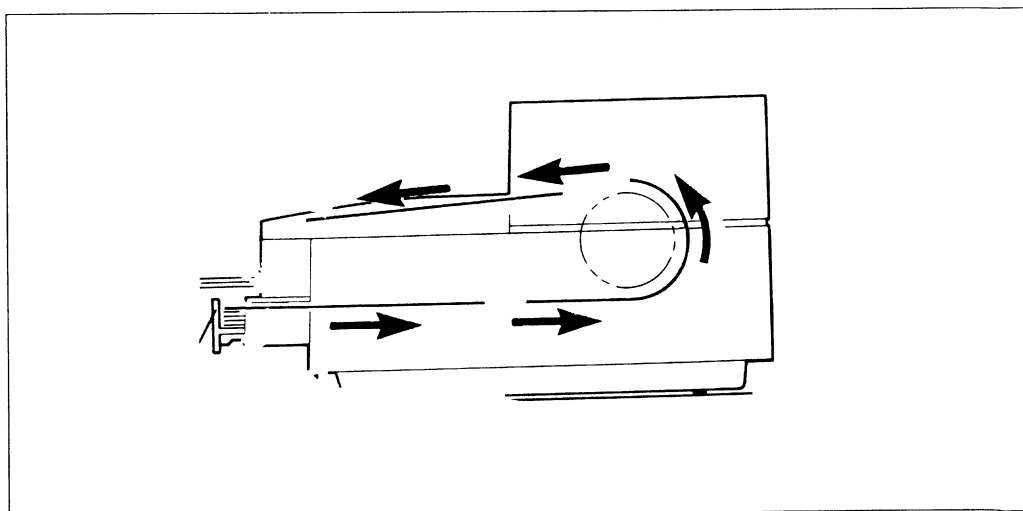
De HP DeskJet-serie bestaat op het ogenblik uit een range van vier afdrukeenheden. Het type DeskJet 500C is nog wel leverbaar, maar het is uit de productie genomen. De vier typen zijn de DeskJets 310, 520, 560C en 1200C. Van de laatste is nog een PostScript-uitvoering leverbaar. Dan zijn er twee PaintJet-typen in voorraad, die ook voor het A3-formaat geschikt zijn. Deze worden verder buiten beschouwing gelaten.

### *Uiterlijk*

De HP DeskJet 310 is een portable printer, die vooral klein is. De vormgeving is strak, de kleur is zwart en dat hoort ook zo bij apparatuur... Een voordeel is, dat er een batterijvoeding bij wordt geleverd. De 520 en 560C hebben een liggend model en een gewicht van 6,6 kg. Het zijn robuuste machines, die duidelijk voor een flinke productie gemaakt zijn. Dat geldt in nog grotere mate voor het paradepaardje uit de DeskJet-serie, de 1200C. Deze machines hebben office-kwaliteit en daar is de behuizing aan aangepast: een rechttoe rechtaan kast een grote papierlade.

### *De papierinvoerbak*

De papierinvoerbak van de HP DeskJet kan ongeveer 100 vel (de 1200 180 vel) A4-papier bevatten. De papierinvoerbak kan ook gevuld worden met projectiesheets of enveloppen.



*Het papiertraject.*

*De HP DeskJet aansluiten*

De HP DeskJets worden zonder printerkabel geleverd. Afhankelijk van de opstelling en het printertype moet dat een seriële of parallelle printerkabel zijn. Als de afstand tussen printer en computer minder dan drie meter bedraagt, zal het gebruik van een parallelle printerkabel geen enkel probleem opleveren. Op de DeskJets 310 en 520 is overigens geen seriële aansluiting mogelijk.

*De plaats van de printer*

Voor het plaatsen van de printer zijn een aantal punten van belang. Als de kamertemperatuur te hoog is wordt de inkt te dik en kunnen de sproei-openingen verstopt raken. Let verder op:

- de ondergrond moet trillingsvrij zijn
- niet in de nabijheid van een warmtebron
- geen direct zonlicht
- stofvrij
- goede ventilatie
- een kamertemperatuur tussen 10 en 35 graden Celsius
- geen plotselinge temperatuurschommelingen
- relatieve vochtigheid tussen 20% en 80%

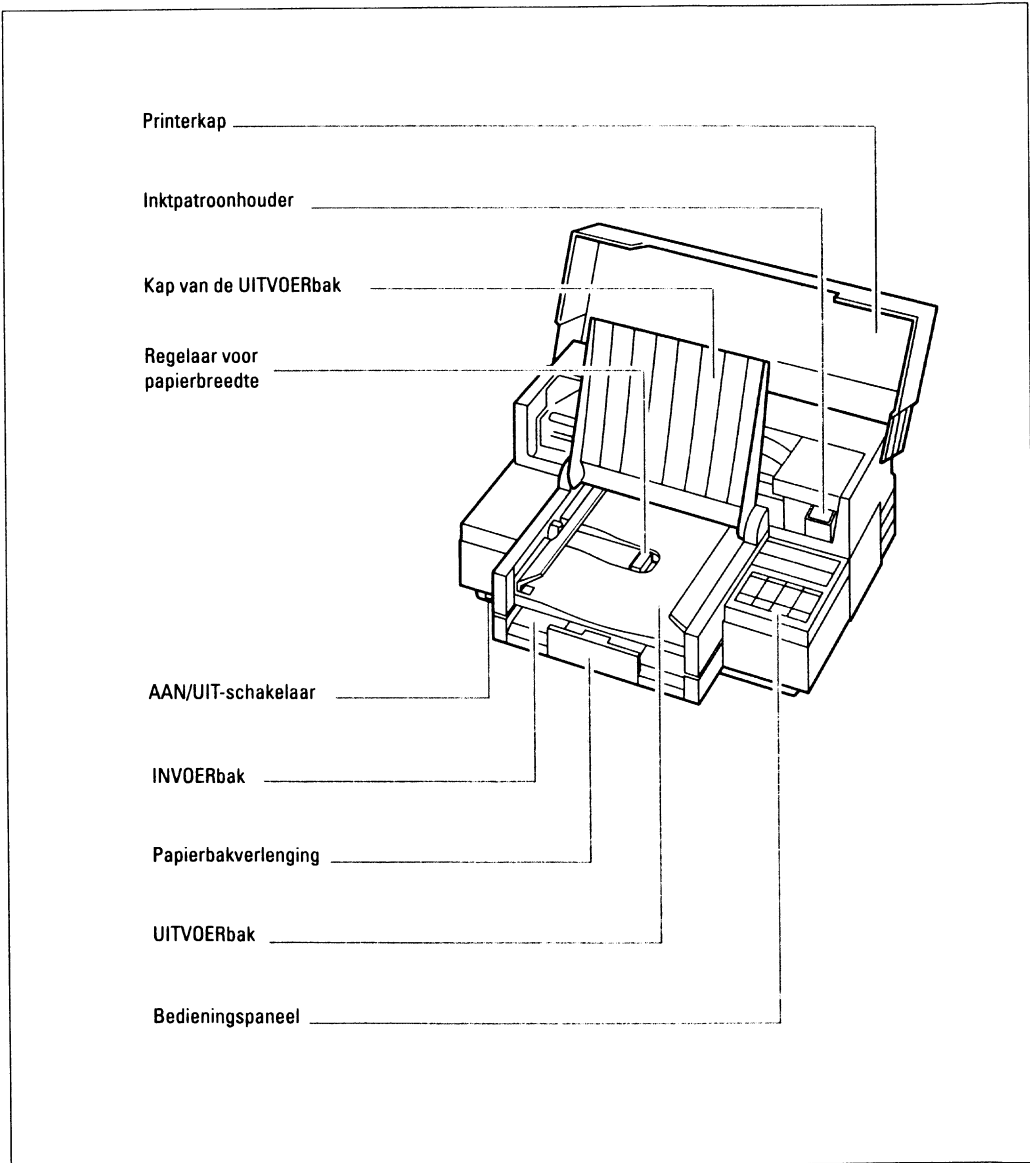
*De installatie*

Sluit de printer aan op de netspanning, liefst in een geaard stopcontact.

Aan de linker voorzijde onder de papieraanvoer bevindt zich de netschakelaar (aan/uit). Naast de plaats waar u het netsnoer hebt aangesloten, bevinden zich nog twee aansluitpunten: de parallelle (grootste) en - behalve bij de 310 en de 520 - de seriële poort. Meestal zult u de parallelle centronics-aansluiting gebruiken. Het ene uiteinde van de printerkabel steekt u in de parallelle poort van de printer. De twee klemmetjes aan weerszijden van het contactpunt zijn bedoeld als extra beveiliging. Deze klemmetjes duwt u in de daarvoor bestemde gleufjes van de stekker. Voor u de printer met de gewenste parallelle poort (bijvoorbeeld LPT1) van de computer verbindt, moet de computer uitgeschakeld zijn.

### *De papieruitvoerbak plaatsen en vullen*

Na het plaatsen van de papieruitvoerbak vult u deze met het bijgeleverde papier. De papierinvoerbak kan ongeveer 100 vel 80-grams A4-papier bevatten. De beugel linksonder in de papiercassette klemt het papier vast. Het papier moet met de te bedrukken kant naar beneden liggen. Om de papierinvoer zonder storingen te laten verlopen, kunt u de papierstapel het beste even bladeren aan de beide kort zijden.

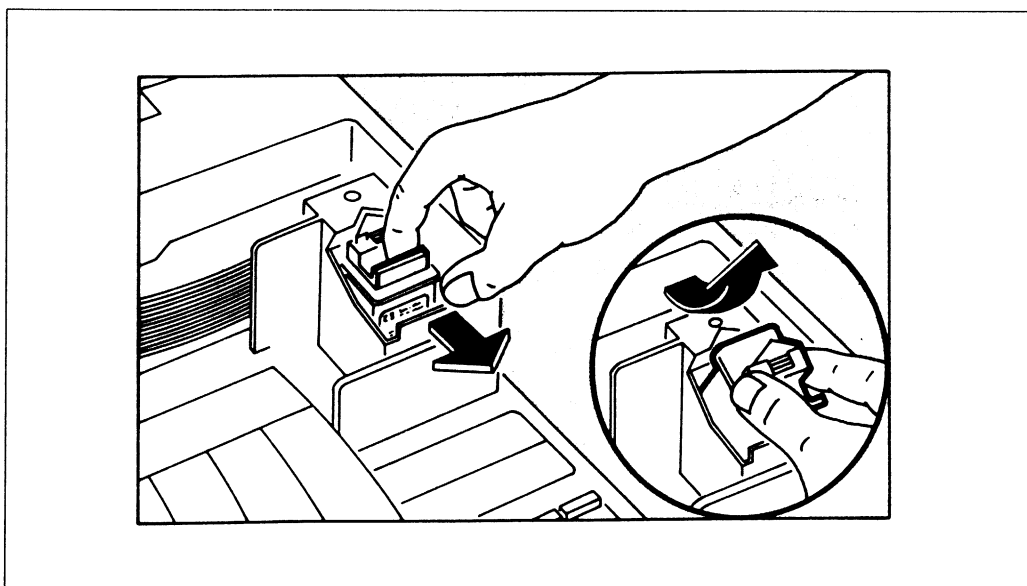


*De verschillende onderdelen waaruit de printers uit de deskJet-serie bestaan (op de tekening model 520).*



### *Een inktpatroon plaatsen*

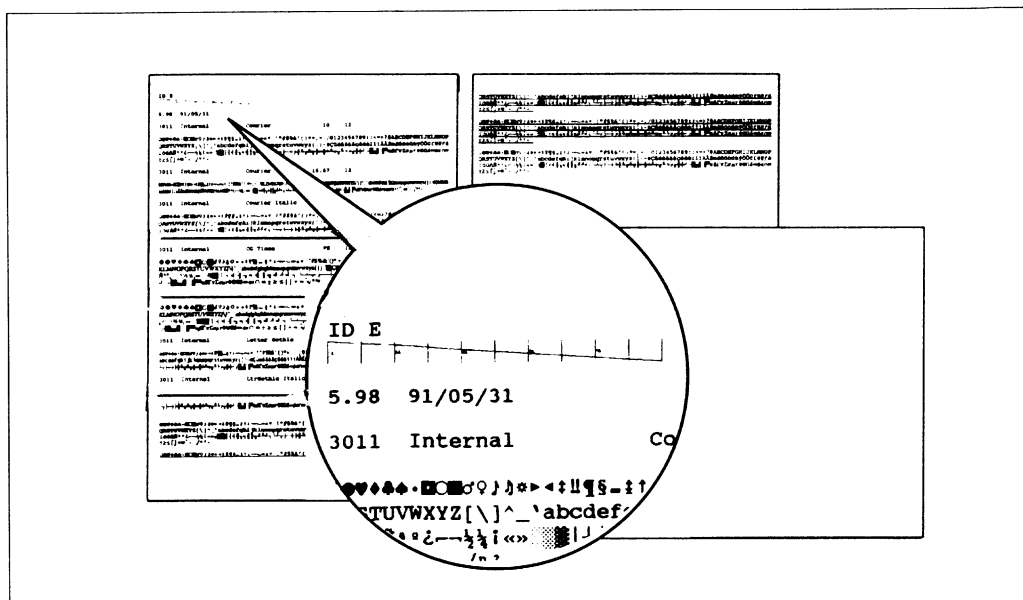
De werkwijze bij het plaatsen van een inktpatroon geldt voor zowel het zwarte patroon als het kleurenpatroon. De elektrische contacten en de inksproei-openingen moet u niet met uw handen aanraken. Op de contacten blijft vet achter waaraan stofdeeltjes blijven kleven. Onder Windows bestaat de kans dat u de melding krijgt dat het patroon niet compatibel is. Verder kan het Change Cartridge-LED gaan branden, wat wil zeggen dat het patroon vervangen moet worden. Raak slechts het groene plastic omhulsel aan, dan kan er niets mis gaan. Nu opent u de vacuümverpakking van de zwarte printerkop en u verwijdert de transparante stickers van het inktpatroon. Tenslotte neemt u de transportbeveiliging uit de houder van het patroon weg. Dit doet u door het deksel van de printer te openen en de twee grijze plastic banden, links binnenin de printer te verwijderen. De strook vilt in het plastic houdertje binnenin het deksel mag u niet verwijderen. Die is bedoeld om de inkt te absorberen. Met de netschakelaar zet u de printer aan en u drukt op de toets Print Cartridge. Als alles in orde is, beweegt de patroonhouder zich naar het midden en u kunt het patroon gemakkelijk in de houder zetten. De groene pijl moet naar het groene punt op de houder wijzen. Door opnieuw op de toets Print Cartridge te drukken gaat het patroon naar zijn uitgangspositie terug en u sluit het deksel.



*De inktpatroon verwijdert u door tegen de pijl te drukken.*

### De zelftest

In het ROM-geheugen (Read Only Memory) van de HP DeskJet bevindt zich een programma dat een aantal printerfuncties test. De printer produceert een protocol hiervan. Controle op de configuratie en op eventueel optredende fouten is hierdoor mogelijk. Schakel de printer even uit en druk op de Font-toets en houdt deze ingedrukt terwijl u de printer weer aanzet. Pas als de printer met de zelftest is begonnen laat u de Font-toets weer los. Op de eerste regel van de proefafdruk ziet u een diagonaal afdrukvoorbeeld. Hiermee controleert u de werking van de sproei-openingen.

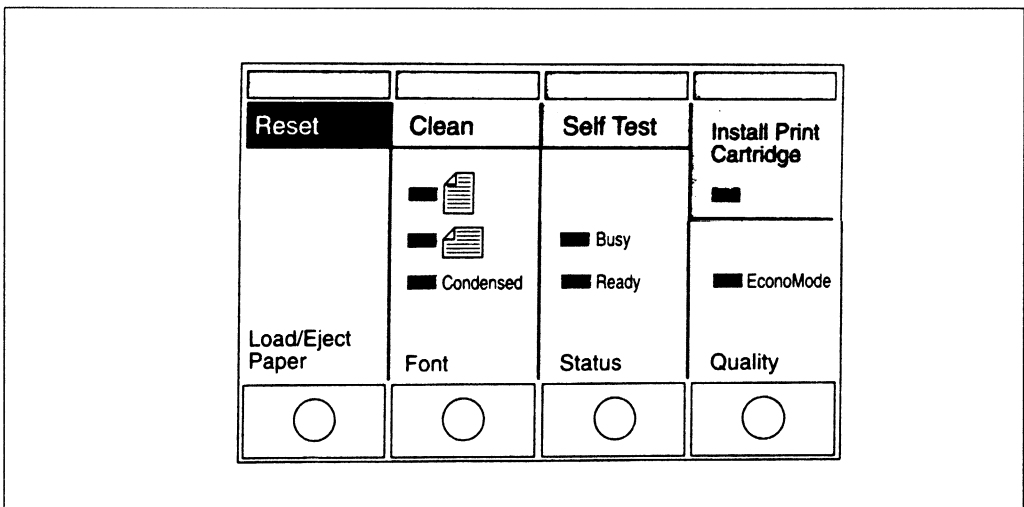


Bij een onderbroken lijn wil dat meestal zeggen dat de sproei-openingen verstopt zijn. Ook kan het metaalmoedigheid zijn van een te vaak nagevuld inkt patroon. Op de tweede regel ziet u informatie staan over het gebruikte inkt patroon en op de volgende regel staat informatie over de versie van de programmatuur en de datum van de implementatie. Vervolgens komt een afdruk te voorschijn van alle interne fonts waarover de printer beschikt of van de via cartridges toegevoegde fonts. In totaal drukt de printer drie bladzijden af. Als u een kleurenpatroon heeft geplaatst, drukt de printer een kleurenproef af in de vorm van een kleurenlijn op de eerste regel van de pagina. Wanneer u tevreden bent over de zelftest, geeft u een printopdracht vanuit een tekstverwerkingsprogramma. Erg geschikt hiervoor is de printertest van

WordPerfect, waarmee u meteen de mogelijkheden en onmogelijkheden van de printer op een rijtje heeft. Als de afdruk goed is, weet u de verbinding tussen printer en computer in orde is.

#### *Het bedieningspaneel van de printer*

Meestal zorgt uw programma voor de aansturing van de printer. Het kan echter nodig zijn de printer handmatig (of via PCL) te bedienen. Als het papier scheef loopt of bij een fout gegeven printeropdracht is het handig dat u weet wat u moet doen. Aan de rechterkant van de printer bevindt zich het bedieningspaneel, bestaande uit acht toetsen met zeven controlelampjes (LED's). De toetsen en de lampjes hebben bij de meeste DeskJets de volgende betekenis.



*Bedieningspaneel van de DeskJet 520*

#### *Quality (kwaliteit)*

Met Quality gaat u van de ene modus naar de andere. Normaal staat hij op Letter Quality (correspondentie). Door op de toets te drukken schakelt de printer over op de draft modus (snel afdrucken).

#### *Draft (concept)*

De Draft-LED gaat branden als u de draft modus kiest.

*Status*

De printer stopt met afdrukken na het afmaken van de regel. Door nog een keer te drukken, begint het afdrukken op de plaats waar de printer gebleven was.

*Ready (klaar)*

De printer is gereed om af te drukken. U kunt niet afdrukken als dit lampje niet brandt.

*Busy ( bezig)*

De printer is bezig. Als deze LED brandt, dan zijn de toetsen Font, Status en Load/eject niet actief.

*Font*

Standaard is de HP DeskJet op het lettertype Courier 10 cpi ingesteld. Door een keer op de toets Font te drukken schakelt de printer over op Courier 16,67. Drukt u nog een keer, dan krijgt u de Courier 10 cpi liggend. Voor de derde keer drukken levert Courier 16,67 liggend op. Door nog een keer te drukken gaat de printer terug naar de Courier 10 cpi. U kunt met deze toets ook de zelftest in werking stellen.

*Portrait (staand)*

Met Portrait drukt de printer staand af. Dit is de standaardinstelling.

*Landscape (liggend)*

De printer drukt overdwars af.

*Compress (gecomprimeerd)*

De printer drukt tekst gecomprimeerd (smal) af.

*Load/eject (papier in/uit)*

Dit is de toets voor de papierinvoer of papieruitvoer. Als u in DOS een printopdracht geeft, wacht de printer op de opdracht voor papierinvoer. DOS geeft deze echter niet. Dit probleem lost u op door één keer op Load/eject te drukken.

*Reset (terugzetten)*

De printer gaat terug naar zijn uitgangspositie (default) met de toets Reset. Indien zich nog gegevens in het printergeheugen bevinden, gaan deze verloren.

*Envelope*

De toets Envelope gebruikt u bij de handmatige invoer van enveloppen. Let op of het formaat is toegestaan.

*Clean (reinigen)*

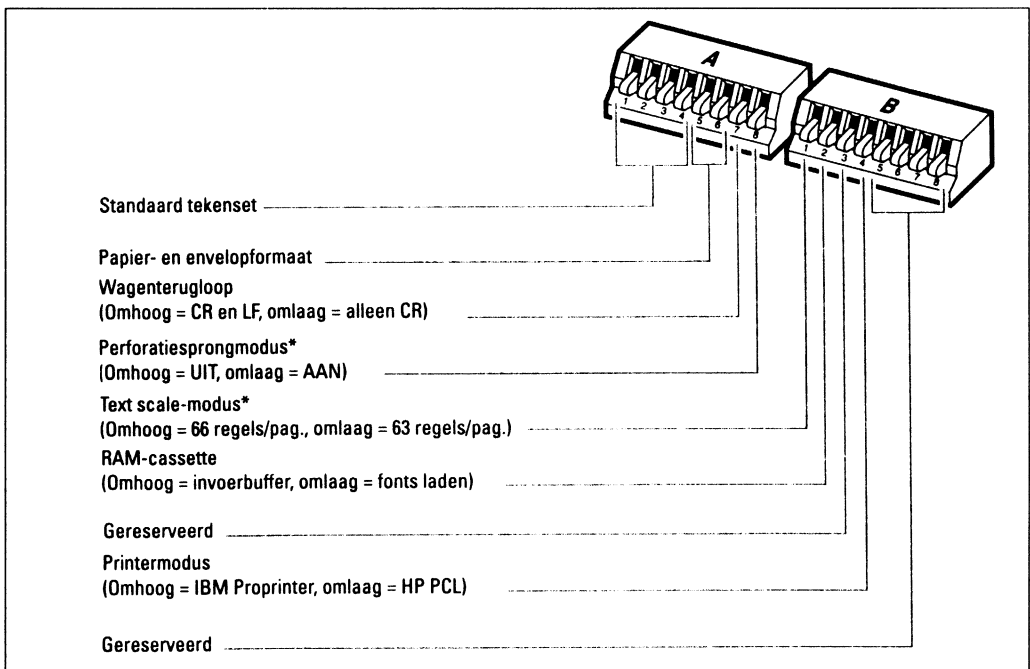
Deze toets reinigt het inktpatroon, respectievelijk de sproeiopeningen. Het patroon schuift zes keer over een rubbertje om de inktresten van de sproeiers te verwijderen. Niet echt zinvol.

*Print cartridge (inktpatroon)*

U drukt op deze toets als u een inktpatroon wilt verwisselen. De kop met zijn houder beweegt zich naar het midden van de as, zodat u er gemakkelijk bij kunt. Na het plaatsen van het gewenste inktpatroon drukt u nog een keer op de Print cartridge-toets en de kop komt weer in de uitgangspositie aan de rechterkant te staan.

*Change cartridge*

Dit lampje meldt dat er storingen van het inktpatroon zijn. Het lampje gaat branden als de elektrische contacten vervuild zijn. De printer herkent het patroon niet meer en u dient dit te vervangen.



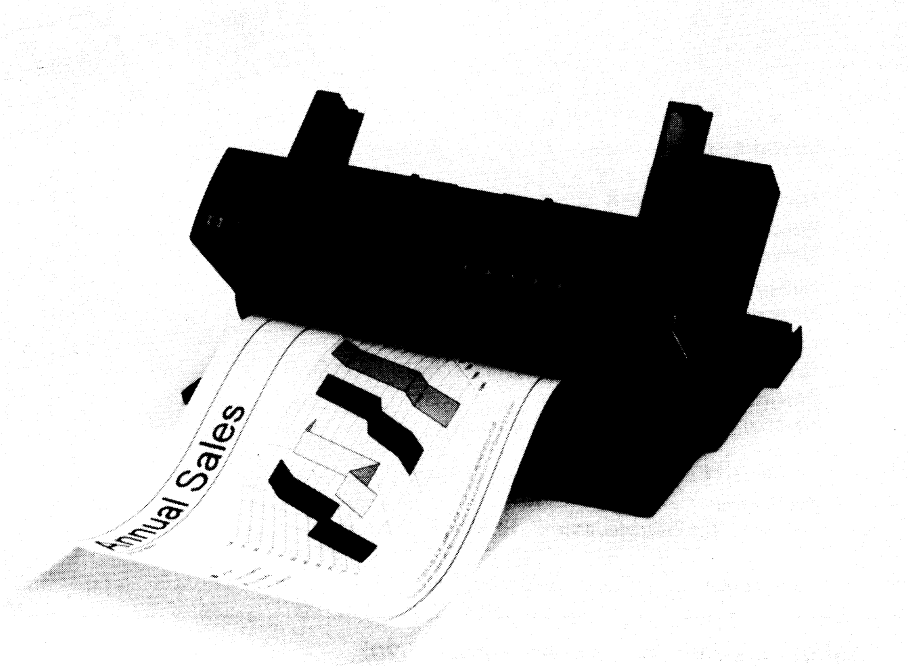
Configuratie met DIP-switches (model 520).

## 9.2 HP DeskJet 310

De HP DeskJet 310 is een draagbare (2 kilo) 300 dpi-printer die geschikt is om tekst en illustraties onder DOS en Windows af te drukken in een kwaliteit die vergelijkbaar is met de laserafdruk. De printer kan zwartwit afdrukken, maar een optionele kleurenkit voorziet in veelkleurige afdrutmogelijkheden. De DeskJet 310 kan los van de netspanning worden gebruikt, zodat hij ideaal is in combinatie met een laptop.

Het afdruktempo is maximaal 3 pagina's per minuut in draft (concept) modus. De correspondentiekwaliteit kost meer tijd; hiervan zijn twee pagina's uitvoer per minuut te realiseren.

De ingebouwde typefaces geven in totaal 84 lettertypemogelijkheden in portret- en landschaporiëntatie. De standaard fonts zijn Courier, CG Times, Letter Gothic en Univers, waarvan de meeste in Romein, cursief, vet en vet cursief. Afdrukt kan worden op normaal papier (van 60-90 grams/m<sup>2</sup> dat in een lade ligt, of op losse vellen, transparanten en etiketten (merken HP of Avery).



*Opties*

De printer kan worden uitgebreid met een aantal opties, zoals een sheetfeeder (automatische papierinvoer) voor 60 pagina's, een oplaadbatterij en een snellader. Voorts is een draagtas leverbaar.

*Specificaties*

Afdrukken - drop-on-demand thermisch inkjet-procédé op normaal papier.

Afdruksnelheid - 2 pag/ minuut in briefkwaliteit resolutie 300 x 300 dpi (167 tekens/seconde bij 10 cpi), 3 pag/ minuut (240 tekens/sec bij 10 cpi) in draft modus resolutie 150 x 300 dpi. In kleur is de snelheid 4 tot 7 minuten per pagina.

Resolutie - tekst 75, 100, 150 of 300 dpi. Kleur: 16,7 miljoen kleuren met de optionele kleurenkit.

Printertaal - verbeterd HP PCL Level 3.

Tekensets - HP Roman8, PC-8 (Deens/Noors), ISO 7-bits talen (d.i. Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans en Brits Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1 en HP Legal.

Papierverwerking - handinvoer (alleen printer), optionele sheetfeeder voor losse vellen (maximaal 60 vel).

I/O-interfaces - alleen Centronics-parallel (kabel wordt niet bij de printer geleverd).

Geheugenbuffer - 48 KB, voldoende voor paginagrote graphics.

Voeding - netvoeding of batterij. De netadapter heeft een ingangsspanning van 100 tot 240 Volt (10%). De frequentie is bij 100 Volt 50/60 Hz (3 Hz) en bij 220-240 V 50 Hz (3 Hz).

Stroomverbruik - stand-by max. 5 Watt, in gebruik max. 13,5 Watt, bij opladen max. 8 Watt.

Omgevingscondities - temperatuur 5-40\$, optimaal 15-35\$, bij opslag -40-60\$. Luchtvochtigheid 15-80% relatieve voch-

*Opties*

De printer kan worden uitgebreid met 256 KB RAM-geheugen. Verder zijn twee font-cassettes leverbaar: Prestige Elite en WordPerfect.

*Specificaties*

Afdrukken - drop-on-demand thermisch inkjet-procédé op normaal papier. Mogelijkheid om enveloppen te bedrukken.

Afdruksnelheid - 1 pag/ minuut in briefkwaliteit resolutie 600 x 300 dpi (167 tekens/seconde bij 10 cpi), 3 pag/ minuut (240 tekens/sec bij 10 cpi) in draft modus resolutie 150 x 300 dpi.

Resolutie - DOS-graphics 75, 100, 150 of 300 dpi. Presentatie en normale modus 600 x 300 dpi, snel 300 x 300 dpi, economode 150 x 300 dpi.

Printertaal - verbeterd HP PCL Level 3. IBM Proprinter-emulatie.

Tekensets - HP Roman8, PC-8 (Deens/Noors), ISO 7-bits talen (d.i. Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans en Brits Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1, HP Legal, HP Line Draw, Math en PI.

Papierverwerking - handinvoer (alleen printer), optionele sheetfeeder voor losse vellen (maximaal 50 vel). Enveloppen maximaal 30.

I/O-interfaces - alleen Centronics-parallel (kabel wordt niet bij de printer geleverd).

Geheugenbuffer - 16 KB, voldoende voor paginagrote graphics.

Voeding - De netvoeding heeft een ingangsspanning van 100, 120, 220 of 240 Volt (10%). De frequentie is bij 100 Volt 50/60 Hz (3Hz), bij 120 Volt 60 Hz (3 Hz) en bij 220-240 V 50 Hz (3 Hz).

Stroomverbruik - stand-by max. 8 Watt, in gebruik max. 25 Watt.



Omgevingscondities - temperatuur 5-40\$, optimaal 15-35\$, bij opslag -40-60\$. Luchtvochtigheid 15-80% relatieve vochtigheid, niet condenserend (30-80% bij transparanten). Geluidsniveau volgens ISO 7779, kracht : dB, kracht - dB.

Afmetingen b x h x d = 443 x 206 x 389. Gewicht 6,6 kg.

Levensduur - 60.000 pagina's, ongeveer 20.000 uur, gebruik 1000 pag/mnd, 3 jaar garantie.

Bijzonderheden - geen kleurmogelijkheid.

## 9.4 HP DeskJet 560C

De HP DeskJet 560C is een 300 x 600 dpi-printer die geschikt is om tekst en illustraties onder DOS en Windows af te drukken in een kwaliteit die vergelijkbaar is met de laserafdruk. De printer kan zwartwit afdrukken in 256 grijs tinten en kleur via de ColorSmarts-technologie, waardoor geen experimenteren nodig is: de DeskJet 560C analyseert de af te drukken pagina en zorgt voor het best mogelijke resultaat.

Het afdruktempo is maximaal 3 pagina's zwartwit per minuut in draft (concept) modus. De presentatiekwaliteit kost meer tijd; hiervan is één pagina uitvoer per minuut te realiseren. De kleur-afdruksnelheid in Windows is 7 minuten per pagina in de presentatie-modus, tot 2,5 minuut in de EconoMode.

De ingebouwde typefaces geven in totaal 84 lettertypemogelijkheden in portret- en landschaporiëntatie. De standaard fonts zijn Courier, CG Times, Letter Gothic en Univers, waarvan de meeste in Romein, cursief, vet en vet cursief. Afgedrukt kan worden op normaal papier (van 60-90 grams/m<sup>2</sup> dat in een lade ligt, of op losse vellen, transparanten en etiketten (merken HP of Avery). Verder worden 14 TrueType fonts voor Windows bijgeleverd (Arial Black, Poster Bodoni, Gill Sans Shadow, Goudy Old Style, Goudy Old Style Bold, Goudy Old Style Italic, Graphite Light, Graphite Light Narrow, Lucida Casual, Lucida Casual Italic, Benguiat Frisky, Phyllis, Signet Roundhand en Milestones).

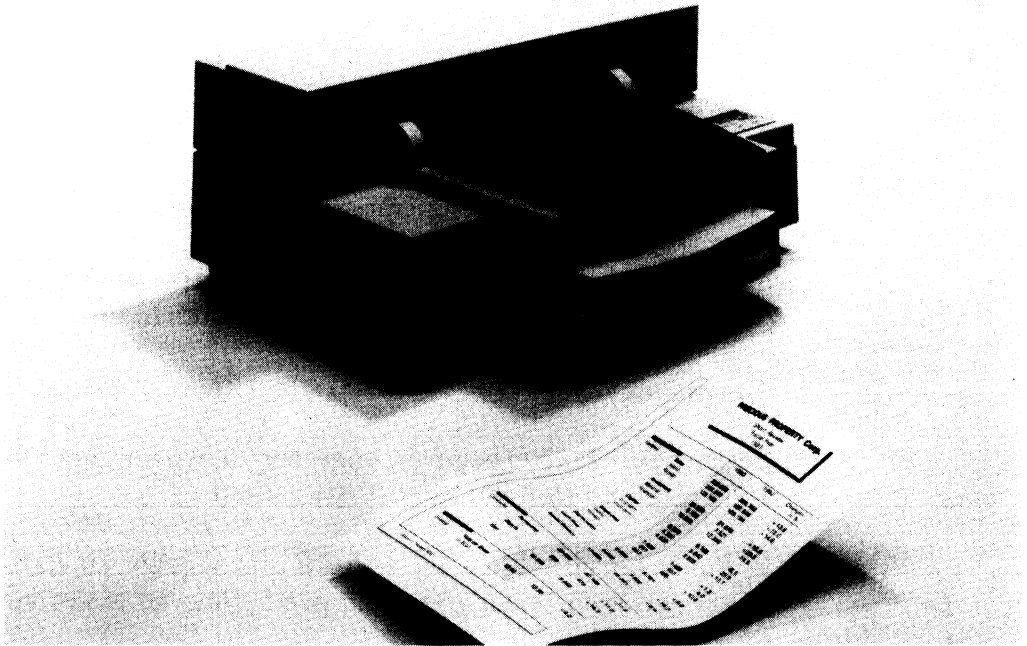
### *Opties*

De printer kan worden uitgebreid met 256 KB RAM-geheugen voor downloadable fonts of als uitbreiding van het printergeheugen.

### *Specificaties*

Afdrukken - drop-on-demand thermisch inkjet-procédé op normaal papier. Mogelijkheid om enveloppen, transparanten en stickers te bedrukken.

Afdruksnelheid - 1 pag/minuut in briefkwaliteit resolutie 600 x 300 dpi (167 tekens/seconde bij 10 cpi), 3 pag/minuut (240 tekens/sec bij 10 cpi) in draft modus resolutie 150 x 300 dpi.



Resolutie - DOS-graphics 75, 100, 150 of 300 dpi. Presentatie en normale modus in Windows 600 x 300 dpi, snel 300 x 300 dpi, economode 150 x 300 dpi.

Printertaal - verbeterd HP PCL Level 3.

Tekensets - HP Roman8, PC-8 (Deens/Noors), ISO 7-bits talen (d.i. Duits, Frans, Italiaans, Noors, Portugees, Zweeds, Spaans en Brits Engels), PC-850, ASCII, ECMA-94 Latin 1, HP Legal, HP Line Draw en PI.

Papierverwerking - handinvoer (alleen printer), optionele sheetfeeder voor losse vellen (maximaal 50 vel). Enveloppen maximaal 20. Er kunnen desgewenst 50 transparanten worden geladen.

I/O-interfaces - alleen Centronics-parallel (kabel wordt niet bij de printer geleverd).

Geheugenbuffer - 80 KB, voldoende voor paginagrote graphics.

Voeding - De netvoeding heeft een ingangsspanning van 100, 120, 220 of 240 Volt (10%). De frequentie is bij 100 Volt 50/60

Hz (3Hz), bij 120 Volt 60 Hz (3 Hz) en bij 220-240 V 50 Hz (3 Hz).

Stroomverbruik - stand-by max. 8 Watt, in gebruik max. 25 Watt.

Omgevingscondities - temperatuur 5-40\$, optimaal 15-35\$, bij opslag -40-60\$. Luchtvochtigheid 15-80% relatieve vochtigheid, niet condenserend (30-80% bij transparanten). Geluidsniveau volgens ISO 7779, kracht : dB, kracht - dB.

Afmetingen b x h x d = 443 x 206 x 389. Gewicht 6,6 kg.

Levensduur - 60.000 pagina's, ongeveer 20.000 uur, gebruik 1000 pag/mnd (160 in kleur), 3 jaar garantie.

Bijzonderheden - kleur en zwartwit zijn tegelijk en naast elkaar aanwezig, zodat geen inktcassettes hoeven te worden verwisseld.

## 9.5 HP DeskJet 1200C en 1200C/PS

De top van de DeskJet-serie, de HP DeskJet 1200C en de PostScript-uitvoering 1200C/PS zijn 600 x 300 dpi-printers die buitengewoon geschikt zijn om tekst en illustraties onder DOS en Windows af te drukken in een kwaliteit die vergelijkbaar is met de laserafdruk. De printer kan zwartwit afdrukken in 256 grijstinten en kleur in 300 x 300 dpi. De compatibiliteit met de LaserJet-printers is volledig.

Het afdruktempo is 6 pagina's per minuut. In de kleurmodus kunnen twee pagina's per minuut worden afgedrukt. In de printer zit een RISC i80960SA-processor van 11 MHz, wat de snelle gegevens- en papierdoorvoer mogelijk maakt. De PS-uitvoering bezit volledige PostScript-mogelijkheden, Level 2. In de 1200C-printer zijn 45 scalable typefaces ingebouwd (35 Intellifont-typen en 10 TrueType-fonts). In de PostScript-uitvoering, met PostScript Level 2-module, komen daar nog eens 35 Adobe Type 1 PostScript-lettertypen bij. De lettertypen zijn: (van Intellifont en TrueType) Albertus, Antique Olive, Arial, CG Omega, CG Times, Clarendon Condensed, Coronet, Courier, Garamond, Marigold, Letter Gothic, Line Printer, Symbol, Times New, Roman, Univers, Univers Condensed en WingDings; de PostScript-typen zijn: ITC Avant Garde, Gothic, ITC Bookman, Courier, Helvetica, Helvetica Narrow, New Century Schoolbook, Palatino, Symbol, Times, ITC Zapf Chancery en ITC Zapf Dingbats.

### *Opties*

De printer heeft 2 MB geheugen, dat kan worden uitgebreid tot 26 MB RAM (bij een geïnstalleerde PostScript-module 20 MB RAM). De PostScript-module heeft de vorm van SIMM-RAM.

### *Specificaties*

Afdrukken - thermisch inkjet-procédé op normaal papier. Mogelijkheid om enveloppen te bedrukken. Afdrukken gebeurt met vier inkt-cartridges (42 cc per kleur).

Afdruksnelheid - 1 pag/minuut in briefkwaliteit resolutie 600 x 300 dpi (167 tekens/seconde bij 10 cpi), 3 pag/minuut (240 tekens/sec bij 10 cpi) in draft modus resolutie 150 x 300 dpi.



Resolutie - DOS-graphics 75, 100, 150 of 300 dpi. Presentatie en normale modus 600 x 300 dpi, snel 300 x 300 dpi, economode 150 x 300 dpi.

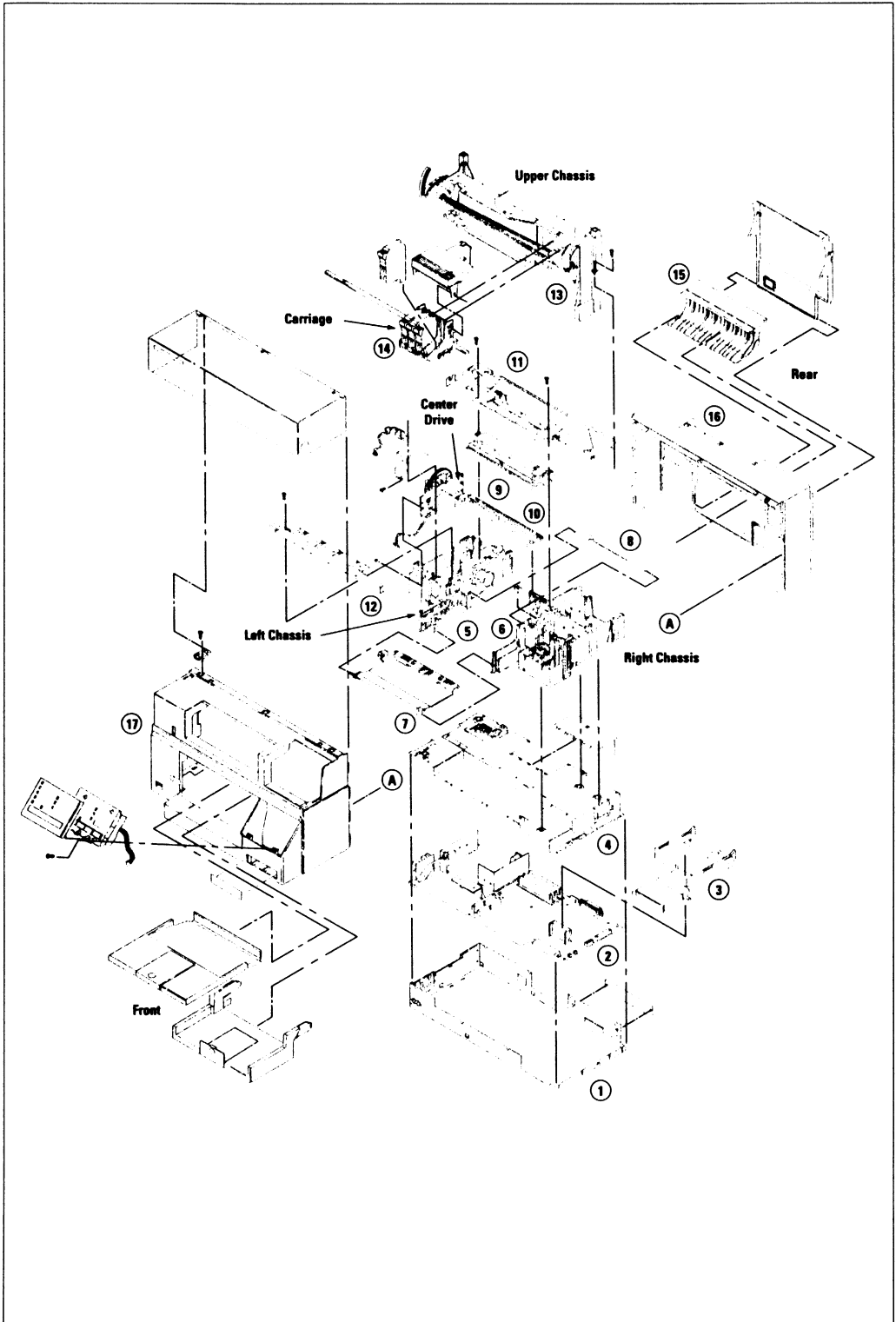
Typefaces - 45 interne schaalbare fonts, in de PostScript-uitvoering 35 Adobe Type 1-typefaces. Intern bitmapped font is Line Printer 16.67 pitch. Het fontcassetteslot op de 1200C is geschikt voor alle HP-fontcassettes.

Printertaal - De printer kiest automatisch de juiste printertaal. Ondersteund worden HP-PCL5 en HP-GL/2; bij de PostScript-printer is ook ondersteuning voor PostScript Level 2 aanwezig.

Papierverwerking - handinvoer (alleen printer), invoerlade voor losse vellen (maximaal 180 vel papier of transparanten).

I/O-interfaces - Centronics-parallel (kabel wordt niet bij de printer geleverd) en de optionele HP JetDirect-kaart waarmee in PostScript kan worden afgedrukt in Macintosh-, PC- en gemengde omgevingen.

Opengewerkte tekening (exploded view) van de HP DeskJet 1200C.



Voeding - De netvoeding heeft een ingangsspanning van 100, 120, 220 of 240 Volt (10%). De frequentie is bij 100 Volt 50/60 Hz (3Hz), bij 120 Volt 60 Hz (3 Hz) en bij 220-240 V 50 Hz (3 Hz).

Stroomverbruik - stand-by max. 50 Watt, in gebruik max. 250 Watt.

Omgevingscondities - temperatuur 5-40\$, optimaal 15-35\$, bij opslag -40-60\$. Luchtvochtigheid 15-80% relatieve vochtigheid, niet condenserend (30-80% bij transparanten). Geluidsniveau volgens ISO 7779, kracht : dB, kracht - dB.

Afmetingen b x h x d = 484 x 282 x 430. Gewicht 18,3 kg.



## 9.6 Problemen en tips

### *Hardware*

Problemen met de printer en het printen liggen zelden aan de hardware van de printer; vaker hebben ze maken met configuraties of verkeerd werkende printerstuurprogramma's. Als de afdrukkwaliteit achteruit gaat duidt dit meestal op vervuiling van printeronderdelen en/of een inferieure kwaliteit van het papier. Ook kan slijtage van de printerkop in dergelijke gevallen een oorzaak zijn die tot de mogelijkheden behoort. Dit is te zien aan kleine inktvlekjes naast de letters. Als er hardware-storingen zijn, knipperen alle LED's. Bij papierstoringen kunnen de LED's Ready en Busy knipperen. Dan kan er iets mis zijn met de inkt-cartridge. In dat geval knippert Change Cartridge, soms samen met Busy. Als Change cartridge samen met Draft knippert, wordt een probleem met de font-cartridge geconstateerd, bijvoorbeeld als u tijdens het afdrukken een cartridge hebt verwisseld of verwijderd.

### *Interface*

Printerstoringen kunnen worden veroorzaakt door interfaceproblemen. Transmissieproblemen komen zelden voor als de printer op de parallelle poort (LPT1) is aangesloten. Wel kunnen zogenaamde time-outs optreden. Het gebruik van de seriële poort (COM1) kan meer problemen opleveren. Om de gegevens foutloos over te brengen is een nauwkeurig gedefinieerde configuratie vereist, met een juiste parameterkeuze, vooral bij een langere transmissielijn.

### *Stuurprogramma's*

Bij oude of verouderde programmatuur is het juiste printerstuurprogramma voor de DeskJet vaak niet aanwezig en het wordt ook niet aangemaakt. U kunt dit natuurlijk zelf programmeren in de PCL-printertaal. Dat is een tijdrovende zaak, zeker als de kleurmogelijkheden meegeprogrammeerd moeten worden. Hewlett-Packard heeft voor geregistreerde kopers stuurprogramma's beschikbaar voor de meeste gangbare produkten. Verder zijn ze via een modem te downloaden van de diverse bulletin-boards (lees de lijst in Computer! Totaal van de Hobby Computer Club).

### *De Ready-LED*

Er kunnen zich verschillende problemen voordoen met het Ready-sigitaal. Soms brandt het niet. Een mogelijkheid is dan, op de Status-toets te drukken. Als er niets gebeurt, moet u de printer uitzetten en weer aanzetten. De printer start dan zijn zelftoets. Als de Ready-LED wel brandt, kan het toch gebeuren dat er geen afdruk op papier komt. Vaak ligt dit aan de interface-kabel, die niet goed is vastgezet. De kwaliteit van de printerkabels laat overigens nogal eens te wensen over. Er kan ook een papierstoring zijn, of het kan zijn, dat het papier te glad is, zodat het niet door de rol wordt meegenomen.

### *Printkwaliteit*

De meest voorkomende oorzaken van onvoldoende afdruk-kwaliteit kunt u zelf oplossen: die liggen bij het inktpatroon liggen of bij het papier. U verwisselt het patroon en laat de printer een zelftest doen. Maak er een gewoonte van om na een paar keer wisselen van inktpatroon de contacten schoon te maken met een doekje met alcohol. Bent u nog niet tevreden over het resultaat, druk dan op de toets Clean. Het patroon gaat dan een paar keer langs een rubbertje, waardoor de sproei-openingen worden schoongemaakt. Een slechtwerkende printerkop doet het weer beter als u een paar druppels alcohol op een stofvrij doekje doet en daar een paar keer voorzichtig mee over de sproei-openingen wrijft. Als dat niet helpt, plaatst u de printerkop met de sproei-openingen omlaag op het doekje en met een pipet druppelt u er een beetje alcohol op. Doe dit een paar maal achter elkaar. Na enkele uren kunt u de kop weer gebruiken. Gebruik geen papieren of celstof doekjes en raak de contacten niet aan. Als de afdruk vlekkelig is en er witte plekjes in komen, is de inktaanvoer niet meer constant. Meestal betekent dit dat de inkt bijna op is. Vul inkt bij of plaats een nieuwe printkop. Som krijgt u een beeld met donkere verticale strepen. De transportrollen moeten dan gereinigd worden met alcohol. Als de afdruk scheef is, moet u nakijken of het afdrukmatériau goed tegen de rechterkant van de papiercassette aanligt. Soms komt er niets op papier. Verwijder in dat geval bij een nieuwe cassette de afdekstickers van de sproei-openingen. Het kan ook zijn dat de inkt is opgedroogd of dat de inktpatronen leeg zijn.

### 9.6.1 Patronen navullen

Om economische redenen en uit milieu-oogpunt is het verstandig inktpatronen na te vullen. Hiervoor kunt u navulinkten kopen (neem goede merken: Pelikan, Kores). Verder hebt u een injectienaald nodig.

Om de printerkop bereikbaar te maken, kunt u het afdekplasje dat zich rechts boven de printerkop van de HP DeskJet 500C bevindt, verwijderen. Maar u kunt ook op de toets Printcartridge drukken. Hierdoor gaat de printkop naar het midden en vanaf dat punt kunt u de inktpatroon bijvullen. Plaats de naald van de spuit in de vulopening tot u niet meer verder kunt. In het eerste deel voelt u enige weerstand waar u even doorheen moet. De spuitnaald steekt ongeveer zes cm in de inktpatroon, respectievelijk het sponsje en raakt dan de bodem van de printkop. Druk voorzichtig een beetje inkt in de spons en laat de spuit daarbij millimeter voor millimeter omhoog komen. Een patroon kan ongeveer zes tot tien keer worden nagevuld zonder dat dit consequenties heeft voor de afdrukkwaliteit. De kwaliteit van de printkop is hierbij van groot belang. De levensduur van een printkop ligt tussen de 1 tot 10 miljoen tekens. Behalve met zwarte inkt kunt u de inktpatroon ook met andere kleuren opvullen. Het zelf vullen van kleureninktpatronen is een moeilijke zaak, waar u beter maar niet aan kunt beginnen: de kleuren zijn moeilijk exact te krijgen en het vullen is moeilijk.

## 9.7 Materiaal

### *Cartridge*

De printcartridge van de Hewlett-Packard printers is niet voor alle typen gelijk. Voor de 520 zwartwit-printer zet hij er anders uit dan voor de 560C en de 1200C. De inktpatroon is van kunststof en de patroon bevat een spons waarmee de inkt wordt opgezogen en die tevens de afdruk egaliseert en de inkt filtert. Voor de sproeier is nog een filter geplaatst. In de sproeikop zitten kleine gaatjes die de inkt doorlaten en zo het letterbeeld op papier spuiten.

In de 1200C en 1200C/PS zijn vier verschillende cartridges geplaatst, voor elke kleur een. Het voordeel hiervan is, dat als een bepaalde kleur veel wordt gebruikt, niet alle kleuren tegelijk dienen te worden vervangen.

### *Kleurenpatroon*

De kleureninktpatroon HP51625A bestaat uit een zwarte kunststofhouder. Intern is deze houder onderverdeeld in drie ruimten van gelijke afmetingen; ze nemen alledrie evenveel inkt op. In deze drie ruimten bevindt zich de inkt spons. Het voorfilteren wordt door de drie sponsjes gedaan. Daarnaast bevindt zich voor de toevoer naar de sproeier nog een klein, zeer fijn metalen filtertje dat vervuilen van de sproeier voorkomt en daardoor verstopt raakt. In de printkop bevinden zich 48 kleine openingen die de inkt doorlaten. De sproeiers staan opgesteld in zes rijen van acht sproeiers per rij. Elke afzonderlijke basiskleur cyaan, magenta of geel heeft 16 sproeiers. Wordt een basiskleur door de printerelektronica vereist, dan wordt deze kleur door de betreffende rij sproeiers uitgestoten. In de praktijk zijn mengkleuren of zuivere kleuren nodig. Dat mengen van kleuren gebeurt eerst op papier. Voorwaarde hierbij is dat de gebruikte kleuren dezelfde consistentie bevatten, respectievelijk dat de drie basiskleuren eenvoudig te mengen zijn. De basiskleuren zijn Cyaan (C), Magenta (M) en Yellow (Y). Elke sproeier heeft een weerstand van ongeveer 29 Ohm. De weerstanden zijn in vier groepen onderverdeeld (A tot en met D). De afzonderlijke groepen kunnen selectief aangestuurd worden door het toebrengen van een stroom van 12 Volt met een impulsbreedte van 10 microseconden. Alle kleuren moeten even snel opdrogen. Om complexe kleurverlopen zonder harde kleurenovergang

op papier te krijgen, worden bij printerstuurprogramma's diverse instellingen geboden om het kleurverloop vloeiender te laten verlopen.

### *Papier*

De kwaliteit van het papier is bepalend voor een goede afdruk. Bij een juiste papierkeuze heeft de HP DeskJet een afdrukkwaliteit die vergelijkbaar is met die van een laserprinter met een resolutie van 300 dpi. Extra hoge eisen worden aan het afdrukmateriaal gesteld als u kleur gebruikt bij de HP DeskJet 560C en 1200C. Papier moet op een droge plaats in de verpakking worden bewaard. Het adsorptievermogen van papier moet hoog zijn. Het papiergewicht mag 60 tot 90 g/m<sup>2</sup> zijn. De optimale luchtvochtigheid voor papieropslag is ongeveer 30%. Het absorptievermogen van papier loopt terug bij sterke wisseling van de omgevingstemperatuur of bij blootstellen aan te veel zonlicht. Te oud papier (te lang of verkeerd bewaard) verliest veel van zijn specifieke eigenschappen. De inkjetprinter verwerkt uitsluitend stof- en houtvrij papier. Er is recycling-papier voor laser- en inkjet-printers verkrijgbaar (onder andere Respect Naturel wit RESN001 van Proost en Brandt). Dit is ongeschikt voor het verkrijgen van een goede afdruk. Het is niet wit genoeg, het verkleurt, het oppervlak is vezelig, het papier geeft storingen en de zuurgraad is te hoog.

### *Afdruk materiaal voor kleurendruk*

Een opmerkelijke verbetering van de kleurintensiteit verkrijgt u door speciaal papier te gebruiken. Het speciale papier onderscheidt zich door de coating van het papieroppervlak. Deze zorgt ervoor dat de inkt geconcentreerd in het papier dringt, terwijl normaal papier de inktdruppeltjes aan de oppervlakte opzuigt. De inkt loopt dan uit waardoor een rafelig letterbeeld ontstaat. Bij de HP DeskJet wordt een proefpakket afdruk materiaal geleverd dat uitstekend voor kleurendruk geschikt is.



# **Addenda**





## A Literatuur

*Bitstream Fontware Book 1; Bitstream Fontware Book 2* - Ventura Publisher Inc. 1990

James Cavuoto, Jesse Berst - *Inside Xerox Ventura Publisher* - Ventana Press, Chapel Hill, NC, USA 1990

*DeskJet 500 Printer Handleiding* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1992

*DeskJet Printer Family* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1992

Ad van Dongen - *Het WordPerfect 6 voor Windows Handboek* - Addison Wesley, Amsterdam 1994

Dreyhaupt, Schnellhardt - *Anwendungshilfen und Gestaltungsmuster für den optimalen Einsatz von Desk Top Publishing* - Interest Verlag, Kissing 1989

Vincent van Engelen - *Zwart op Wit, over letters, zetten en printen* - Addison-Wesley Nederland BV, Amsterdam 1991

Ralph Götze, Gerhard Starremayr - *Hét HP-DeskJet boek* - Easy Computing/Data Becker, Den Haag 1993

*LaserJet series II, User's Manual* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1988

*LaserJet IIIP Printer Gebruikshandleiding* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1991

*Microsoft Windows Handboek bij Windows 3.0* - Microsoft Corporation, Ierland 1990

*PCL5 Comparison Guide* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1993

*PCL5 Printer Language Technical Reference Manual* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1992

T. Pompili, K.H. Thompson, S.J. Bennett - *Ventura gebruikersgids* - Bruna, Utrecht 1989

*PostScript Language Reference Manual* - Adobe Systems Inc./Addison Wesley, Reading Massachusetts, 1991

*Printer Definition Program 6.0 for DOS* - WordPerfect Corporation, Orem Utah 1993

*Printer Job Language Technical Reference Manual* - Hewlett-Packard Company, Boise Idaho 1993

Tom Rombout, Evelyn Keyser - *Desktop publishing hoe doe je dat?* - Addison Wesley Publishing Company, Inc., Amsterdam 1987

Louis Stiller - *Desktop publishing* - Update/Press, Amsterdam

K.F. Treebus - *Tekstwijzer, een gids voor het grafisch verwerken van tekst* - Staatsdrukkerij/uitgeverij, 's-Gravenhage 1982

Viktor Zimmermann - *Praktische Winke* - D. Stempel AG, Frankfurt am Main

## B Verklarende woordenlijst

386 ENHANCED MODE - Speciale verwerkingsmodus die het virtuele geheugen van een 80386-processor aanspreekt. Hierdoor kunnen Windows-toepassingen meer geheugen gebruiken dan normaliter beschikbaar is. Multitasking met niet-Windows-toepassingen wordt erdoor mogelijk gemaakt.

AANVANGSKAPITAAL - Extra grote hoofdletter aan het begin van een alinea.

AANWIJZEN - De muis op een gladde ondergrond of een muizemat verschuiven, totdat de muiscursor zich op de gewenste plaatst bevindt.

AFBEELDING - Een illustratie die uit puntjes (bits) is samengesteld via een 'paint'-programma of een scanner.

ALINEA - Stuk tekst, dat begonnen en beëindigd wordt met een harde return. Een enkele letter wordt al als Alinea gezien als er een return achter staat.

ANKER - Kenmerk in de lay-out, dat aangeeft dat een bepaalde tekst bij een ander onderdeel behoort, bijvoorbeeld een onderschrift bij een illustratie.

ANSI - American National Standards Institute, organisatie die de vrijwillige normering van het bedrijfsleven tot doel stelt. Het ANSI heeft onder meer de ASCII (zie ASCII) ontwikkeld.

ASCENDER - Stok van een letter: bovenste helft bij de k, b, l, d enzovoort.

ASCII - American Standard Code for Information Interchange, standaardcode van in zeven-bits gecodeerde lettertekens (achtbits met een 'pariteitsbit') die wordt gebruikt om gegevens tussen computerprogramma's e.d. uit te wisselen. De tekens zijn grafische tekens en besturingstekens.

BASISLIJN - (Baseline), de horizontale positie onder de niet-staartletters.

**BAUD RATE** - eenheid van datatransfer tussen twee apparaten via de seriële aansluiting. De Baud Rate ligt tussen 300 en 19.200 Baud per seconde.

**BESTAND** - Menu waarin wordt aangegeven welke bestanden moeten worden ingelezen of bewaard enzovoort.

**BIJSNIJDEN** - Het verwijderen van gedeelten van een illustratie die buiten het illustratiekader vallen. De niet-afgebeelde stukken blijven wel in het bestand bewaard.

**BIT** - Kleinste gegevensseenheid, die de waarde 1 of 0 heeft.

**BITMAP** - Afbeelding (ook van een letter) die uit dots is samengesteld.

**BODY TEXT** - Broodtekst of 'platte tekst'.

**BOVENLIJN** - Lijn boven bepaalde tekst.

**BROODTEKST** - Zie 'platte tekst'.

**BUFFER** - Deel van de geheugeninhoud, waar gegevens tijdelijk worden opgeslagen.

**BULLET** - Dikke stip, als aandachtspunt bij een alinea te plaatsen.

**BUREAUBLAD** - De schermachtergrond van Windows. Hierop kunnen vensters worden geplaatst en verplaatst.

**BYTE** - Acht aaneengeschakelde bits, die samen een expressie vormen, bijvoorbeeld een karakter in de ASCII-tabel.

**BUSY** - Signaal dat aangeeft, dat de 550C of de 560C gegevens ontvangt.

**CAP** - Current Active Position, de plaats waar het volgende teken zal worden afgedrukt.

**CENTRONICS** - Type parallelle interface.

**CHARACTER** - Karakter (letter of cijfer).

**CIJFERSPATIE** - Een spatie die gelijk is aan de breedte van een cijfer in de standaard korpsgrootte.

**CLIPBOARD** - Fictief klembord, waar tijdelijk informatie kan worden opgeslagen, die later in een bestand wordt gekopieerd.

**COLUMN** - Kolom (breedte).

**COMMAND BYTE** - Speciale byte die bij Delta Row rastercompressie wordt gebruikt.

**CPI** - Characters per inch, hoeveelheid lettertekens op 2,5 cm breedte.

**CURSOR** - Aanwijzer op het scherm, die via toetsen of de muis kan worden verplaatst.

**CURSORTOETSEN** - de vier pijltjes op het toetsenbord. Op een AT-toetsenbord van 101 of meer toetsen zijn de cursor-toetsen tweemaal uitgevoerd: eenmaal rechts van het midden, onder en eenmaal opgenomen in het numerieke toetsenbord (NumLock uitgeschakeld).

**DATA COMMUNICATION** - De uitwisseling van gegevens tussen twee stuks hardware, bijvoorbeeld de printer en de computer.

**DEFAULT** - Standaardwaarde

**DENSITY** - Dichtheid van een grafische voorstelling.

**DESCENDER** - Staartletter, bijvoorbeeld j, g.

**DIALOOGVENSTERS** (dialog box) - Keuzemenu's van Ventura waarbij aangegeven kan worden welke instellingen de gebruiker aan het te bewerken document wil geven.

**DIAPPOSITIEF** - Zie 'Invers'.

**DIRECTORY** - Een bepaalde positie op de schijf, waarin meestal bestanden van gelijke soort zijn opgeslagen.

DISCRETIONARY HYPHEN - Afbreekstreepje dat bij het afbreken van een woord wordt gebruikt (en niet in het woord zelf).

DITHERING - Het mengen van bepaalde kleuren.

DOCUMENT - Tekst of illustratie, behorend bij een toepassing als bijvoorbeeld WordPerfect.

DOCUMENTSPICTOGRAM - De grafische voorstelling van een documentvenster, dat tot een pictogram is verkleind.

DOT - Stip op papier.

DOWNLOADING - Gegevens naar een printer sturen (of van een Bulletin-Board ophalen).

DRAADKRUIS (Paskruis) - Grafische weergave van de hoekpunten van een opgemaakte pagina.

DRAFT QUALITY - Concept-afdrukkwaliteit, van lage resolutie om snelheid te winnen en inkt te sparen.

DRIVER - Aansturingsprogramma.

DUBBELE PAGINA'S - Twee pagina's naast elkaar.

DUBBELKLIKKEN - Tweemaal snel achter elkaar klikken met de linker muisknop.

EINDE ALINEA - Harde return na een stuk(je) tekst.

EINDE REGEL - Een blanco regel die twee alinea's van elkaar scheidt.

EM - Maat die overeenkomt met de puntgrootte van een lettertype. Een EM-spatie is gelijk aan de breedte van de letter m in het gebruikte letterkorps. Een EM-streepje is een 'em' lang.

EN - Halve 'em'. De EN-spatie is half zo breed als de EM-spatie en gelijk aan de breedte van de letter n in het gebruikte letterkorps.

ESCAPE CHARACTER - Escape, in dit boek weergegeven als <Esc> of E<sub>c</sub>.

ESCAPE SEQUENCE - Printercommando's, die door de Escape-code (<Esc> of E<sub>c</sub>) worden voorafgegaan.

FIXED PITCH - Monospaced, elke letter is even breed.

FONT - Lettertype, inclusief de verschijningsvorm 'romein' (roman), **vet** (bold), onderstreept (underline) of *cursief* (italic) en de grootte en breedte.

FONT CARTRIDGE - Soort cassette waarin lettertypen zijn opgeslagen, die in bepaalde printers kunnen worden gestoken.

FONTSIMULATIE - Manier om tekst op het scherm weer te geven (in een grijstint) zonder die nauwkeurig weer te geven, wat binnen Ventura bij het vormgeven op een verkleind scherm nuttig kan zijn.

FOOTER - Voetregel.

FRAME - Rechthoekig kader dat op het werkblad wordt geplaatst, waarin tekst of illustraties kunnen worden gelezen.

GEM - Achtergrondprogramma dat werkt op DOS, waaronder Ventura kan draaien. Windows is ook een soort achtergrondprogramma of 'gebruikersinterface'.

GREEKING - Presenteren van tekst door streepjes of puntjes, zodat de tekst niet leesbaar is, maar waarbij gezien kan worden hoe de tekst op een pagina staat.

GRIJSBALANS - Evenwicht tussen de afdrukkleuren cyaan, magenta en geel bij het zwartwit afdrukken van een kleurenorigineel.

GRIJSTINTEN - Verschillende waarden, waarmee de dichtheid van de stipjes (bits) in een vlak worden aangegeven. Grijstinten variëren van wit tot zwart.

GROEP - Verzameling toepassingen binnen het venster van 'Programmabeheer'.

GUTTER - Witruimte tussen twee kolommen.

HANDSHAKE - De correcte werking van communicatie tussen en printer en een computer.

HALFTOON - Raster. Hoe groter de puntjes, hoe donkerder de grijstint.

HARDWARE - (Computer-)apparatuur.

HEADER - Kopregel.

HEXADECIMAAL - Getallenstelsel met het grondgetal 16, weergegeven door 0-9 en A-F in combinaties van twee.

HMI - Horizontal Motion Index, de afstand tussen twee kolommen, gemeten in eenheden van 1/120 inch.

HOEREJONG - Zie 'weduwen en wezen'

HOOFDSTUK - Combinatie van tekst- en illustratiebestanden die met behulp van een stijlblad zijn opgemaakt en die tijdens het afdrukken worden gecombineerd.

ILLUSTRATIE - Tekening of afbeelding die in een frame wordt geplaatst. Een illustratie kan een afbeelding zijn (gerasterd) of een lijntekening.

INBINDMARGE - Ruimte aan de zijkant van de pagina nodig voor de bind- of perforatiewijze waarmee de pagina's aaneen worden gehouden.

INDENT - Inspringende eerste regel.

INFERIEUR - Kleine letter.

INPLAKKEN - Het verplaatsen van tekst of illustraties uit het werkblad naar een pagina.

INSPRINGEN - De tekst van de eerste regel(s) van een alinea die rechts van de kantlijn begint.

INTERFACE - Aansluitingsmogelijkheid tussen computer en randapparatuur als printers, modems enzovoort.



**INTERLINIE** - De afstand tussen de regels binnen een alinea (leading), gemeten in punten.

**INVERS** - Witte tekst op een zwarte achtergrond (diapositief).

**INVOEGEN** - Tekst tussen andere tekst plaatsen.

**ISO** - International Standards Organisation, die de Europese weergave van karakters in Romeins schrift weergeven.

**ITALIC** - Cursief.

**JUSTIFIED** - Uitgevuld.

**KADERTEKST** - Een rechthoek die wordt gemaakt in de tekenfunctie, waarbinnen een tekst wordt geplaatst. In kader-tekst kunnen ook grafische attributen als pijlen en lijnen worden geplaatst.

**KAPITALEN** - Hoofdletters.

**KERNING** - Het dichter bij elkaar zetten van bepaalde letterparen, zoals bijvoorbeeld de hoofdletters A en V. Vooral bij grotere korpsen dient kerning te worden toegepast.

**KIEZEN** - Een onderdeel kan uit een menu worden geselecteerd via de muis of het toetsenbord en aldus worden uitgevoerd (zie 'selecteren').

**KLEMBORD** - Tijdelijke opslagplaats voor teksten, tekeningen en illustraties. Via knippen en plakken kan een item respectievelijk naar het klembord worden geplaatst en vanaf het klembord worden ingelezen.

**KLIKKEN** - De linker muisknop snel indrukken en weer loslaten.

**KOLOMMEN** - In de lengte verdeelde paginadelen.

**KOPIJ** - Basistekst.

**KOPREGEL** - Begin van een alinea.

**KORPS** - Lettergrootte en -soort.

LANDSCAPE - Liggend papierformaat, zie 'liggend'.

LAY-OUT - Opmaak, de indeling van tekst, illustraties en opmaakkenmerken op een pagina.

LEADING - Zie 'interlinie'.

LETTERGROOTTE - Korps.

LETTERLIJN - Denkbeeldige lijn waarop de letters rusten. Staartletters vallen onder de letterlijn.

LETTERPAREN - Zie 'kerning'.

LETTERTYPE - De stijl waarin een letter is ontworpen.

LIGATUUR - Combinatie van letters die tot één karakter zijn samengevoegd, bijvoorbeeld æ en Æ.

LIGGEND (FORMAAT) - Pagina die in de breedte in plaats van in de hoogte wordt afgedrukt (landscape)

LIJNEN EN KADERS - Elke horizontale of verticale lijn die wordt gebruikt om tekst of illustraties van de omgeving af te zonderen.

LIJNTEKENINGEN - Tekeningen die door lijnen (vectors) zijn bepaald. Grijs vlakken komen in dergelijke tekeningen niet voor, maar wel zwarte of witte vlakken.

LINES PER INCH - Eenheid om regelhoogte te meten, LPI.

LINIAAL - Functie van Ventura, waardoor op het scherm een centimeter- verdeling wordt gegenereerd.

MAATEENHEID - Inch, centimeter of de grafische maat Pica, binnen Ventura te selecteren.

MAATTABEL - Bestand dat gegevens over de hoogte en breedte van elk letterteken van elk font binnen een document heeft opgeslagen. Zo kan een bestand worden opgemaakt in een printer, bijvoorbeeld PostScript, die uzelf niet bezit. Bij de installatie kunnen verschillende printers en dus verschillende maattabellen zijn geïnstalleerd.

MAXIMALE SPATIE - De grootste spatie die door Ventura in een uitgevulde tekstregel wordt geaccepteerd.

MECHANICAL - Reproduceerbare kopij van 1 à 2 pagina's groot.

MENU - Een lijst met onderdelen. De onderdelen bestaan uit opdrachten of documenten (onder Windows).

MINIMALE SPATIE - De kleinste spatie die binnen Ventura mogelijk is bij een uitgevulde tekstregel.

MONOSPACED - Elke letter even breed, zoals bij typemachines het geval is en bij lettertypen als de Courier en de Prestige Elite.

MUIS - Aanwijzer, waarmee de cursor naar een andere plaats in een document of programma kan worden verplaatst. Deze verplaatsing geschiedt door de gewenste positie op 't scherm aan te wijzen en dan de keuze via klikken of dubbelklikken op de muisknoppen te bevestigen. Met de muis kan ook worden 'gesleept', d.w.z. dat een venster kan worden verplaatst door de muisknop ingedrukt te houden terwijl de kaders veranderen.

MUISWIJZER - Vorm van de door de muis verplaatsbare cursor.

NIET-WINDOWS-TOEPASSING - Een computerprogramma dat niet voor gebruik met Windows is ontworpen, maar dat via Windows kan worden uitgevoerd.

NORMALE SPATIE - Witruimte tussen woorden in een tekst die niet volledig is uitgevuld.

OK - Accoord met de instelling, te bevestigen via een harde return of een muisklik op het woordje OK.

ONDERSCHRIFT - Tekst die bij een illustratie hoort.

OPMAAK (Lay-out) - De indeling van tekst en illustraties op een pagina.

ORPHAN - zie 'Weduwen en wezen'.

OP SCHAAL BRENGEN - Het vergroten of verkleinen van een illustratie of tekening zodat deze binnen een bepaald kader past.

OPMAAK - Zie Lay-out: de indeling van tekst, illustraties en opmaakkenmerken op een pagina.

ORIËNTATIE - Manier waarop het papier wordt bedrukt: staand of liggend.

PADNAAM - Aanduiding voor posities en bestanden op de harde schijf.

PAGINA - Het frame dat wordt gedefinieerd met de optie *pagina-opmaak* in het hoofdstukmenu. Extra frames worden er *bovenop* geplaatst. De paginateller op het scherm laat het aantal pagina's in het document zien.

PASKRUISEN - Tekens die de snijlijnen laten zien van een pagina die kleiner is dan het stuk papier waarop deze pagina is afgedrukt.

PCL - Printer Command Language, van Hewlett-Packard.

PICA - Grafische maat die overeenkomt met 12 punten of 1/6 inch. Verdere grafische maten zijn onder andere de Cicero en de Augustijn.

PICTOGRAM - Icon of symbool in de vorm van een kleine tekening.

PIJLEN, PIJLTJESTOETSEN - Zie Cursortoetsen.

PJL - Printer Job Language, van Hewlett-Packard, waarmee het mogelijk is op job-niveau tussen verschillende printertalen te schakelen.

PLATTE TEKST - De tekst in het hoofdgedeelte van het document, ook 'broodtekst' genoemd.

POSTSCRIPT - Paginabeschrijvende taal, die onafhankelijk is van de printer waarmee het daarmee opgemaakte document wordt afgedrukt.

PROGRAMMAPICTOGRAM - Grafische voorstelling van 'n niet-actieve Windows-toepassing. Door op het pictogram te klikken wordt het programma gestart. De programmapictogrammen staan in de groepsvensters van het Programmabeheer.

PORTRAIT - Staand papierformaat.

POSTSCRIPT - Paginabeschrijvende vectoriële printertaal, ontwikkeld door Adobe Systems.

PROPORTIONEEL SPATIËREN - Waarbij letters verschillende breedten hebben, in tegenstelling tot de letters van een typemachine. De m is breder dan de l.

PUBLIKATIE - Combinatie van hoofdstukbestanden. Een publikatie wordt aangemaakt met de optie *publikatie beheren* binnen het bestandsmenu.

PUNT (Point) - 1/12 pica of 1/72 inch. De puntmaat van een letterfont wordt gemeten vanaf de onderkant van de staart (descender) tot aan de bovenkant van de stok (ascender).

RASTEREN - Het voorzien van een grijstoon, die uit min of meer dicht opeen staande stippen bestaat. Raster Graphics zijn plaatjes die uit rijen stippen bestaan.

REAL MODE - De verwerkingsmodus die compatibel is met vroegere Windows-versies en waarmee computers met minder dan 1 Mb geheugen kunnen draaien. In real mode kan geen gebruik van extended memory worden gemaakt.

REGELAFSTAND - Interlinie, de witruimte tussen twee zeregels.

REGELLENGTE - De lengte van een tekstregel.

ROW - Rij of regel; de afstand tussen rijen wordt door de Vertical Motion Index bepaald.

SANS SERIF - zie 'Schreefloos'.

SCALABLE FONT - Schaalbaar lettertype, dat opgeslagen is als vector- en niet als dotseenheid.

**SCANNER** - Apparaat om illustraties om te zetten in een door de computer leesbaar bestand.

**SCHREEFLOOS (Sans serif)** - Een font, dat geen haaltjes aan de staartstukken heeft.

**SEED ROW** - In rastergraphics de zojuist (laatst) afgedrukte rij (rasterpunten).

**SELECTEREN** - Een onderdeel markeren via de muis of een toetsencombinatie. Nadat een onderdeel is geselecteerd, bestaan vaak meer mogelijkheden van bewerkingen. Kies na de selectie de juiste bewerking en voer die dan uit.

**SERIF** - (Letters met) schreef.

**SCHUIFBALKEN** - Grijs balken aan de rechter zijkant en onderkant van het beeld, waardoor dat gescrold (geschoven) kan worden.

**SELECTIEBLOKJE** - Een van de vier functieblokjes rechtsboven in het Ventura-menu.

**SLEPEN** - De linker muisknop indrukken en ingedrukt houden, terwijl de muis wordt bewogen om zo kaders of vensters te verplaatsen of te veranderen.

**SMALLE SPATIE** - Spatie met de breedte van één punt.

**SOFT FONT** - Lettertype dat niet intern in de printer staat, maar erheen kan worden gestuurd (gedownload).

**SPATIËREN** - (Spacing), het toevoegen van witruimte tussen de letters om zo slecht uitgevulde regels beter op te vullen. In Amerika en Engeland wordt dit meer gedaan dan in Centraal-Europa.

**SPIEGELEN** - Met de optie 'spiegelen' wordt de instelling van tegenoverliggende pagina's aan elkaar gelijkgesteld, althans in spiegelbeeld.

**SPLITSSEN** - Splitsen is een onderbreking in de tekst tussen alinea's. Ook een pagina-einde wordt met de optie 'splitsen' aangegeven.

**STAAND FORMAAT (Portrait)** - De normale manier van het afdrukken van een document, in de hoogte.

**STAART** - Gedeelte van een letter die onder de letterlijn valt. Een staartletter (descender) is bijvoorbeeld de j.

**STANDAARD MODUS** - De normale werking van Windows, waarbij de extended memory kan worden aangesproken en het mogelijk is te schakelen tussen niet-Windows-toepassingen. In deze modus is een computer nodig met minimaal een 80286-processor en tenminste 1 Mb geheugen aan boord.

**STIJLBLAD** - Tevoren opgemaakte pagina. Een stijlblad wordt afzonderlijk bewaard. In een stijlblad zijn opmaakmerken (tags) opgenomen die aan een alinea kunnen worden gekoppeld door eerst de betreffende alinea te selecteren en dan de naam van de tag aan te klikken.

**STOK** - Gedeelte van een onderkastletter dat boven de hoogte van de onderkast uitsteekt, dus het bovenste gedeelte van bijvoorbeeld de k.

**STROKE WEIGHT** - De sterkte van de aanslag, die bepaalt of een letter mager, normaal of vet wordt.

**STIJL** - De manier van letterplaatsing, rechtop of cursief.

**SYSTEEMTAG** - Een tag die automatisch door Ventura wordt aangemaakt, bijvoorbeeld bij figuurnummers en sectienummers.

**TAG** - Stijlkenmerk, zie stijlblad.

**TAGGED IMAGE FILE FORMAT** - Rastergrafische compressie van een illustratie.

**TEXT AREA** - Gebied waarin tekst op het papier kan worden gedrukt (de logische pagina, die zich binnen de fysieke pagina bevindt).

**TOEPASSING** - Een computerprogramma voor een bepaald soort werk, bijvoorbeeld een spreadsheet als Lotus(-onder-Windows).

**TOEPASSINGSPICTOGRAM** - Grafische voorstelling van een actieve toepassing die tot een pictogram is verkleind. De toepassingspictogrammen zijn op het bureaublad te zien.

**TRACKBALL** - Variant op de muis.

**TUSSENWIT** - Witruimte tussen de kolommen of tussen twee pagina's in een gebonden document.

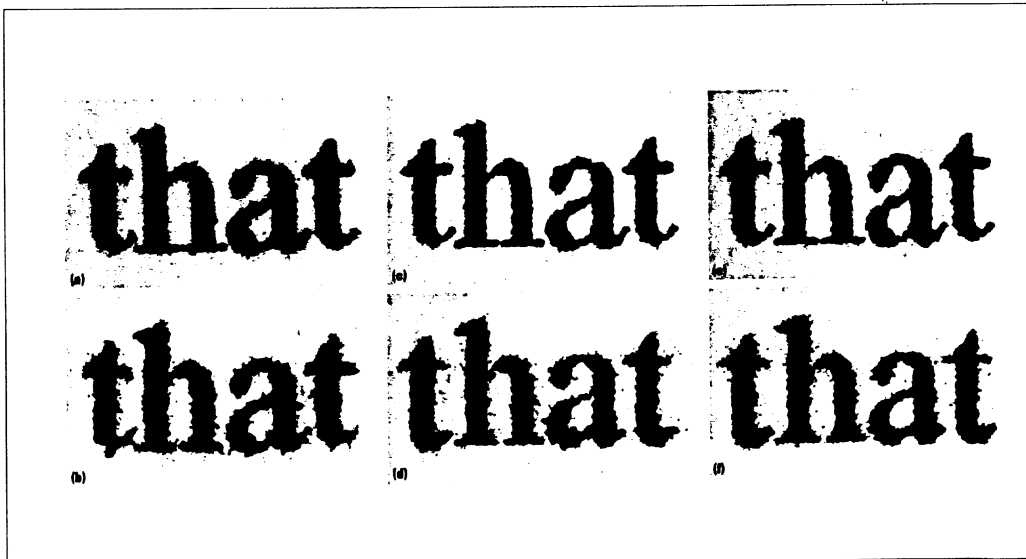
**TYPEFACE** - Lettertype.

**UITSNIJDEN** - Een stuk tekst of illustratie uit het bestand halen.

**UITSPRINGEN** - De tekst op de eerste regel(s) van een alinea die links van de kantlijn wordt afgedrukt.

**UITVULLEN** - Tekst lijnen zowel bij de linker als bij de rechter kantlijn. In de witruimtes tussen de onderdelen van een lijst staan uitvultekens.

**UITVLOEIEN** - (Feathering). Op verkeerd papier zal de tekst niet scherp worden weergegeven, doordat de inkt niet snel droogt.



*Test met twee printers op verschillend papier toont het uitvloeien aan bij verkeerd papiergebruik. Op de bovenste rij drie afdrukken van de HP DeskJet 1200C; op de onderste rij dezelfde papieren met de HP DeskJet 500.*



VALSE REGELS - Zie 'Weduwen en wezen'.

VASTE LETTERBREEDTE - Letters die alle even breed zijn, zoals bijvoorbeeld de Courier. Het tegenovergestelde is proportioneel schrift, waarbij de letters niet allemaal even breed zijn.

VASTE SPATIE - Speciale spatie die voorkomt dat woorden aan het eind van een regel worden gescheiden.

VECTOR - Pijl.

VENSTER - (Window). Een gebied, door een rechthoekig kader begrensd, waarin een toepassing of document zich bevindt. Vensters kunnen worden geopend en gesloten, vergroot en verkleind en verplaatst. Verschillende vensters kunnen gelijktijdig op het bureaublad zijn geopend. Ze zijn ook tot een pictogram te verkleinen als ze tijdelijk niet nodig zijn.

VERBORGEN AFBREEKSTREEPJE - Streepje dat in een woord wordt gezet, maar dat alleen wordt afgedrukt als op die plaats het woord wordt afgebroken.

VERGROOT - Mogelijkheid het scherm tweemaal zo groot weer te geven.

VERKLEIND - Mogelijkheid om het scherm verkleind weer te geven en zo overzicht op de lay-out te krijgen.

VERTICAAL UITVULLEN - Het uitvullen van tekst in elke kolom naar de onderkant van de pagina.

VERTICAL MOTION INDEX - VMI, de afstand tussen twee regels in eenheden van 1/48 inch uitgedrukt.

VLOEIENDE TEKST - Tekst die de omtrek van een illustratie volgt.

VMI - Zie Vertical Motion Index.

VOETTEKST - Tekst onderaan de pagina.

VORMGEVING - Lay-out.

WEDUWEN EN WEZEN (Widows and orphans) - Respectievelijk de laatste regel van een alinea die als losse regel bovenaan een kolom staat en de eerste regel van een alinea die als laatste regel onderaan een kolom staat. Als alleen een woord op zo'n regel staat, spreken we van 'hoerejong'.

WERKBLAD - Tijdelijke onzichtbare opslagplaats voor tekst, illustraties en tekeningen. Een tekst of illustratie die op het werkblad is geplaatst, kan naar een andere plaats in het document worden verplaatst of gekopieerd.

WIDOW - Zie 'weduwen en wezen'.

WINDOW - Zie 'venster'.

WINDOWS-TOEPASSINGEN - Toepassingen die voor de Windows-omgeving zijn geschreven en die aan bepaalde door MicroSoft gestelde eisen dienen te voldoen.

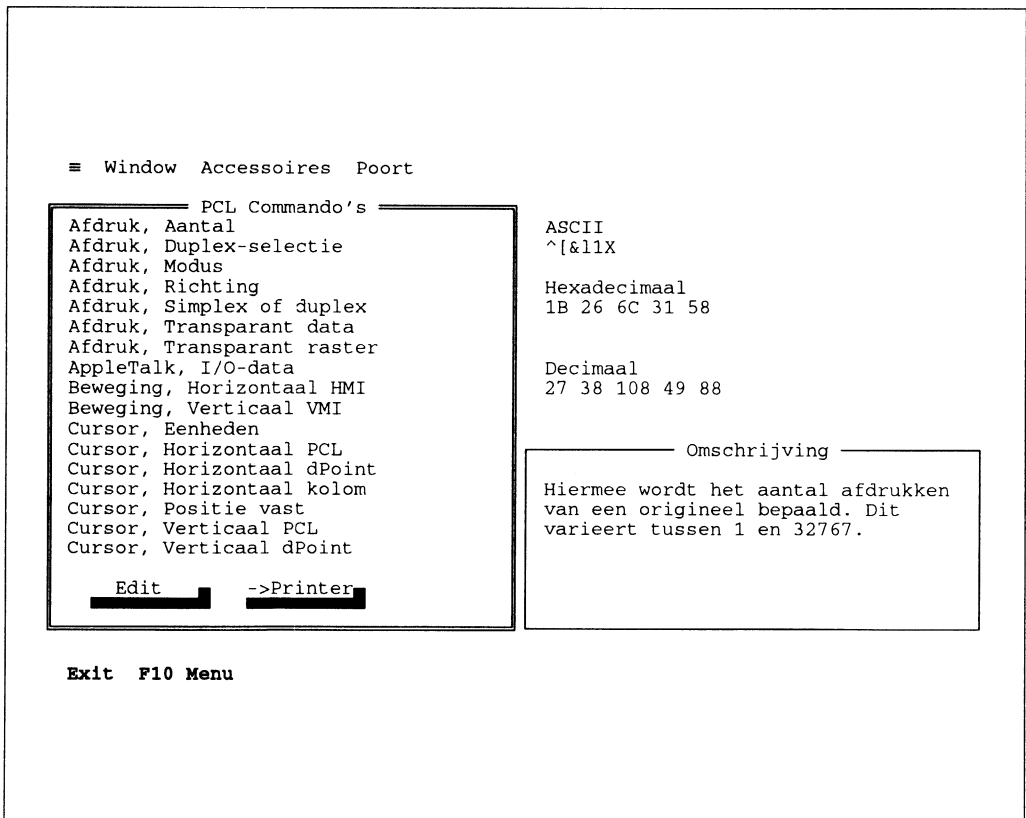
WITMARGES - Ruimten om en tussen de tekstkolommen.

WYSIWYG - 'What You See Is What You Get', het principe van programma's die op het scherm vrij nauwkeurig weergeven hoe een afgedrukt document eruit zal zien.

ZETWERK - De handelingen waarmee een document op een zetmachine wordt gemaakt.

## C Software-handleiding

Als u de diskette in de A-drive plaatst, start u het DeskJet-programma, door het commando **a:\dj** te typen, gevolgd door Enter. In beeld komt dan een scherm met PCL-commando's, die u met de muis of de cursortoetsen kan aanwijzen. De gemerkte letters in de menubalk bovenin geven toegang tot de diverse menu-opties, door ze in combinatie met de Alt-toets in te toetsen of met de muis aan te wijzen en te klikken. Zo kunt u via Alt+A het menu Accessoires kiezen, waarin een calculator, een kalender en een puzzeltje te kiezen zijn. Het menu Poort laat u de printerpoort kiezen (en het biedt de mogelijkheid tot afdrukken van de informatie naar een bestand). Het programma verlaat u middels Alt+X. Als u een printer optie aanwijst, wordt rechts de code vermeld in drie formaten (ASCII, decimaal en hexadecimaal). Bij sommige opties kunt u instellingen wijzigen (aantal afdrukken bijvoorbeeld) door Edit te activeren. Daarna kunt u het commando naar de printer sturen, via de optie - Printer.





## D HP DeskJet fontcassettes

De volgende fontcassettes zijn leverbaar voor de DeskJet-serie (voor zover ze cassettes gebruiken).

<b>Nummer/ naam</b>	<b>Font</b>	<b>Tekens/inch</b>	<b>Punt- grootte</b>	<b>Stijl</b>
22706B Prestige Elite	Prestige Elite	12; 24; 16,67; 33,34	10; 7	rechtopstaand, cursief, rechtopstaand
	HP Line Draw	12	12	rechtopstaand
22706C Letter Gothic	Letter Gothic	12; 24; 16,67, 33,34	9,5; 12	rechtopstaand, cursief
	HP Line Draw	12	12	rechtopstaand
22706L Liggende fonts	Letter Gothic	12; 24; 16,67	12, 24	rechtopstaand, cursief
	Courier	10; 20	12	rechtopstaand
22706M Presentations	Presentations	6,5; 13; 8,1; 16,2; 10; 20	14; 16; 18	rechtopstaand
	Letter Gothic	10; 20	14	rechtopstaand
	HP Line Draw	10	12	rechtopstaand
22706U Times Roman Headlines	Times Roman	proportioneel	15; 30	rechtopstaand
22706V Helvetica Headlines	Helvetica	proportioneel	15; 30	rechtopstaand
22706W WordPerfect Font	CG Times	proportioneel	6; 24 8; 10; 12; 14	rechtopstaand rechtopstaand, cursief
	CG Times Bold	proportioneel	18	rechtopstaand
	Univers	proportioneel	14; 18; 24	rechtopstaand
C2109B Global Text (kerned)		proportioneel	8; 10	rechtopstaand
	CG Triumvirate	proportioneel	10; 14	rechtopstaand
C2109C Garamond Collection	Garamond	proportioneel	8	rechtopstaand, cursief
	Antiqua	proportioneel	8	rechtopstaand, cursief
	Garamond Antiqua/proportioneel Kursiv (cursief)	proportioneel	10; 12	rechtopstaand
	Garamond Halbfett (vet)	proportioneel	14	rechtopstaand
C2109D Dom Casual**	Dom Casual	proportioneel	12; 14; 18; 24	rechtopstaand
C2109E Brush (kerned)**	Brush	proportioneel	12; 14; 18; 24	rechtopstaand



## E Index

1200C-Cartridge .....	25
386-Enhanced modus .....	285
<b>A</b>	
Aansluiting .....	38
Aanvangskapitaal .....	285
Aanwijzen .....	285
Adaptieve methode .....	99
Afbeelding .....	285
Afdrukken .....	227
Afdrukken als afbeelding .....	155
Afdruk materiaal .....	279
Afdruksnelheid .....	2
Afdruktechniek .....	33
Alinea .....	160, 285
Anker .....	285
ANSI-codes .....	121, 285
Appletalk-interface .....	44
Ascender .....	285
ASCII code .....	118, 119, 120
ATM-lettertypen .....	180
AutoCAD .....	246
<b>B</b>	
Basic .....	49
Basislettertype .....	232
Basislijn .....	285
Baud-rate .....	286
Bedieningspaneel .....	259
Beschrijving DeskJet .....	254
Bestand .....	286
Bewerkingsvenster .....	155
Bodoniachtigen .....	169
BIOS .....	4
Bit .....	286
Bitmap .....	286
Bitstream-fonts installeren .....	177
Bladspiegel .....	162
Blikvangers .....	182
Body text .....	286
Bovenlijn .....	286
Broodtekst .....	286

Bubblejet methode . . . . .	11
Bubblejettechniek . . . . .	22
Busy (bezig) . . . . .	260, 286

**C**

CAP . . . . .	286
CaPSL . . . . .	52
Cartridge . . . . .	278
Cartridges aansturen . . . . .	234
Centronics interface . . . . .	39, 286
Character . . . . .	286
Cijferspatie . . . . .	286
Clean (reinigen) . . . . .	261
Clipboard . . . . .	287
Codes . . . . .	52
Code gegevens . . . . .	30
Codes in HP-GL/2 . . . . .	93
Column . . . . .	287
Command-byte . . . . .	287
Commando-modi . . . . .	52
Commando's met syntax . . . . .	111
Commando's, WP 6.0 voor DOS . . . . .	219
Componentenvenster . . . . .	155
Compress (gecomprimeerd) . . . . .	260
Continuoos-jet . . . . .	21
Corel Draw-fonts . . . . .	151
CR code . . . . .	119
Cpi . . . . .	231
Cursor . . . . .	287
Cursortoetsen . . . . .	287

**D**

Daisy-wheel . . . . .	18
Databases onde DOS . . . . .	245
Datacompressie . . . . .	96
Data communication . . . . .	287
Decimaal uitlijnen . . . . .	186
Default . . . . .	287
Delta Row compressie . . . . .	98
Density . . . . .	287
Descender . . . . .	287
DeskJet-driver voor WordStar 7.0d . . . . .	247
DeskJet-driver voor WordStar 7.0d InSet Graphics . . . . .	249
DeskJet-serie . . . . .	253



DeskTop tekenset. . . . .	131
DeskWriter-serie. . . . .	44
Diacritische tekens . . . . .	157
Diagrammen . . . . .	238
Dialogvenster . . . . .	287
Diapositief . . . . .	287
Didonen . . . . .	169
Dikte. . . . .	167
Directory. . . . .	287
Descretionary hyphen . . . . .	288
Dithering . . . . .	288
Document. . . . .	236
Dot matrix . . . . .	12, 19
Dot matrix printers . . . . .	11, 19
Downloading . . . . .	288
Draadkruis . . . . .	288
Draft (concept). . . . .	259
Driver . . . . .	288

**E**

ECMA-94 Latin 1 tekenset. . . . .	127
Egyptiennes . . . . .	169
Elektrografische printer. . . . .	30
Elektrofotografisch proces . . . . .	11
EM-spatie . . . . .	288
EN-spatie . . . . .	288
Engelse uitvulling. . . . .	185
Envelop . . . . .	261
Enveloppen . . . . .	163
Escape-code . . . . .	288
Escape sequence. . . . .	289
Etiketten . . . . .	163
Extended ASCII . . . . .	122

**F**

Fabrieks instelling . . . . .	66
Fantasioletters . . . . .	169
Fixed pitch . . . . .	289
Fonts (lettertypen) . . . . .	164, 231, 260
Fontaansturingsproblemen . . . . .	234
Font-cartridge . . . . .	289
Fonts bij Weergave. . . . .	233
Fonts in WP . . . . .	231
Fontselectie, automatisch. . . . .	236

Footer . . . . .	289
Formaat . . . . .	166
Formaten fonts . . . . .	178
Formule bewerken . . . . .	154, 158
Formules genereren . . . . .	154
Formules in Ventura . . . . .	158
Formules in WP . . . . .	154
Formule maken . . . . .	154
Formulieren . . . . .	230
Frame . . . . .	289
Functies, WP 6.0 voor DOS . . . . .	221

## G

GEM . . . . .	289
GEO Works Ensemble . . . . .	246
Grijstinten . . . . .	289
Gutter . . . . .	290

## H

Halftoon . . . . .	290
Handshake . . . . .	290
Handzetletters . . . . .	169
Hardware . . . . .	275
Harvard Graphics versie 3.0 . . . . .	238
Header . . . . .	290
Hoofdstuk . . . . .	290
HP DeskJet aansluiten . . . . .	255
HP DeskJet 310 (portable) . . . . .	174, 262
HP DeskJet 520 . . . . .	174, 265
HP DeskJet 560C . . . . .	175, 187, 268
HP DeskJet 1200C . . . . .	175, 271
HP DeskJet 1200C/PS . . . . .	175, 271
HP DeskJet-driver voor Microsoft Works, versie 3.0 . . . . .	251
HP DeskJet-installatie, WP 6.0 DOS . . . . .	223
HP-fonts . . . . .	174
HP-GL/2 . . . . .	92
HP-GL/2-commando's . . . . .	61
HP-GL/2-instellingen . . . . .	67
HP Line Draw tekenset . . . . .	129
HP Legal tekenset . . . . .	128
HP-Roman tekenset . . . . .	124

## I

IBM-modus . . . . .	106
---------------------	-----

IBM-tekenset 1 . . . . .	134
IBM-tekenset 2 . . . . .	135
Illustraties . . . . .	182
Illustratieformaten . . . . .	189
Illustratiekolom . . . . .	160
Impact methode . . . . .	11
Impact printers . . . . .	11
Inbindmarge . . . . .	290
Initieel Standaard Lettertype . . . . .	232
Inkjet . . . . .	14
Inkjet afdruktechniek . . . . .	23
Inkjet methode . . . . .	11
Inkjet printers . . . . .	11
Inkjet technieken . . . . .	21
Inktpatroon . . . . .	25, 257
Input/Output . . . . .	4
Installatie DeskJet . . . . .	254, 255
Installeren printer in WP 6.0 voor Windows . . . . .	226
Intellifont-lettertypen . . . . .	195
Interface . . . . .	38, 275, 290
Interlinie . . . . .	291
Interpreter . . . . .	109
ISO . . . . .	52, 132
Invers . . . . .	291

**J**

Justified . . . . .	291
---------------------	-----

**K**

Kaders . . . . .	186
Kadertekst . . . . .	291
Karakter . . . . .	165
Karakter codes . . . . .	118
Kerning . . . . .	291
Klembord . . . . .	291
Kleurendruk . . . . .	187, 279
Kleurenpatroon . . . . .	278
Kleurenprinters . . . . .	15
Kolommen . . . . .	185
Kopregel . . . . .	291
Korps . . . . .	291

**L**

Landscape (liggend) . . . . .	260
-------------------------------	-----

Laserprinters .....	11, 13
Laserstralen .....	31
Lay-out .....	292
LCS-printers .....	31
LCS-techniek .....	37
LED-belichting .....	36
LED printer .....	30
LED-techniek .....	37
Letterfamilies .....	169
Letterspatiëring .....	230
Lettertype (font) .....	164, 292
Letterwiel printers .....	11, 18
LF code .....	118
Ligatuur .....	156
Lijn .....	185
Linearen .....	169
Lines per inch (lpi) .....	292
Load/eject (papier in/uit) .....	260
Lotus 1-2-3, versie 2.3 en 2.4 .....	240

## M

Maattabel .....	292
Magrietschijf printers .....	18
Manuaren .....	169
Materiaal .....	278
Math 7 tekenset .....	130
Math 8 tekenset .....	131
Matrix .....	12
Matrix printers .....	11
Mechanen .....	169
Microsoft Word, versie 5.5 .....	249
Microsoft Word, versie 6.0 .....	250
Modem .....	10
Monospaced .....	293
MS Windows Symbol set .....	137

## N

Nationale tekensets .....	136
Netwerken .....	45
Niet-bedrukbare gebieden .....	163
Niet ondersteunde karakters .....	235
Non-impact printers .....	11

**O**

OCR . . . . .	6
Onderschrift . . . . .	293
Operators, WP 6.0 voor DOS . . . . .	221
Opmaak . . . . .	159, 293, 294
Opslagmedia . . . . .	9
Optische technieken . . . . .	33
Oriëntatie . . . . .	165
Orphan . . . . .	294
Output . . . . .	4

**P**

Pagina . . . . .	294
Pagina-indeling . . . . .	162
Paginaprinter . . . . .	13
Papier . . . . .	279
Papierformaten . . . . .	162
Papierinvoerbak . . . . .	254
Papieruitvoerbak . . . . .	256
Parallele verbindingen . . . . .	38
Paskruisen . . . . .	294
Patronen navullen . . . . .	277
PCL . . . . .	69, 294
PCL-commando's . . . . .	69
- Afdruk, aantal . . . . .	69
- Afdruk, Duplex-selectie . . . . .	69
- Afdruk, Modus . . . . .	69
- Afdruk, Richting . . . . .	70
- Afdruk, Simplex of duplex . . . . .	70
- Afdruk, Transparant data . . . . .	71
- Afdruk, Transparant raster . . . . .	71
- AppleTalk, I/O-data . . . . .	71
- Beweging, Horizontaal HMI . . . . .	71
- Beweging, Verticaal VMI . . . . .	72
- Cursor, Eenheden . . . . .	72
- Cursor, Horizontaal decipoint . . . . .	72
- Cursor, Horizontaal kolom . . . . .	72
- Cursor, Horizontaal, PCL . . . . .	72
- Cursor, Positie vast . . . . .	72
- Cursor, Verticaal decipoint . . . . .	73
- Cursor, Verticaal PCL . . . . .	73
- Cursor, Verticaal regel . . . . .	73
- Einde, UEL . . . . .	73
- Karakter, Code . . . . .	73

- Karakter, Definitie . . . . .	74
- Lettertype, Breedte (cpi). . . . .	74
- Lettertype, Familie . . . . .	74
- Lettertype, Header . . . . .	75
- Lettertype, Hoogte . . . . .	76
- Lettertype, Selectie primair . . . . .	76
- Lettertype, Selectie secundair . . . . .	76
- Lettertype, Soft fonts . . . . .	76
- Lettertype, Spatiëring . . . . .	77
- Lettertype, Stijl . . . . .	78
- Macro, Controle . . . . .	79
- Marge, Boven . . . . .	81
- Marge, Links . . . . .	81
- Marge, Rechts . . . . .	81
- Marge, Wis . . . . .	81
- Opdracht, Scheiding . . . . .	81
- Pagina, Grootte . . . . .	82
- Pagina, Oriëntatie . . . . .	83
- Pagina, Registering boven . . . . .	84
- Pagina, Registering links . . . . .	84
- Papier, Invoer . . . . .	84
- Papier, Lengte . . . . .	84
- Papier, Uitvoer algemeen . . . . .	85
- Papier, Uitvoer boven/onder . . . . .	85
- Perforatie, Onderdruk . . . . .	85
- Printer, Reset . . . . .	85
- Printer, Zelftest . . . . .	85
- Raster, Controle . . . . .	85
- Raster, Draaiing . . . . .	86
- Raster, Selectie . . . . .	87
- Raster, Transparant . . . . .	87
- Raster, Waarde . . . . .	87
- Rechthoek, Horizontale grootte . . . . .	87
- Rechthoek, Verticale grootte . . . . .	88
- Rechthoek, Vulling . . . . .	88
- Regel, Aantal per inch . . . . .	88
- Regel, Aantal per pagina . . . . .	90
- Regel, Einde . . . . .	90
- Regel, Halve (line feed) . . . . .	90
- Tekst, Onderstrepen . . . . .	90
PC-8 Deens/Noors tekenset . . . . .	125
PC-8 tekenset . . . . .	123
PC-850 tekenset . . . . .	126
PCL-insellingen . . . . .	66

PCL-specifieke variabelen .....	58
PCL-stuurcodes .....	95
Penbezetting .....	40, 43
Piëzojet printers .....	21
PIFont-tekenset .....	132
Platte tekst .....	294
Plaats van de printer .....	255
Plotters .....	16
PJL-commando's .....	53
PJL-omgevingsvariabelen .....	54
Point Size .....	231
Portrait (staand) .....	260
PostScript .....	111, 294
PostScript-commando's .....	111
- add .....	111
- arc .....	111
- arcto .....	111
- charpath .....	111
- clear .....	111
- cypage .....	111
- currentpoint .....	111
- curveto .....	112
- def .....	112
- div .....	112
- erasepage .....	112
- exch .....	112
- exit .....	112
- false .....	112
- fill .....	112
- for .....	112
- gsave .....	113
- if .....	113
- ifelse .....	113
- lineto .....	113
- loop .....	113
- moveto .....	113
- pop .....	113
- print .....	113
- repeat .....	114
- rotate .....	114
- scale .....	114
- scalefont .....	114
- setfont .....	114
- setgray .....	114

- setlinewidth . . . . .	114
- show . . . . .	114
- showpage . . . . .	115
- stroke . . . . .	115
- sub . . . . .	115
- true . . . . .	115
PostScript-fonts . . . . .	178
PostScript-programmering . . . . .	107
PostScript-specifieke variabelen . . . . .	59
Presentatieprogramma's . . . . .	238
Prijzen (HP-printers) . . . . .	2
Print cartridge . . . . .	261
Printer aansturing, WP 6.0 voor Windows . . . . .	225
Printers, soorten . . . . .	11
Printerconfiguratie . . . . .	53
Printerdrivers . . . . .	230
Printkop . . . . .	25
Printkwaliteit . . . . .	276
Printscreen . . . . .	6
Problemen . . . . .	275
Programma-afhankelijke tekensets . . . . .	137
PTR-programma . . . . .	218
Publikatie . . . . .	295
Punt . . . . .	295

**Q**

Quality (kwaliteit) . . . . .	259
-------------------------------	-----

**R**

Rasteren . . . . .	295
Ready (klaar) . . . . .	260
Ready-LED . . . . .	276
Real mode . . . . .	295
Realen . . . . .	169
Regelafstand . . . . .	295
Reset (terugzetten) . . . . .	260
Resolution Enhancement Technique . . . . .	11, 28
Romeinachtigen . . . . .	169
Row . . . . .	295
Run-Length-codering . . . . .	97

**S**

Sans serif . . . . .	295
Scalable font . . . . .	295



Scannen	9
Scanner	6, 296
Schermfonds	231
Schreefloze letters	169
Schrijffletters	169
Scripten	169
Sensoren	9
Seriële aansluiting	42
Setmethod, WP 6.0 voor DOS	220
Smalle spatie	296
Snout	25
Soft fonts	177
Spatiëring	165
Spiegelen	296
Spooler controle	54
Staand formaat	297
Staart	297
Standaard ASCII	121
Standaard modus	297
Standaard Windows Printerdriver	227
Status	260
Stijl	167
Stijlblad	297
Stuurcodes	119
Stuurcommando's PCL	69
Stuurprogramma's	275
Stuurprogramma Update	219
Syntax	62, 109

**T**

Tag	297
Tagged Image File Formatt	97
Tekensets	
- HP DeskJet tekensets	123
- Nationale tekensets	136
- Programma-afhankelijke tekensets	137
Text	297
Text area	297
Thermische printer	15
Tips	275
Toetsenbord	5
Toner	14
Troubleshooting	228
Tussenwit	298

Typefaces .....	177
<b>U</b>	
Uiterlijk .....	254
Uitsnijden .....	298
Uitspringen .....	298
Uitvloeien .....	298
Uitvullen .....	160, 185, 298
<b>V</b>	
Valse regels .....	299
Vaste spatie .....	299
Ventura onder GEM .....	247
VDM .....	52
Vloeiende tekst .....	299
VMI .....	299
Voettekst .....	299
Vorm .....	164
Vormgeving .....	299
<b>W</b>	
Weduwen en wezen .....	300
Weergeven .....	236
Werkblad .....	300
Widow .....	300
Width tabel .....	177
Windows .....	192
Windows en USER.EXE .....	226
Windows, HP DeskJet-drivers .....	194
Windows printManager .....	225
Windows, problemen .....	193, 196
Windows, toepassingen .....	198, 300
Witmarge .....	300
Witruimte .....	161
Woordspatiëring .....	230
WordPerfect 5.1 .....	204
WordPerfect 5.1, DeskJet bestand .....	214
WordPerfect 5.1, DeskJet-driver .....	217
WordPerfect 6.0 voor DOS .....	218
Wordperfect 6.0 voor Windows .....	225
WP 6.0 voor Windows en fonts .....	230
WP 6, tekenset 1, International 1 .....	138
WP 6, tekenset 2, Fonetisch .....	139
WP 6, tekenset 3, Kaders .....	140

WP 6, tekenset 4, Typografische symbolen . . . . .	141
WP 6, tekenset 5, Diverse symbolen . . . . .	142
WP 6, tekenset 6, Wiskunde/wetenschap 1 . . . . .	143
WP 6, tekenset 7, Wiskunde/wetenschap 2 . . . . .	144
WP 6, tekenset 8, Grieks . . . . .	145
WP 6, tekenset 9, Hebreeuws . . . . .	146
WP 6, tekenset 10, Cyrillisch . . . . .	147
WP 6, tekenset 11, Japans . . . . .	148
WP 6, tekenset 13, Arabisch . . . . .	149
WP 6, tekenset 14, Arabisch script . . . . .	150
WPCPRINT.DRV . . . . .	227
WPWP.EXE . . . . .	225
WYSIWYG . . . . .	300
 <b>Z</b>	
Zelftest . . . . .	258
Zetspiegel . . . . .	162

