
Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Kurzübersicht: Die GINO Graphikbibliotheken & Werkzeuge	1
2.1	GINO-F bzw. GINO-C	2
2.2	GINOGRAF	2
2.3	GINOSURF	2
2.4	GINOMENU	2
2.5	GINOMENU Studio	3
3.	“Fahrplan“ für die Einführung in GINO	3
4.	GINO’s Geräte- bzw. Treiberkonzept	4
5.	Grundsätzliche Hinweise zur Benutzer der GINO Bibliotheken und ihrer Routinen	5
5.1	Namensgebung	5
5.2	Interne Routinennamen	6
5.3	Fortran 90 MODULE für den Aufruf	6
5.4	Hinweise für GINO Benutzer, die von Fortran 77 auf Fortran 90 umsteigen	7
6.	GINO Programme erzeugen	7
6.1	GINO Programme compilieren	7
6.2	GINO Programme binden (linken)	7
6.3	GINO Programme in der Projektumgebung von Visual Fortran erstellen	8
6.4	GINO Programme innerhalb von ED for Windows mit LF95 erstellen	9
6.4.1	Compilieren & Linken in ED for Windows	10
6.4.2	Syntax-Hervorhebung	10
6.4.3	GINO On-line Hilfe integrieren	11
7.	Fehlerbehandlung	11
8.	GINO Programmstruktur	12
8.1	Auswahl des “Ausgabegeräts”	12
8.1.1	Ausgabe auf Drucker, Plotter oder in Datei	13
8.1.1.1	Graphikdateiformate (Import/Export)	13
8.2	Die Struktur eines einfachen non-GUI Programms	13
8.3	Die Struktur eines einfachen GUI Programms	14
8.4	Aufrufreihenfolge: Verarbeitungszustände (GINO states)	16
9.	Beginn des Zeichnens	16
10.	Workspaces	17
11.	Koordinatensysteme	17
11.1	Koordinatenursprung	17
11.2	Bild-Koordinaten (picture coordinates)	17
11.3	Papier-Koordinaten (paper coordinates)	18
11.4	Zeichenbereich	18
11.5	Viewport - Abbildung der Bild-Koordinaten auf Papier-Koordinaten	18
11.6	Raum-Koordinaten (space coordinates)	19
11.7	Punkt- bzw. Pixel-Koordinaten	20
11.8	2- und 3-dimensionale Koordinatentransformationen	20
12.	Besonderheiten der 3D Graphik	21
13.	Darstellungsformat, Abbildung & Skalierung, Projektion	21
13.1	Abbildung im 2D	22

13.2	Abbildung im 3D	22
13.2.1	Parallelprojektion	22
13.2.2	Perspektivische Projektion	22
13.2.2.1	Modifikation der Projektionsparameter	23
14.	Graphikprimitiven (2- und 3-dimensional)	24
15.	Einfache Graphikattribute	25
16.	Farbgebung	26
17.	Schreibbefehle und Zeichensätze	26
18.	Komplexere Graphikelemente	28
18.1	2D Polygone	28
18.1.1	Füllroutinen für Polygone	29
18.2	Facetten	29
18.3	3D Objekte und ihre Primitiven	30
19.	Attribute von 3D Objekten (Beleuchtung, Schattierung, Materialeigenschaften)	31
19.1	Schattierung	32
19.1.1	“Facettenseitenwahl” (Culling)	32
19.1.2	Vermischung (Blending)	33
19.2	Bildtiefenpufferung (Depth Buffering)	33
19.3	Beleuchtung (Lighting)	33
19.3.1	Lichtquellen (Light Sources)	34
19.3.1.1	Gerichtete Lichtquelle (Directional Light)	34
19.3.1.2	Punktlicht (Point Light Source)	34
19.3.1.3	Schlaglicht (Spot Light)	34
19.3.1.4	Spektrale Komponente (Specular Light Component)	34
19.3.2	Lichtschalter (Light Switch)	34
19.3.3	Voreingestellte Beleuchtung (Default Lights)	35
19.4	Materialbeschaffenheit	35
19.4.1	Definition der Materialbeschaffenheit gemäß Voreinstellung	35
19.4.2	Definition anhand einer Materialtabelle	35
19.4.3	Materialeigenschaften der Facette	36
19.5	Schattenwurf	36
19.6	Abbildung von Texturen (texture mapping)	37
20.	Bildsegmente	38
20.1	Bildsegmentspeicher	38
20.2	Erzeugung von Bildsegmenten	38
20.3	Bildsegmentanker	39
20.4	Bildsegmentverarbeitung durch Hardware oder Software	39
20.5	Attribute von Bildsegmenten	40
20.5.1	Sichtbarkeit	40
20.5.2	Berührungsempfindlichkeit	40
20.5.3	Aufleuchten (Highlighting)	40
20.6	Manipulation von Bildsegmenten	40
20.7	Bildsegmente erneut zeichnen	41
20.8	Bildsegmentstrukturen	41
20.9	Bildsegmentgruppen und ihre Verarbeitung	41
21.	Bilder (Punktgraphiken, Bitmaps)	42
22.	Interaktion mit dem Benutzer	43
22.1	Ereignis gesteuerte Interaktion	44
22.1.1	Aktivierung und Deaktivierung des Ereignisempfangs	45
22.1.2	Ereignismeldungen in Empfang nehmen	45
22.2	Interaktion mit Bildsegmenten	46
23.	GINOGRAF	47
23.1	GINOGRAF & GINO-F	47
23.2	GINOGRAF's Zeichenbereich	48
23.3	Graphische Achsen-Koordinaten	48

23.4	Achsen	49
23.5	Graphen	50
23.6	Charts	52
23.7	Vektorgraphen	53
23.8	Polardiagramme	54
23.9	Kuchendiagramme	54
23.10	Textcharts	55
23.11	Generelle GINOGRAF Routinen	56
24.	GINOSURF	56
24.1	GINOSURF & GINO-F	57
24.2	GINOSURF Initialisierung	57
24.3	GINOSURF Workspace	57
24.4	Grundsätzliches zu Argumenten von GINOSURF Routinen	58
24.4.1	Funktionen als Argumente	58
24.4.2	Das Argument az(:,:)	59
24.5	Datenvorbereitung & -umwandlung, Interpolation	59
24.6	Allgemeine Zeichen- bzw. Darstellungsroutinen	60
24.6.1	Markierung willkürlich verteilter Daten	60
24.6.2	Darstellung der Daten in einer Triangulationsstruktur	60
24.6.3	Darstellung der Umhüllenden von Triangulationsdaten	61
24.7	Konturplots.	61
24.8	Oberflächendarstellungen (surface plots)	62
24.8.1	Perspektivische Projektion.	64
24.9	Querschnittsdarstellungen	65
24.10	Generelle GINOSURF Routinen.	66
25.	Abschließende Hinweise	67
25.1	Weitergabe von GINO basierenden Programmen	67
25.2	GINO Konfigurationsdatei	67