

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 EINLEITUNG	1
1.1 Grundlagen der Hybridtechnologie	1
1.2 Entwurfsschritte bei der Layouterstellung für Hybridtechnologie	3
1.3 Stand der Technik auf dem Gebiet Rechnerunterstützung	5
1.4 Zielsetzung und Gliederung des Buches	14
2 RECHNERUNTERSTÜTZUNG BEIM ELEMENTEENTWURF	17
2.1 Widerstandsentswurf	17
2.1.1 Grundlagen	17
2.1.2 Berücksichtigung technologisch bedingter Abweichungen	25
2.1.3 Approximation von Meßwerten	32
2.1.4 Trimmchnittsimulation	36
2.1.5 Einfluß dielektrischer Schichten	45
2.2 Kondensatoren	49
2.2.1 Schichtkondensatoren	50
2.2.2 Isoplanare Leiter	51
2.3 Induktivitäten	52
3 INTERAKTIVER LAYOUTENTWURF	53
3.1 Vorgehensweise beim interaktiven Plazieren und Verdrahten	53
3.2 Forderungen an ein interaktives Entwurfssystem	54
3.2.1 Grundelemente	54
3.2.2 Interaktionsmöglichkeiten	57

	Seite
3.3 Datenstrukturen zur Repräsentation von Layoutbildern	60
3.3.1 Verkettete Auflistung der Elemente	60
3.3.2 Sortierte Anordnung	61
3.3.3 Hierarchische Strukturen	63
3.3.4 Strukturierung mit einem Gitter	64
3.3.5 Vernetzte Strukturen	66
4 AUTOMATISCHE VERDRAHTUNG	69
4.1 Verdrahtungshilfen bei interaktiven Eingriffen	70
4.1.1 Einfügen neuer Verbindungen	70
4.1.2 Automatische Leiterbahnnachführung	72
4.2 Vollautomatische Verdrahtung mit einem Standardverfahren	77
4.2.1 Auswahl des Verfahrens	77
4.2.2 Vorgaben für die Verdrahtungsaufgabe	79
4.2.3 Wegfindung	81
4.3 Angepaßtes Gitter für eine rastergebundene Verdrahtung	83
4.4 Neues rasterfreies Zonensuchverfahren	85
5 ENTWURFSREGELPRÜFUNG	90
5.1 Geometrische Entwurfsregeln	91
5.2 Prinzipielle Methoden der Layoutüberprüfung	92
5.2.1 Direkte Verfahren	92
5.2.2 Merkmalsgewinnung und -prüfung	93
5.3 Hilfsmittel zur Merkmalsgewinnung	94
5.3.1 Darstellung der Elemente als Polygone	94
5.3.2 Bestimmung des Flächenbelags	96
5.3.3 Logische Operationen	98
5.3.4 Geometrische Operationen	101
5.4 Verfahren zur Prüfung der Merkmale	102
5.4.1 Mindestabstand	103
5.4.2 Mindestbreite	104
5.5 Komplexitätsbetrachtungen	105
5.6 Erzeugung neuer Maskenebenen	105

	Seite
6 KOMPAKTIERUNG	107
6.1 Verdichtung orthogonaler Strukturen	107
6.2 Verdichtung allgemeiner Polygone	110
6.2 Komplexitätsabschätzung	112
7 MASKENERZEUGUNG	113
8 LAYOUT-BEISPIEL	116
9 ZUSAMMENFASSUNG	119
LITERATURVERZEICHNIS	123
SACHVERZEICHNIS	133