

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
1.1	Problemstellung	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
1.2	Vorgehensweise und Übersicht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
2	Stand der Technik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
2.1	Stand der Technik im Bereich der Computer-Graphik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
2.2	Stand der Technik im Bereich des CAD	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
2.3	Angrenzende Disziplinen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
3	Referenzmodelle als Ordnungsschemata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
3.1	Referenzmodell für Computer-Graphik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
3.2	Referenzmodelle für CAD	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
3.3	Vergleich im Hinblick auf die Präsentation	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
4	Normen im Bereich der Computer-Graphik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
4.1	GKS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
4.2	GKS-3D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
4.3	PHIGS und PHIGS-PLUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
4.4	CGM sowie Amendment 1, 2 und 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
4.5	Vergleich im Hinblick auf die Präsentation	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
5	Normen im Bereich des CAD	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
5.1	IGES	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
5.2	VDAFS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35
5.3	SET	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
5.4	EDIF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46
5.5	VDAPS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	49
5.6	STEP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52
5.7	Vergleich im Hinblick auf die Präsentation	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60

6	Neues Konzept des Produktmodells	67
6.1	Produktlebenszyklus	68
6.2	Produktklassen	68
6.3	Produkteigenschaften	70
6.4	Produktpräsentation	70
6.5	Referenzbild des Produktmodells	71
6.6	Der modulare Aufbau des Produktmodells	73
6.7	Die formale Spezifikation des Produktmodells	74
7	Präsentation von Produktmodellen	77
7.1	Präsentationsarten	79
7.2	Konkretisierung der Präsentation	82
7.3	Referenzgraph der Präsentation	85
8	Bestandteile der Präsentation	87
8.1	Realitätstreue Darstellungselemente	87
8.1.1	Attributbündel	88
8.1.1.1	Punktstilbündel	88
8.1.1.2	Kurvenstilbündel	88
8.1.1.3	Flächenstilbündel	89
8.1.2	Attributvererbung in der Produktgestalt	90
8.1.3	Präsentation eines B-Rep-Körpermodells	90
8.1.4	Präsentation eines CSG-Körpermodells	91
8.1.5	Approximationsmodell	92
8.2	Transformationen der Realitäts-Pipeline	93
8.2.1	Kameramodell	94
8.2.2	Beleuchtungsmodell	94
8.2.3	Schattierungsmodell	94
8.2.4	Farbmodell	95
8.3	Symbolische Darstellungselemente	95
8.3.1	Annotationspunkt	96
8.3.2	Annotationskurve	96
8.3.3	Annotationsfüllgebiet	96
8.3.4	Annotationstext	97
8.3.5	Annotationssymbol	98
8.3.6	Annotationstabelle	98
8.4	Transformationen der Symbolik-Pipeline	99
8.4.1	Instanziierungsmodell	99
8.4.2	Verknüpfung mit der Realitäts-Pipeline	99
8.5	Strukturen	100
8.5.1	Layout-Hierarchie einer Präsentation	100
8.6	Bibliotheken	105
8.7	Anwendungsprotokolle	107

9	Realisierung der Präsentation in STEP	111
9.1	Aufgaben	112
9.2	Prinzipien	112
9.3	Beziehung zur Computer-Graphik	113
9.4	Beziehung zu Text- und Bürosystemen	114
9.5	Beziehung zum Zeichnungswesen	114
9.6	Implementierungskonzepte	115
10	Alternative Ansätze	117
11	Zusammenfassung und Ausblick	121
12	Anhänge	125
12.1	EXPRESS-G-Referenzmodell des Präsentationsschemas	125
12.2	Abkürzungen	146
12.3	Abbildungsverzeichnis	147
12.4	Literaturverzeichnis	151