

Inhaltsverzeichnis

0	Notation und Begriffe	11
1	Einleitung	15
2	Modelle im Produktentstehungsprozeß	21
2.1	Formale Modelle	24
2.1.1	Erfassen bildhafter und gestalterhafter Modelle in formalen Modellen	24
2.1.2	Prüfen in formalen Modellen	29
2.1.3	Verbessern und Aktualisieren in formalen Modellen	31
2.2	Informationsverarbeitung	32
3	Definition von Freiformgeometrien in formalen Modellen	37
3.1	Werkzeuge zur formalen Modellierung digitalisierter gestalterhafter Modelle	37
3.2	Anforderungen an die formale Modellierung	47
3.2.1	Systemtechnik	48
3.2.2	Informationsverarbeitung	49
3.2.3	Modellierungsverfahren, Eingabeinformation und Randbedingungen	51
3.2.4	Fehlerbetrachtung und Bewertungskriterien	54
4	Charakterisierung von Freiformgeometrien durch Merkmale	57
4.1	Ansatz zur Merkmalsfestlegung	57
4.2	Lokale und globale Merkmale	58
5	Erfassen und Auswerten der Merkmale zur formalen Modellierung	69
5.1	Abilden in das initiale formale Modell	70
5.1.1	Strukturieren, Segmentieren und Parametrisieren der Rohdaten	73
5.1.2	Aufbau initialer formaler Kurven- und Flächenmodelle	82
5.2	Prüfen des formalen Modells	87
5.2.1	Prüfen der Flächenformen und der geometrischen Beschreibung	88
5.2.2	Soll-Ist-Vergleich	93
5.3	Verbessern und Aktualisieren der Flächen im formalen Modell	97
5.3.1	Verbessern der geometrischen Beschreibung	98
5.3.2	Ändern von Flächenbereichen auf der Basis von Meßdaten	100
6	Realisierungsbeispiel	109
6.1	Systemumgebung	115
6.2	Modulare Softwarewerkzeuge und Datenstruktur	117
6.3	Anwendungen	123
7	Zusammenfassung und Ausblick	139
8	Literatur	141