

Inhaltsverzeichnis

Liste der Abkürzungen, Stichworte und Sprechweisen	XII
1 Einleitung	3
1.1 Aktuelles und zukunftsorientiertes Verständnis von Design	3
1.2 Technisches Produkt, -Programm und -System und ihre Neuheit	4
1.3 Gefallensurteil als erstes Indiz auf unterschiedliche Bewertungen und Bewerter	5
1.4 Inhaltliche Erweiterung der Produkt-Definition	9
1.5 Die Nutzwertanalyse als methodische Erweiterung	11
1.6 Modellierung der Thematik	15
2 Wertrelevante Parameter des Technischen Designs	19
2.1 Basisschema für Gebrauch und Mensch-Produkt- Beziehungen	19
2.1.1 Entwicklung	19
2.1.2 Elemente und Relationen	23
2.2 Designorientierte Charakterisierung des Menschen	23
2.2.1 Charakterisierende Merkmale und zugeordnete Produkt- und Designvarianten	23
2.2.2 Demografische und geografische Merkmale und zugeordnete Designanforderungen	25
2.2.3 Psychografische Merkmale und zugeordnete Designanforderungen	31
2.2.4 Ganzheitliche Beschreibung und Wechselwirkungen	33
2.2.5 Kennzeichnung von Unternehmungen nach ihrer Kundenorientierung	35
2.2.6 Lifestyles und Lebenswelten	35
2.3 Die Wahrnehmung von Produkten	36
2.4 Die Erkennung von Produkten	37
2.5 Das Verhalten des Menschen	43
2.5.1 Beschreibung von Betätigungs- und Benutzungs-Bewegungen und -Abläufen	43
2.5.2 Darstellung von Betätigungs- und Benutzungs-Bewegungen und -Abläufen	45
2.6 Die Produktgestalt	47
2.6.1 Definition und Gliederung einer Produktgestalt	47
2.6.2 Gestaltkennzeichnung nach formalen Qualitäten	49
2.6.3 Erweiterte Gestaltdefinition	51
2.6.3.1 Einzelprodukt mit Außen- und Innengestalt	51
2.6.3.2 Programm aus Produkten mit Außen- und Innengestalten	53
2.6.3.3 System aus Produkten mit Außen- und Innengestalten	53
2.6.4 Ansatz zur Ähnlichkeitsbestimmung	53
2.6.4.1 Einfacher Ansatz und designorientierte Fragestellungen	53
2.6.4.2 Differenzierter Ansatz zur Ähnlichkeitsbestimmung	57
3 Rationale und differenzierte Beschreibung des Designs	65

3.1	Präzisierung und Abgrenzung der Designanforderungen	65
3.2	Gewichtung der Designanforderungen	67
3.3	Erfüllungsgrad der Design-Anforderungen	67
3.4	Vollständige Beschreibung des Teilnutzwertes Design	67
3.5	Nutznieser des Designs	69
3.5.1	Bedienpersonen	69
3.5.2	Hersteller	69
3.5.3	Endabnehmer	69
3.5.4	Umwelt und Gesellschaft	69
4	Design als Bestandteil des methodischen Entwickelns und Konstruierens	71
4.1	Allgemeiner Ansatz	73
4.2	Grundlegende Konstruktions- und Entwicklungsmethodik	73
4.3	Eingliederung des Designs in den konstruktiven Entwicklungsprozess	77
4.4	Freiheitsgrade und Aufgabentypen	85
4.5	Teilprozesse des Designens	89
4.5.1	Betätigungs- und benutzungsorientierte Gestaltung oder Interaktion-Design	89
4.5.2	Sichtbarkeits- und erkenntnisorientierte oder kennzeichnende Gestaltung	92
4.6	Lösungsräume und -kataloge des Designens	93
5	Design in der Planungsphase	95
5.1	Klärung der Aufgabenstellung	95
5.2	Entwicklung von Designideen	97
5.3	Designanforderungen für Einzelprodukte, Produktprogramme und -systeme	101
 6-11 EXTERIOR-DESIGN VON EINZELPRODUKTEN		
6	Gestalt Aufbau in der Konzeptphase	103
6.1	Voraussetzung 1: Invariable Aufbauelemente und ökologische Aspekte	103
6.1.1	Die Funktionsgestalt	103
6.1.2	Das Interface	107
6.1.3	Die Tragwerkgestalt einschließlich mit- und nichttragender Verkleidungen	107
6.1.4	Ökologische Aspekte des Gestaltaufbaus	113
6.2	Voraussetzung 2: Formale Bautypen	113
6.3	Designorientierter Aufbau der Funktionsgestalt	125
6.3.1	Antriebstechnik und menschlicher Antrieb	125
6.3.2	Größe und Gewicht der Funktionsgestalt	127
6.3.3	Anordnungen der Funktionsbaugruppen	131
6.4	Aufbau des Interfaces	133
6.4.1	Zentrifugale Konzeption von Stellteilen und Anzeigen	133
6.4.2	Zentripetale Konzeption von Anzeigen	137
6.4.3	Lösungskataloge	143
6.4.4	Konzeption neuer Stellteile unter besonderer Berücksichtigung der Sinnfälligkeit ...	143
6.4.5	Anordnung von Stellteilen und Anzeigen	153
6.4.6	Interface-Gestalt	153
6.4.7	Erweitertes Interface	153
6.5	Aufbau der Tragwerkgestalt	157
6.5.1	Betätigungs- und benutzungsorientierte Tragwerkkonzeption	157
6.5.2	Konzeption der vollständigen Tragwerksgestalt	157
6.5.2.1	Formale Konzeption	157
6.5.2.2	Funktionale Konzeption	163
6.5.3	Tragwerksbauweisen	163
6.6	Kennzeichnender und anmutungshafter Gestalt Aufbau	169

6.7	Formale Qualität und Ordnung des Gestaltaufbaus einschließlich der Ähnlichkeitsarten	175
6.8	Designbewertung nach der Konzeptphase	179
7	Formgebung in der Entwurfsphase	203
7.1	Voraussetzungen: Invariable Form-Elemente einschließlich ökologischer Aspekte	203
7.1.1	Abgrenzung von Gestaltkonzeption und Entwurf	203
7.1.2	Benennung und Systeme von Formen einschließlich Hilfsmittel der Formgebung ...	207
7.1.3	Funktionsformen	207
7.1.4	Fertigungsformen	213
7.1.5	Wirtschaftlich bedingte Formen einschließlich Zulieferteile	213
7.2	Betätigungs- und benutzungsorientierte Formgebung	213
7.2.1	Antropomorphe Gegenformen und Koppelflächen	213
7.2.2	Formgebung nach extremen Betätigungskräften	215
7.2.3	Reinigungs- und stapelgerechte Formen	217
7.3	Kennzeichnende Formgebung	217
7.3.1	Bedienungskennzeichnende Formen	219
7.3.2	Zweck-, prinzip-, leistungs-, fertigungs-, preis- und zeitkennzeichnende Formen	219
7.3.3	Herkunftskennzeichnende Formgebung	223
7.4	Formale Ordnung und Qualität der Formgebung	223
7.4.1	Ähnlichkeit von Aufbau und Form	223
7.4.2	Formale Qualitäten der Formelemente	225
7.4.3	Formale Ordnungsprinzipien der Formgebung	229
7.4.4	Höhere Formgebung	231
7.5	Ablauf der Formgebung	231
7.5.1	Formvarianten	231
7.5.2	Formlinienplan	231
7.6	Designbewertung nach der Entwurfsphase	231
7.6.1	Standardbewertung einschließlich wirtschaftlicher Bewertung	231
7.6.2	Bewertung nach Kriterien des gewerblichen Rechtsschutzes	233
7.6.3	Neuheit und Imitation auf der Ähnlichkeitsskala	233
8	Oberflächendesign in der Ausarbeitungsphase	237
8.1	Voraussetzungen: Invariable Oberflächen-Elemente einschließlich ökologischer Aspekte ...	237
8.2	Betätigungs- und benutzungsorientiertes Oberflächendesign	241
8.3	Kennzeichnendes Oberflächendesign	241
8.4	Formale Qualität und Ordnung des Oberflächendesigns	243
8.5	Bewertung des Oberflächendesigns	243
9	Produktgrafik in der Ausarbeitungsphase	245
9.1	Voraussetzungen: Inhaltlicher Kennzeichnungsumfang und fertigungstechnische Grundlagen	245
9.1.1	Produktname	247
9.1.2	Beschriftung von Anzeigen und Stellteilen einschließlich Bedienungsanleitung	249
9.1.3	Weitere grafische Kennzeichnungen	249
9.1.4	Fertigungstechnische Grundlagen	249
9.2	Grafische Kennzeichnungsarten	251
9.2.1	Bildzeichen	251
9.2.2	Beschriftungen	251
9.2.3	Weitere grafische Zeichen	253
9.3	Formale Qualität und Ordnungen der Produktgrafik	253
9.3.1	Bezüglich der Zeichengestalt	253
9.3.2	Bezüglich der Zeichenrelationen	255
9.3.3	Bezüglich Zeichen und Zeichenträger	255
9.3.4	Bezüglich Zeichen und Produktgestalt	255

9.4	Bewertung der Produktgrafik	255
10	Farbdesign in der Ausarbeitungsphase	257
10.1	Voraussetzungen: Grundlagen und Hilfsmittel	257
10.2	Erkennungsinhalte von Farben und kundentypische Bedeutungsprofile	259
10.3	Entwicklung eines Farbdesigns	263
10.4	Kataloge an Kennzeichnungsfarben und Kennzeichnungsprinzipien	263
10.4.1	Sichtbarkeit und Tarnung mit Farben	263
10.4.2	Zweckkennzeichnende Farben	265
10.4.3	Bedienungskennzeichnende Farben	266
10.4.4	Prinzip- und leistungskennzeichnende Farben	267
10.4.5	Material- und fertigungskennzeichnende Farben	268
10.4.6	Kostenkennzeichnende Farben	268
10.4.7	Zeitkennzeichnende Farben	268
10.4.8	Herstellerkennzeichnende Farben	269
10.4.9	Marken- und händlerkennzeichnende Farben	269
10.4.10	Verwenderkennzeichnende Farben	269
10.5	Formale Qualität und Ordnung des Farbdesigns	269
10.5.1	Farb-Farb-Relation	269
10.5.2	Farbe und Schrift	271
10.5.3	Farbe und Oberfläche	272
10.5.4	Farbe und Form	272
10.5.5	Farbe und Gestaltaufbau	273
10.5.6	Produktfarbe und Umwelt	273
10.6	Bewertung des Farbdesigns	275
11	Designbewertung nach der Ausarbeitungsphase	277
11.1	Bewertung nach der Ausarbeitungsphase als Endbewertung	277
11.2	Abhängigkeit des Design-Wertzuwachses vom Umfang der kennzeichnenden Gestaltelemente	277
11.3	Abhängigkeit der Bewertung von der Lösungsdarstellung	279
11.4	Wertfunktionen des Designs	279
12	Interior-Design von Einzelprodukten	283
12.1	Erweiterte Gestaltdefinition	283
12.2	Aufgabentypen	283
12.3	Ähnlichkeitsbeziehungen des Interior-Designs	285
13	Design von Produktprogrammen	289
13.1	Voraussetzungen	289
13.2	Programmbreite	289
13.3	Lösungstiefe und allgemeine Lösungsprinzipien für Produktprogramme	291
13.3.1	Allgemein	291
13.3.2	Baureihen	291
13.3.3	Baukästen	293
13.3.4	Ähnlichkeiten bei Produktprogrammen	293
13.3.4.1	Produktprogramme aus Außengestalten	293
13.3.4.2	Produktprogramme aus Außen- und Innengestalten	294
13.4	Lösungselemente und Anwendungsbeispiele des Produktprogramm-Designs	297
13.4.1	Größenstufung von Baureihen nach Körpergrößen. Beispiel: Griffe für ein Elektrowerkzeug	297
13.4.2	Funktionsgestalt-Programme	299
13.4.3	Tragwerksgestalt-Programme	299
13.4.4	Kundentypische Bedienungskonzepte und Interfacegestalt-Programme	299

13.4.4.1	Betätigungs- und benutzungsorientierte Varianten und Programme	299
13.4.4.2	Varianten und Programme nach der Art der Bedienungselemente	301
13.4.4.3	Varianten und Programme nach der Anzahl der Bedienungselemente	301
13.4.5	Formvarianten von Produktprogrammen	303
13.4.6	Oberflächenvarianten von Programmen	303
13.4.7	Farbvarianten von Produktprogrammen	303
13.4.8	Grafische Varianten von Produktprogrammen	309
13.4.9	Interior-Design-Programme	309
13.4.10	Anwendungs-Beispiele für Produktprogramme	309
13.5	Bewertung von Programm-Designs	323
14	Design von Produktsystemen	329
14.1	Voraussetzungen	329
14.2	Art und Umfang von Produktsystemen	329
14.3	Lösungselemente und -prinzipien des Systemdesigns	329
14.4	Beispiele von Systemdesigns	333
14.4.1	Universalpresse und Presserei	333
14.4.2	Neue Schreinerei	333
14.4.3	Pommes-Frites-Automat mit Ausstattungssystem	333
14.4.4	Neues Operations-System einschließlich Docking-Station	333
14.5	Bewertung von Systemdesigns	333
14.6	Erweiterung des Systemdesigns	345
14.6.1	Corporate Design	345
14.6.2	Erweiterte Ähnlichkeiten	345
14.6.3	Exkurs: Luxus und Luxusprodukte	345
15	Ergebnisprüfung und Gebrauchswertoptimierung	353
15.1	Feststellung eines Verbesserungsgrades des Teilnutzwertes Design	353
15.2	Ermittlung eines Neuheitsgrades	353
15.3	Vergleich des Teilnutzwertes Design mit dem Gefallensurteil	357
15.4	Wirtschaftliche Aspekte des Designs und Ansätze zur Gebrauchswertoptimierung	357
15.4.1	Kosten des Produktherstellers	361
15.4.2	Kosten des Produktbenutzers	363
15.5	Ansatz zum Service-Design	363
15.6	Multisensorisches Design	365
Literaturverzeichnis	372
Bildverzeichnis	379
Index	381