

Wilfried Rähse

Produktdesign in der chemischen Industrie

Wilfried Rähse

Produktdesign in der chemischen Industrie

Mit 178 Abbildungen und 28 Tabellen

 Springer

Dr. Wilfried Rähse
Bahlenstraße 168
40589 Düsseldorf
Germany
Raehse1@t-online.de

ISBN 3-540-25162-6 Springer Berlin Heidelberg New York
ISBN 978-3-540-25162-0 Springer Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Satz: Digitale Vorlagen des Autors
Herstellung: LE-TeX Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR, Leipzig
Einbandgestaltung: WMX Design GmbH, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier 68/3100/YL – 5 4 3 2 1 0

Vorwort

Auf dem 3rd European Congress of Chemical Engineering 2001 in Nürnberg besuchte ich mit zwei Mitarbeitern die Sektion „Produktdesign“. Wir waren sehr neugierig, was geboten wird, und erwarteten Definitionen, interessante Beispiele und neue Einsichten in ein Thema, dass in der Praxis zunehmend an Bedeutung gewinnt. Nach meiner Überzeugung muss zur Sicherstellung eines zukünftigen Markterfolges auch die chemische Industrie den Regeln des Produktdesigns folgen, so wie es einige Hersteller von Lebensmitteln und von Konsumgütern vorgemacht haben.

„Die chemische Industrie wird zunehmend ihre Produkte in Leistung, Anwendung und Ästhetik den Wünschen ihrer Kunden anpassen bzw. auf die Kundenbedürfnisse ausgerichtete Produkte entwickeln.“

Zur Umsetzung des Produktdesigns ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Produkt- und Verfahrensentwicklern sowie dem Marketing unabdingbar. Das neue Fachgebiet deckt als Querschnittswissenschaft große Teile der Chemie, der Verfahrenstechnik sowie der Betriebswirtschaft ab und stellt das Produkt in den Mittelpunkt jeder Entwicklung.

Von diesen Zusammenhängen war auf der Tagung nicht die Rede. Die Vorträge beschränkten sich auf das Design von Partikeln und beschrieben so nur ein Bruchteil des Gebietes. Damals entstand die Idee, das „Produkt-design“ in den wichtigen Dimensionen darzustellen, und zwar insbesondere mit dem Schwerpunkt chemischer Produkte, weil es auf diesem Fachgebiet nahezu keine praxisrelevanten Veröffentlichungen gab.

In meiner langjährigen Arbeit bei der *HENKEL KGaA* in der Verfahrensentwicklung mit der Zuständigkeit für innovative Verfahren und Produkte gab es häufig Diskussionen über die Leistung, die Handhabung und die Ästhetik von Produkten, also den Kernelementen des Produktdesigns. Als Markenartikelunternehmen war *HENKEL* bereits in der Vergangenheit stark am Produktdesign interessiert. Eine Hinwendung zum Design in Kombination mit anderen Qualitätsvorteilen ist in den letzten Jahren verstärkt zu beobachten. Aus den vielen Gesprächen, eigenen Arbeiten im Labor und im Technikum sowie bei Maschinen- und Apparateherstellern leitet sich meine Erfahrung und Kompetenz zur Bearbeitung des Themas ab.

Im Laufe der Niederschrift von Veröffentlichungen zum Thema „Produktdesign“ sowie bei der Formulierung dieses Buches stellte sich zum einen heraus, dass die „Marke“ als wesentliches Element mit dargestellt werden muss. Marken beherrschen nicht nur den Konsumentenmarkt, sondern werden zunehmend für chemische Spezialprodukte sowie für Geräte, Maschinen und Apparate angemeldet.

Zum anderen bestand die Notwendigkeit, eine Systematik zu erarbeiten, damit der Leser bei eigenen Entwicklungsarbeiten Nutzen ziehen und direkt alternative Anbietungsformen ableiten kann. Die vielen, mit Abbildungen unterlegten Beispiele sollen die Breite des Gebietes zeigen und das Lesen erleichtern. Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass ein Leser an Hand interessanter Beispiele dem Text leichter folgen kann.

Da ich das Gebiet „Betriebswirtschaft/ Marketing nicht studiert habe, fehlen sicherlich interessante Literaturhinweise. Wahrscheinlich sind einige Gedankengänge über Marken/ Märkte auch in anderen, mir bisher unbekannteren Büchern zu finden. Die Aussagen im vorliegenden Buch stellen das Resultat eigener Überlegungen dar, die durch das laufende Lernen im Beruf angeregt wurden. Eine Wertung bestimmter Strategien ist nicht beabsichtigt und wurde auch nicht vorgenommen worden. Es geht einzig um eine anregende wissenschaftliche Diskussion an Hand von Beispielen, die das gesamte Gebiet der Investitions- und Konsumgüter sowie der chemischen Produkte abdecken.

Danksagungen:

Ich danke den vielen Firmen, die durch die wissenschaftliche Nutzung ihrer Bilder das Buch in dieser Form ermöglichten. Einige haben mir weitere Fotos in besserer Qualität zugesandt, die sich fast alle in Buch wieder finden.

Birgit Stevermann (Patente) korrigierte sorgfältig den gesamten Text. Die Kapitel über die „Marke“ haben Gabriele Weiler (Marketing) und Christian Schröder sowie Bernd Carlos Jäcker (Markenrecht) durchgesehen und ergänzt. Der Leiter der Verpackungsentwicklung, Theo Janschuk, stellte mir einige seltene Fotos sowie Unterlagen zur Verfügung und überprüfte den Text des Verpackungskapitels. Die Bilder über „Enzyme“ erhielt ich vom Betriebsleiter der *BIOZYM* Werner Pichler. Die Grafiken fertigte meine Assistentin Ulrike Ruffer in Power Point an. Sie ist verantwortlich für zahlreiche Produktfotografien und half mir engagiert bei vielen Fragen.

Ovid Dicoi, mit dem ich seit vielen Jahren zusammenarbeite, verdanke ich einige Bilder sowie etliche Literaturstellen. Meine Frau ertrug geduldig meine vielen Stunden vor dem Computer und gab wichtige Verbesserungshinweise.

Thomas Müller-Kirschbaum hat als Mitglied des Top- Managements der *HENKEL KGaA* dieses Projekt in dankenswerter Weise unterstützt.

Wilfried Rähse

Düsseldorf, im Juli 2006

Inhaltsverzeichnis

1. Gestaltungen in der Natur, Design in der Kunst und in der Industrie	1
1.1 Bionik	1
1.2 Konsum- und Industriegüter.....	7
2. Produkt- / Herstellermarken und Strategien	27
2.1 Einsatz von Marken für Gebrauchs- und Verbrauchsprodukte	28
2.2 Markenstrategien der Unternehmen	36
2.2.1 Dachmarkenstrategie mit dem Unternehmensnamen.....	37
2.2.2 Dachmarkenstrategie unter einem Produktnamen	43
2.2.3 Einzelmarkenstrategie.....	47
2.2.4 Mehrmarken- und Mehrmarkenfamilienstrategie	50
3. Bedeutung der Marke	63
3.1 Markentypen.....	65
3.2 Markenwert	66
3.3 Aufbau einer Marke	68
3.4 Übertragung von Marken	70
3.5 Gütezeichen	74
4. Funktionen der Verpackung.....	75
4.1 Verpackungen bei Konsumgütern	76
4.2 Verpackung bei Industriegütern	81
4.3 Chemische Einflüsse	84
4.4 Kunststoffverpackungen.....	86
4.5 Verpackungsformen und Materialien.....	88
4.6 Beispiele für Verpackungen	90
5. Marken in der chemischen Industrie.....	95
5.1 Definition und Einsatz.....	95
5.2 Spezialchemie, Biotechnologie und Pharmazie	96
5.3 Kosmetische Industrie	97
5.4 Wertigkeit von Produktbezeichnungen und Marken.....	99
5.5 Marken bei Maschinen- und Apparateherstellern	101
5.6 Design von Maschinen und Apparaten	109

6.	Marke und Design	119
7.	Produkte der chemischen Industrie.....	123
8.	Ästhetische (Chemie-)Produkte.....	131
8.1	Design von reinen Chemieprodukten	131
8.2	Natursteine und Platten	134
8.3	Autoreifen	140
8.4	Papier.....	141
8.5	Gestaltung von kosmetischen Cremes.....	142
8.6	Wasser.....	147
8.7	Innovationen und Diskussion des Produktdesigns	151
8.8	Beispiele für einfache Produktgestaltungen chemiebasierter Produkte	161
9	Produktdesigns in Forschung und Entwicklung.....	163
9.1	Gestaltete Produkte	163
9.2	Innovationsfelder.....	165
9.3	Einbeziehung des Produktdesigns	166
9.4	Einbeziehung der Verfahrensingenieure	169
10.	Aufgabenverteilung in der Produktentwicklung	173
10.1	Interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit in der Produktentwicklung	173
10.2	Produktleistung durch die Chemie	174
10.3	Produktgestaltung durch die Verfahrensentwicklung	177
10.4	Marketingaktivitäten während der Produktentwicklung	180
11.	Interaktionen zwischen den Kunden und den Produzenten.....	185
11.1	Sicht der Kunden.....	185
11.2	Produzent.....	186
12.	Unterschied zwischen Produktdesign und Product- Engineering	189
12.1	Kundenbedürfnisse.....	189
12.2	Definition des Produktdesigns	190
12.3	Product Engineering.....	192
12.4	Genetic Engineering.....	194

13. Diversifizierung: Entwicklung und Markteinführung	
neuer Produkte	197
13.1 Arten der Diversifizierung	197
13.2 Laterale Diversifizierung.....	199
13.3 Vertikale Diversifizierung.....	200
13.4 Horizontale Diversifizierung.....	202
13.5 Diversifizierung in Zwischenbereiche.....	202
13.6 Marketing-Mix	203
14. Entwicklung von Produkten	209
14.1 Generieren von Produktideen.....	210
14.2 Ablauf von Entwicklungen.....	216
14.3 Verkürzung der Entwicklungszeiten	218
14.4 Spezifikationen.....	224
15. Bewertung der Innovationshöhe und der Marktattraktivität	
von Produktideen.....	225
15.1 Innovations-, „Thermometer“ und „-Barometer“.....	225
15.2 Beispiel für die Bewertung von Innovationshöhe und Marktattraktivität.....	231
16. Systematik des Produktdesigns	233
16.1 Ausgangsstoffe.....	233
16.2 Formen und Technologien	234
16.3 Feststoffe als Ausgangsmaterial.....	238
16.4 Schmelzbare Feststoffe	254
16.5 Flüssigkeiten als Ausgangsmaterial	260
16.6 Gele, Lösungen, Suspensionen und Pasten	266
16.7 Kristalle als Ausgangsmaterial.....	270
16.8 Tabletten und andere Formkörper	272
16.9 Formkörperhüllen.....	274
16.10 Maßgeschneiderte Produkte	277
16.11 Design-Technologien	277
16.12 Verfahrensmöglichkeiten am Beispiel „Waschmittel“	279

17. Abhängigkeit des Produktdesigns vom Herstellprozess und von den Maschinen und Apparaten	283
17.1 Produktdesign und Technologie	283
17.2 Einfluss des Herstellverfahrens	284
17.3 Betriebsbedingungen	288
17.4 Wahl der Maschinen und Apparate	291
17.5 Einfluss der Verfahrensführung	295
17.6 Einfluss der Verschaltung von Maschinen und Apparaten (M & A)	312
17.7 Herstellung ästhetischer, partikulärer Produkte	319
Literatur	321
Firmenverzeichnis.....	327
Produktverzeichnis	331
Sachregister	337