

# **Beschaffungsmanagement eines Anlagenbauers in globalisierten Märkten**

**D I S S E R T A T I O N**

zur Erlangung des akademischen Grades  
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften

(Dr. oec.)

an der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der  
Universität Hohenheim

vorgelegt von  
Dipl.-Kaufmann Markus Ernst  
aus Metzingen

Hohenheim, im März 2001



Berichte aus der Betriebswirtschaft

**Dr. Markus Ernst**

**Beschaffungsmanagement eines Anlagenbauers  
in globalisierten Märkten**

D 100 (Diss. Universität Hohenheim)

**Shaker Verlag  
Aachen 2002**

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

*Ernst, Markus:*

Beschaffungsmanagement eines Anlagenbauers in globalisierten Märkten/  
Markus Ernst.

Aachen: Shaker, 2002

(Berichte aus der Betriebswirtschaft)

Zugl.: Hohenheim, Univ., Diss., 2001

ISBN 3-8265-9996-9

Copyright Shaker Verlag 2002

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen  
oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungs-  
anlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8265-9996-9

ISSN 0945-0696

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • eMail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

**Für meine allzu früh verstorbene Mutter sowie meinen Vater.**



## **Vorwort**

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner beruflichen Tätigkeit bei der Schuler AG in den Jahren 1997 bis 2001. Der Anstoß zu einer tiefergehenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Thematik entwickelte sich durch viele praktische Problemstellungen in der strategischen Beschaffung, die eine befriedigende theoretisch fundierte Beantwortung nicht zuließen. Die Dissertation ist das Ergebnis einer wissenschaftlichen Aufarbeitung mit breitem Praxisbezug. Diese Veröffentlichung wendet sich daher insbesondere auch an leitende Mitarbeiter der Beschaffung, der Materialwirtschaft, des Einkaufs und der Logistik in Unternehmungen des Maschinen- und Anlagenbaus.

Für die Bereitschaft, mich im Rahmen der externen Promotion zu fordern und zu fördern, gilt mein ganz besonderer Dank Herrn Prof. Dr. Walter Habenicht, dem Inhaber des Lehrstuhles für Industriebetriebslehre an der Universität Hohenheim. Er war mir jederzeit ein äußerst kompetenter Ansprechpartner, vor allem in schwierigen Phasen der Arbeit. Außerdem möchte ich Herrn Prof. Dr. Helmut Kuhnle für die Erstellung des Zweitgutachtens sowie Herrn Prof. Dr. Ernst Troßmann für die Übernahme des Vorsitzes der mündlichen Prüfung herzlich danken.

Sehr dankbar bin ich auch Herrn Dr. Werner Schreglmann, Finanzvorstand der Schuler AG, sowie Herrn Dipl.-Ing. Dieter Schertle, ehemals Bereichsleiter Materialwirtschaft der Schuler Pessen GmbH&Co.KG, für die moralische Unterstützung und zahlreichen wertvollen praktischen Hinweise.

Zuletzt schließe ich in meinen Dank meine Familie, insbesondere meine Frau Sandra, ein, die mir den erforderlichen Rückhalt und die Aufmunterung während dieser sehr arbeitsintensiven Zeit gab.

Metzingen, im Juni 2002



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1. PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG.....	1
1.2. VORGEHENSWEISE.....	4
<b>2. BEGRIFFLICHKEITEN .....</b>	<b>9</b>
2.1. DIE BEGRIFFLICHE BESTIMMUNG DER BESCHAFFUNG .....	9
2.1.1. Beschaffung als Unternehmensfunktion .....	9
2.1.2. Begriffsvielfalt in der Literatur.....	11
2.1.2.1. Einkauf.....	11
2.1.2.2. Beschaffung .....	14
2.1.2.3. Materialwirtschaft .....	17
2.1.2.4. Logistik.....	21
2.2. DER BEGRIFF DES ANLAGENBAUS.....	25
2.2.1. Definition des Anlagenbaus.....	25
2.2.2. Charakteristika des Anlagenbaus.....	27
2.2.2.1. Allgemeine Kennzeichen.....	27
2.2.2.2. Beschaffungsspezifische Attribute.....	36
2.2.2.2.1. Bedarfsbestimmende Faktoren.....	36
2.2.2.2.1.1. Qualitativer Bedarf.....	36
2.2.2.2.1.2. Quantitativer Bedarf.....	39
2.2.2.2.2. Unternehmensbestimmende Faktoren.....	40
2.2.2.2.3. Marktbestimmende Faktoren.....	41
2.2.3. Differenzen zu anderen Fertigungsarten .....	43

<b>3. GRUNDLAGEN DER BESCHAFFUNG .....</b>	<b>51</b>
3.1. RAHMENBEDINGUNGEN DER BESCHAFFUNG .....	51
3.1.1. Interne Rahmenbedingungen .....	51
3.1.1.1. Generelle Unternehmensmerkmale .....	52
3.1.1.2. Schnittstellen zu anderen Funktionsbereichen.....	57
3.1.2. Externe Rahmenbedingungen.....	60
3.1.2.1. Dimensionale Komponenten.....	61
3.1.2.2. Marktgegebenheiten .....	69
3.1.2.2.1. Absatzmarkt .....	69
3.1.2.2.2. Beschaffungsmarkt .....	69
3.1.3. Internationalisierung und Globalisierung.....	80
3.2. ZIELSETZUNGEN DER BESCHAFFUNG .....	87
3.2.1. Vertikale Zielbeziehungen.....	88
3.2.2. Horizontale Zielbeziehungen.....	90
3.2.3. Zieldimensionen.....	91
3.2.3.1. Sicherung strategischer Wettbewerbsvorteile.....	92
3.2.3.2. Sicherstellung der Versorgung eines Unternehmens.....	97
3.3. AUFGABEN DER BESCHAFFUNG.....	100
3.4. BEDEUTUNG DER BESCHAFFUNG FÜR DEN UNTERNEHMENSERFOLG .....	103
<b>4. KONZEPTION EINES SOURCING-MODELLES FÜR DEN ANLAGENBAU</b>	
<b>"<i>PRODUCTION PLANT SOURCING</i>" .....</b>	<b>110</b>
4.1. BESCHAFFUNGSZIELE EINES ANLAGENBAUERS .....	110
4.1.1. Interdependenzen der Beschaffungsziele .....	110
4.1.2. Versorgungssicherung .....	111
4.1.2. Sicherung von strategischen Wettbewerbsvorteilen .....	115
4.2. SITUATIONSANALYSE - GRUNDLAGE STRATEGISCHER ANSÄTZE DER BESCHAFFUNG IM ANLAGENBAU .....	118
4.2.1. Unternehmensanalyse.....	118

4.2.1.1. Allgemeine Attribute des Anlagenbaus .....	119
4.2.1.2. Schnittstellen zu anderen Funktionsbereichen im Anlagenbau .....	127
4.2.2. Umwelanlayse.....	133
4.3. ABGRENZUNG STRATEGISCHER HANDLUNGSFELDER - PORTFOLIO .....	135
4.3.1. Die Portfolio-Technik .....	135
4.3.1.1. Historie und Grundsätze .....	135
4.3.1.2. Vor- und Nachteile der Portfolio-Technik.....	140
4.3.2. Generierung eines Beschaffungsportfolios für den Anlagenbau .....	142
4.3.2.1. Existierende Portfolio-Konzeptionen der Beschaffung.....	142
4.3.2.2. Portfolio-Dimensionen im Anlagenbau.....	150
4.3.2.2.1. Wettbewerbspotential als unternehmensinterne Dimension .....	150
4.3.2.2.2. Leistungsproblematik als unternehmensinterne Dimension .....	156
4.3.2.2.3. Beschaffungsmarktkonstitution als unternehmensexterne Dimension ..	164
4.3.3. Synthese der Dimensionen und Darstellung des Portfoliowürfels für den Anlagenbau.....	170
4.3.4. Dynamisierung des Beschaffungsportfolios für den Anlagenbau .....	175
4.3.4.1. Dynamisierung des Wettbewerbspotentials.....	177
4.3.4.2. Dynamisierung der Leistungsproblematik.....	180
4.3.4.3. Dynamisierung der Beschaffungsmärkte.....	182
4.4. STRATEGIEANSÄTZE .....	184
4.4.1. Anzahl der Lieferquellen.....	184
4.4.1.1. Single Sourcing .....	184
4.4.1.2. Multiple Sourcing.....	193
4.4.2. Liefer- und Leistungsumfang .....	196
4.4.2.1. Modular Sourcing.....	196
4.4.2.2. Particular Sourcing .....	205
4.4.3. Bezugsweg (Hersteller oder Beschaffungsmittler) .....	207
4.4.3.1. Direct Sourcing .....	207
4.4.3.2. Indirect Sourcing .....	210
4.4.4. Geographischer Aktionsradius.....	213
4.4.4.1. Global Sourcing .....	213

4.4.4.1. Local Sourcing .....	226
4.4.5. Kooperative Sourcing Modelle .....	229
4.4.5.1. Horizontale Beschaffungsk Kooperationen.....	229
4.4.5.2. Vertikale Lieferantenkooperationen - Wertschöpfungskonzepte.....	237
4.5. POSITIONIERUNG DER STRATEGIEANSÄTZE IM PORTFOLIOWÜRFEL .....	249
4.5.1. NI-Strategien.....	250
4.5.1.1. Portfolio-Feld II: Niedriges Wettbewerbspotential, geringe Leistungs- problematik, risikobehaftete Beschaffungsmarktkonstitution.....	250
4.5.1.2. Portfolio-Feld VI: Niedriges Wettbewerbspotential, geringe Leistungs- problematik, chancenreiche Beschaffungsmarktkonstitution.....	254
4.5.1.3. Portfolio-Feld VIII: Niedriges Wettbewerbspotential, hohe Leistungs- problematik, chancenreiche Beschaffungsmarktkonstitution.....	257
4.5.2. WI-Strategien.....	260
4.5.2.1. Portfolio-Feld I: Hohes Wettbewerbspotential, geringe Leistungspro- blematik, risikobehaftete Beschaffungsmarktkonstitution .....	260
4.5.2.2. Portfolio-Feld V: Hohes Wettbewerbspotential, geringe Leistungspro- blematik, chancenreiche Beschaffungsmarktkonstitution .....	263
4.5.3. KI-Strategien.....	267
4.5.3.1. Portfolio-Feld III: Hohes Wettbewerbspotential, hohe Leistungspro- blematik, risikobehaftete Beschaffungsmarktkonstitution .....	267
4.5.3.2. Portfolio-Feld IV: Niedriges Wettbewerbspotential, hohe Leistungs- problematik, risikobehaftete Beschaffungsmarktkonstitution.....	270
4.5.3.3. Portfolio-Feld VII: Hohes Wettbewerbspotential, hohe Leistungspro- blematik, chancenreiche Beschaffungsmarktkonstitution.....	274
4.6. UMSETZUNG DER POSITIONIERTEN STRATEGIETYPEN (OPERATIVE PLANUNG) .....	278
4.6.1. Beschaffungsmarketing .....	278
4.6.1.1. Beschaffungsmarktforschung.....	278
4.6.1.1.1 Grundlagen, Ziele und Aufgaben .....	278
4.6.1.1.2. Untersuchungsobjekte der Beschaffungsmarktforschung.....	281
4.6.1.1.3. Methoden und Informationsquellen der Beschaffungsmarktforschung .....	286

4.6.1.2. Beschaffungspolitik .....	287
4.6.1.2.1. Leistungspolitik (Produktpolitik) .....	288
4.6.1.2.2. Kontrahierungs- und Entgeltpolitik .....	292
4.6.1.2.3. Lieferantenpolitik .....	295
4.6.1.2.4. Kommunikationspolitik .....	299
4.6.1.2.5. Bezugspolitik .....	302
4.6.2. Organisation.....	304
4.6.2.1. Begrifflichkeiten der Organisation.....	304
4.6.2.2. Strukturierung der Beschaffung .....	306
4.6.2.2.1. Aufbauorganisation.....	306
4.6.2.2.1.1. Primärorganisation.....	306
4.6.2.2.1.2. Sekundärorganisation.....	312
4.6.2.2.2. Ablauforganisation .....	319
4.6.2.3. Bewertungskonzept für die organisatorische Strukturierung der Be- .....	320
schaffung im Anlagenbau.....	320
4.6.2.3.1. Kriterienkatalogerstellung.....	320
4.6.2.3.2. Auswahl und Strukturierung der Hauptkriterien .....	323
4.6.2.3.3. Determination der Bewertungsmethodik .....	327
4.6.2.4. Vergleichende Darstellung von bestehenden Beschaffungsstrukturen im .....	330
Anlagenbau.....	330
4.6.2.4.1. Ist-Situation des Unternehmens SCHULER Pressen .....	330
4.6.2.4.2. Ist-Situation der SMG (Süddeutsche Maschinen Gesellschaft) .....	337
4.6.2.4.3. Ist-Situation der Mannesmann Demag .....	340
4.6.2.5. Soll-Konzept der Beschaffungsorganisation im Anlagenbau .....	343
4.6.2.5.1. Anforderungen an eine Soll-Darstellung .....	343
4.6.2.5.2. Ergebnisse und graphische Aufarbeitung .....	345
<b>5. PRAXISBEISPIELE FÜR NORMSTRATEGIEN .....</b>	<b>348</b>
5.1. NI-STRATEGIE AM BEISPIEL DES BESCHAFFUNGSOBJEKTES "KUGELLAGER" .....	348
5.1.1. Beschreibung des Beschaffungsobjektes "Kugellager" .....	348
5.1.2. Positionierung des Lagers im Portfoliowürfel .....	349

5.1.3. Strategie-Mix und konkrete Optionen.....	352
5.2. WI-STRATEGIE AM BEISPIEL DES BESCHAFFUNGSOBJEKTES "SCHIEBETISCH" .....	354
5.2.1. Beschreibung des Beschaffungsobjektes "Schiebetisch" .....	354
5.2.2. Positionierung des Schiebetisches im Portfoliowürfel.....	355
5.2.3. Strategie-Mix und konkrete Optionen.....	358
5.3. KI-STRATEGIE AM BEISPIEL DES BESCHAFFUNGSOBJEKTES "UNIVERSAL- ABLAG" .....	359
5.3.1. Beschreibung des Beschaffungsobjektes "Universalablage" .....	359
5.3.2. Positionierung der Universalablage im Portfoliowürfel.....	361
5.3.3. Strategie-Mix und konkrete Optionen.....	364
<b>6. ZUSAMMENFASSENDER BETRACHTUNG .....</b>	<b>366</b>
<b>7. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>368</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: KONZEPTION UND VORGEHENSWEISE DER UNTERSUCHUNG .....	8
ABBILDUNG 2: WERTSCHÖPFUNGSAKTIVITÄTEN .....	15
ABBILDUNG 3: FUNKTIONEN DER INTEGRIERTEN MATERIALWIRTSCHAFT .....	20
ABBILDUNG 4: GRUNDMUSTER DER LOGISTIK .....	23
ABBILDUNG 5: AKTIONSSPIELRAUM VON VERSORGUNGSSYSTEMEN .....	24
ABBILDUNG 6: ZAHLUNGSVERLAUF UND FINANZIERUNGSBEDARF BEI EINEM ANLAGENPROJEKT .....	32
ABBILDUNG 7: AUFTRAGSEINGANG DER MASCHINENBAUFIRMEN DES DEUTSCHEN GROßANLAGENBAUS .....	33
ABBILDUNG 8: KENNZEICHNUNG VON PRODUKTIONSPROGRAMMTYPEN .....	45
ABBILDUNG 9: MORPHOLOGISCHER KASTEN ZUR CHARAKTERISIERUNG VON FERTIGUNGEN .....	50
ABBILDUNG 10: MARKTSEITENVERHÄLTNISSE .....	72
ABBILDUNG 11: MARKTSEITENVERHÄLTNISSE UND MARKTFORMEN .....	77
ABBILDUNG 12: RAHMENBEDINGUNGEN DER BESCHAFFUNG .....	79
ABBILDUNG 13: ZIELBEZIEHUNGEN ZWISCHEN UNTERNEHMENS- UND FUNKTIONSZIELEN..	91
ABBILDUNG 14: KOSTENASPEKTE DER BESCHAFFUNG .....	101
ABBILDUNG 15: BEISPIEL FÜR DIE AUSWIRKUNG EINER 4%IGEN KOSTENSENKUNG IM MATERIALWIRTSCHAFTLICHEN BEREICH .....	106
ABBILDUNG 16: SUBZIELSETZUNGEN EINER VERSORGUNGSSICHERUNG .....	113
ABBILDUNG 17: GEWICHTUNG VON BESCHAFFUNGSZIELSETZUNGEN IM UNTERNEHMENSKONTEXT .....	118
ABBILDUNG 18: TRANSAKTIONSTRUKTUREN IM ANLAGENBAU .....	123
ABBILDUNG 19: UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEM STRATEGISCHEN UND DEM OPERATIVEN MATERIALMANAGEMENT .....	137
ABBILDUNG 20: ÜBERSICHT DIVERSER PORTFOLIOS DER BESCHAFFUNG .....	143
ABBILDUNG 21: DIE EINKAUFSPORTFOLIO-MATRIX .....	146
ABBILDUNG 22: BESCHAFFUNGSMATRIX .....	149
ABBILDUNG 23: BEISPIEL EINER ABC-VERTEILUNG .....	153

## VIII

ABBILDUNG 24: TYPISCHE NETZPLÄNE VON SERIENFERTIGER BZW. ANLAGENBAUER.....	163
ABBILDUNG 25: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES LEBENSZYKLUSKONZEPTES.....	169
ABBILDUNG 26: BESCHAFFUNGS-PORTFOLIO-WÜRFEL FÜR DEN ANLAGENBAU .....	171
ABBILDUNG 27: LORENZKURVEN FÜR VERSCHIEDENE WIRTSCHAFTSZWEIGE.....	174
ABBILDUNG 28: DYNAMISIERUNG DES KOSTENSENKUNGSPOTENTIALS .....	179
ABBILDUNG 29: DYNAMISIERUNG DES DIFFERENZIERUNGSPOTENTIALS.....	180
ABBILDUNG 30: DYNAMISIERUNG DER LEISTUNGSPROBLEMATIK .....	181
ABBILDUNG 31: DYNAMISIERUNG DER BESCHAFFUNGSMARKTKONSTITUTION .....	183
ABBILDUNG 32: EINFACHES MODELL VON OBJEKT-ZULIEFER-BEZIEHUNGEN.....	184
ABBILDUNG 33: MODIFIZIERTES OBJEKT-ZULIEFER-MODELL DURCH CROSS SOURCING ..	185
ABBILDUNG 34: OBJEKT-ZULIEFER-MODELL UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES MODULAR SOURCING .....	186
ABBILDUNG 35: CHARAKTERISTIK VON MULTIPLE UND SINGLE SOURCING.....	194
ABBILDUNG 36: MODULAR SOURCING - NEUSTRUKTURIERUNG DER LIEFERANTEN- ABNEHMER-BEZIEHUNG .....	198
ABBILDUNG 37: BEISPIEL EINES PROJEKTSTRUKTURPLANES EINER ANLAGE .....	202
ABBILDUNG 38: DIRECT VERSUS INDIRECT SOURCING.....	209
ABBILDUNG 39: POTENTIELLE VORTEILE EINES INDIRECT SOURCING.....	212
ABBILDUNG 40: ENTWICKLUNGSSCHRITTE ZUM GLOBAL SOURCING .....	214
ABBILDUNG 41: FORMEN AUSLÄNDISCHER BESCHAFFUNGSAKTIVITÄTEN .....	215
ABBILDUNG 42: DAS KONZEPT DES MULTI SOURCING .....	218
ABBILDUNG 43: DER ASSOZIATIONSTERN HORIZONTALER BESCHAFFUNGSKOOPERATIONEN .....	232
ABBILDUNG 44: KOOPERATIONSPOTENTIALE WERDEN IN FOLGENDEN FUNKTIONSBEREICHEN GESEHEN .....	236
ABBILDUNG 45: WELCHE ZUSAMMENARBEIT IST SINNVOLL?.....	237
ABBILDUNG 46: LIEFERANTENKOOPERATIONSMODELLE DER DEUTSCHEN OEM's.....	243
ABBILDUNG 47: EINKAUF IN DER ENTWICKLUNG NACH PERIODEN.....	245
ABBILDUNG 48: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD II.....	253
ABBILDUNG 49: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD VI .....	256
ABBILDUNG 50: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD VIII.....	259
ABBILDUNG 51: NI-STRATEGIEN IM PORTFOLIOWÜRFEL .....	260

ABBILDUNG 52: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD I .....	263
ABBILDUNG 53: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD V .....	266
ABBILDUNG 54: WI-STRATEGIEN IM PORTFOLIO-WÜRFEL .....	267
ABBILDUNG 55: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD III .....	270
ABBILDUNG 56: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD IV .....	273
ABBILDUNG 57: STRATEGIE-MIX IM PORTFOLIO-FELD VII .....	277
ABBILDUNG 58: KI-STRATEGIEN IM PORTFOLIO-WÜRFEL .....	278
ABBILDUNG 59: DIE AUF DEN PREIS AUSGERICHTETEN UNTERSUCHUNGEN.....	285
ABBILDUNG 60: BESCHAFFUNGSMARKETING-MIX .....	304
ABBILDUNG 61: OBJEKTORIENTIERTE EINKAUFSSTRUKTUR.....	308
ABBILDUNG 62: FUNKTIONSORIENTIERTE EINKAUFSSTRUKTUR.....	311
ABBILDUNG 63: GEOGRAPHISCH ORIENTIERTE EINKAUFSSTRUKTUR.....	312
ABBILDUNG 64: FORMEN DER SEKUNDÄRORGANISATION .....	313
ABBILDUNG 65: STABS-PROJEKTORGANISATION .....	314
ABBILDUNG 66: MATRIX-PROJEKTORGANISATION .....	315
ABBILDUNG 67: REINE PROJEKTORGANISATION .....	316
ABBILDUNG 68: KRITERIENKATALOG ZUR ORGANISATORISCHEN EFFIZIENZ .....	321
ABBILDUNG 69: ERGEBNISSE DER KRITERIENAUSWAHL WORKSHOP 1 .....	325
ABBILDUNG 70: ERGEBNISSTRUKTUR DER KRITERIEN .....	325
ABBILDUNG 71: ERGEBNISSE DER KRITERIENAUSWAHL WORKSHOP 2 .....	326
ABBILDUNG 72: GESAMTERGEBNIS BEIDER WORKSHOPS.....	327
ABBILDUNG 73: BEWERTUNGSTABELLE FÜR ORGANISATIONSFORMEN .....	329
ABBILDUNG 74: AUFBAU DER BESCHAFFUNGSSTRUKTUR VON SCHULER PRESSEN .....	330
ABBILDUNG 75: BEWERTUNGSTABELLE DER SCHULER PRESSEN.....	335
ABBILDUNG 76: HYBRIDE-ORGANISATION, ORIENTIERT AN PRODUKT- UND MATERIALGRUPPEN .....	338
ABBILDUNG 77: BEWERTUNGSTABELLE DER SMG .....	339
ABBILDUNG 78: AUFBAUORGANISATION DER MANNESMANN DEMAG.....	341
ABBILDUNG 79: BEWERTUNGSTABELLE DER MANNESMANN DEMAG.....	342
ABBILDUNG 80: SOLL-ORGANISATION IM ANLAGENBAU .....	345
ABBILDUNG 81: KUGELLAGER FÜR ZAHLREICHE INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN .....	349
ABBILDUNG 82: POSITIONIERUNG VON KUGELLAGERN IM PORTFOLIO-WÜRFEL.....	352

ABBILDUNG 83: SCHIEBETISCH FÜR EINE TRANSFERPRESSE OPEL RÜSSELSHEIM.....	355
ABBILDUNG 84: POSITIONIERUNG VOM SCHIEBETISCH IM PORTFOLIOWÜRFEL .....	357
ABBILDUNG 85: UNIVERSALABLAGE DER PREBANLAGE AUDI INGOLSTADT.....	361
ABBILDUNG 86: POSITIONIERUNG DER UNIVERSALABLAGE IM PORTFOLIOWÜRFEL .....	364

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

Abb.	Abbildung
bzw.	beziehungsweise
BCG	Boston Consulting Group
ca.	circa
comp.	company
d.h.	das heißt
DIN	Deutsche Industrie Norm
DM	Deutsche Mark
EDI	Electronic Data Interchange
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
et. al.	und andere
f	folgende
F&E	Forschung und Entwicklung
ff	fortfolgende
ggf.	gegebenenfalls
Hrsg.	Herausgeber
i.e.S.	im engeren Sinne
i.w.S.	im weiteren Sinne
JIT	Just-in-time
KI	Kooperationsintensiv
M.	Main
MA	Mitarbeiter
Mio.	Millionen
NI	Non-intensiv
Nr.	Nummer
OEM	Original Equipment Manufacturer
Org.	Organisation
o.J.	ohne Jahr
o.S.	ohne Seite

o.V.	ohne Verfasser
PS	Projektsystem
REFA	Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation
S.	Seite
s.	siehe
SAP	Software Anwendungen Programme
SBE	Strategische Beschaffungseinheit
SFI	Schuler Future Information
SGE	Strategische Geschäftseinheit
SMG	Süddeutsche Maschinen Gesellschaft
u.a.	und andere
u.s.w.	und so weiter
v.	vom
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
vol.	volume
WI	Wettbewerbsintensiv
z.B.	zum Beispiel