

---

## Literaturliste

- Bono, E. de: Das spielerische Denken, Rowohlt, Reinbek 1976
- Bono, E. de: Laterales Denken, Ein Kursus zur Erschließung Ihrer Kreativitätsreserven, Rowohlt, Reinbek 1971
- Bono, E. de: Große Denker, Verlagsgesellschaft Schulfernsehen, Köln 1980
- Beck, P.: Zwischen Identität und Entfremdung, Aspekte Verlag, Frankfurt 1975
- Briefs, U.: Informationstechnologien und Zukunft der Arbeit, Pahl-Rugenstein, Köln 1984
- Capra, F.: Wendezeit (The turning point), Bausteine für ein neues Weltbild, Scherz, Bern-München-Wien 1983
- Dörner, D.: Problemlösen als Informationsverarbeitung, Kohlhammer, Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz 1976
- Duncker, K.: Zur Psychologie des Produktiven Denkens, Springer, Berlin 1935
- Falkenhagen, H., Paeschel, D.: Zur Trainierbarkeit des Problemlösens im Zusammenhang mit bedeutsamen Charaktereigenschaften, in: Lompscher, J. (Hrsg.): Zur Psychologie der Lerntätigkeit, Volk und Wissen, Berlin 1977
- Fickert, W.: Kürübungen zum Denken, Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 1982
- Flavell, J.: Metacognitive Aspects of Problem Solving, in: Resnick, L. (Ed.): The Nature of Intelligence, Wiley, New York 1976
- Galperin, P. J.: Die Psychologie des Denkens und die Lehre von der etappenweisen Ausbildung geistiger Handlungen, in: Probleme des Denkens in der sowjetischen Psychologie, Volk und Wissen, Berlin 1967
- Galperin, P. J.; Leontjew, A. N.; u.a.: Probleme der Lerntheorie, Volk und Wissen, Berlin 1974

- Guildford, J. P.: Persönlichkeit, Beltz, Weinheim 1964
- Hesse, F. W.: Zur Verbesserung menschlichen Problemlöseverhaltens durch den Einfluß unterschiedlicher Trainingsprogramme auf die heuristische Struktur, Dissertation, RWTH Aachen 1979
- Hochkeppel, W.: Denken als Spiel, Langewiesche-Brandt, Ebenhausen 1970
- Kochen, M.; Badre, A. N.; Badre, B.: On Recognizing and Formulating Mathematical Problems, Instructional Science 5, 1976
- Kubicck, H.: Kabel im Haus - Satellit überm Dach, Rowohlt, Reinbek 1984
- Landa, L. N.: Algorithmierung im Unterricht, Volk und Wissen, Berlin 1969
- Leitner, S.: So lernt man lernen, Herder, Freiburg-Basel-Wien 1972
- Leontjew, A. N.: Das Lernen als Problem der Psychologie, in: Galperin, P. J.; Leontjew, A. N. u.a.: Probleme der Lerntheorie, Volk und Wissen, Berlin 1966
- Leontjew, A. N.: Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit, Klett, Stuttgart 1977
- Lompscher, J.: Theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Entwicklung geistiger Fähigkeiten, Volk und Wissen, Berlin 1972
- Lompscher, J. (Hrsg.): Sowjetische Beiträge zur Lerntheorie - Die Schule P. J. Galperins, Pahl-Rugenstein, Köln 1973
- Lüer, G.: Gesetzmäßige Denkabläufe beim Problemlösen, Beltz, Weinheim-Basel 1973
- Mackworth, M. H.: Originality, in: Wolfe, P.: The Discovery of Talent, Harvard University Press, Cambridge 1969
- Maddi, S.R.: Motivationale Aspekte der Kreativität, in: Ulmann, G. (Hrsg.): Kreativitätsforschung, Kiepenheuer und Witsch, Köln 1973
- Mager, R. F.; Pipe, P.: Verhalten, Lernen, Umwelt, Beltz, Weinheim-Basel 1972

- 
- Neber, H.; Wagner, A. C.; Einsiedler, W. (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen, Beltz, Weinheim 1978
- Newell, A.; Shaw, J. C.; Simon, H. A.: The Process of Creative Thinking, in: Gruber, H. E. et al.: Contemporary Approaches to Creative Thinking, New York 1964
- Newell, A.; Simon, H. A. und Shaw, J. C.: Elements of a Theory of Human Problem Solving, in: Anderson, R. C. und Ausubel, D. P. (Ed.): Readings in the Psychology of Cognition, New York-Chicago-San Francisco-Toronto-London 1965
- Niggemann, W.: Praxis der Erwachsenenbildung, Herder, Freiburg 1977
- Ohl, W.: Aneignungsprozeß, Wissenserwerb, Fähigkeitsentwicklung, Volk und Wissen, Berlin 1973
- Poincare, H.: Die mathematische Erfindung, in: Ulmann, G. (Hrsg.): Kreativitätsforschung, Kiepenheuer und Witsch, Köln 1973
- Polya, G.: Schule des Denkens - Vom Lösen mathematischer Probleme, Francke, Bern 1949
- Putz-Osterloh, W.: Über die Effektivität verschiedener Trainingsverfahren zur Verbesserung des Problemlöseverhaltens erwachsener Personen, Dissertation, Universität Kiel 1973
- Reither, F.: Über die Selbstreflexion beim Problemlösen, Dissertation, Universität Gießen 1979
- Reitman, W. R.: Cognition and Thought, Wiley, New York 1965
- Resnick, L. B. (Ed.): The Nature of Intelligence, Erlbaum, Hillsdale 1976
- Richter, L.: Frageäußerungen des Schülers beim Erkennen und Lösen von Problemen, in: Lompscher, H. (Hrsg.): Zur Psychologie der Lerntätigkeit, Volk und Wissen, Berlin 1977

Rohr, A. R.: Kreative Prozesse und Methoden der Problemlösung, Beltz, Weinheim-Basel 1975

Rubinstein, M. F.: Patterns of Problem Solving, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1975

Scheerer, M.: Problem Solving, Scientific American 208, 1963

Seiffke-Krenke, I.: Probleme und Ergebnisse der Kreativitätsforschung, Huber, Stuttgart-Bern 1974

Sikora, J.: Handbuch der Kreativ-Methoden, Quelle und Meyer, Darmstadt 1976

Treiber, B.; Weinert, F. E.: Lehr-Lern-Forschung, Urban und Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore 1982

Tomaszewski, T.: Tätigkeit und Bewußtsein, Beltz, Weinheim-Basel 1978

Volpert, W.: Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung, Pahl-Rugenstein, Köln 1974

Zwistein: Logelcien für Kenner, Hoffmann und Campe, Hamburg 1980

Zeit-Magazine, Beilage zur Wochenzeitschrift 'Die Zeit', Hamburg

---

## Sachverzeichnis

- Abfragemechanismus 120
- Abhängigkeit der Variablen 38 ff., 83
- Ablaufdiagramm 70, 199, 224
- Abschalten 206 f.
- Abstrahieren 104, 144
- Aha-Erlebnis 96 f., 123
- Alfred-Übung 19 ff.
- Analogien 81
- Analyse
  - Ist/Soll 4, 8, 19
  - Prozeß 68 f., 137
- Analytische Probleme 17 ff., 138 ff.
- Anfangszustand 1, 34
- Anker-Übung 32
- Anwendungsbereich Operator 50
- Approximieren 104
- Arbeitsform, Mittel 76 f.
- Assoziation 81, 104
- Aufgaben 1 ff.
- Aufmerksamkeit 62
- Aufwand Operatoren 53
- Ausführungsteil der Handlung 55, 69, 104 ff., 133, 190
- Ausprobieren 115
- Ausschließen 47, 117
- Auswahlkriterien Operatoren 106 ff.
  
- Bäume-Übung 32
- Bahnsteig-Übung 31
- Barrieren 21, 77
- Beschreibung 81
- Bewertung 101 ff.
  - Bewertungsphase 24, 132 ff., 189, 191
  - verzögerte Bewertung 207
  
- Bezeichnungen 19, 28, 39
- Blitzlicht 204
- Brainstorming 79
- Brainwriting 80
- Brüche 74 f.
  
- Darstellung
  - analytische 161, 164
  - übersichtliche 46
  - zeichnerische 35
- Denken
  - analytisches 138 ff.
  - dialektisches 210 ff.
  - divergentes 69 f., 194
  - fehlgeleitetes 36
  - konvergentes 69 f., 194
  - laterales 69 f., 194
  - lautes 75
  - produktives, reproduktives 1, 68
  - strukturiertes 22
  - synthetisches 194 ff.
  - vertikales 69 f., 194
- Deduktion 88 ff., 91, 154, 161
- Dialektische Probleme 17 ff., 210 ff.
- Differenzieren 104, 144, 154
- Dimensionsbetrachtung 155, 157
- Doppelfunktion 6
- Dreiecke-Übung 32, 200
- Dynamik 37 f., 216
  
- Eigenschaften (von Sachverhalten) 73 ff., 130
- Einzelarbeit 77
- Entfaltung (der Handlung) 58, 69, 137
- Entwicklungstendenz 219

- 
- Erfolgserlebnisse 65  
 Erfolgskontrolle 119 ff., 134  
 Erfolgsorientierung 65 ff.  
 Erfolgswahrscheinlichkeit 35  
 Eselsbrücken 169  
 Experimentieren, spielerisches 207  
 Explizieren 29, 75, 111, 141
- Fähigkeiten 211 ff.  
 Fähnchen-Übung 32 f.  
 Falsifikation 142  
 Faltungs-Übung 158 ff.  
 Farm-Übung 31  
 Fehleinstellungen 200 ff.  
 Fixierung 46, 200 f., 206  
 Flexibilität 198  
 Folgen 120 f., 146  
 Folgenabschätzung 102, 124 f., 128  
 Forced Relationship 80 ff., 202 ff.  
 Formalisieren 104  
 Fragetechnik 2, 9, 21, 75 f., 145, 169
- Gebundenheit, funktionale 37, 82, 201  
 Gedankenprotokoll 202  
 Gegenkräfte 218  
 Gesamtziel 121  
 Gestaltungsspielräume 129  
 Gleichungen-Übung 38 ff.  
 Grad der Veränderungen 221  
 Größenabschätzung 156
- Händeschütteln-Übung 138 ff.  
 Hängebrücke-Übung 20 ff.  
 Handlung
  - Ausführungsteil der 104 ff., 133
  - Bewußtheit der 59
  - Eigenschaften der 59 ff., 136
  - Entfaltung der 58
  - ideelle 55
  - Kontrollteil der 124 ff., 134
  - materielle 55
  - Orientierungsteil der 72 ff., 130
  - Selbständigkeit der 59
  - Verallgemeinerung der 59, 69
  - Verkürzung der 58
- Handlungsplan 130 ff., 218 ff.  
 Handlungstheorie 54 ff.  
 Handlungsverlauf 57 f.  
 Heurismus 68 ff.  
 Hilfen, methodische 73 ff., 131  
 Hindernisse 92, 94  
 Hypothesenbildung 104, 114 ff., 208, 219
- Identifikation 64 ff., 95 f., 135, 189, 192  
 Induktion 87 f.  
 Interpretieren 50, 104  
 Intransparenz 35 f., 130  
 Intuition 77 ff., 212  
 Ist/Soll Analyse 4 ff., 8 ff., 72 ff.
- Ketten-Übung 62 ff.  
 Klassifikation 91  
 Klassifizieren 47, 104  
 Klausur
  - Aufgaben 151 ff.
  - Durchführung 193
  - Vorbereitung 192
- Kneipentreff-Übung 148  
 Kombinieren 104, 144  
 Kompetenz
  - emotionale 211 f.
  - Entscheidungskompetenz 213 f.
  - Innovationskompetenz 213
  - kognitive 211
  - kommunikative 214
  - soziale 214

- 
- Komplexität 35
  - Konfliktanalyse 73, 130
  - Konfliktmaß 222
  - Konformität 200
  - Konkretisieren 104
  - Konsensfindung 222
  - Kontrollprozesse 95 ff., 124 ff.,  
132 f., 134 f.
  - Kontrollteil der Handlung 124 ff., 134
  - Kräfte, fördernde 219
  - Kreativitätstechniken 77 ff., 202 ff.
  - Kreuzformfirma-Übung 108 ff.
  
  - Labyrinth-Übung 88 ff.
  - 20-Lebewesen-Übung 204 ff.
  - Lernen und Handeln 54 ff., 135 f.
  - Lernen und Motivation 60 ff., 136
  - Lernprozeß, Selbststeuerung 60 ff.
  - Linienleiter-Übung 177 ff.
  - 6-Liter-Übung 8 ff.
  - Logeleien 138 ff.
  - Lokführer-Übung 44 ff.
  - Lösungs-
    - Ansatz 24, 86 ff.
    - Findung 41, 119 ff.
    - Versuch 22 f., 87
    - Weg 24, 26, 46 f., 104 ff.
  
  - Materialanalyse 73, 130
  - Maultier und Esel-Übung 31
  - Meteroperatoren 58
  - Methoden 30, 73 ff., 83, 131, 209
  - 15-Minuten-Ei-Übung 149 f.
  - Mißerfolge 119 ff.
  - Mißerfolgsorientierung 65 f.
  - Modellbildung 91 f., 132
  - Motivation (und Lernen) 60 ff.
  - Mützenspiel-Übung 27 ff.
  
  - Nebenwirkungen 52, 220
  - Neugier 62, 95
  - Nichtbeschäftigung 206
  - Normen 16 f.
  
  - Objekt 55 ff.
  - Offensichtlichkeit 35 f., 130
  - Operationen 42 f.
    - Eigenschaften 49 ff.
  - Operator 42 f., 104, 133
    - Anwendung 119 ff., 134
    - Auswahl 104 ff., 134
    - Eigenschaften 49 ff., 134
  - Ordnen (von Sachverhalten) 10, 104
  - Organisationsprinzipien 92 ff., 132
  - Orientierungsteil der Handlung 55, 69,  
72 ff., 130 f., 187, 214 ff.
  
  - Peter und Paul-Übung 31
  - Plausibilität 35 f., 200
  - Polarisierung 24 f., 200 f.
  - Präferenzen 44, 106 f.
  - Prämisse 46, 113
  - Problem
    - Definition 1 ff.
    - Finden 69 f.
    - Formulierung 215 f.
    - Lösefähigkeit 54 ff.
    - Lösung 68 ff.
  - Problemtypen 15 ff., 84 ff., 131
    - analytische 138 ff.
    - dialektische 210 ff.
    - synthetische 194 ff.
  - Prognose 102 f., 128 f., 133, 135
  - Protokollieren 21 f., 202
  - Prüfprozeß 68 f., 137
  - Prüfung 96 f., 125 f., 132, 134
  - 9-Punkte-Übung 32, 96

- 
- Randbedingungen 16, 215 ff.  
 Realitätsbereich 34 ff.  
 Reduktion 83, 111, 142, 218  
 Relationship, Forced 80 f., 202 ff.  
 Rückkopplung 119 ff.  
 Rückwärtssuche 13 f., 93 f.
- Sachverhalte 35 ff., 72 ff., 130  
 Sammelphase 218 f.  
 Schließen, logisches 104, 114 ff., 144 ff.  
 Selbstbefragung 95 ff.  
 Selbsteinschätzung 64 ff.  
 Selbstreflexion 26 f., 95 ff., 132 f.,  
 220 ff.  
 Sichtbarkeit 221  
 Situationsanalyse 4 ff., 72 ff., 130 f.,  
 215 ff.  
 Soll Analyse 4 ff., 72 ff., 130 f., 215 ff.  
 Stabproblem 36 f.  
 Strategien 30, 69, 83, 91, 206 ff.  
 Streichholzprobleme 2 ff., 7  
 Strukturierungshilfen 9 ff., 72 f., 130,  
 187 f.  
 Subjekt 54 ff.  
 Suchrichtung 13 ff., 86 ff., 132, 217 ff.  
 Symbole 19, 46  
 Synthetische Probleme 17 ff., 194 ff.  
 Systematisieren 104
- Tätigkeit 54 ff.  
 Tätigkeitsabweichung 125 ff.  
 Taktiken 82 ff., 131, 206 ff.  
 Teamarbeit 77 ff., 214 ff.  
 Trainingskonzeption 54 ff.  
 Transformation 34  
   Barrieren 82, 194 ff.  
   Methoden 86 ff., 107, 132, 201 ff.,  
   219 f.
- Trends (und Entwicklungen) 37 f.  
 16-Türen-Übung 122  
 Typisierung (von Problemen) 15 ff., 84 ff.,  
 131
- Überwindungs-  
   Methoden 201 ff.  
   Strategien 83, 209  
   Taktiken 206 ff.
- Übungen, Lösungen der 227 ff.  
 Um die Ecke gedacht-Übung 98 ff.  
 Umformulieren 104, 204 ff.  
 Umfüllproblem 15  
 Umorientierung 121 f.  
 Umschreibung 81, 204 ff.  
 Undurchsichtigkeit 35 f.  
 Unüberschaubarkeit 35
- Veränderlichkeit, zeitliche 34, 37 f., 216  
 Veränderungsprozeß 68 f., 137  
 Verallgemeinern 58 f., 104  
 Verbotsirrtum 200  
 Verfremden 206 f.  
 Vergleichen (von Sachverhalten) 11,  
 47, 104  
 Verifizieren 41, 219  
 Vernetztheit 38 ff.  
 Verpackung, textliche 19 f.  
 Verständniskontrolle 81  
 Versuch und Irrtum 87, 114 ff., 207  
 Visualisierung 35, 74 f.  
 Vorlieben 106 f., 156  
 Vorurteile 24, 211 f.  
 Vorwärtssuche 13 f., 93 f.
- Wasserkegel-Übung 152 ff.  
 Wechselstromnetzwerk-Übung 174 ff.  
 Werte 16 f.



- 
- Widersprüche 27 ff., 215 ff.  
Wirkungsbreite 51  
Wirkungssicherheit 51 f.  
Wünsche 215 f.
- Zeitplan 219  
Zergliedern (von Sachverhalten) 10, 130  
Zerlegung  
    rechnerische 44  
    zeichnerische 43
- Ziel-  
    Abweichung 125 f.  
    Analyse 4 ff., 72 ff., 130 f., 215 ff.  
    Bildung 13 ff., 86 ff., 132, 217 ff.  
    Formulierung 219, 222 f.  
    Kriterien 222  
    Neuformulierung 216 f.  
    Orientierung 59  
    Sicherheit 17, 113 f.
- Zugang  
    experimenteller 93  
    gedanklicher 93
- Zusammenhänge 74 f.  
Zwänge 27 f., 215 f.  
Zwischenzielbildung 13 ff., 86 ff.,  
    132, 217 ff.  
Zylinderkondensator-Übung 165 ff.

---

K. Müller

## ***Management für Ingenieure***

***Grundlagen, Techniken, Instrumente***

1. Aufl. 1988. Korr. Nachdr. XIII, 265 S. 81 Abb. Brosch. DM 68,-  
ISBN 3-540-18454-6

**Inhaltsübersicht:** Der Managementprozeß. – Ziele setzen. – Planen. – Organisieren. – Führung. – Kontrollieren. – Kommunikation. – Managementmodelle, -konzepte, -systeme. – Untersuchungen über Management und Erfolg. – Sachverzeichnis.

F. Kramer

## ***Innovative Produktpolitik***

***Strategie – Planung – Entwicklung – Durchsetzung***

Mit einem Geleitwort von W. Beitz

1987. XVIII, 396 S. 315 Abb. 27 Tab. Geb. DM 198,-  
ISBN 3-540-16986-5

**Inhaltsübersicht:** Sicherung von Unternehmenswachstum und -gewinn. – Problemlösungs- und Entscheidungstechniken. – Produktplanung und Produktentwicklung. – Literaturverzeichnis. – Sachverzeichnis.

G. Pahl, W. Beitz

## ***Konstruktionslehre***

***Handbuch für Studium und Praxis***

2., neubearb. und erw. Aufl. 1986. XIV, 590 S. 392 Abb.  
Geb. DM 124,- ISBN 3-540-16427-8

**Inhaltsübersicht:** Einführung. – Grundlagen. – Der Konstruktionsprozeß. – Produkt planen und Aufgabe klären. – Konzipieren. – Entwerfen. – Entwickeln von Baureihen und Baukästen. – Ausarbeiten. – Kostenerkennung. – Rechnerunterstützung. – Übersicht und verwendete Begriffe. – Sachverzeichnis.

Springer-Verlag Berlin  
Heidelberg New York London  
Paris Tokyo Hong Kong

Springer 

---

J. E. Riedl

## ***Projekt-Controlling in Forschung und Entwicklung***

***Grundsätze, Methoden, Verfahren, Anwendungsbeispiele  
aus der Nachrichtentechnik***

1990. XII, 236 S. 61 Abb. 51 Tab. Brosch. DM 98,- ISBN 3-540-51963-7

Dieses Fachbuch ist speziell auf die Belange eines projektorientierten Controlling im Bereich der industriellen Forschung und Entwicklung (FuE) ausgerichtet. Hauptziel ist dabei, die Effizienz der Entwicklungsarbeit zu steigern.

Das Besondere an diesem Fachbuch ist, daß zu allen angeschnittenen Themen des FuE-Projekt-Controlling neben der größtenteils literaturgestützten Theorie eine Vielzahl von Argumenten über den wirtschaftlichen Nutzen und Beispiele aus dem praktischen Einsatz in der Siemens AG zur Hilfestellung für die Projektverantwortlichen gebracht werden.

## ***CAD im Maschinenbau***

***Wirkungen, Chancen, Risiken***

Von B. Wingert, W. Duus, M. Rader, U. Riehm

1984. XXIV, 258 S. 16 Abb. 23 Tab. Brosch. DM 68,-  
ISBN 3-540-13839-0

**Inhaltsübersicht:** Überblick zum Projekt CAD im Maschinenbau. – Der Innovations- und Implementationsprozeß. – Wirtschaftlichkeit von CAD-Systemen. – Wandel von Aufgaben, Tätigkeiten und Qualifikationen beim CAD-Einsatz. – Arbeitsbezogene qualitative und organisatorische Wirkungen. – Schlußfolgerungen und Hinweise. – Epilog: Zum aktuellen Stand der CAD-Anwendungen. – Literaturverzeichnis. – Verzeichnis der Projektpublikationen. – Sachverzeichnis.

I. Klöcker

## ***Produktgestaltung***

***Aufgabe – Kriterien – Ausführung***

1981. X, 151 S. 85 Abb. Geb. DM 98,- ISBN 3-540-10597-2

**Inhaltsübersicht:** Einleitung. – Theoretische Grundlegung. – Materialien. – Gestaltungselemente und Gestaltungskriterien. – Anhang A. – Literatur. – Sachwortverzeichnis.

Springer-Verlag Berlin  
Heidelberg New York London  
Paris Tokyo Hong Kong

Springer 