

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Einführung: Begriffsbestimmungen und Leitlinien	1
2	Der schöpferische Mensch	
2.1	Merkmale des Kreativen	5
2.2	Intuition - nicht unbedingt ein Mysterium	15
3	Suchen durch gedankliches Probieren	21
3.1	Versuch und Irrtum	21
3.2	Brainstorming, Ideenkonferenz	25
4	Einige der „klassischen“ halbsystematischen Methoden	38
4.1	Die Chrie als Urform der Fragekunst	38
4.2	Bionik - das Anwenden biologischer Vorbilder	40
4.3	Synektik - die Kunst des Analogisierens	50
4.4	Kombinationsmethoden	60
4.4.1	Der Ausschluss: Rückwärtsarbeiten als Methode	60
4.4.2	Die Morphologische Tabelle	61
4.5	Eine Vorzugsmethode kreativer Geister: das Umkehrdenken	67
5	Grundlagen des systematischen Erfindens: ARIZ und TRIZ	75
5.1	Das Ideale Endergebnis, die Technischen Widersprüche und die Prinzipien zum Lösen derartiger Widersprüche	75
5.2	Das heuristische Oberprogramm ARIZ	87
5.3	Die Prinzipien zum Lösen Technischer Widersprüche	95
5.3.1	Die 35 Lösungsprinzipien nach Altschuller mit Beispielen	97
5.3.2	Die erweiterte Liste der 40 bzw. 50 Lösungsprinzipien	168
5.3.3	Vorschläge zum Aufbau einer sinnvollen Prinzipienhierarchie	176
6	Bausteine der modernen Erfindungsmethodik	190
6.1	Grundsätzliches zur Struktur der Erfindungsmethoden	190
6.2	Elementarmethoden, die in der systemanalytischen wie in der systemschaffenden Phase eingesetzt werden können	194
6.2.1	Ist-Soll-Ideal-Vergleich	195
6.2.2	Schwächstes Kettenglied	196
6.2.3	Kausalitätsermittlung	198
6.2.4	Historische Methode	199
6.2.5	Der Operator „MZK“	208
6.2.6	Die Stoff-Feld-Betrachtungsweise	210
6.2.7	Makrosystem und Mikrosystem	212
6.3	Gesetze der Entwicklung Technischer Systeme	219
6.4	Standardsituationen gestatten Standardlösungen	226

6.4.1	Einfache Standards zum Lösen von Erfindungsaufgaben	227
6.4.2	Die 76 Standardlösungen der Stoff-Feld-Analyse	230
6.5	Vier Separationsprinzipien lösen Physikalische Widersprüche	234
6.6	Physikalische und andere Effekte	236
6.6.1	Physikalische, Chemische und Biologische Effekte	236
6.6.2	Denkfelder und Ideenketten - eigene erfinderische Beispiele	242
6.6.3	Effekte und Umkehreffekte	252
6.6.4	Effekte und Analogieeffekte	254
6.6.5	Gruppen von Effekten, Zuordnung, besondere Effekte	256
6.7	Das Umkehrprinzip als Universalprinzip kreativen Denkens	259
6.7.1	Induktion und Deduktion	260
6.7.2	Axiome und Paradoxa	263
6.7.3	Kann zu viel Wissen schädlich sein?	267
6.7.4	Experten und Dilettanten, Einfaches und Kompliziertes	269
7	Entwicklungslien	279
7.1	Widerspruchsortientiertes Denken führt zu einer prinzipiell veränderten Sicht auf die bisher gebräuchlichen Methoden	279
7.2	Die Weiterentwicklung von TRIZ/ARIZ	284
7.3	Das Programm zum Herausarbeiten von Erfindungsaufgaben	295
7.4	Die Innovationscheckliste	301
7.5	Die Widerspruchsortientierte Innovationsstrategie WOIS®	303
7.6	Das Konzept der Problemzentrierten Invention	308
7.7	TRIZ-analoges Denken: Literatur, Karikaturen, Werbung	310
7.8	Unterstützung durch Software: Möglichkeiten und Grenzen	317
7.8.1	Heureka	318
7.8.2	INTEC	320
7.8.3	TechOptimizer, Goldfire	320
7.8.4	Innovation WorkBench	324
7.8.5	TriSolver	326
8	Praktische Beispiele und methodische Anregungen	328
8.1	Der ARIZ 77, angewandt auf eine Erfindungsgenese	328
8.2	Der ARIZ 77, angewandt auf eine aktuelle Aufgabe	346
8.3	Zwei Kurzbeispiele zum erfinderischen Widerspruchsdenken	365
8.4	Paradoxa helfen beim Durchbrechen der Denkbarriere	369
8.5	TRIZ-orientiertes Bewerten ersetzt subjektive Einschätzungen	371
8.6	Ein großer Erfinder aus Sicht des Methodikers: <i>Hugo Junkers</i>	375
9	Literatur	396
10	Sachwörterverzeichnis	407
11	Anhang: Die Widerspruchsmatrix und die Liste der Prinzipien zum Lösen Technischer Widersprüche (Innovative Prinzipien)	412