

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1
1 Erfindung der Zivilisation	1
2 Re-Inventing – die Schlüsselkonzeption des Studiums und Selbststudiums der TRIZ	3
Methoden des Erfindens	16
3 Erfindung	16
3.1 Entdeckung und Erfindung	16
3.2 Niveaus von Erfindungen	18
4 Erfinderische Kreativität	20
4.1 Erfinden von Theorien des Erfindens	20
4.2 Traditionelle Methoden des Erfindens	30
5 Klassische TRIZ	36
5.1 Ideen der TRIZ	36
5.2 Das Werden der klassischen TRIZ	38
5.3 Struktur der klassischen TRIZ	44
Praktikum für die Abschnitte 3 – 5	47

A-Studio: algorithmische Navigation des Denkens	50
6 Von der Praxis zur Theorie	50
6.1 A-Navigation des Denkens	50
6.2 A-Navigatoren des Erfindens	54
7 Disziplin der Kreativität	64
7.1 Disziplin und Inspiration	64
7.2 Meta-Algorithmus des Erfindens	70
8 Operative Zone	84
8.1 Epizentrum des Problems	84
8.2 Ressourcen	89
9 Vom Bestehenden zum Entstehenden	98
9.1 Widersprüche	98
9.2 Funktionales ideales Modellieren	108
9.3 Reduktion und Transformationen	116
9.4 Klassifikation der A-Modelle für Transformationen	137
Praktikum für die Abschnitte 6 – 9	140
Klassische Navigatoren des Erfindens des A-Studios	142
10 Navigatoren für Standardlösungen	142
10.1 Kataloge komplexer Transformationen	142
10.2 Anwendungsprinzipien für Standardlösungen	143

11 Navigatoren für die Lösung technischer Widersprüche	152
11.1 Integration inverser technischer Widersprüche	152
11.2 Katalog und Matrize spezialisierter Transformationen	154
11.3 Prinzipien für die Anwendung der Navigatoren	156
11.4 Integration alternativer Widersprüche – die CICO-Methode	170
12 Navigatoren für die Lösung physikalischer Widersprüche	175
12.1 Integration physikalischer Widersprüche	175
12.2 Kataloge der fundamentalen Transformationen	179
12.3 Anwendungsprinzipien für fundamentale Transformationen	183
13 Navigatoren für die Suche nach neuen Funktionsprinzipien	197
13.1 Kataloge technischer Effekte	197
13.2 Prinzipien für die Anwendung technischer Effekte	199
 Praktikum für die Abschnitte 10 – 13	 210
 Strategie des Erfindens	 211
14 Steuerung der Systementwicklung	211
14.1 Entwicklung von Systemen	211
14.2 „Ideale Maschine“	217
14.3 Kurve des Anstiegs des Hauptparameters eines Systems	220
15 Klassische TRIZ-Modelle der innovativen Entwicklung	226
15.1 TRIZ-Gesetze der Entwicklung von Systemen	226
15.2 Linien der systemtechnischen Entwicklung	229
15.3 Integration alternativer Systeme	243
 Praktikum für die Abschnitte 14 – 15	 255

Taktik des Erfindens	257
16 Diagnostik des Problems	257
16.1 Typen von Problemsituationen	257
16.2 Algorithmus der Diagnostik einer Problemsituation	260
17 Verifikation der Lösung	266
17.1 Effektivität der Lösung	266
17.2 Entwicklung der Lösung	268
17.3 Algorithmus der Verifikation von Lösungen	271
Praktikum für die Abschnitte 16 – 17	271
Erfindungskunst	274
18 Pragmatismus der Phantasie	274
18.1 Nicht-algorithmische TRIZ-Methoden	274
18.2 Modelle „Phantogramm“ und „War – Wurde“	278
18.3 Modellieren mit kleinen Figürchen	284
19 Integration der TRIZ in die professionelle Tätigkeit	288
19.1 Motivation und Persönlichkeitsentwicklung	288
19.2 Adaptation des TRIZ-Wissens für den Beruf	290
19.3 Zehn typische Fehler	294
19.4 Reinventing praktischer Beispiele	295
Praktikum für die Abschnitte 18 – 19	308

Entwicklung der TRIZ 310

20 Auswahl einer Strategie: Mensch oder Computer? 310

- 20.1 TRIZ-Wissen: Entwicklungs- und Anwendungsstrategien 310
- 20.2 *Homo Inventor*: der erfinderische Mensch 313
- 20.3 *CROST* und *PentaCORE*: fünf Kerne der Kreativität 315

21 CAI: Computer Aided Innovation 320

- 21.1 Von der *Invention Machine* zum *CoBrain* 320
- 21.2 Vom *Problem-Formulator* zur *Innovation Workbench* 322
- 21.3 *TRIZ Idea Navigator*: Integration der Intellekte 322

Schlußwort 339

Anlagen: Kataloge der Navigatoren des Erfindens im A-Studio 342

- 1 Funktion-Struktur-Modelle 343
- 2 A-Kompaktstandards 344
- 3 A-Matrize zur Auswahl der spezialisierten Navigatoren 347
- 4 Spezialisierte A-Navigatoren 354
- 5 Fundamentale Transformationen 365
- 6 Fundamentale Transformationen und A-Kompaktstandards 366
- 7 Fundamentale Transformationen und spezialisierte A-Navigatoren 368
- 8 Physikalische Effekte 370
- 9 Chemische Effekte 374
- 10 Geometrische Effekte 377

Beispielverzeichnis 378

Antworten und Lösungen 383

Sachverzeichnis 388

Literatur 391

Zusätzliche Informationsquellen 391

Grundlagen der klassischen TRIZ

Ein praktisches Lehrbuch des erfinderischen Denkens
für Ingenieure

Orloff, M.A.

2006, XX, 391 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-34058-4