

**Karl Koltze**  
**Valeri Souchkov**

# Systematische Innovation

**TRIZ-Anwendung in der  
Produkt- und Prozessentwicklung**

1. Auflage, 4 November 2010  
Hanser Fachbuchverlag

333 Seiten mit 180 Abbildungen und vielen Beispielen

ISBN 978-3-446-42132-5

**Preis: 29,90 €**



## Kurzbeschreibung:

Basierend auf der umfangreichen Analyse von Patenten beschreibt die Theorie der Erfinderschen Problemlösung (TRIZ) eine Fülle von Erkenntnissen und Methoden zur systematischen Entwicklung von Produkt- und Prozessinnovationen. Eine neue Denkweise in der Lösung technischer und nicht-technischer Probleme, unterstützt durch anwendungsorientierte Handlungsanweisungen, beflügelt den Erfinder zu revolutionierenden Lösungskonzepten. Das vorliegende Buch erläutert erstmalig vollständig und konsistent die grundlegenden Methoden der TRIZ, zeigt anwendungsorientierte Ergänzungen und gibt praxiserprobte Hilfestellungen zur Umsetzung. Das Kapitel "Integration in die Produktentwicklung" verbindet die Methoden und Prinzipien der TRIZ anwendungsorientiert mit der klassischen Konstruktionsmethodik, der strategischen Marketingplanung und insbesondere dem Qualitätsmanagement. Am Beispiel der FMEA und der QFD wird gezeigt, wie die TRIZ etablierte Methoden ergänzt und damit deren Leistungsfähigkeit deutlich steigern kann. Es stellt somit ein wertvolles Anwendungshandbuch zur Entwicklung innovativer Problemlösung dar, das gleichermaßen der Hochschulausbildung als Lehrbuch wie dem Ingenieur und "Problemlöser" in der Praxis als Nachschlagewerk dient.



Prof. Dr.-Ing. Karl Koltze ist seit 2004 Professor für Konstruktionslehre mit Schwerpunkt Textilmaschinen im Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Hochschule Niederrhein in Krefeld/ Mönchengladbach.



Valeri Souchkov, M. Sc., Mitbegründer der ETRIA, ist unabhängiger Trainer, Berater und Entwickler für TRIZ und systematische Technologie- und Business-Innovation in Enschede, Niederlande.

order at [www.amazon.de](http://www.amazon.de)

## **Inhalt:**

### **1 Einleitung**

### **2 Kreativität und Methodik**

### **3 Die Theorie der erfinderischen Problemlösung**

### **4 Werkzeuge systematischer Innovation mit TRIZ**

#### 4.1 Idealität

#### 4.2 Ressourcenanalyse

#### 4.3 Widersprüche

##### 4.3.1 Erfindung als Auflösung von Widersprüchen

##### 4.3.2 Formulierung von Widersprüchen

##### 4.3.3 Innovationsprinzipien zur Auflösung technischer Widersprüche

##### 4.3.4 Auswahl der Lösungsprinzipien technischer Widersprüche

##### 4.3.5 Separationsprinzipien zur Auflösung physikalischer Widersprüche

##### 4.3.6 Problemlösung durch Kombination von Innovations- und Separationsprinzipien

#### 4.4 Funktionsanalyse

#### 4.5 Prozessanalyse

#### 4.6 Trimmen

#### 4.7 Root-Conflict-Analysis (RCA+)

#### 4.8 Evolution technischer Systeme

##### 4.8.1 Modelle der Evolution technischer Systeme

##### 4.8.2 Generelle Trends funktionaler Evolution

##### 4.8.3 S-Kurven Analyse

##### 4.8.4 Evolutions-Baum technischer Systeme

##### 4.8.5 Gesetze der Evolution technischer Systeme

##### 4.8.6 Evolutionslinien und -trends technischer Systeme

##### 4.8.7 Evolutionspotenzial-Analyse

#### 4.9 Stoff-Feld-Modell

#### 4.10 Erfinderische Standards

#### 4.11 Denkhilfen und Unterstützung der Kreativität

##### 4.11.1 Methode der kleinen Zwerge

##### 4.11.2 Operator MZK

##### 4.11.3 9-Felder-Denken

#### 4.12 Effekte

#### 4.13 Value-Conflict Mapping (VCM)

#### 4.14 Feature Transfer

#### 4.15 Lösungsbewertung und -auswahl

### **5 Der systematische Innovationsprozess**

#### 5.1 Die Innovations-Checkliste

#### 5.2 TRIZ-Prozess Ablaufplan

##### 5.2.1 Negative Effekte und widersprüchliche Anforderungen

##### 5.2.2 Kostenreduzierung

##### 5.2.3 Neuentwicklung von Systemen

##### 5.2.4 Patentumgehung

##### 5.2.5 Festlegung zukünftiger Entwicklungsschritte

##### 5.2.6 Weiterentwicklung ohne erkennbare Problemstellung

#### 5.3 Algorithmus der erfinderischen Problemlösung (ARIZ)

### **6 Integration der TRIZ in den Produktentwicklungsprozess**

#### 6.1 TRIZ und klassische methodische Konstruktion

#### 6.2 TRIZ und strategische Marketingplanung

#### 6.3 TRIZ und Total Quality Management

##### 6.3.1 Technische und physikalische Widersprüche in der QFD

##### 6.3.2 QFD und das TRIZ-Denken in Funktionen

##### 6.3.3 Antizipierende Fehlererkennung (AFE) in der FMEA

#### 6.4 TRIZ und (Design for) Six Sigma

#### 6.5 TRIZ für Business und Management

#### 6.6 Softwareunterstützung

### **7 Qualifizierung und Zertifizierung**

### **8 Anhang der Arbeitsmittel**

#### 8.1 Roadmap systematischer Innovation mit TRIZ

#### 8.2 Ressourcen und Effekte

#### 8.3 Widerspruchsmatrix nach Altschuller

#### 8.4 Widerspruchsmatrix "Matrix 2003"

#### 8.5 76 Standards

#### 8.6 ARIZ-85C