

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREErfinderisches Problemlösen mit TRIZ  
Lösungssuche  
Inventive problem solving with TRIZ  
Solution searchVDI 4521  
Blatt 3 / Part 3Ausz. deutsch/englisch  
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung .....	3	Preliminary note.....	3
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	3	<b>1 Scope</b> .....	3
<b>2 Normative Verweise</b> .....	4	<b>2 Normative references</b> .....	4
<b>3 Begriffe</b> .....	4	<b>3 Terms and definitions</b> .....	4
<b>4 Abkürzungen</b> .....	5	<b>4 Abbreviations</b> .....	5
<b>5 Ressourcenanalyse</b> .....	5	<b>5 Resource analysis</b> .....	5
<b>6 System-Operator/Neun-Felder-Denken</b> .....	6	<b>6 System operator</b> .....	6
6.1 Evolutionsorientiertes Neun-Felder-Denken.....	6	6.1 Evolutionary system operator.....	6
6.2 Problemorientiertes Neun-Felder-Denken.....	7	6.2 Problem-oriented system operator.....	7
<b>7 Operator MZK</b> .....	10	<b>7 Operator STC</b> .....	10
<b>8 Zwerge-Modell</b> .....	10	<b>8 Smart little people model</b> .....	10
<b>9 Effektedatenbanken</b> .....	12	<b>9 Effects databases</b> .....	12
<b>10 Funktionsorientierte Suche (FOS)</b> .....	12	<b>10 Function-oriented search (FOS)</b> .....	12
<b>11 Widerspruch</b> .....	14	<b>11 Contradiction</b> .....	14
11.1 Technischer Widerspruch .....	16	11.1 Engineering contradiction.....	16
11.2 Physikalischer Widerspruch.....	17	11.2 Physical contradiction.....	17
<b>12 Widerspruchsmatrix</b> .....	17	<b>12 Contradiction matrix</b> .....	17
<b>13 Innovationsprinzipien</b> .....	19	<b>13 Inventive principles</b> .....	19
<b>14 Separationsprinzipien</b> .....	21	<b>14 Principles of separating contradictory demands</b> .....	21
14.1 Beispiele für die Anwendung von Separationsprinzipien.....	22	14.1 Examples of the application of separation principles.....	22
14.2 Auffinden von Separationsprinzipien mittels Klonproblemen.....	23	14.2 Finding separation principles by means of clone problems.....	23
<b>15 Stoff-Feld-Analyse</b> .....	24	<b>15 Substance-field analysis</b> .....	24
<b>16 76 Standards</b> .....	27	<b>16 76 standards</b> .....	27
<b>17 Trimmen</b> .....	31	<b>17 Trimming</b> .....	31
<b>18 Feature Transfer</b> .....	33	<b>18 Feature transfer</b> .....	33
<b>19 Antizipierende Fehlererkennung (AFE)</b> .....	35	<b>19 Anticipatory failure determination (AFD)</b> .....	35
<b>20 ARIZ-85C</b> .....	36	<b>20 ARIZ-85C</b> .....	36

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)  
Fachbereich Value Management und WertanalyseVDI-Handbuch Value-Management/Wertanalyse  
VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>21 Evolution technischer Systeme</b> .....	37
<b>22 Super-Effekt-Analyse</b> .....	41
<b>23 Prozess- und Flussverbesserung</b> .....	42
23.1 Funktionsanalyse für Prozesse .....	42
23.2 Flussanalyse und Flussverbesserung.....	45
<b>24 KI-gestützte Anwendung der TRIZ-Werkzeuge</b> .....	46
24.1 LLM-basierte Analyse und Kreation .....	46
24.2 TRIZ in KI-gestützter Software .....	46
24.3 Ethik, Recht und Datensicherheit.....	46
Schrifttum .....	47

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>21 Evolution of engineering systems</b> .....	37
<b>22 Super-effect analysis</b> .....	41
<b>23 Enhancement of processes and flows</b> .....	42
23.1 Function analysis for processes .....	42
23.2 Flow analysis and flow improvement .....	45
<b>24 AI-supported application of TRIZ tools</b> .....	46
24.1 LLM-based analysis and creation .....	46
24.2 TRIZ in AI-supported software .....	46
24.3 Ethics, law and data security.....	46
Bibliography .....	47