

---

## Mit TRIZ zur Erfindung

---

Thomas Heinz Meitinger · Oliver Mayer ·  
Philipp Gasteiger

# Mit TRIZ zur Erfindung

Schnell und systematisch zur technischen  
Lösung



Springer Vieweg

Thomas Heinz Meitinger  
Meitinger & Partner Patentanwalts PartGmbB  
München, Deutschland

Oliver Mayer  
Bayern Innovativ GmbH  
Nürnberg, Deutschland

Philipp Gasteiger  
STI-Consulting GmbH  
München, Deutschland

ISBN 978-3-662-67107-8      ISBN 978-3-662-67108-5 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-67108-5>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Markus Braun  
Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

---

## Vorwort

Die Unternehmen stehen in einem zunehmend härter werdenden Wettbewerb, der nur von denjenigen Unternehmen bestanden wird, die auf allen Ebenen ihre innovativen Kräfte mobilisieren. Dieses Erfordernis der Innovationstätigkeit stellt viele Mitarbeiter vor erhebliche Nöte. Aus eigener Erfahrung als Patentanwalt, der mit Erfindern aus der Industrie zusammenarbeitet, ist mir die Belastung der Techniker und Entwicklungsingenieure bekannt. Dieses Buch wurde für diejenigen geschrieben, die nach Unterstützung suchen, um ihre Innovationsfähigkeit zu befähigen. Eine Möglichkeit hierzu ist TRIZ, das einen systematischen Ansatz zur Lösung technischer Probleme bietet.

Es gibt bereits eine Vielzahl an sehr guten Büchern, die sich der TRIZ-Methode widmen. Es ist nicht die Aufgabe des vorliegenden Buchs ein weiteres Werk zur Verfügung zu stellen, das die komplette Systematik von TRIZ vorstellt. Dieses Buch soll vielmehr eine praktische Anleitung zur schnellen Lösung technischer Probleme bieten. Es wird dem Leser dennoch die komplette TRIZ-Welt vorgestellt. Allerdings sind die beiden Kap. 7 und 8, die sich der praktischen Ideenfindung widmen, die umfangreichsten Kapitel. In diesen Kap. 7 und 8 werden die Lösungsmöglichkeiten anhand TRIZ mit vielen Beispielen konkreter Patente und Gebrauchsmuster vorgestellt.

Ich möchte meinen Co-Autoren, Herrn Professor Dr. Mayer und Herrn Gasteiger, herzlich für ihren Beitrag zum Gelingen dieses Buchs danken. Herr Professor Mayer hat die beiden Kap. 4 und 5 und Herr Gasteiger hat das Kap. 9 geschrieben. Die restlichen Kap. 1 bis 3, 6 bis 8, 10 und 11 stammen aus meiner Feder.

München  
im Mai 2022

Patentanwalt Dr. Thomas Heinz Meitinger

---

## Gesetze

**EPÜ** Europäisches Patentübereinkommen in der Fassung der Revisionsakte vom 29. November 2000 und des Beschlusses des Verwaltungsrats vom 28. Juni 2001 zur Annahme der Neufassung des Europäischen Patentübereinkommens (AbI. EPA, Sonderausgaben Nr. 4/2001, Seiten 56 ff.; Nr. 1/2003, Seiten 3 ff.; Nr. 1/2007, Seiten 1–88) und der Ausführungsordnung in der Fassung des Beschlusses des Verwaltungsrats vom 7. Dezember 2006 (AbI. EPA, Sonderausgabe Nr. 1/2007, Seiten 89 ff.), später geändert durch die Beschlüsse des Verwaltungsrats vom 6. März 2008 (AbI. EPA 2008, 124), vom 21. Oktober 2008 (AbI. EPA 2008, 513), vom 25. März 2009 (AbI. EPA 2009, 296 und 299), vom 27. Oktober 2009 (AbI. EPA 2009, 582), vom 28. Oktober 2009 (AbI. EPA 2009, 585), vom 26. Oktober 2010 (AbI. EPA 2010, 568, 634 und 637), vom 27. Juni 2012 (AbI. EPA 2012, 442), vom 16. Oktober 2013 (AbI. EPA 2013, 501 und 503), vom 13. Dezember 2013 (AbI. EPA 2014, A3 und A4), vom 15. Oktober 2014 (AbI. EPA 2015, A17), vom 14. Oktober 2015 (AbI. EPA 2015, A82 und A83), vom 30. Juni 2016 (AbI. EPA 2016, A100), vom 14. Dezember 2016 (AbI. EPA 2016, A102), vom 28. Juni 2017 (AbI. EPA 2017, A55), vom 29. Juni 2017 (AbI. EPA 2017, A56), vom 13. Dezember 2017 (AbI. EPA 2018, A2), vom 28. Juni 2018 (AbI. EPA 2018, A57), vom 28. März 2019 (AbI. EPA 2019, A31), vom 12. Dezember 2019 (AbI. EPA 2020, A5) und vom 27. März 2020 (AbI. EPA 2020, A36).

**Gebrauchsmustergesetz** in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 1986 (BGBl. I S. 1455), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2541) geändert worden ist.

**Gebrauchsmusterverordnung** vom 11. Mai 2004 (BGBl. I S. 890), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 12. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2446) geändert worden ist.

**Patentgesetz** in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 1980 (BGBl. 1981 I S. 1), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3546) geändert worden ist.

**Patentkostengesetz** vom 13. Dezember 2001 (BGBI. I S. 3656), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. Dezember 2018 (BGBI. I S. 2357) geändert worden ist.

**Patentverordnung** vom 1. September 2003 (BGBI. I S. 1702), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Dezember 2018 (BGBI. I S. 2446) geändert worden ist.

**PCT** Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens unterzeichnet in Washington am 19. Juni 1970, geändert am 28. September 1979, am 3. Februar 1984 und am 3. Oktober 2001.

**PVÜ** Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums vom 20. März 1883, revidiert in BRÜSSEL am 14. Dezember 1900, in WASHINGTON am 2. Juni 1911, im HAAG am 6. November 1925, in LONDON am 2. Juni 193, in LISSABON am 31. Oktober 1958 und in STOCKHOLM am 14. Juli 1967 und geändert am 2. Oktober 1979.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	1
1.1	Was ist TRIZ?	2
1.2	Widerspruch als technische Aufgabe	2
1.3	Funktionsmodell	3
1.4	Ideale Maschine	3
1.5	Innovationscheckliste	4
1.6	Physikalische Effekte	6
1.7	Innovative Grundprinzipien	6
1.8	Stoff-Feld-Analyse/WEPOL-Analyse	6
1.9	Structurized Inventive Thinking	6
1.10	MZK-Operatoren	7
1.11	Zwerge-Methode	7
1.12	9-Felder-Denken	8
1.13	Widerspruchsmatrix	8
1.14	Antizipierende Fehler-Erkennung	9
<b>2</b>	<b>Grundlagen des Patentrechts</b>	13
2.1	Was ist eine Erfindung nach dem Patentgesetz?	13
2.2	Neuheit	13
2.3	Erfinderische Tätigkeit	14
2.4	Priorität	14
2.5	Wirkungen eines Patents	14
2.6	Gebrauchsmuster oder Patent?	15
2.7	Varianten von Patenten	16
2.7.1	Pioniererfindung	17
2.7.2	Abhängiges Patent	17
2.7.3	Umgehungslösung	17
2.8	Online-Zugriff auf Patentschriften	18

<b>3</b>	<b>Recherche nach Patentdokumenten</b>	23
3.1	Datenbank DEPATISnet des Deutschen Patent- und Markenamts	23
3.2	Espacenet des Europäischen Patentamts EPA	24
3.3	Patentscope des Internationalen Patentamts WIPO	25
3.4	Google Patents	25
<b>4</b>	<b>Patentumgehung mit TRIZ</b>	29
4.1	Patentgrundlage	29
4.2	Patentstrategie	30
4.3	Patentumgehung	30
4.4	Vereinfachter Algorithmus zur Patentumgehung	31
4.5	Patenthistorie	31
4.6	Zusammenfassung der Theorie der Patentumgehung	32
4.7	Umsetzungsbeispiel	32
<b>5</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	39
5.1	Kurze Beschreibung des Problems	40
5.2	Ressourcen, Restriktionen, Grenzen	43
<b>6</b>	<b>Widersprüche als Ausgangspunkt einer Lösung</b>	45
6.1	Widerspruchsanalyse	45
6.2	Widerspruchsparameter	46
<b>7</b>	<b>Physikalische Effekte</b>	49
7.1	Temperatur messen	49
7.2	Temperatur erniedrigen	50
7.3	Temperatur erhöhen	52
7.4	Ort eines Objekts bestimmen	54
7.5	Bewegen eines festen Objekts	58
7.6	Bewegen eines Fluids	59
7.7	Aerosole bewegen	61
7.8	Herstellen einer Mischung	62
7.9	Entmischen	64
7.10	Fixieren eines Objekts	68
7.11	Einwirken einer Kraft	71
7.12	Reibungsänderung	73
7.13	Brechen eines Objekts	73
7.14	Speichern mechanischer oder elektrischer Energie	74
7.15	Übertragen von Energie	75
7.16	Räumliche Abmessungen bestimmen	78
7.17	Räumliche Abmessungen ändern	78
7.18	Oberflächeneigenschaften bestimmen	81
7.19	Oberflächeneigenschaften ändern	81

7.20	Bestimmen des Volumens .....	83
7.21	Ändern des Volumens .....	84
7.22	Ermitteln elektrischer und magnetischer Felder .....	84
7.23	Ermitteln von Strahlung .....	84
7.24	Erzeugen elektromagnetischer Strahlung .....	86
7.25	Erzeugen und Steuern von Licht .....	86
<b>8</b>	<b>Grundlegende Innovationsprinzipien .....</b>	<b>89</b>
8.1	Zerlegen bzw. Segmentieren .....	89
8.2	Trennen .....	92
8.3	Schaffen optimaler Bedingungen bzw. anpassen der örtlichen Qualität .....	96
8.4	Asymmetrie .....	98
8.5	Vereinigung zur Synergie .....	99
8.6	Mehrwecknutzung .....	100
8.7	Verschachtelung bzw. Kaskadierung .....	104
8.8	Gegengewicht, Gegenmasse bzw. Gegenkraft durch aerodynamische, hydrodynamische, magnetische oder Federkräfte .....	106
8.9	Vorspannung bzw. vorgezogener entgegengerichteter Effekt .....	109
8.10	Vorbereitung eines eintretenden Ereignisses .....	112
8.11	Vorbeugen .....	114
8.12	Kürzester Weg .....	116
8.13	Umkehrung .....	117
8.14	Kugelform .....	119
8.15	Optimale Bedingungen durch Anpassung .....	121
8.16	Nicht komplette Lösung .....	126
8.17	Wechsel der Dimension .....	127
8.18	Anpassen der Umgebung des Objekts .....	133
8.19	Statt einer konstanten eine intervallartige oder periodische Arbeitsweise .....	135
8.20	Kontinuierlicher nützlicher Prozess .....	137
8.21	Beschleunigung .....	139
8.22	Aus einem Nachteil zum Vorteil .....	141
8.23	Rückkopplung bzw. Schädliches durch Schädliches neutralisieren .....	146
8.24	Das Unzulässige zulassen oder einen zusätzlichen Schritt zulassen .....	147
8.25	Selbststeuerung bzw. Selbstbedienung .....	150
8.26	Abbildungen, Modelle und Kopien nutzen .....	153
8.27	Langlebigkeit durch Kurzlebigkeit ersetzen .....	156
8.28	Wechsel zu einer höheren Form; Ersetzen eines mechanischen Verfahrens .....	158
8.29	Pneumatische und hydraulische Effekte .....	161
8.30	Elastizität, Dicke oder Durchmesser ändern .....	166

8.31	Magnetische Kräfte nutzen .....	168
8.32	Ändern der Farbe oder Nutzen von Transparenz .....	171
8.33	Gleichartigkeit der Werkstoffe .....	172
8.34	Nicht benötigte Teile entfernen .....	174
8.35	Ändern der physikalisch-technischen Struktur .....	175
<b>9</b>	<b>Structurized Inventive Thinking .....</b>	<b>185</b>
9.1	Subtraktion – weniger ist mehr .....	190
9.2	Multiplikation – Same same, but different! .....	192
9.3	Vereinigung – Use, what you have! .....	193
9.4	Division – divide et impera .....	194
9.5	Abhängigkeiten – alles ist relativ .....	195
9.6	Anwendung in der Praxis .....	197
9.7	Wo kann ich das nutzen? .....	198
<b>10</b>	<b>Wege zur Idealität .....</b>	<b>199</b>
10.1	Unnötige Funktionen eliminieren .....	200
10.2	Funktionen werden durch alternative physikalische Effekte erzeugt .....	200
10.3	Teile mehrfach nutzen .....	200
10.4	Selbsttätigkeitspotenziale .....	200
<b>11</b>	<b>Stoff-Feld-Modell .....</b>	<b>203</b>

---

## Über die Autoren



**Patentanwalt Dr. Thomas Heinz Meitinger** ist deutscher und europäischer Patentanwalt. Er ist der Managing Partner der Meitinger & Partner Patentanwalts PartGmbB. Die Meitinger & Partner Patentanwalts PartGmbB ist eine mittelständische Patentanwaltskanzlei in München. Nach einem Studium der Elektrotechnik in Karlsruhe arbeitete er zunächst als Entwicklungsingenieur. Spätere Stationen waren Tätigkeiten als Produktionsleiter und technischer Leiter in mittelständischen Unternehmen. Dr. Meitinger veröffentlicht regelmäßig wissenschaftliche Artikel, schreibt Fachbücher zum gewerblichen Rechtsschutz und hält Vorträge zu Themen des Patent-, Marken- und Designrechts. Dr. Meitinger ist Dipl.-Ing. (Univ.) und Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH). Außerdem führt er folgende Mastertitel: LL.M., LL.M., MBA, MBA, M.A. und M.Sc.

Aus der Feder von Herrn Dr. Meitinger stammen die Kap. 1 bis 3, 6 bis 8, 10 und 11 dieses Buches.



**Prof. Oliver Mayer** ist Leiter des Bereichs Energie bei der Bayern Innovativ GmbH in Nürnberg. Prof. Mayer hat sein Studium an der Technischen Universität München (TUM) abgeschlossen. Er promovierte an der Universität der Bundeswehr in Deutschland zum Dr.-Ing. über solare Wasserförderung. Nachdem er zwei Jahre lang als Berater für solare Wasseraufbereitung in mehreren Entwicklungsländern gearbeitet hatte, trat er in die Firma KMW ein und verantwortete die Systemlogistik. 2004 wechselte Prof. Mayer zur neu eröffneten General Electric-Forschungseinrichtung für Europa in München. Er war verantwortlich für dezentrale, hybride Energieerzeugung sowie Innovationsmethodik und Qualitätsmanagement. Seit 2007 beschäftigt sich Prof. Mayer mit TRIZ.

Heute ist er einer von zwei TRIZ-Master in Deutschland. 2019 wechselte er zur Bayern Innovativ GmbH und leitete dort den Cluster Energietechnik. Seit 2020 ist er für den Gesamtbereich Energie zuständig. o.mayer@bayern-innovativ.de

Aus der Feder von Herrn Professor Dr. Mayer stammen die Kap. 4 und 5 dieses Buches.



**Dipl.-Ing. Philipp Gasteiger** ist Unternehmensberater, Produkt-, Prozess- und Innovationsspezialist in München und hat vielschichtige Erfahrung in unterschiedlichsten Branchen und Methoden sammeln können. Er war zuvor Facilitator bei einer Innovationsberatung aus Israel und leitete eigene Start-Ups im IT- und Online-Bereich. Damals lernte er die SIT-Methode kennen, die er über die Jahre in knapp einhundert Workshops und Trainings weiterentwickelte. Neben seiner Erfahrung in Strategie- und Innovationsmanagement ist er auch mit Methoden wie Lean Six Sigma, Scrum, Lean Start-Up, TRIZ und Design Thinking bestens vertraut.

Herr Gasteiger stammt aus München und studierte dort an der Technischen Universität Bauingenieurwesen mit Fokus auf Verkehrs- und Stadtplanung. Über vernetzte Verkehrssteuerungsprojekte lernte er als technikbegeisterter Ingenieur schon früh die Möglichkeiten des Internets und der Digitalisierung kennen. So gründete er 1999, noch während seines Studiums, sein erstes Online-Start-Up mit Projekten rund um regionale Online-Portale, E-Commerce und Preisvergleich und entwickelte daraus erfolgreiche Unternehmen. Seine Erfahrungen als Gründer und Organisationsentwickler sind heute Teil seiner Sicht auf Innovationsprozesse und die Grundlage seiner agilen Vorgehensweisen.

Aus der Feder von Herrn Philipp Gasteiger stammt das Kap. 9 dieses Buches.

---

## Abkürzungen

BGH	Bundesgerichtshof
BPatG	Bundespatentgericht
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
EPA	Europäisches Patentamt
EPÜ	Europäisches Patentübereinkommen
PCT	Patent Cooperation Treaty
WIPO	World Intellectual Property Organization

---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Grundkonzept von TRIZ .....	2
Abb. 1.2	Beispiel eines Funktionsmodells .....	3
Abb. 1.3	Funktionsmodell eines Automobils .....	8
Abb. 2.1	Einstiegsmaske DPMA .....	19
Abb. 2.2	Einstiegsmaske DEPATISnet .....	20
Abb. 2.3	Basisrecherche .....	21
Abb. 3.1	DEPATISnet .....	24
Abb. 3.2	Espacenet Smart Search .....	25
Abb. 3.3	Espacenet erweiterte Suche .....	26
Abb. 3.4	Patentscope .....	26
Abb. 3.5	Google Patents .....	27
Abb. 4.1	Leistung einer Windturbine .....	33
Abb. 4.2	RAM-jet Engine für Notfallstromversorgung eines Flugzeugs (© Emt147 [CC BY-SA 2.5 ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/">https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/</a> )]) .....	34
Abb. 4.3	Funktionsanalyse des Patentes (Source: GE-GRC Munich, ETS) .....	37
Abb. 4.4	Funktionsanalyse des Patentes mit getrimmten Komponenten (Source: GE-GRC Munich, ETS) .....	38
Abb. 5.1	System, Prozess, Funktion und Problem .....	40
Abb. 7.1	Fig. 4 der DE112018003232B4 .....	50
Abb. 7.2	Fig. 1 der DE602004001444T2 .....	51
Abb. 7.3	Fig. 1 der DE102020205183A1 .....	51
Abb. 7.4	Fig. 1A, 1B, 1C und 1D der DE112010001217T5 .....	53
Abb. 7.5	Fig. 1 der US2540036 .....	54
Abb. 7.6	Fig. 1 und 2 der US363320 .....	55
Abb. 7.7	Fig. 1 bis 5A der US4064428 .....	56
Abb. 7.8	Fig. 1, 2 und 3 der DE129974 .....	57
Abb. 7.9	Fig. 1 der DE202013103234U1 .....	58
Abb. 7.10	Fig. 1 und 2 der DE911056 .....	59

Abb. 7.11	Fig. 1 und 2 der US293545 .....	60
Abb. 7.12	Venturi-Effekt .....	61
Abb. 7.13	Weissenberg-Effekt .....	61
Abb. 7.14	Fig. der DE102019122981A1 .....	63
Abb. 7.15	Fig. 2 der DE102012019020A1 .....	64
Abb. 7.16	Fig. 5 der DE10394232T5 .....	65
Abb. 7.17	Fig. 7 der DE10394232T5 .....	65
Abb. 7.18	Fig. 1 und 2 der DE12509A .....	66
Abb. 7.19	Abb. 1 und 2 der DE505824 .....	67
Abb. 7.20	Fig. der DE403001 .....	68
Abb. 7.21	Fig. der DE487180 .....	69
Abb. 7.22	Fig. der DE415459 .....	70
Abb. 7.23	Fig. der US1102653 .....	71
Abb. 7.24	Fig. 3 der DE69900433T2 .....	72
Abb. 7.25	Fig. der DE417978 .....	73
Abb. 7.26	Fig. der US514169 .....	75
Abb. 7.27	Fig. 1 der DE1250A .....	76
Abb. 7.28	Fig. 1 der DE112014005267T5 .....	76
Abb. 7.29	Fig. 1 der DE328543A .....	77
Abb. 7.30	Fig. 1 der DE2629641 .....	78
Abb. 7.31	Fig. 1 der DE202020106297U1 .....	79
Abb. 7.32	Fig. 1 bis 5 der DE1273719A .....	80
Abb. 7.33	Moiré-Effekt .....	81
Abb. 7.34	Fig. 3 der DE202017100914U1 .....	82
Abb. 7.35	Kapazitiver Abstandssensor .....	83
Abb. 7.36	Fig. 2 der DE202007018014U1 .....	83
Abb. 7.37	Fig. 1 und 2 der DE4008141A1 .....	85
Abb. 7.38	Fig. 1 der DE1789046B .....	85
Abb. 7.39	Fig. 4 der EP2817856B1 .....	86
Abb. 7.40	Fig. der DE1051400A .....	87
Abb. 7.41	Fig. 1 der DE2629641 .....	87
Abb. 7.42	Fig. 1 und 2 der DE2445369C2 .....	88
Abb. 8.1	Innovationsprinzip „Segmentieren“ .....	90
Abb. 8.2	Fig. 1 der US20210331749A1 .....	91
Abb. 8.3	Fig. 2 der US20200201042A1 .....	92
Abb. 8.4	Fig. 18 der US20150271307A1 .....	93
Abb. 8.5	Fig. 1 der US2967393 .....	94
Abb. 8.6	Vergleich der Dampfmaschinen von Newcomen und Watt .....	95
Abb. 8.7	Fig. 1 der US451384 .....	96
Abb. 8.8	Fig. 1 der DE202020102801U1 .....	97
Abb. 8.9	Fig. 20 der DE102019105738A1 .....	98

Abb. 8.10	Fig. der DE262913 .....	98
Abb. 8.11	Bifokalbrille von Benjamin Franklin .....	99
Abb. 8.12	Schweizer Taschenmesser .....	101
Abb. 8.13	Fig. 2 der DE102011110312B4 .....	102
Abb. 8.14	Mehrfachnutzung eines Rohrs .....	102
Abb. 8.15	Fig. 1 der US415072 .....	103
Abb. 8.16	Fig. 1 der DE202019004288U1 .....	103
Abb. 8.17	Fig. 1 der EP2894509 .....	104
Abb. 8.18	Beispiel einer Verschachtelung .....	105
Abb. 8.19	Abb. 4 der DE455933 .....	106
Abb. 8.20	Transrapid .....	107
Abb. 8.21	Treibscheibenförderung .....	108
Abb. 8.22	Fig. 6 der DE102013221350A1 .....	109
Abb. 8.23	Fig. 3 der DE1247893B .....	110
Abb. 8.24	Fig. 3 der DE102014210057A1 .....	110
Abb. 8.25	Abb. 1 und 2 der DE755324A .....	111
Abb. 8.26	Fliehkraftregler .....	111
Abb. 8.27	Hauptanspruch der AT51097B .....	111
Abb. 8.28	Fig. 1 und 2 der US465588 .....	112
Abb. 8.29	Fig. 1 der EP171576 .....	113
Abb. 8.30	Fig. 2 der DE60118523T2 .....	114
Abb. 8.31	Fig. 1 und 2 der DE896312 .....	115
Abb. 8.32	Fig. 1A der US10833379B2 .....	116
Abb. 8.33	Fig. 1 der US2390636 .....	117
Abb. 8.34	Fig. 1 und 7 der US637526 .....	118
Abb. 8.35	Fig. 2 der US5655909 .....	119
Abb. 8.36	Fig. 2 der DE19531522C2 .....	120
Abb. 8.37	Fig. 1 der US3541541 .....	121
Abb. 8.38	Abb. 1 und 2 der DE508286 .....	122
Abb. 8.39	Automatisches Dimmen der Beleuchtung .....	122
Abb. 8.40	Fig. 1 der DE3738007A1 .....	123
Abb. 8.41	Fig. der US435995A .....	124
Abb. 8.42	Fig. 1 der EP1600597A2 .....	125
Abb. 8.43	Fig. 3 der DE102004062998B4 .....	125
Abb. 8.44	Fig. 3 der US10035548B2 .....	126
Abb. 8.45	Klapbarer Transportkarren .....	128
Abb. 8.46	Bild 2 der DE202006009613U1 .....	128
Abb. 8.47	Fig. 1 der US5363594 .....	129
Abb. 8.48	Fig. 11 der US5363594 .....	130
Abb. 8.49	Fig. 1 der DE202004005763U1 .....	130
Abb. 8.50	Fig. 18 der DE202004005763U1 .....	131

Abb. 8.51	Fig. 2 der EP154667 .....	132
Abb. 8.52	Fig. 2 der EP3793023A1 .....	133
Abb. 8.53	Fig. 1 der US 223898 der Glühbirne von Thomas Alva Edison .....	134
Abb. 8.54	Gekapselter Hochspannungsschalter .....	135
Abb. 8.55	Abb. 2 der DE1922364U .....	136
Abb. 8.56	Fig. 2 der EP2140977B1 .....	137
Abb. 8.57	Fig. 3 der DE10219693A1 .....	138
Abb. 8.58	Fig. 6, 7, 8 und 9 der EP264673A1 .....	138
Abb. 8.59	Fig. der EP49339A1 .....	140
Abb. 8.60	Fig. 1 der US984254 .....	141
Abb. 8.61	Fig. 4 der US984254 .....	141
Abb. 8.62	Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 der US1773080A .....	142
Abb. 8.63	Fig. 1 der DE102017107912A1 .....	143
Abb. 8.64	Patentschrift GB185401072A .....	144
Abb. 8.65	Fig. 1 der DE10254608A1 .....	144
Abb. 8.66	Fig. 1 der EP593999A1 .....	145
Abb. 8.67	Fig. 2 der DE204630 .....	146
Abb. 8.68	Auslöschung durch gegensinnige Überlagerung .....	147
Abb. 8.69	Fig. 2 der EP2103378A1 .....	148
Abb. 8.70	Abb. 3 und 4 der DEP31254DAZ .....	149
Abb. 8.71	Abb. 5 und 6 der DE1097117 .....	150
Abb. 8.72	Fig. der DE4431085C1 .....	150
Abb. 8.73	Newcomen-Dampfmaschine erster Zustand .....	151
Abb. 8.74	Newcomen-Dampfmaschine zweiter Zustand .....	152
Abb. 8.75	Abb. 5 und 6 der DE1097117 .....	153
Abb. 8.76	Fig. der EP76928 .....	154
Abb. 8.77	Fig. 1 der US2099857A .....	155
Abb. 8.78	Fig. 1 der DE1489148A .....	155
Abb. 8.79	Fig. 1 der EP572787A1 .....	156
Abb. 8.80	Patentschrift DE81094 .....	157
Abb. 8.81	Fig. 6 der DE2300345A1 .....	158
Abb. 8.82	Fig. 1, 2, 3 und 4 der US408712A .....	159
Abb. 8.83	Fig. 1, 2, 3 und 4 der US 375962A .....	160
Abb. 8.84	Fig. 2 der EP1216A1 .....	160
Abb. 8.85	Fig. der US233692 .....	162
Abb. 8.86	Fig. 1, 2, 3 und 4 der US3495679 .....	163
Abb. 8.87	Fig. 15 bis 23 der US3142599 .....	164
Abb. 8.88	Fig. 1 bis 5 der EP2057916 .....	165
Abb. 8.89	Fig. 5 der US3780621A .....	166
Abb. 8.90	Fig. der DE1944646 .....	167
Abb. 8.91	Fig. 3 bis 8 der US2906143A .....	168

Abb. 8.92	Fig. 9 bis 12 der US2906143A .....	169
Abb. 8.93	Fig. der US132A .....	170
Abb. 8.94	Fig. 1 der DE29510983U1 .....	171
Abb. 8.95	Fig. 2 und 3 der EP1189094A1 .....	172
Abb. 8.96	Fig. 1 der DE102006049633A1 .....	173
Abb. 8.97	Fig. der DE1496474A .....	174
Abb. 8.98	Abb. 1 und 2 der DE570511A .....	176
Abb. 8.99	Fig. 7 der US174465A .....	177
Abb. 8.100	Fig. 1 und 7 der US372786 .....	178
Abb. 8.101	Fig. 1, 3 und 4 der US1505592A .....	179
Abb. 8.102	Fig. 2 der DE1986141U .....	180
Abb. 8.103	Fig. 1, 2 und 3 der EP45007A1 .....	181
Abb. 8.104	Fig. 1 und 2 der DE6907975U .....	182
Abb. 8.105	Fig. der DE1770275U .....	183
Abb. 11.1	Prinzip des Elektromotors .....	204
Abb. 11.2	Darstellung eines Stoff-Feld-Modells .....	204
Abb. 11.3	Stoff-Feld-Modell für das Wirken der Schwerkraft .....	205
Abb. 11.4	Stoff-Feld-Modell eines Elektromotors .....	205

---

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1	Widerspruchsparameter .....	10
Tab. 2.1	Rechte des Patentinhabers .....	15
Tab. 2.2	Patent versus Gebrauchsmuster .....	16
Tab. 6.1	Widerspruchsparameter .....	48