

## Anwendung einiger physikalischer Effekte und Erscheinungen bei der Lösung von Erfindungsaufgaben

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
1	Temperaturmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• thermische Expansion und ihr Einfluss auf die Frequenz von Schwingungen</li> <li>• thermoelektrische Phänomene</li> <li>• Emissionsspektrum</li> <li>• Veränderung der optischen, elektrischen und magnetischen Eigenschaften von Substanzen</li> <li>• Übergang am Curiepunkt</li> <li>• Hopkins-, Barkhausen-, Seebeck-Effekt</li> </ul>
2	Herabsetzung der Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasenübergang</li> <li>• Joule-Thomson-Effekt</li> <li>• Rank-Effekt</li> <li>• magnetisch-kalorischer Effekt</li> <li>• thermoelektrische Phänomene</li> </ul>
3	Erhöhung der Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektromagnetische Induktion</li> <li>• Eddy-Strom</li> <li>• Oberflächeneffekte</li> <li>• dielektrisches Erhitzen</li> <li>• elektronische Erwärmung</li> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• Strahlungsabsorption durch Substanz</li> <li>• thermoelektrische Phänomene</li> </ul>
4	Temperatur stabilisieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasenübergang</li> <li>• Übergang am Curiepunkt</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
5	Objekt lokalisieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung von Marker-Substanzen, die zwecks leichter Detektierbarkeit ein vorhandenes Feld verändern können (wie Luminophore) oder ihr eigenes Feld erzeugen können (wie ferromagnetisches Materialien)</li> <li>• Reflexion und Emission von Licht</li> <li>• Photo-Effekt</li> <li>• Verformung</li> <li>• Radioaktivität und Röntgenstrahlung</li> <li>• Lumineszenz</li> <li>• Veränderungen an magnetischen oder elektrischen Feldern</li> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• Doppler-Effekt</li> </ul>
6	Objekt bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz eines Magnetfeldes zur Beeinflussung eines Objektes oder am Objekt befestigter Magnete</li> <li>• Einsatz eines Magnetfeldes zur Beeinflussung eines Gleichstrom durchflossenen Leiters</li> <li>• Einsatz eines elektrischen Feldes zur Beeinflussung eines elektrisch geladenen Objektes</li> <li>• Übertragung von Druck in Flüssigkeiten oder Gasen</li> <li>• mechanische Schwingungen</li> <li>• Zentrifugalkräfte</li> <li>• thermische Expansion</li> <li>• Lichtdruck</li> </ul>
7	Gas oder Flüssigkeit bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapillarkräfte</li> <li>• Osmose</li> <li>• Toms-Effekt</li> <li>• Wellen</li> <li>• Bernoulli-Effekt</li> <li>• Weissenberg-Effekt</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
8	Aerosole bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrostatik</li> <li>• Elektrisches oder magnetisches Feld</li> <li>• Lichtdruck</li> </ul>
9	Mischungen herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraschall</li> <li>• Kavitation</li> <li>• Diffusion</li> <li>• elektrisches Feld</li> <li>• magnetisches Feld in Zusammenhang mit magnetischen Materialien</li> <li>• Elektrophorese</li> <li>• Auflösen</li> </ul>
10	Mischungen trennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische und magnetische Separation</li> <li>• elektrisches oder magnetisches Feld zur Viskositätsveränderung einer Flüssigkeit</li> <li>• Zentrifugalkräfte</li> <li>• Sorption</li> <li>• Diffusion</li> <li>• Osmose</li> </ul>
11	Stabilisierung der Lage eines Objektes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrisches oder magnetisches Feld</li> <li>• unter elektrischem oder magnetischem Einfluß härtende Flüssigkeit</li> <li>• gyroskopischer Effekt</li> <li>• reaktive Kräfte</li> </ul>
12	Kräfteeinwirkung/Kräfte regulierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochdruck</li> <li>• magnetisches Feld mit magnetischem Material</li> <li>• Phasenübergang</li> <li>• thermische Expansion</li> <li>• Zentrifugalkräfte</li> <li>• Veränderung hydrostatischer Kräfte durch Viskositätsveränderung einer</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrisch leitfähigen oder magnetischen Flüssigkeit in einem Magnetfeld</li> <li>• Einsatz von Explosivstoffen</li> <li>• elektrisch-hydraulischer Effekt</li> <li>• optisch-hydraulischer Effekt</li> <li>• Osmose</li> </ul>
13	Veränderung der Reibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnson-Rabeck-Effekt</li> <li>• Einfluß von Strahlung</li> <li>• Effekt der abnormal niedrigen Reibung</li> <li>• Effekt der abriebfreien Reibung</li> </ul>
14	Zerstörung eines Objektes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• elektro-hydraulischer Effekt</li> <li>• Resonanz</li> <li>• Ultraschall</li> <li>• Kavitation</li> <li>• Laseranwendung</li> </ul>
15	Speicherung mech. und thermischer Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elastische Verformung</li> <li>• Gyroskop</li> <li>• Phasenübergang</li> </ul>
16	Übertragung von mechan., thermischer Strahlungs- und elektrischer Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungen</li> <li>• Alexandrov-Effekt</li> <li>• Wellen, Schockwellen</li> <li>• Strahlung</li> <li>• thermische Leitfähigkeit</li> <li>• Konfektion</li> <li>• Lichtreflexion</li> <li>• Faseroptik</li> <li>• Laser</li> <li>• elektromagnetische Induktion</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supraleitfähigkeit</li> </ul>
17	ein bewegtes Objekt beeinflussen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrisches oder magnetisches Feld (kontaktlos statt physischer Kontakt)</li> </ul>
18	Abmessungen eines Objekts ermitteln	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung der Eigenfrequenz</li> <li>• Einsatz und Detektion elektrischer oder magnetischer Marker</li> </ul>
19	Abmessungen eines Objekts verändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• thermische Expansion</li> <li>• Deformation</li> <li>• Magnetostriktion</li> <li>• Piezoelektrischer Effekt</li> </ul>
20	Kontrolle des Zustandes und der Eigenschaften einer Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• Reflexion von Licht</li> <li>• Elektronen-Emission</li> <li>• Moire-Effekt</li> <li>• Strahlung</li> </ul>
21	Veränderung von Oberflächeneigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reibung</li> <li>• Adsorption</li> <li>• Diffusion</li> <li>• Bauschinger-Effekt</li> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• mechanische oder akustische Schwingungen</li> <li>• UV-Strahlung</li> </ul>
22	Kontrolle des Zustands und der Eigenschaften im Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung von Marker-Substanzen, die zwecks leichter Detektierbarkeit ein vorhandenes Feld verändern können (wie Luminophore) oder ihr eigenes Feld erzeugen können (wie ferromagnetische Materialien).</li> <li>• Veränderung des elektrischen Widerstandes in Abhängigkeit von Struktur- und/oder Eigenschaftsveränderungen</li> <li>• Wechselwirkung mit Licht</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrooptische und magnetooptische Phänomene</li> <li>• polarisiertes Licht</li> <li>• Radioaktivität und Röntgenstrahlen</li> <li>• Elektronenspinresonanz, kernmagnetische Resonanz</li> <li>• magnetoelastischer Effekt</li> <li>• Übergang am Curiepunkt</li> <li>• Hopkins-Barkhausen-Effekt</li> <li>• Ultraschall</li> <li>• Mössbauer-Effekt</li> <li>• Hall-Effekt</li> </ul>
23	Veränderung von Volumeneigenschaften eines Objekts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der Eigenschaften von Flüssigkeiten (Viskosität, Fluidität) durch elektrisches oder magnetisches Feld</li> <li>• Beeinflussung durch ein Magnetfeld mittels einer eingebrachten magnetischen Substanz</li> <li>• Erhitzung</li> <li>• Phasenübergang</li> <li>• Ionisation im elektrischen Feld</li> <li>• UV-, Röntgen- oder radioaktive Strahlung</li> <li>• Deformation</li> <li>• Diffusion</li> <li>• elektrisches oder magnetisches Feld</li> <li>• Bauschinger-Effekt</li> <li>• thermoelektrische, thermomagnetische und magnetooptische Effekte</li> <li>• Kavitation</li> <li>• photochromatischer Effekt</li> <li>• interner Photo-Effekt</li> </ul>
24	Ausbilden und/oder Stabilisieren bestimmter Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferenz</li> <li>• stehende Wellen</li> <li>• Moire-Effekt</li> <li>• magnetische Wellen</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasenübergang</li> <li>• mechanische und akustische Schwingungen</li> <li>• Kavitation</li> </ul>
25	Anzeige elektrischer und magnetischer Felder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osmose</li> <li>• statische Elektrizität</li> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• Piezo-elektrischer und Segneto-elektrischer Effekt</li> <li>• Elektronen-Emission</li> <li>• elektrooptische Phänomene</li> <li>• Hopkins-Barkhausen-Effekte</li> <li>• Hall-Effekt</li> <li>• kernmagnetische Resonanz</li> <li>• gyromagnetische und magnetooptische Phänomene</li> </ul>
26	Anzeige einer Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optisch-akustische Effekte</li> <li>• thermische Expansion</li> <li>• Photo-Effekt</li> <li>• Lumineszenz</li> <li>• photo-plastischer Effekt</li> </ul>
27	Erzeugung elektromagnetischer Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Josephson-Effekt</li> <li>• Induktion</li> <li>• Tunnel-Effekt</li> <li>• Lumineszenz</li> <li>• Hall-Effekt</li> <li>• Cherenkov-Effekt</li> </ul>
28	Steuerung elektromagnetischer Felder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schirme benutzen</li> <li>• Eigenschaften ändern (elektrische Leitfähigkeit ...)</li> <li>• Objektgestalt ändern</li> </ul>

	geforderte Wirkung, Eigenschaft	physikalische Erscheinungen, Effekte, Faktoren, Methoden
29	Steuerung und Modulation von Licht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refraktion von Licht</li> <li>• Reflexion von Licht</li> <li>• elektro- und magnetooptische Phänomene</li> <li>• Photo-Elastizität</li> <li>• Kerr-Effekt</li> <li>• Faraday-Effekt</li> <li>• Hall-Effekt</li> <li>• Franz-Keldysh-Effekt</li> </ul>
30	Auslösen und Intensivierung chemischer Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraschall</li> <li>• Kavitation</li> <li>• UV-, Röntgen- und radioaktive Strahlung</li> <li>• elektrische Entladung</li> <li>• Schockwellen</li> </ul>