

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Prinzipielles	2
2.1	Wesentliche Grundbegriffe	2
2.2	Entwicklung	4
2.3	Theorie	5
2.4	Prinzipielle Betrachtungen zur Umsetzung	6
3	Kreisprozesse und ihre Umsetzung	9
3.1	Kreisprozesse der magnetokalorischen Kälteerzeugung	9
3.2	Prinzipielle Umsetzung der Kreisprozesse	10
3.2.1	Carnot-Prozess	10
3.2.2	Ericsson-Prozess	11
3.2.3	Brayton-Prozess	15
3.2.4	Vergleich der Prozesse	18
3.3	Realisierung der Prozesse in konkreten Anlagen	19
3.3.1	Oszillierende Anlagen	21
3.3.2	Rotierende Anlagen	23
3.3.3	Feldmodulierende Kälteanlagen	24
3.3.4	Vergleich der Bauarten	25
3.3.5	Active Magnetic Regenerator	25
4	Aktuelle Entwicklungen, Anwendungen und Forschungen	29
4.1	Entwicklungen und Probleme	29
4.1.1	Materialien	29
4.1.2	Regenerator	32
4.1.3	Magnetfeld	35
4.1.4	Sonstiges	35
4.2	Ausgeführte Anlagen	36
4.2.1	Bench Scale Rotary Heat Pump	36
4.2.2	Konzeptstudie	41
4.3	Forschungsstätten und Forschungsschwerpunkte	43
5	Patente	45
6	Zusammenfassende Bewertung	47
7	Literatur	49
8	Weitere Quellen	55