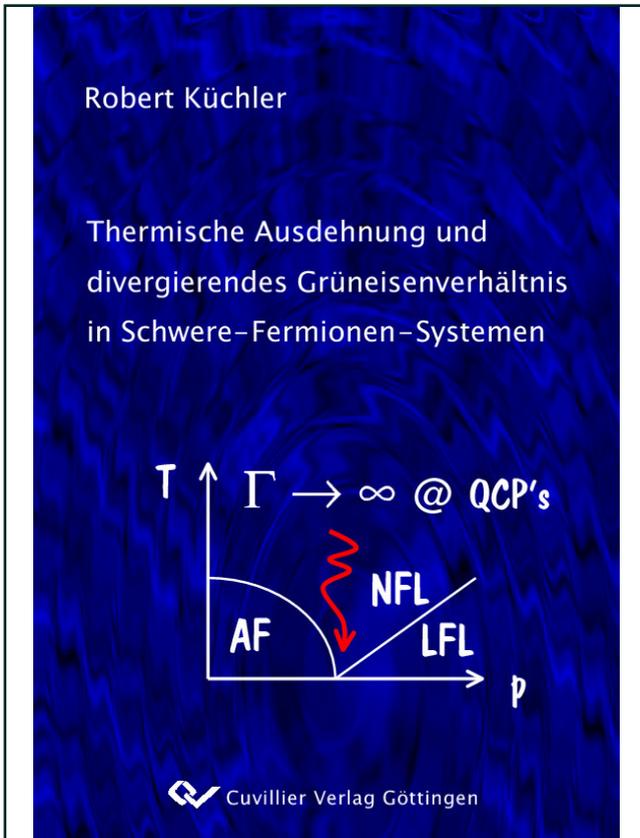




Robert Küchler (Autor)

Thermische Ausdehnung und divergierendes Grüneisenverhältnis in Schwere-Fermionen-Systemen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2366>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Messgrößen und Messprinzip	7
2.1	Die Messgrößen: Thermische Ausdehnung und Magnetostriktion	7
2.1.1	Definitionen	8
2.2	Das Messprinzip: Kapazitives Dilatometer	9
3	Klassische Phasenübergänge und Quantenphasenübergänge	13
3.1	Klassische Phasenübergänge	14
3.2	Quantenphasenübergänge	20
3.2.1	Große Erwartungen: Divergierender Grüneisenparameter?	21
4	Theoretische Modelle zum Nicht-Fermi-Flüssigkeitsverhalten	27
4.1	Fermi-Flüssigkeitsverhalten	27
4.2	Entstehung des Schwere-Fermionen-Verhaltens	29
4.3	Modelle zum Nicht-Fermi-Flüssigkeitsverhalten	32
4.4	SDW-Szenario	35
4.5	Lokale-Momente-Szenario	43
5	CeNi₂Ge₂	49
5.1	Einleitung	49
5.2	CeNi ₂ Ge ₂ - ein kurzer Überblick	51
5.2.1	Der Einfluss von Druck auf das Ce-System	51
5.2.2	Physikalische Eigenschaften	52
5.3	Messungen am Einkristall	53
5.3.1	Proben	53
5.3.2	Thermische Ausdehnung	54

5.3.3	Diskussion	55
5.4	Messungen an Polykristallen	64
5.4.1	Proben	64
5.4.2	Thermische Ausdehnung	65
5.4.3	Analyse und Diskussion	69
5.5	Zusammenfassung	74
6	YbRh₂(Si_{1-x}Ge_x)₂	77
6.1	Einleitung	77
6.2	YbRh ₂ Si ₂ - bisherige Ergebnisse	78
6.3	YbRh ₂ (Si _{0.95} Ge _{0.05}) ₂ - Annäherung an den QKP mittels Ge-Substitution	81
6.4	Messungen an Einkristallen	84
6.4.1	Proben	84
6.4.2	Thermische Ausdehnung in $B = 0$	85
6.4.3	Magnetostruktionsmessungen für $T < T_N$	86
6.4.4	Thermische Ausdehnung in $B > 0$	88
6.5	Analyse und Diskussion	91
6.5.1	Phasenübergang und klassisch kritisches Verhalten in YbRh ₂ Si ₂	91
6.5.2	Quantenkritisches Verhalten in YbRh ₂ (Si _{0.95} Ge _{0.05}) ₂	96
6.6	Zusammenfassung	103
7	CeCu_{5.8}Ag_{0.2}	107
7.1	Einleitung	107
7.2	Einführung	109
7.2.1	Das System CeCu ₆	109
7.2.2	Der Einfluss von Ag-Dotierung auf CeCu ₆	109
7.2.3	Physikalische Eigenschaften von CeCu _{5.8} Ag _{0.2}	112
7.3	Messungen am Polykristall CeCu _{5.8} Ag _{0.2}	113
7.3.1	Proben	113
7.3.2	Thermische Ausdehnung	113
7.4	Analyse und Diskussion	115
7.5	Zusammenfassung	121
8	CeIn_{3-x}Sn_x	123
8.1	Einleitung	123
8.2	CeIn _{3-x} Sn _x - ein kurzer Überblick	125
8.2.1	Der Einfluss von Sn-Dotierung auf das Ce-System	125
8.2.2	Nicht-Fermi-Flüssigkeitsverhalten in CeIn _{3-x} Sn _x	128
8.3	Messungen an Einkristallen	130
8.3.1	Proben	130
8.3.2	Thermische Ausdehnung	130

8.3.3	Analyse und Diskussion	135
8.3.4	Zusammenfassung	142
9	CePd_{1-x}Rh_x	145
9.1	Einleitung	145
9.2	CePd _{1-x} Rh _x - ein kurzer Überblick	146
9.2.1	Der Einfluss von Rh-Dotierung auf das System CePd	146
9.2.2	Konzentrationsinduziertes NFF-Verhalten in CePd _{1-x} Rh _x	150
9.3	Messungen an Polykristallen	151
9.3.1	Proben	151
9.3.2	Thermische Ausdehnung	153
9.3.3	Analyse und Diskussion	160
9.3.4	Zusammenfassung	167
10	Zusammenfassung	169