

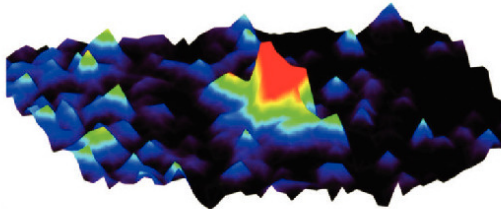


Enrico Faulhaber (Autor)

Untersuchung der magnetischen Eigenschaften von $\text{CeCu}_2(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)_2$ mittels Neutronenstreuung

Enrico Faulhaber

**Untersuchung der magnetischen
Eigenschaften von $\text{CeCu}_2(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)_2$
mittels Neutronenstreuung**



 Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1462>

Copyright:

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Theoretische Einführung in die Phänomene	5
2.1	Elektronen im Festkörper	5
2.2	Kondo-Effekt, Kondo-Gitter	7
2.3	<i>RKKY</i> -Wechselwirkung, Leitungsbandpolarisation	8
2.4	Schwere Fermionen	10
2.5	Quantenphasenübergänge	12
3	Experimentelle Methoden	17
3.1	Das Streuexperiment	18
3.1.1	Neutronenstreuung	21
3.1.2	Resonante magnetische Röntgenstreuung	23
3.2	Strukturanpassung	26
3.3	Wechselfeldsuszeptibilität	27
3.3.1	Klassischer Aufbau	29
3.3.2	Verbessertes Design	31
3.3.3	Neutronenabschirmung	34
3.4	Proben	35
4	Modellsubstanz $\text{CeCu}_2(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)_2$	37
4.1	$\text{CeCu}_2(\text{Si}_{0.55}\text{Ge}_{0.45})_2$	41
4.1.1	Propagationsvektor (D23)	43
4.1.2	Magnetische Satelliten bei tiefster Temperatur (PANDA)	52
4.1.3	Komplementäre Informationen: XRMS (ID20)	56

4.1.4	Lösung der magnetischen Struktur	64
4.2	Tetrakritischer Punkt bei $\text{CeCu}_2(\text{Si}_{0.75}\text{Ge}_{0.25})_2$?	69
4.2.1	$\text{CeCu}_2(\text{Si}_{0.75}\text{Ge}_{0.25})_2$	69
4.2.2	$\text{CeCu}_2(\text{Si}_{0.64}\text{Ge}_{0.36})_2$ (D15)	71
4.2.3	$\text{CeCu}_2(\text{Si}_{0.82}\text{Ge}_{0.18})_2$ (D23)	77
4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse zu $\text{CeCu}_2(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)_2$	80
5	CeCu_2Si_2	85
5.1	A-Typ: Nachweis der magnetischen Ordnung	90
5.2	A/S-Typ: Supraleitung innerhalb der A-Phase	94
5.3	A+S: mikroskopische Phasenseparation	102
5.4	S-Typ: Antiferromagnetische Korrelationen	109
5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse zu CeCu_2Si_2	111
6	Zusammenfassung und Ausblick	115
	Literaturverzeichnis	119
	Eigene Veröffentlichungen	129