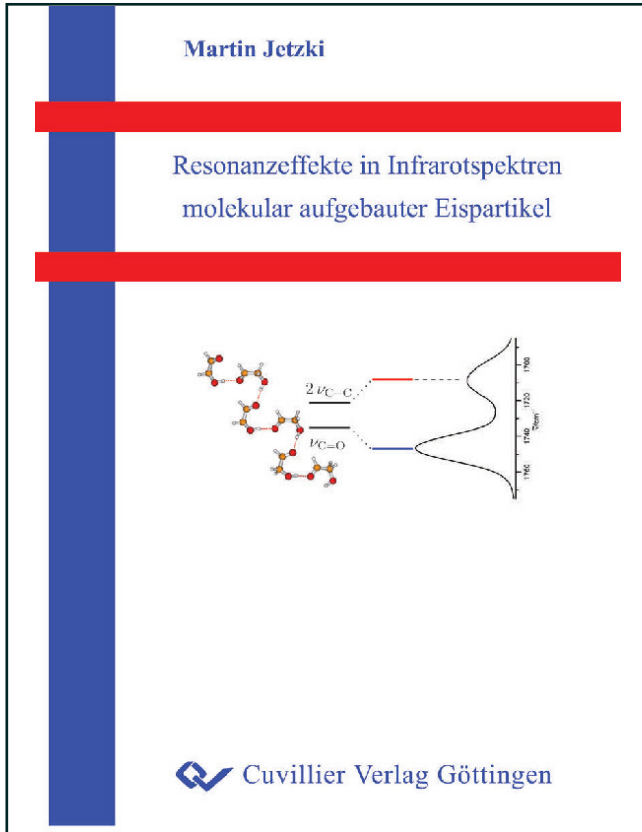




Martin Jetzki (Autor)  
**Resonanzeffekte in Infrarotspektren molekular  
aufgebauter Eispartikel**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2563>

Copyright:  
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Theorie</b>	<b>5</b>
2.1	Das Schwingungsexcitonenmodell . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Experimentelles</b>	<b>9</b>
3.1	Infrarotmesszellen . . . . .	9
3.1.1	Die Kollisionskühlzelle mit einer Kammer . . . . .	9
3.1.2	Die Optik . . . . .	12
3.1.3	Die Kollisionskühlzelle mit zwei Kammern . . . . .	13
3.2	Die Spektrometer . . . . .	14
3.2.1	Bruker IFS 66v/S . . . . .	14
3.2.2	Bruker Equinox 55 . . . . .	17
3.3	Chemikalien und Gase . . . . .	18
<b>4</b>	<b>Fermi-Resonanz in Glycolaldehydpartikeln</b>	<b>21</b>
4.1	Experiment . . . . .	22
4.2	Infrarotspektren . . . . .	22
4.3	Anharmonische quantenmechanische Rechnungen . . . . .	26
4.4	Ergebnisse . . . . .	29
4.4.1	Gasphase . . . . .	29
4.4.2	Partikel . . . . .	35
4.5	Zusammenfassung . . . . .	38

<b>5</b>	<b>Formeffekte und Oberflächeneffekte in Ammoniaknanopartikeln</b>	<b>41</b>
5.1	Experiment . . . . .	42
5.2	Infrarotspektren . . . . .	42
5.3	Nanopartikel der reinen Substanzen . . . . .	47
5.4	Formeffekte in Mischpartikeln . . . . .	53
5.4.1	Mischungen verschiedener Isotopomere . . . . .	55
5.4.2	NH <sub>3</sub> /CO <sub>2</sub> -Mischpartikel . . . . .	56
5.5	Oberflächeneffekte . . . . .	62
5.6	Zusammenfassung . . . . .	65
<b>6</b>	<b>Formeffekte in SO<sub>2</sub>-Nanopartikeln</b>	<b>67</b>
6.1	Experiment . . . . .	68
6.2	Schwingungsspektren von SO <sub>2</sub> -Partikeln . . . . .	68
6.3	Simulationen mit dem Excitonenmodell . . . . .	73
6.4	SO <sub>2</sub> -Nanopartikel bei tiefen Temperaturen . . . . .	82
6.5	SO <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> -Mischpartikel . . . . .	82
6.6	Zusammenfassung . . . . .	86
<b>7</b>	<b>Formeffekte in N<sub>2</sub>O/CO<sub>2</sub>-Mischpartikeln</b>	<b>89</b>
7.1	Experiment . . . . .	90
7.2	Schwingungsspektren reiner CO <sub>2</sub> - und N <sub>2</sub> O-Partikel . . . . .	90
7.3	Schwingungsspektren von Mischpartikeln . . . . .	92
7.4	Zusammenfassung . . . . .	99
<b>8</b>	<b>Ausblick</b>	<b>101</b>
8.1	Kohlenstoffmonoxid . . . . .	101
8.1.1	Experiment . . . . .	102
8.1.2	Schwingungsspektren . . . . .	102
8.2	Stickstoffmonoxid . . . . .	102
8.2.1	Experiment . . . . .	104
8.2.2	Schwingungsspektren . . . . .	104
8.3	Methan . . . . .	106
8.3.1	Experiment . . . . .	106

8.3.2	Schwingungsspektren . . . . .	106
8.4	Schwefelhexafluorid . . . . .	107
8.4.1	Experiment . . . . .	108
8.4.2	Schwingungsspektren . . . . .	108
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>111</b>
<b>A</b>	<b>Verwendete Variablen und Abkürzungen</b>	<b>115</b>
<b>B</b>	<b>Messparameter</b>	<b>117</b>
B.1	Glycolaldehyd . . . . .	117
B.2	Ammoniak . . . . .	118
B.3	SO <sub>2</sub> . . . . .	118
B.4	N <sub>2</sub> O/CO <sub>2</sub> . . . . .	120
B.5	Ausblick . . . . .	120
B.5.1	CO . . . . .	120
B.5.2	NO . . . . .	121
B.5.3	CH <sub>4</sub> . . . . .	122
B.5.4	SF <sub>6</sub> . . . . .	122
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>125</b>
	<b>Lebenslauf</b>	<b>133</b>