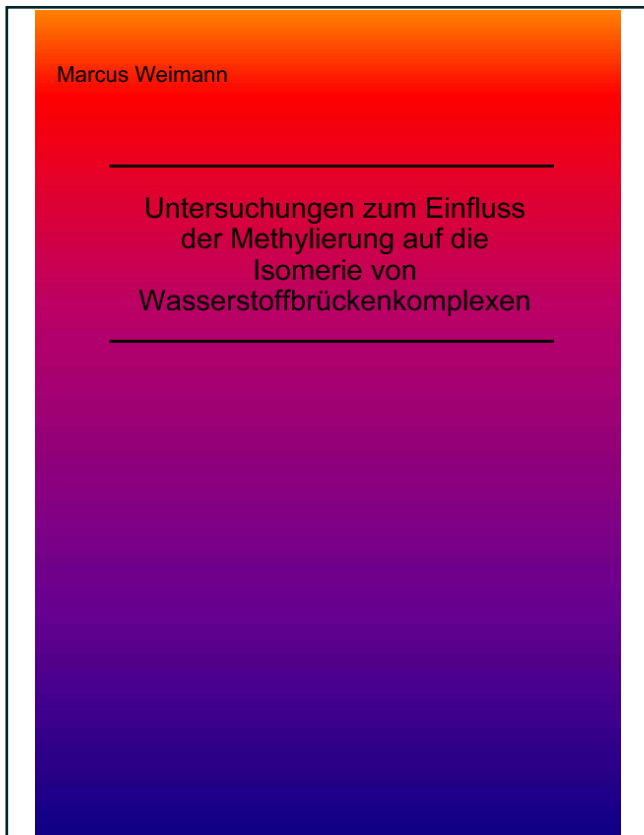




Marcus Weimann (Autor)

Untersuchungen zum Einfluss der Methylierung auf die Isomerie von Wasserstoffbrückenkomplexen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2277>

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

Einleitung	xi
1 Grundlagen	1
1.1 FTIR-Spektroskopie	1
1.2 Überschallexpansion und Clustererzeugung	3
1.2.1 Teilchenzahldichte	7
1.3 Streuung	8
1.4 Quadrupol Massenspektrometer	9
1.5 Fragmentierungswahrscheinlichkeiten	12
1.6 Nichtlineare Optik	14
1.6.1 Differenzfrequenzmischung (DFM)	15
1.6.2 Optischer Parametrischer Oszillator (OPO)	16
2 Experimentelles	17
2.1 Ragout-Jet FTIR-Apparatur	17
2.1.1 Apodisierung	19
2.1.2 Bolometer	22
2.2 Die Kreuzstrahlapparatur	24
2.2.1 Aufbau	24
2.2.2 Vakuumsystem	27
2.2.3 Detektorsystem mit Nachweiselektronik	28
2.2.4 Zeitliche Synchronisation	29
2.3 Das Infrarot-Lasersystem	30
2.3.1 Laser	30
2.3.1.1 Nd:YAG Laser	30
2.3.1.2 Farbstofflaser	30
2.3.2 Optischer Parametrischer Oszillator	31
2.3.3 Aufbau	32
2.3.4 Justierung	34

3	Wasser und Methanol	39
3.1	Ferninfrarot	39
3.1.1	Durchführung	40
3.1.2	CH ₃ OH und CH ₃ OD	41
3.1.2.1	Der δ_{OD} -Bereich	45
3.1.2.2	Verhältnis der Bandenstärken	45
3.1.3	H ₂ O und D ₂ O	47
3.1.4	Diskussion	49
3.2	Clusterisomerie	50
3.2.1	Experiment	52
3.2.2	Simulation	53
3.2.3	Diskussion	56
3.3	Gemischte Aggregate mit HCl	61
3.3.1	Methoden	62
3.3.1.1	Experiment	62
3.3.1.2	Theorie	63
3.3.2	Ergebnisse	65
3.3.2.1	Experimentelle Spektren	65
3.3.2.2	Strukturen, Energien, und berechnete IR-Spektren der Cluster	66
3.3.3	Diskussion	73
4	Methylglykolat	79
4.1	Durchführung	79
4.2	Ragout-Jet FTIR-Spektroskopie	80
4.3	Massenspektrometrische Analyse	82
4.4	Flugzeitanalyse	84
4.5	Winkelverteilung	85
4.5.1	Zuordnung der Clustergrößen	86
4.6	Größenselektive IR-Spektroskopie	88
4.7	Diskussion	91
5	Methylaktat	95
5.1	Durchführung	95
5.2	Fragmentierung	97
5.2.1	Massenspektren und Winkelverteilung	98
5.3	Filet-Jet FTIR-Spektroskopie	108
5.4	Größenselektive IR-Spektroskopie	112
5.4.1	IR-Spektren ohne Streuung	113
5.4.2	IR-Spektren mit Streuung	115
5.5	Diskussion	118

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	ix
6 Zusammenfassung	123
A Strahl- und TOF-Simulationsparameter	127
B Optik- und Synchronisationsparameter	131
Literaturverzeichnis	134
Lebenslauf	147