

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Einleitung und Zielsetzung	1
Kapitel 2: Theoretische Grundlagen	6
2.1 Mikroskopie	6
2.1.1 Rastertunnelmikroskopie (STM)	6
2.1.2 Rasterkraftmikroskopie (AFM)	12
2.2 Spektroskopie	26
2.2.1 Ramanstreuung	26
2.2.2 Oberflächenverstärkte Ramanstreuung (SERS)	28
2.3 Sorptive	38
2.3.1 Tenside	38
2.3.2 Silane	40
2.4 Substrate	44
Kapitel 3: Experimenteller Teil	53
3.1 Methoden	53
3.1.1 Das Rastertunnelmikroskop	53
3.1.2 Das Rasterkraftmikroskop	56
3.1.3 Die oberflächenverstärkte Ramanstreuung	59
3.2 Substanzen	63
3.2.1 Tenside und Silane	63
3.2.2 Minerale	65
Kapitel 4: Ergebnisse und Diskussion	68
4.1 Topographische Untersuchungen von Adsorbatstrukturen	68
4.1.1 Rastertunnelmikroskopie	68
4.1.1.1 Untersuchung von Adsorbatstrukturen auf HOPG	68
4.1.1.2 Untersuchung von Montmorillonit	73
4.1.2 Rasterkraftmikroskopie an natürlichen Mineraloberflächen	83
4.1.2.1 Untersuchung von unbelegten SiO ₂ -Oberflächen	84
4.1.2.1.1 Quarz	85
4.1.2.1.2 Cristobalit	91
4.1.2.1.3 Quarzgut	96
4.1.2.2 Untersuchung von Adsorbatstrukturen auf SiO ₂ -Oberflächen	97
4.2 Spektroskopische Untersuchung von Adsorbatstrukturen	120
Kapitel 5: Zusammenfassung	132
Abkürzungen und Symbole	135
Literatur	138
Danksagung	149