

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	v
Formelzeichen und Konstanten.....	viii
1. Einleitung.....	1
2. Literaturüberblick und Grundlagen.....	5
2.1. Stand der Literatur: Phasenbeziehungen von $\text{AlF}_x(\text{OR})_{3-x}$ und HS-AlF_3	5
2.2. Grundlagen der Festkörper-Kernmagnet- resonanz.....	9
2.2.1. Die Besonderheiten eines Quadrupolkerns in der Festkörper- NMR.....	14
3. Kristalline Modellsubstanzen und die Ableitung von Struktur- Eigenschaftsbeziehungen.....	19
3.1. Struktur motive bekannter kristalliner Al-F- Verbindungen.....	19
3.2. Stand der Literatur: ^{27}Al - und ^{19}F -NMR- Untersuchungen von Proben im System Al / F / O.....	23
3.3. Die Entwicklung von Struktur-Eigenschafts- beziehungen am Beispiel kristalliner $\text{AlF}_x(\text{OH})_{3-x}$ - Verbindungen.....	26
3.3.1. Trendanalysen der ^{19}F chemischen Verschiebungen von kristallinen Aluminiumhydroxidfluoriden.....	29
3.3.2. Korrelationen von Protonensignalen in $\text{AlF}_x(\text{OH})_{3-x}$ - Verbindungen.....	33
3.3.3. Der Einfluss von H-Brücken auf die Fluor-Verschiebung; ^{19}F -Trendanalyse protonenarmer Aluminiumhydroxidfluoride.....	37
3.3.4. Trendanalyse der ^{27}Al chemischen Verschiebung von $\text{AlF}_x(\text{OH})_{3-x}$ -Strukturen.....	43
3.3.5. Strukturelle Einflüsse auf die Quadrupolparameter.....	50
3.4. Weiterführende strukturelle Korrelationen.....	57
3.5. Zusammenfassung.....	63
4. Der fluorolytische Sol –Gel Prozess – vom $\text{Al}(\text{O}^i\text{Pr})_3$ zum Xerogel $\text{AlF}_{2,3}(\text{O}^i\text{Pr})_{0,7-2}$ $^i\text{PrOH}$	69
4.1. Vorbetrachtungen: oxidische und fluoridische Sol-Gel Chemie im Vergleich.....	69
4.2. Experimente an Gelen unter MAS-Bedingungen – eigene Inserts und tiefe Temperaturen.....	73
4.3. Strukturen der Ausgangsstoffe.....	76
4.4. Experimente an Aluminiumalkoxidfluorid-Solen und –Gelen.....	80
4.5. Untersuchungen an festen Aluminium– isopropoxid-fluoriden mit unterschiedlichen F-Gehalten.....	90

4.6.	Charakterisierung des Xerogels $\text{AlF}_{2.3}(\text{O}^i\text{Pr})_{0.7} \cdot z^i\text{PrOH}$ im Vergleich zum Alkogel.....	120
4.7.	Zusammenfassung.....	128
5.	Aspekte des chemischen Verhaltens des Xerogels – $\text{AlF}_{2.3}(\text{O}^i\text{Pr})_{0.7} \cdot z^i\text{PrOH}$	133
5.1.	Veränderung lokaler Strukturen auf dem Weg zu <i>high surface</i> -Aluminiumfluoriden	134
5.2.	Zusammenfassung	155
6.	Zusammenfassung und Ausblick	159
7.	Literaturverzeichnis	171
8.	Anhang	178
8.1.	Daten und Tabellen	178