



Clemens Reiche (Autor)
**Synthesen, Reaktionen und Strukturen von
Difunktionellen Silylaminen**

Clemens Reiche

SYNTHESEN, REAKTIONEN UND
STRUKTUREN VON DIFUNKTIONELLEN
SILYLAMINEN



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3215>

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.	EINLEITUNG	1
1.1.	Darstellung und Eigenschaften von Silanolen	1
1.1.1.	Darstellung und Reaktion geminaler Halogensilanole	2
1.1.2.	Stufenweise Synthese cyclischer und acyclischer Siloxane	2
1.1.2.1.	Acyclische Siloxane	2
1.1.2.2.	Cyclische Siloxane	3
1.2.	Darstellung von Si-N-Verbindungen	5
1.2.1.	Reaktionen von Halogensilanolen und Halogensilanen mit Alkyldiaminen	5
1.2.2.	Darstellung von Cyclosilazanen	6
1.2.3.	Darstellung geminaler Diamine	8
1.2.4.1.	Darstellung von Iminosilanen	9
1.2.4.2.	Reaktionsverhalten von Fluorsilylamiden und Iminosilanen	11
1.3.	Problemstellung	13
2.	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	14
2.1.	Synthese neuer Halogensilane	14
2.1.1.	Kristallstruktur des tert.-Butyl-trichlor-mesitylsilans 1	15
2.2.	Darstellung und Reaktionen des tert.-Butyl-isopropylsilandiols 6	16
2.2.1.	Kristallstruktur des tert.-Butyl-isopropylsilandiols 6	17
2.3.	Darstellung eines 1-amino-3-fluorfunktionellen Disiloxans (9)	20
2.4.	Darstellung von Silyl-Ethylendiaminderivaten	20
2.5.	Reaktionen von Dihalogensilanen mit Aminen bzw. Alkylaminen	23
2.5.1.	Darstellung von 1-Amino-1,3-disilazanen	24
2.5.2.	Darstellung offenkettiger Trisilazane	26
2.6.	Ammonolyse des [(tert.-Butyl-trimethylsilyl)amino]-trichlorsilans	26
2.7.	Bildung von heteroatomaren Cyclobutanen aus NH-funktionellen Trisilazanen	27
2.8.	Synthese von Fluorsilylaminen als Iminosilan-Precursor	29
2.8.1.	Cyclisierungen mit Silyldiaminen	30
2.8.1.1.	Kristallstruktur des 4-[Bis(tert.-butyl-dimethylsilyl)]amino- 2,2-di-tert.-butyl-4-fluor-cyclodisilazans 37	33

2.8.2.	Cyclisierungsreaktionen von 1-Amino-1,3-disilazanen	34
2.8.2.1.	Reaktion des 1-Amino-1,1-di-tert.-butyl-3,3,3-trimethyl-1,3-disilazans 21	35
2.8.2.1.1.	Kristallstruktur des 2,2,6,6-Tetra-tert.-butyl-3,7-bis(trimethylsilyl)-1,3,5,7-tetraaza-2,4,6-trisilaspiro[3,3]heptans 38	36
2.8.2.2.	Reaktionen des 1-Amino-1,1,3-tri-tert.-butyl-3,3-dimethyl-1,3-disilazans 22	37
2.8.2.2.1.	Kristallstruktur des 2,2-Di-tert.-butyl-4-fluor-4-phenyl-3-(tert.-butyl-dimethylsilyl)-cyclodisilazans 39	38
2.9.	Reaktionen von cyclischen Fluorsilylaminen	40
2.9.1.	Lithiumderivate des 2,2,4-Tri-tert.-butyl-4-fluor-3-(tert.-butyl-dimethylsilyl)-cyclodisilazans 40	40
2.9.1.1.	Kristallstruktur des 1-(Lithium-tetramethylethylendiamino)-2,2,4-tri-tert.-butyl-4-fluor-3-(tert.-butyl-dimethylsilyl)-cyclodisilazans 43	41
2.9.2.	Versuche zur Darstellung eines cyclischen Iminosilans	43
2.9.3.	Cyclische Lithiumfluorsilylamine als Analoga-Reaktanden der freien Iminosilane	44
2.9.3.1.	Umsetzung von Verbindung 41 mit Benzaldehyd	44
2.9.3.2.	Umsetzung von Verbindung 41 mit Methanol	46
2.9.3.2.1.	Reaktionsverhalten von Verbindung 46 gegenüber einem Difluorsilan	46
3.	EXPERIMENTELLER TEIL	48
3.1.	Allgemeine Arbeitsbedingungen	48
3.2.	Arbeitsvorschriften der dargestellten Verbindungen	49
4.	CHARAKTERISTISCHE DATEN DER DARGESTELLTEN VERBINDUNGEN	55
4.1.	Verwendete Meßgeräte und Methoden	55
4.2.	Namen, Siede- und Schmelzpunkte, Ausbeuten sowie Massen-, und Kernresonanzspektren der dargestellten Verbindungen	57
5.	ZUSAMMENFASSUNG	112
6.	AUSBLICK	122
7.	LITERATURVERZEICHNIS	123