

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Verwendete Abkürzungen	3
1. Einleitung	4
2. Hilfsmittel für blinde Schüler	6
2.1 Die Blindenschrift	6
2.2 Vorhandene technische Hilfsmittel für den Unterricht	9
2.2.1 Lesegeräte	9
2.2.2 Schreibgeräte für Blindenschrift	10
2.2.3 Schreibmaschinen mit für Blinde kontrollierbarer Eingabe	11
2.2.4 OTAC, ein Optisch-Taktil-Konverter	13
2.2.5 Taschenrechner	13
2.2.6 Zeichengeräte	13
3. Entwurf eines rechnerunterstützten Lern- und Arbeitsplatzes für blinde Schüler	15
3.1 Erforderliche Geräte	15
3.2 Informationsdarstellung für blinde Benutzer	18
3.3 Erforderliche Programme	26
3.3.1 Ein Schreib-Lese-Übersetzungs-System	26
3.3.2 Ein System zum Verstehen und Ausführen von Konstruktionsanweisungen	30
3.3.3 Lern- und Übungsprogramme	33
3.3.3.1 Blindenspezifische Dialogführung in Lernprogrammen	33
3.3.3.2 Eine blindenspezifische Übungsstrategie zum Lösen mehrteiliger Übungsaufgaben	39
4. Das Stuttgarter Pilotsystem	43
4.1 Gerätekonfiguration	43
4.2 Implementierte Strategien	48
4.2.1 Dienstleistungsprogramme	49
4.2.1.1 BLITZBUCH	49
4.2.1.2 HEFT	58

4.2.2	KOTEXA, ein Programm zum Verstehen und Ausführen von Konstruktionsanweisungen	63
4.2.2.1	Die Sprachebenen von KOTEXA	64
4.2.2.2	Die KOTEXA-Konstruktionsprache KKS	67
4.2.2.3	Die KOTEXA-Fragesprache KFS	71
4.2.2.4	Vergleich der Sprachen KKS und KFS mit der Sprache L' von Seeland	73
4.2.3	Übungsprogramme	78
4.2.3.1	FU (Funktionsuntersuchung)	78
4.2.3.2	DIFFLAB	87
4.2.3.2.1	Generierung und Ableitung ganzrationaler Funktionen	88
4.2.3.2.2	Generierung und Ableitung gebrochenrationaler Funktionen	96
4.2.3.2.3	Generierung und Ableitung transzendenten Funktionen	105
4.2.4	Lernprogramme	109
4.2.4.1	Ein Rahmenprogramm für Lernprogramme für Blinde	109
4.2.4.2	Eine rechnerunterstützte Lern- und Übungsstrategie zum Erlernen der Blindenschrift	115
5.	Erprobung und Bewertung des SLAP	121
5.1	Gerätekonfiguration	122
5.2	Informationsdarstellung	123
5.3	Dialogführung	125
5.4	Wirksamkeit der Strategien - Einsetzbarkeit der Programme	126
6.	Ausblick	129
	Literaturverzeichnis	135
	Lebenslauf	141