

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
2. THEORETISCHER HINTERGRUND	5
2.1. Representational competence	5
2.2. Bildung mentaler Repräsentationen zur kognitiven Verarbeitung von externen Repräsentationen	7
2.2.1. Die Cognitive Theory of Multimedia Learning	8
2.2.2. Das integrierte Modell des Text-Bild-Verstehens	10
2.3. Zusammenhang zwischen chemischer Fachsprache, chemischen Repräsentationen und den Ebenen der Chemie	14
2.3.1. Chemische Fachsprache	14
2.3.2. Chemische Repräsentationen	15
2.3.3. Die Ebenen in der Chemie	19
2.4. Zusammenhang von Modellen und chemischen Repräsentationen	21
2.4.1. Modelldefinition	21
2.4.2. Schwierigkeiten im Umgang mit chemischen Repräsentationen	22
2.5. Einwicklung eines Kompetenzmodells zur Translation von ikonischen und symbolischen Repräsentationen in der Chemie	27
2.5.1. Die SIMER-Klassifikation	27
2.5.2. Die KRA-Klassifikation	34
2.5.3. Modell der Translationskompetenz	39
2.5.4. Weitere Schritte zur empirischen Überprüfung des Modells der Translationskompetenz	41
3. ZIELE UND FORSCHUNGSFRAGEN DER VOR- UND HAUPTSTUDIE. 45	
4. FORSCHUNGSMETHODIK DER VORSTUDIE	47
4.1. Stichprobe	47
4.2. Material	48
4.3. Testheftdesign	55
4.4. Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung	56
4.5. Auswertungsmethoden	56
4.5.1. Codierung der Daten	56
4.5.2. Klassische Testtheorie (KTT)	59
4.5.3. Probabilistische Testtheorie (IRT)	63
4.6. Testgütekriterien	64
4.6.1. Objektivität	64
4.6.2. Validität	65
4.6.3. Reliabilität	68
5. ERGEBNISSE DER VORSTUDIE	69
6. FORSCHUNGSMETHODIK DER HAUPTSTUDIE	77

6.1.	Stichprobe	77
6.2.	Material	78
6.3.	Testheftdesign	78
6.4.	Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung	81
6.5.	Auswertungsmethoden	81
6.5.1.	Codierung der Daten	81
6.5.2.	Klassische Testtheorie	82
6.5.3.	Probabilistische Testtheorie (IRT).....	82
7.	ERGEBNISSE DER HAUPTSTUDIE	89
7.1.	Auswertungsobjektivität	89
7.2.	Rasch-Modellierung	89
7.3.	Kriteriumsvalidität	104
7.4.	Qualitative Fehleranalyse	104
8.	DISKUSSION DER HAUPTSTUDIENERGEBNISSE	117
9.	WEITERFÜHRENDE STUDIE	127
9.1.	Ziele und Forschungsfragen	128
9.2.	Forschungsmethodik	128
9.2.1.	Stichprobe	128
9.2.2.	Material.....	129
9.2.3.	Testheftdesign	131
9.2.4.	Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung.....	133
9.2.5.	Auswertungsmethoden.....	133
9.3.	Ergebnisse	134
9.3.1.	Auswertungsobjektivität.....	134
9.3.2.	Untersuchung der Itemqualität	134
9.3.3.	Reliabilität	138
9.3.4.	Skalenschwierigkeit.....	138
9.3.5.	Kriteriumsvalidität	139
9.4.	Diskussion	139
10.	AUSBLICK	143
11.	ZUSAMMENFASSUNG	145
12.	VERZEICHNISSE	147
12.1.	Literaturverzeichnis	147
12.2.	Abbildungsverzeichnis	160
12.3.	Tabellenverzeichnis	162

13. ANHANG	165
13.1. Items der Vor- und Hauptstudie.....	165
13.2. Musterlösungen für die Items der Vor- und Hauptstudie.....	216
13.3. Kodierleitfaden	234
13.4. Ergänzungen zur Ergebnisdarstellung der Hauptstudie.....	235
13.5. Items der weiterführenden Studie (fm_t & pmm_t).....	237
13.6. Musterlösungen für die Items der weiterführenden Studie (fm_t & pmm_t).....	247
13.7. Publikationen	251
13.7.1. Beiträge zu Forschungsthemen	251
13.7.2. Beiträge in Abstractbänden	251
13.7.3. Tagungspräsentationen.....	251
14. DANKSAGUNG	253