

# Inhalt

1	Einleitung	1
2	Theoretischer Hintergrund	3
2.1	Repräsentationsebenen im Fach Chemie	3
2.2	Probleme Lernender im Umgang mit den Repräsentationsebenen	13
3	Ziele der Studie und Forschungsfragen	33
4	Methoden	37
4.1	Gütekriterien	37
4.2	Testtheorien	37
4.3	Methoden zur Klärung der Forschungsfragen	47
5	Beschreibung der Testinstrumente	49
5.1	VPs-Testinstrument	49
5.2	Fachwissenstest	50
5.3	Fragebogen zu demographischen Daten	52
5.4	Fachinteresse und chemiebezogene Selbsteinschätzung	52
5.5	Test zum schlussfolgernden Denken	53
5.6	Motivationstest (SOS)	53
6	Stichprobe und Durchführung der ersten Vorstudie und der Pilotstudie	55
7	Entwicklung des VPs-Testinstruments für die erste Vorstudie und die Pilotstudie	59
8	Ergebnisse der ersten Vorstudie und der Pilotstudie	65
8.1	Überprüfung der Itemkennwerte	65
8.2	Dimensionsanalysen	70
8.3	Kontrolle der Rahmenbedingungen	80
8.4	Analyse der Itemschwierigkeiten des VPs-Tests	81
8.5	Mittelwertvergleich der Personenfähigkeit zwischen den Messzeitpunkten	90
8.6	Zusammenfassung Pilotstudie	92
9	Stichprobe und Durchführung der zweiten Vorstudie und der Hauptstudie	95
10	Weiterentwicklung des VPs-Testinstruments	99
11	Ergebnisse der zweiten Vorstudie und der Hauptstudie	101

11.1	Überprüfung der Itemkennwerte	101
11.2	Dimensionsanalysen	105
11.3	Kontrolle der Rahmenbedingungen	111
11.4	Regressionsanalysen	112
11.5	Analyse der Itemschwierigkeiten des VPs-Tests	114
11.6	Mittelwertvergleich der Personenfähigkeiten zwischen den Messzeitpunkten	118
11.7	Expertenrating	122
11.8	Analyse der V- und s-Items	125
11.9	Cross-Lagged-Panel-Analysen	128
11.10	Studierendenrating	132
11.11	Deskriptive Betrachtung der offenen Antworten	134
12	Diskussion der Ergebnisse	141
13	Zusammenfassung	151
14	Verzeichnisse	155
14.1	Literaturverzeichnis	155
14.2	Abbildungsverzeichnis	162
14.3	Tabellenverzeichnis	164
14.4	Formelverzeichnis	168
14.5	Abkürzungsverzeichnis	169
15	Anhang	171