



UNIVERSITEIT VAN PRETORIA
UNIVERSITY OF PRETORIA
YUNIBESITHI YA PRETORIA

**TOEPASBARE ASPEKTE UIT
BREINNAVORSINGSLITERATUUR OP
KLAVIERONDERRIG VIR BEGINNERS MET
SPESIFIEKE VERWYSING NA DIE
HEELBREINMODEL VAN NED HERRMANN**

Theresa van Niekerk

Voorgelê ter vervulling van die vereistes vir die graad

Doctor Musicae

in die

Fakulteit van Lettere en Wysbegeerte

Universiteit van Pretoria

Studieleier: Prof. Caroline van Niekerk

2007



UNIVERSITEIT VAN PRETORIA
UNIVERSITY OF PRETORIA
YUNIBESITHI YA PRETORIA

... aan Kraai



BEDANKINGS

Ek bedank graag die volgende persone en instansies:

Prof. Caroline van Niekerk vir haar waardevolle leiding met die voltooiing van die proefskrif. Haar insig, entoesiasme en werkvermoë was 'n openbaring. Haar toetrede aan die einde van die studieperiode was deurslaggewend vir die suksesvolle afronding van die projek.

Prof. John Hinch en die Universiteit van Pretoria vir die hantering van probleme tydens die studieperiode.

My suster, prof. Amanda Lochner, wat altyd bereid was om na my probleme te luister en my deurgaans aangemoedig het en van waardevolle raad bedien het. Haar ervaring en kalmte het baie beteken.

Amanda Lourens vir die taalkundige en Connie Park vir die tegniese versorging van die proefskrif.

Die personeel van die volgende instansies vir uitstekende diens:

- Die musiekbiblioteek van die Universiteit van Pretoria, en spesifiek Isobel van der Walt
- Die musiekbiblioteek van die Stellenbosch Universiteit, veral Beulah Gericke, Frida Bekker en Yusuf Ras
- Die Gericke-biblioteek van die Stellenbosch Universiteit.

Prof. Ann-Louise de Boer wat bereid was om informeel haar kundigheid te deel ten opsigte van die struktuur en inhoud van hierdie proefskrif.

My kinders en skoondogters vir hul volgehoue belangstelling en aanmoediging tydens die jare van studie.

My man vir sy talle insette en nugter denke. Sy bystand en volgehoue geloof dat ek die projek sal afhandel, ten spyte van moeilike omstandighede by tye, was vir my 'n voortdurende riem onder die hart. Ek sal hom nooit genoeg kan bedank nie.



ABSTRACT

A comprehensive literature study of various disciplines regarding the development and functioning of the brain was undertaken to identify applicable aspects for the improvement of the education of beginner piano pupils.

This review entailed:

- The utilisation of the plastic ability of the young brain as a result of stimulation
- The importance of the early commencement of piano tuition
- The existence of a window of opportunity for the development of optimal musical achievement
- The development of absolute pitch as a result of the early commencement of piano tuition
- The enhancement of technical expertise in reaction to the early commencement of piano tuition
- The importance of sufficient repetition for the fixation of technical facility and information in the long term memory stores of the brain
- Interaction between the influence of surroundings (nurture) and genetic potential (nature) of an individual for optimal musical achievement
- The role and influence of emotion, chemical neurotransmitters and hormones on musical performance
- Group musical education of young children
- The mutual relation between teacher and pupil.

The learning style model of Ned Herrmann for whole brain development was used to identify the character traits and learning needs of individuals with regard to their cognitive learning styles/preferred ways of knowing. Four different approaches to beginner piano education were identified. The suitability of the different approaches was compared in order to decide which approach would be best for pupils with specific learning preferences. Recommendations are provided to piano teachers on how to present tuition to pupils with divergent cognitive learning styles.

Twenty-two piano primers were evaluated with regard to their suitability for use with pupils with different cognitive learning styles. Options are suggested for compiling an ideal piano



primer that can successfully be used by all pupils. The added value of pre-reading, duet accompaniments, imitation, improvisation and illustrations for piano primers were investigated. Aspects like sequential presentation of concepts and the necessity for continued repetition to allow for the fixation of correct information and technical ability in the long term memory stores of the brain are emphasised.

Key words: Brain Development; Beginner piano tuition; Whole brain education; Brain Hemispheres; Absolute pitch; Early commencement; Piano primers; Learning styles; Cognitive preferences; Group music education



OPSOMMING

'n Omvattende literatuurstudie oor die funksionering en ontwikkeling van die brein is onderneem ten einde toepasbare aspekte te identifiseer vir die verbetering van aanvangsonderrig vir pianiste. Die oorsig behels die volgende:

- Die benutting van die jong brein se vermoë tot plastiese verandering as gevolg van stimulasie
- Die belangrikheid van vroeë aanvangsouderdome vir klavieronderrig
- Die bestaan van 'n geleentheidsvensterperiode vir die ontwikkeling van optimale prestasie
- Die ontwikkeling van absolute toonhoogtesin as gevolg van vroeë aanvangsklavieronderrig
- Die ontwikkeling van verbeterde tegniese vaardighede as gevolg van vroeë aanvangsklavieronderrig
- Die belangrikheid van genoegsame herhaling vir die vaslegging van tegniese vaardigheid en informasie in die langtermyngeheuestore van die brein
- Interaksie tussen die invloed van omgewingsfaktore en die bydrae van genetiese potensiaal van die individu vir optimale musikale prestasie
- Die rol en invloed van emosie, chemiese oordragstowwe en hormone op musikale prestasie
- Groepsmusiekonderrig vir jong kinders
- Die onderlinge verhouding tussen onderwyser en leerder.

Die leerstylmodel van Ned Herrmann vir heelbreinontwikkeling is gebruik om die karaktereenskappe en leerbehoefte van individue met betrekking tot hul kognitiewe leervooreure te bepaal. Vier verskillende benaderings tot aanvangsklavieronderrig is geïdentifiseer. Die geskiktheid van die onderskeie aanvangsbenaderings word teenoor mekaar opgeweeg ten einde te bepaal of 'n spesifieke benadering beter sou pas by leerders met spesifieke leervooreure. Wenke word voorsien aan klavieronderwysers oor hoe om onderrig aan leerders met uiteenlopende kognitiewe leerstyle aan te bied.

Twee-en-twintig beginnersboeke is evalueer ten opsigte van hul geskiktheid vir gebruik vir leerders met verskillende kognitiewe leervooreure. Aanbevelings word gemaak vir die samestelling van 'n ideale beginnersboek wat met sukses vir alle klavierleerders gebruik sal



kan word. Die toegevoegde waarde van preles, duetpartye, nabootspel, improvisasie en illustrasies vir beginnersboeke is ondersoek. Aspekte soos geordende aanbieding van konsepte en die noodsaak vir uitgebreide herhaling vir die vaslegging van die informasie en tegniese vaardighede in die langtermyngeheuestore van die brein word beklemtoon.

Vryetaalsleutelwoorde: Breinontwikkeling; Klavieronderrig; Heelbreinonderrig; Brein-hemisphere; Absolute toonhoogtesin; Aanvangsonderrig; Beginnersmateriaal (of boeke); Leerstyle; Kognitiewe leervoorkeure; Groepsmusiekonderrig



INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| INLEIDING | 1 |
| 1.1 BEHOEFTEBEPALING EN DOELFORMULERING | 1 |
| 1.2 PROBLEEMSTELLING..... | 3 |
| 1.2.1 Navorsing oor die samestelling en funksionering/werkswyses van die brein | 3 |
| 1.2.2 Die toepasbaarheid van die beginsels van leerstyle en spesifiek die gebruik van Ned Herrmann se heelbreinmodel tydens klavieronderrig | 4 |
| 1.3 DOELWITTE MET STUDIE | 4 |
| 1.4 NAVORSINGSMETODOLOGIE | 5 |
| 1.4.1 Literatuurverkenning | 5 |
| 1.4.2 Keuse en evaluering van Ned Herrmann se heelbreinmodel | 6 |
| 1.4.3 Analise en evaluering van beginnersboeke | 7 |
| 1.5 ALGEMENE OPMERKINGS..... | 8 |

HOOFSTUK 2

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| DIE BREIN | 9 |
| 2.1 INLEIDING | 9 |
| 2.2 DISSIPLINES BETROKKE BY NEUROLOGIESE NAVORSING | 9 |
| 2.2.1 Kognitiewe wetenskap | 11 |
| 2.2.1.1 <i>Kognitiewe neurowetenskap</i> | 11 |
| 2.2.1.2 <i>Kognitiewe psigologie</i> | 11 |
| 2.2.1.3 <i>Kognitiewe neuropsigologie</i> | 11 |
| 2.2.2 Rekenaartegnologie..... | 11 |
| 2.2.3 Kunsmatige intelligensie | 11 |
| 2.2.4 Die kognitiewe neurowetenskap en musiek..... | 12 |
| 2.2.4.1 <i>Neuromusikologie</i> | 12 |
| 2.2.4.2 <i>Kognitiewe musikologie/Musiekkognisie</i> | 12 |
| 2.3 DIE BREIN EN DIE PSIGE (<i>MIND</i>) | 12 |
| 2.3.1 Kognitiewe ontwikkeling van die jong kind: die rol van ryping en leer | 14 |
| 2.3.2 Piaget se teorie | 14 |
| 2.3.3 Vygotsky se teorie | 15 |
| 2.3.4 Veelvuldige intelligensies (<i>multiple intelligences</i>) van Howard Gardner..... | 15 |



| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4 | BREINSISTEME EN TEORIEË OOR DIE WERKING VAN DIE BREIN..... | 16 |
| 2.4.1 | Die teorie van die drieledige brein (<i>triune brain</i>)..... | 17 |
| 2.4.2 | Die teorie van die tweeledige brein/linker- en regterbrein..... | 18 |
| 2.4.3 | Die modulêre brein | 19 |
| 2.5 | BREINSKANDERINGS: VENSTERS OP DIE PSIGE | 20 |
| 2.5.1 | Strukturele neurobeelding..... | 21 |
| 2.5.1.1 | <i>Rekenaartomografie (RT, beter bekend as CAT)</i> | 21 |
| 2.5.1.2 | <i>Magnetieseresonansiebeelding (MRB)</i> | 21 |
| 2.5.2 | Funksionele neurobeelding..... | 21 |
| 2.5.2.1 | <i>Positron-emissietomografie (PET)</i> | 22 |
| 2.5.2.2 | <i>Funksionele magnetieseresonansiebeelding (fMRB)</i> | 22 |
| 2.5.2.3 | <i>Elektroënsefalografie (EEG)</i> | 22 |
| 2.5.2.4 | <i>Magnetoënsefalografie (MEG)</i> | 23 |
| 2.6 | BASIESE ANATOMIE VAN DIE BREIN. | 23 |
| 2.6.1 | Uitwendige strukture | 23 |
| 2.6.1.1 | <i>Uiterlike voorkoms, biologiese kenmerke en basiese funksionering</i> | 24 |
| 2.6.1.2 | <i>Die serebrum (grootarsings)</i> | 24 |
| 2.6.1.3 | <i>Die serebellum</i> | 26 |
| 2.6.1.4 | <i>Die motoriese korteks</i> | 27 |
| 2.6.1.5 | <i>Afleiding</i> | 27 |
| 2.6.2 | Inwendige strukture | 27 |
| 2.6.2.1 | <i>Die breinstam</i> | 27 |
| 2.6.2.2 | <i>Die limbiese sisteem</i> | 28 |
| 2.6.2.3 | <i>Talamus</i> (Grieks = binnekamer) | 29 |
| 2.6.2.4 | <i>Hippokampus</i> (Grieks = seeperd, as gevolg van sy vorm) | 29 |
| 2.6.2.5 | <i>Verskillende tipes geheue</i> | 30 |
| 2.6.2.6 | <i>Amigdala</i> (Grieks = amandel) | 33 |
| 2.6.2.7 | <i>Afleiding</i> | 33 |
| 2.6.3 | Verbindings | 34 |
| 2.6.3.1 | <i>Die corpus callosum</i> | 34 |
| 2.6.3.2 | <i>Die hippokampale kommissuur</i> | 35 |
| 2.6.4 | Breinselle: neurone en gliaselle | 35 |
| 2.6.4.1 | <i>Samestelling en funksionering van neurone</i> | 36 |
| 2.6.4.2 | <i>Die oordrag van informasie tussen neurone</i> | 38 |
| 2.6.4.3 | <i>Die samewerking tussen neurone en die vorming van neuronale netwerke</i> | 40 |
| 2.6.4.4 | <i>Hoe vind die verbindings tussen die modules plaas?</i> | 41 |
| 2.7 | DIE CHEMIE VAN DIE BREIN..... | 42 |



| | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.8 | HEMISFERE EN HEMISFERISITEIT | 45 |
| 2.8.1 | Spesialisering van take deur die twee hemisfere..... | 47 |
| 2.8.1.1 | <i>Die linkerhemisfeer</i> | 47 |
| 2.8.1.2 | <i>Die regterhemisfeer</i> | 49 |
| 2.8.2 | Samewerking tussen die hemisfere | 50 |
| 2.8.3 | Horisontale en/of vertikale prosessering?..... | 52 |
| 2.8.4 | Hemisferisiteit: feit of fiksie? | 53 |
| 2.8.5 | Hemisferiese asimmetrie | 55 |
| 2.9 | DIE PROSESSERING VAN MUSIEK IN DIE TWEE HEMISFERE | 57 |
| 2.9.1 | Wat word onder "musiek" verstaan?..... | 58 |
| 2.9.2 | Die rol van ervaring en voorkeure tydens die prosessering van musiek..... | 58 |
| 2.9.3 | Gespesialiseerde en assosiasie-breinareas | 60 |
| 2.9.4 | Modulariteit en musiekprosessering | 61 |
| 2.10 | SAMEVATTENDE RIGLYNE VIR ONDERWYSERS | 65 |

HOOFSTUK 3

FAKTORE WAT 'N INVLOED UITOEFEN OP DIE MUSIKALE ONTWIKKELING VAN DIE BREIN

67

| | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 | MUSIKALITEIT | 67 |
| 3.2 | PLASTISITEIT EN DONALD HEBB SE HIPOTESE..... | 69 |
| 3.3 | OORERWING OF ONDERVINDING (<i>NATURE OR NURTURE</i>)..... | 71 |
| 3.3.1 | Die invloed van die omgewing/ondervinding op die vorming van neuronale netwerke..... | 74 |
| 3.3.2 | Musikaliteit: hoofsaaklik oorerwing? | 75 |
| 3.4 | BREINONTWIKKELING VAN JONG KINDERS | 78 |
| 3.4.1 | Miëlering | 80 |
| 3.4.2 | Die neuronale snoeiproses | 80 |
| 3.4.3 | Die mite van die eerste drie jaar | 81 |
| 3.5 | GELEENTHEIDSVENSTERS (<i>WINDOWS OF OPPORTUNITY</i>): OPTIMALE EN KRITIEKE PERIODES | 81 |
| 3.5.1 | Optimale periodes vir musiekontwikkeling | 83 |
| 3.5.2 | Kritieke periodes vir algemene en musikale ontwikkeling..... | 84 |
| 3.5.3 | Absolute toonhoogtesin | 85 |
| 3.5.3.1 | <i>Babas en absolute toonhoogtesin</i> | 86 |
| 3.5.3.2 | <i>Geskikte ouderdom vir die ontwikkeling van absolute toonhoogtesin.....</i> | 88 |
| 3.5.3.3 | <i>Strukturele veranderinge in die breine van persone met absolute toonhoogtesin.....</i> | 90 |
| 3.5.3.4 | <i>Ooreenkomste tussen taal- en gehoorontwikkeling.....</i> | 91 |
| 3.5.3.5 | <i>Afleiding</i> | 92 |



| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.6 | PLASTIESE VERANDERING IN DIE BREIN IN REAKSIE OP DIE BEOEFENING VAN 'N MUSIEKINSTRUMENT | 94 |
| 3.6.1 | Plastiese veranderings gekoppel aan motoriese bewegings | 94 |
| 3.6.1.1 | <i>Vergroting van die somatosensoriese korteks</i> | 94 |
| 3.6.1.2 | <i>Vergroting/verdikking van die corpus callosum</i> | 95 |
| 3.6.1.3 | <i>Vergroting van die serebellum</i> | 95 |
| 3.6.2 | Plastiese veranderings gekoppel aan ouditiewe stimulasie | 96 |
| 3.7 | DIE GESKIKSTE AANVANGSOUDERDOM VIR KLAVIERONDERRIG | 98 |
| 3.8 | DIE MOZART-EFFEK | 99 |
| 3.9 | KRITIEK EN WANPERSEPSIES TEN OPSIGTE VAN DIE MOZART-EFFEK | 100 |
| 3.10 | EMOSIE | 101 |
| 3.10.1 | Definisie | 101 |
| 3.10.2 | Emosie en die kognitiewe wetenskap | 102 |
| 3.10.3 | Emosie en biologie | 103 |
| 3.10.4 | Emosie en die limbiese sisteem | 104 |
| 3.10.5 | Die amigdala | 105 |
| 3.10.6 | Die invloed van emosie en chemiese oordragstowwe op onderrig | 107 |
| 3.10.7 | Fisiese beweging en die leerproses | 109 |
| 3.11 | SAMEVATTING EN AANBEVELINGS | 110 |

HOOFSTUK 4

BREINDOMINANSIE, LEERSTYLE EN DIE GEBRUIK VAN NED HERRMANN SE HEELBREINMODEL VIR DIE ONDERRIG VAN KLAVIER..... 116

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1 | AGTERGROND | 116 |
| 4.2 | LINKER- EN REGTERBREINMODUSSE IN AANVANGSKLAVIERONDERRIG | 119 |
| 4.3 | LEERSTYLE: DEFINISIE | 122 |
| 4.4 | ONTWIKKELING VAN DIE LEERSTYLBEWEGING | 123 |
| 4.5 | LEERSTYLE EN KLAVIERONDERRIG | 124 |
| 4.6 | WATTER MODEL IS DIE BESTE? | 125 |
| 4.7 | DIE ONTSTAAN EN ONTWIKKELING VAN DIE <i>HERRMANN WHOLE BRAIN MODEL</i> EN DIE <i>HERRMANN BRAIN DOMINANCE INSTRUMENT (HBDI)</i> | 127 |
| 4.7.1 | Geldigheid van die data-ontleding van die HBDI | 128 |
| 4.7.2 | Samestelling van die model van kognitiewe voorkeure | 130 |
| 4.8 | KARAKTEREIEKSKAPPE VAN INDIVIDUELE KWADRANTE | 135 |
| 4.8.1 | A-kwadrante (analities/logies) | 135 |
| 4.8.2 | B-kwadrante (administratief/georganiseerd) | 136 |



| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.8.3 | C-kwadrante (interpersoonlik/emosioneel) | 137 |
| 4.8.4 | D-kwadrante (verbeeldingryk/artistiek) | 138 |
| 4.9 | HOEKOM DIE <i>HERRMANN WHOLE BRAIN MODEL</i> GEBRUIK VIR KLAVIERONDERRIG? | 139 |
| 4.10 | HEELBREINONDERRIG | 140 |
| 4.11 | TOEPASSING EN IMPLIKASIES VAN HEELBREINONDERRIG VIR KLAVIERONDERRIG | 142 |
| 4.12 | DIE LINKERBREINMODUSSE IN DIE ONDERWYS | 143 |
| 4.13 | SAMEVATTING | 145 |

HOOFSTUK 5

BEGINNERSBOEKE: EVALUERING, KATEGORISERING, TENDENSE, EN RIGLYNE VIR DIE SAMESTELLING VAN 'N IDEALE BEGINNERBOEK

147

| | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 | INLEIDING | 147 |
| 5.2 | VERSKILLENDE BENADERINGS..... | 148 |
| 5.3 | DIE MIDDEL-C-BENADERING..... | 149 |
| 5.4 | DIE BAKENLEESBENADERING (<i>LANDMARK READING/DIRECTIONAL READING</i>) | 151 |
| 5.5 | VEELVULDIGE TOONSOORTBENADERING (<i>MULTIPLE KEY METHOD</i>) | 151 |
| 5.6 | KEUSE EN ANALISE VAN BEGINNERSBOEKE..... | 153 |
| 5.7 | KRITERIA VIR DIE BEOORDELING VAN DIE ONDERSKEIE BEGINNERS- BOEKE | 156 |
| 5.8 | BEGINNERSBOEKE GEBASEER OP DIE MIDDEL-C-BENADERING | 156 |
| 5.8.1 | John W. Schaum. <i>Piano Course: Pre A. The Green Book</i> | 157 |
| 5.8.2 | John Thompson. <i>Easiest Piano Course. Part One</i> | 165 |
| 5.8.3 | Carol Barratt. <i>Chester's Piano Book Number One</i> | 172 |
| 5.8.4 | Pauline Hall. <i>The Oxford Piano Method: Tunes for Ten Fingers. A First Piano Book</i> | 181 |
| 5.8.5 | Fanny Waterman en Marion Harewood. <i>Me and My Piano. Part 1.</i> | 189 |
| 5.8.6 | Ann Bryant. <i>Keyclub Book One</i> | 196 |
| 5.8.7 | Christine H. Barden; Gayle Kowalchuk en E.L. Lancaster. <i>Alfred's Music for Little Mozarts. Music Lesson Book 1 & 2</i> | 205 |
| 5.8.8 | Joana MacGregor. <i>Piano World. Book 1. Saving the Piano</i> | 216 |
| 5.9 | DIE BAKENLEESBENADERING..... | 224 |
| 5.9.1 | Frances Clark, Louise Goss en Sam Holland. <i>The Music Tree: The Music Tree: Time to Begin</i> | 224 |
| 5.9.2 | Nancy en Randall Farber: <i>Piano Adventures. Lesson Book: Primer Level</i> | 236 |
| 5.9.3 | Andrew Scott en Gary Turner. <i>Progressive Piano Method for Young Beginners. Book 1</i> | 245 |



| | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.10 | BEGINNERSBOEK WAT GEBASEER IS OP 'N VERMENGING VAN INTERVAL-LEES, VEELVULDIGE TOONSOORT- EN BAKENLEESBENADERINGS | 252 |
| 5.11 | VEELVULDIGE TOONSOORTBENADERING | 260 |
| 5.11.1 | Die Bastien-reeks vir beginners | 260 |
| 5.11.1.1 | <i>Die reeks: James Bastien. Bastien Piano Basics: Piano for the Young Beginner</i> | 261 |
| 5.11.1.2 | <i>James Bastien. Piano for the Young Beginner Primer A</i> | 262 |
| 5.11.1.3 | <i>James Bastien. Theory & Technic for the Young Beginner Primer A</i> | 268 |
| 5.11.1.4 | <i>James Bastien. Piano for the Young Beginner Primer B</i> | 268 |
| 5.11.1.5 | <i>James Bastien. Theory & Technic for the Young Beginner Primer B</i> | 275 |
| 5.11.1.6 | <i>James Bastien. Piano Primer Level</i> | 277 |
| 5.11.1.7 | <i>Jane Smisor Bastien. Performance Primer Level</i> | 283 |
| 5.11.1.8 | <i>James Bastien. Technic Primer Level</i> | 284 |
| 5.11.2 | Willard A. Palmer, Morton Manus en Amanda Vick Lethco. <i>Alfred's Basic Piano Library. Piano Lesson Book Level 1A</i> | 288 |
| 5.12 | BEGINNERSBOEK WAT NIE HERKENBAAR EEN SPESIFIEKE BENADERING GEBRUIK NIE | 301 |
| 5.13 | OORHOOFSE BESPREKING VAN TENDENSE SOOS GEOPENBAAR IN DIE ONTLEDING VAN DIE ONDERSKEIE BEGINNERSBOEKE | 312 |
| 5.13.1 | Benadering en lande van oorsprong | 314 |
| 5.13.2 | Die hoeveelheid toonsoorte in die onderskeie beginnersboeke | 316 |
| 5.13.3 | Preleesaktiwiteite | 318 |
| 5.13.4 | Telwyses | 318 |
| 5.14 | GROEPERING VAN BEGINNERSBOEKE VOLGENS LEERDERS SE KWADRANTVOORKEURE | 319 |
| 5.15 | RIGLYNE VIR DIE SAMESTELLING VAN 'N SUKSESVOLLE BEGINNERSBOEK | 322 |
| 5.15.1 | Die benadering tot die aanleer van notasie | 322 |
| 5.15.2 | Preleesaktiwiteite, nabootspel en speel van gehoor | 324 |
| 5.15.3 | Ouderdom | 325 |
| 5.15.4 | Illustrasies | 325 |
| 5.15.5 | Nootwaardes en telwyses | 326 |
| 5.15.6 | Intervallees | 326 |
| 5.15.7 | Tegniese ontwikkeling | 327 |
| 5.15.8 | Duetbegeleiding | 327 |
| 5.15.9 | Musikale gehalte | 327 |
| 5.16 | SAMEVATTING | 328 |



HOOFSTUK 6

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS | 329 |
| 6.1 INLEIDING | 329 |
| 6.2 TOEPASSING EN AANBEVELINGS TEN OPSIGTE VAN BREINFUNKSIONERING OP KLAVIERONDERRIG VIR BEGINNERS | 332 |
| 6.2.1 Plastisiteit van die brein | 332 |
| 6.2.2 Aanvangsouderdome | 333 |
| 6.2.3 Geleentheidsvensters: optimale en kritieke periodes | 333 |
| 6.2.4 Gehoorontwikkeling | 334 |
| 6.2.5 Tegnieese ontwikkeling | 334 |
| 6.2.6 Voldoende herhaling | 335 |
| 6.2.7 Groepsonderrig vir jong kinders | 335 |
| 6.2.8 Emosionele aspekte en dissipline tydens die aanvangsonderrig van klavier | 336 |
| 6.2.9 Die onderlinge verhouding tussen onderwyser en leerder | 338 |
| 6.3 DIE TOEPASSING VAN DIE BEGINSELS VAN LEERSTYLE EN HEELBREINONDERRIG VIR KLAVIERLEERDERS AAN DIE HAND VAN HERRMANN SE HEELBREINMODEL | 338 |
| 6.3.1 Leerstyle vir klavierleerders | 338 |
| 6.3.2 Die toepassing van die beginsels van heelbreinonderrig vir klavierleerders | 339 |
| 6.3.3 Die geskikste onderrigbenadering(s) vir leerders met spesifieke kognitiewe leervooreure | 340 |
| 6.3.4 Aanpassings in die styl van onderrig vir die onderskeie kwadrant- groepeerings | 342 |
| 6.3.5 Die rol van hulpmiddels soos prelees, illustrasies en duette tydens aanvangsonderrig | 346 |
| 6.4 VOORSTELLE AAN KLAVIERONDERWYSERS AANGAANDE BEGINNERSONDERRIG | 346 |
| 6.5 AANBEVELINGS VIR VERDERE NAVORSING | 351 |
| 6.6 TEN SLOTTE | 353 |
| BRONNELYS | 355 |
| ADDENDUM: UNISA KLAVIERINSKRYWINGS 1995-2006 | 380 |



LYS VAN FIGURE

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 1: | MacLean se drieledige breinmodel (Sylwester 1995:40) | 18 |
| Figuur 2: | Die lobbe van die brein (www.morphonix.com)..... | 25 |
| Figuur 3: | Die belangrikste dele van die limbiese sisteem..... | 29 |
| Figuur 4: | Skematiese voorstelling van langtermyngeheues (Thompson 2000:365)..... | 32 |
| Figuur 5: | Gliale selle en neurone (breinselle) (Jensen 1998b:4)..... | 35 |
| Figuur 6: | Aksone, dendriete en teleodendria (Goldblum 2001:23)..... | 38 |
| Figuur 7: | Sinaps (Jensen 1998b:14) | 39 |
| Figuur 8: | Biologiese neurologiese netwerke | 41 |
| Figuur 9: | Opwekkende en inhiberende impulse (Thompson 2000:41)..... | 43 |
| Figuur 10: | Die funksionele en assosiasie-areas (Sternberg 1995:97)..... | 61 |
| Figuur 11: | Verrykte en verarmde neurone (Jensen 1998b:31)..... | 75 |
| Figuur 12: | Geleentheidsvensters van die jong kind se brein (Sousa 2001:24) | 83 |
| Figuur 13: | Ouderdom waarop met onderrig begin is (Sergeant & Roche 1973:40) | 89 |
| Figuur 14: | Anatomie van 'n emosionele skaking (Goleman 1995:19)..... | 106 |
| Figuur 15: | Die vierkwadrant heelbreinmodel van Herrmann (Herrmann 1995:40)..... | 131 |
| Figuur 16: | Intergekonnekteerde breinsisteem (Herrmann:1995:412)..... | 131 |
| Figuur 17: | Die Herrmann Heelbreinmodel (Herrmann 1995:411) | 132 |
| Figuur 18: | Die heelbreinmodel vir die ontwikkeling van kreatiwiteit (Herrmann 1995:417)..... | 145 |
| Figuur 19: | Middel-C-posisie (Palmer et al. 1999:22)..... | 150 |
| Figuur 20: | C-majeurposisie (Palmer et al. 1999:34)..... | 156 |
| Figuur 21: | <i>Old Mac Donald</i> (Schaum 1998:17)..... | 158 |
| Figuur 22: | Die G-posisie (Schaum 1996:29)..... | 159 |
| Figuur 23: | <i>Old MacDonald</i> (John Thompson 1996:25) | 167 |
| Figuur 24: | <i>My bear likes low sounds</i> | 206 |
| Figuur 25: | <i>The Music Tree: Time to Begin</i> (Clark et al. 2002:4)..... | 227 |
| Figuur 26: | <i>Love Somebody</i> (Bastien 1987b:37)..... | 270 |
| Figuur 27: | <i>Love Somebody</i> (Bastien 1985a:43)..... | 280 |
| Figuur 28: | <i>Rockets</i> (Palmer et al. 1999:42)..... | 292 |
| Figuur 29: | <i>Having Fun with Black keys</i> (Emonts 1998:18)..... | 305 |



LYS VAN TABELLE

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1: | Brein/psige leerbeginsels (Caine 1997:11) | 117 |
| Tabel 2: | Heelbrein-studievoorkeure (Herrmann 1995:419)..... | 133 |
| Tabel 3: | Verskille in prosesseringsmodusse (Herrmann 1995:425)..... | 134 |
| Tabel 4: | Beginnersboeke gebaseer op die Middel-C-benadering | 155 |
| Tabel 5: | Beginnersboeke gebaseer op die bakenleesbenadering | 155 |
| Tabel 6: | Beginnersboeke gebaseer op die veelvuldige toonsoortbenadering..... | 155 |
| Tabel 7: | Beginnersboek gebaseer op 'n vermenging van intervallees, veelvuldige toonsoort- en bakenleesbenaderings | 155 |
| Tabel 8: | Beginnersboek wat nie herkenbaar een spesifieke benadering gebruik nie..... | 155 |
| Tabel 9: | Kwadrantvoorkeure: John W Schaum. <i>Piano Course: Pre A. The Green Book</i> | 164 |
| Tabel 10: | Kwadrantvoorkeure: John Thompson. <i>Easiest Piano Course</i> | 171 |
| Tabel 11: | Kwadrantvoorkeure: Carol Barratt. <i>Chester's Piano Book Number One</i> | 180 |
| Tabel 12: | Kwadrantvoorkeure: Pauline Hall. <i>Tunes for Ten Fingers</i> | 188 |
| Tabel 13: | Kwadrantvoorkeure: Waterman en Harewoord. <i>Me and My Piano. Part 1</i> | 195 |
| Tabel 13: | Kwadrantvoorkeure: Ann Bryant. <i>Keyclub Book One</i> | 204 |
| Tabel 15: | Kwadrantvoorkeure: Barden, Kowalchyk en Lancaster. <i>Alfred's Music for Little Mozarts Books 1 & 2</i> | 215 |
| Tabel 16: | Kwadrantvoorkeure: Joanna MacGregor's <i>Piano World</i> | 223 |
| Tabel 17: | Kwadrantvoorkeure: Clark, Goss & Holland. <i>The Music Tree: Time to Begin</i> .. | 234 |
| Tabel 18: | Kwadrantvoorkeure: Faber & Faber. <i>Piano Adventures. Lesson Book. Primer Level</i> | 244 |
| Tabel 19: | Kwadrantvoorkeure: Scott en Turner. <i>Progressive Piano Method for Young Beginners. Book 1</i> | 251 |
| Tabel 20: | Kwadrantvoorkeure: Walter & Carol Noona. <i>Noona Basic Piano Starter Book</i> | 259 |
| Tabel 21: | Kwadrantvoorkeure: James Bastien. <i>Piano for the Young Beginner Primer A</i> | 267 |
| Tabel 22: | Kwadrantvoorkeure: James Bastien. <i>Piano for the Young Beginner Primer B</i> | 274 |
| Tabel 23: | Kwadrantvoorkeure: James Bastien. <i>Bastien Piano Basics Piano Primer Level</i> Jane Smisor Bastien. <i>Bastien Piano Basics Performance Primer Level</i> James Bastien. <i>Technic Primer Level</i> | 287 |
| Tabel 24: | Kwadrantvoorkeure: Palmer, Manus & Lethco. <i>Alfred's Piano Lesson Book Level 1A</i> | 299 |



| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 25: Kwadrantvoorkeure: Emonts. <i>The European Piano Method</i> | 311 |
| Tabel 26: Benaderings, ooreenkomste en verskille tussen die onderskeie beginnersboeke..... | 314 |
| Tabel 27: Beginnersboeke en kwadrantvoorkeure wat die beste by mekaar pas | 320 |