
Inhalt

| | |
|--|----|
| Über das Buch | 11 |
| A. Einführung: Hand und Instrument – ein gespanntes Verhältnis? | 15 |
| 1. Mit der Hand rechnen | 15 |
| 2. „Wir spielen nicht mit der Hand“ – ? | 16 |
| 3. Über die Verständigung zwischen Kunst und Wissenschaft | 17 |
| B. „Das Instrument muss fast ein Teil des Spielers werden“ | 20 |
| 1. Die Entwicklung der Instrumente – mit Rücksicht auf die Hand? | 20 |
| 2. Anpassung an das Instrument: Systematische und historische Aspekte | 21 |
| 3. Tasteninstrumente | 24 |
| 3.1 Vorbemerkung: Die Aufgaben der Hände am Tasteninstrument | 24 |
| 3.2 Die Entwicklung der Tasteninstrumente – musikalische und ergonomische Aspekte | 25 |
| 3.3 Anpassungsforderungen am Klavier | 30 |
| 3.4 Orgel, Cembalo, Clavichord | 31 |
| 3.5 Tasteninstrumente für Kinder | 33 |
| 4. Streichinstrumente | 34 |
| 4.1 Vorbemerkung: Die Aufgaben der Hände am Streichinstrument | 34 |
| 4.2 Die Entwicklung der Streichinstrumente – musikalische und ergonomische Aspekte | 35 |
| 4.3 Anpassungsforderungen am Streichinstrument | 38 |
| 4.4 Streichinstrumente für Kinder | 46 |
| 5. Holzblasinstrumente | 47 |
| 5.1 Vorbemerkung: Die Aufgaben der Hände am Holzblasinstrument | 47 |
| 5.2 Die Entwicklung der Holzblasinstrumente – musikalische und ergonomische Aspekte | 48 |
| 5.3 Anpassungsforderungen am Holzblasinstrument | 52 |
| 5.4 Holzblasinstrumente für Kinder | 53 |
| 6. Andere Instrumente | 54 |
| 6.1 Blockflöte, Saxophon, Blechblasinstrumente | 54 |
| 6.2 Gitarre | 55 |
| 7. Ungewöhnliche Forderungen an die menschliche Hand – eine Zusammenschau .. | 57 |
| C. Halten und Bewegen: Kleine Physiologie für Musiker | 60 |
| 1. Physiologie für Musiker? | 60 |
| 2. Gelenke für die Beweglichkeit | 60 |
| 3. Muskeln zum Bewegen und Halten | 62 |
| 3.1 Die Kraft liegt in der Zelle | 62 |
| 3.2 Sehnen zur Übertragung der Kraft | 63 |
| 3.3 Kraft wofür? | 64 |
| 3.4 Über die Dosierung von Kraft | 64 |
| 3.5 Ausdauer und Ermüdung | 65 |
| 3.6 Ermüdung durch Haltearbeit | 67 |

| | | |
|------|--|-----|
| 3.7 | Muskelkraft und Schnelligkeit | 69 |
| 3.8 | Hintertür zur Schnelligkeit | 70 |
| 3.9 | Muskeltonus: Bereitschaft zum Handeln | 71 |
| 3.10 | Schnelligkeit üben – aber wie? | 72 |
| 3.11 | Konsequenzen | 77 |
| 4. | Gelenke und Muskeln: Das Spiel der Kräfte und Gegenkräfte | 78 |
| 4.1 | Keine Bewegung ohne Widerstand | 78 |
| 4.2 | Die Ruhelage des Gelenks | 80 |
| 4.3 | Haltung und Verspannung | 80 |
| 4.4 | Gelenkbeweglichkeit: Wie <i>weit</i> beweglich? Wie <i>leicht</i> beweglich? | 80 |
| 4.5 | Der wahre „Spielraum“ der Gelenke | 81 |
| 5. | Zielbewegung: Das Gliederketten-Problem | 83 |
| 5.1 | Der Kampf mit der Freiheit | 83 |
| 5.2 | Bewegung braucht Haltung | 85 |
| 5.3 | Muskeln für die „Fernbedienung“ | 86 |
| 5.4 | Abhängigkeit in Gliederketten | 88 |
| D. | Das Werkzeug Hand: Kleine Anatomie für Musiker | 90 |
| 1. | Anatomie für Musiker? | 90 |
| 2. | Arm und Hand: Altes Konzept – neue Aufgaben | 92 |
| 3. | Wenn das Spielen schmerzhaft wird: Eine Checkliste | 94 |
| 4. | Die Schulter-Region | 95 |
| 4.1 | Die Instabilität der Schulter und ihre Folgen | 95 |
| 4.2 | Wenn die Kraft zum Hochhalten nicht reicht | 97 |
| 4.3 | Schulterschiefstand | 97 |
| 4.4 | Wenn die Kraft zum Auswärtsdrehen nicht reicht | 97 |
| 4.5 | Ein medizinisches Problem am Rande | 98 |
| 5. | Die Ellenbogen-Region | 98 |
| 5.1 | Beugen und Strecken, kein Problem – auch am Instrument? | 98 |
| 5.2 | Im Hand-Umdrehen gibt es Probleme | 99 |
| 5.3 | Ungleiche Kräfte zum Beugen und Strecken | 100 |
| 5.4 | Ellenbogen und Schulter | 100 |
| 5.5 | Muskelkräfte zum Auswärts- und Einwärtsdrehen | 100 |
| 5.6 | Medizinische Probleme in der Ellenbogenregion | 101 |
| 6. | Die Handgelenk-Region | 101 |
| 6.1 | Die Aufgabe des Handgelenks | 101 |
| 6.2 | Begrenzung der Bewegungen | 102 |
| 6.3 | Muskelkräfte am Handgelenk: Spezialisten und Mithelfer | 103 |
| 6.4 | Medizinische Probleme am Handgelenk | 103 |
| 7. | Hand und Finger | 105 |
| 7.1 | Der Spielraum der Gelenke | 105 |
| 7.2 | Die Bewegungsbahnen der vier Langfinger 2–5 | 107 |
| 7.3 | „Lange“ und „kurze“ Fingermuskeln | 107 |
| 7.4 | Freiheiten und Begrenzungen im einzelnen Finger | 107 |
| 7.5 | Sonderausstattungen: Zeigefinger, Kleinfinger, Daumen | 109 |
| 7.6 | Seitwärtsbewegungen der Finger | 110 |
| 7.7 | Standfestigkeit der Finger | 111 |
| 7.8 | Abhängigkeiten zwischen den Fingern | 112 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 7.9 | Abhängigkeiten der Finger vom Handgelenk | 113 |
| 7.10 | Das Ungleichgewicht der Kräfte | 114 |
| 7.11 | Medizinische Probleme in Hand und Fingern | 115 |
| | | |
| E. | Die instrumentenspezifische Untersuchung der Hand | 118 |
| 1. | Begründung, Ansprüche, Schwierigkeiten | 118 |
| 2. | Zur Auswahl der Eigenschaften | 120 |
| 3. | Zur Methodik der Handuntersuchung | 122 |
| 4. | Die klavierspezifische Untersuchung der Hand | 124 |
| 4.1 | Übersicht über die Messgrößen | 124 |
| | A: Handgröße und Handform | |
| | B: Aktive Bewegungsumfänge | |
| | C: Passive Bewegungsumfänge | |
| 4.2 | Erläuterung der Messgrößen | 125 |
| 4.3 | Künftige Ergänzungen | 129 |
| 5. | Die streicherspezifische Untersuchung der linken Hand | 129 |
| 5.1 | Übersicht über die Messgrößen | 129 |
| | A: Handgröße und Handform | |
| | B: Aktive Bewegungsumfänge | |
| | C: Passive Bewegungsumfänge | |
| 5.2 | Erläuterung der Messgrößen | 130 |
| 5.3 | Künftige Ergänzungen | 131 |
| 6. | Die Anwendung bei anderen Instrumenten | 131 |
| 7. | Weiterentwicklung der Handdiagnostik | 132 |
| 7.1 | Die Untersuchung der Beweglichkeit des Handgelenks | 133 |
| 7.2 | Die Untersuchung der seitlichen Beweglichkeit der Fingergrundgelenke 2-5 | 133 |
| 8. | Von den Messdaten zum „Handprofil“ | 134 |
| | | |
| F. | Wie unterschiedlich sind Musikerhände? – Messergebnisse | 137 |
| 1. | Ermunterung zum Studium der Tabellen (Anhang 1 und 4) | 137 |
| 2. | Welche Eigenschaften variieren am stärksten? (Anhang 2) | 140 |
| 3. | Die einzelnen Eigenschaften: Inter-individuelle Unterschiede | 141 |
| 3.1 | Handgröße und Handform | 141 |
| 3.1.1 | Musiker – Nichtmusiker; Männer – Frauen; rechte Hand – linke Hand ... | 141 |
| 3.1.2 | Der Daumen und der kleine Finger | 143 |
| 3.1.3 | Die Fingerlängen und das Problem „Gleichmäßigkeit“ | 144 |
| 3.1.4 | Besonderheiten der Gestalt der Hand | 146 |
| 3.2 | Aktive Bewegungsumfänge | 149 |
| 3.2.1 | Der Bewegungsumfang im Handgelenk | 149 |
| 3.2.2 | Der Beugeumfang im Daumengrundgelenk | 149 |
| 3.2.3 | Die Unterarmdrehung: Supination und Pronation | 150 |
| 3.2.4 | Die Spannweiten der Finger | 151 |
| 3.3 | Passive Beweglichkeit | 155 |
| 3.3.1 | Die Rotationsbeweglichkeit des Unterarmes: Supination und Pronation ... | 155 |
| 3.3.2 | Die Beweglichkeit des Handgelenks | 160 |
| 3.3.3 | Die Streckbeweglichkeit der Fingergrundgelenke 2-5 | 161 |

| | |
|---|-----|
| 3.3.4 Die seitliche Beweglichkeit der Fingergrundgelenke | 166 |
| 3.3.5 Hypermobilität | 167 |
| 4. Von einer Eigenschaft auf andere schließen? | 170 |
| 5. Über die Veränderungen der Hand im Lauf des Lebens | 172 |
| 6. Die Beschaffenheit der Hand: Veranlagung? – Veränderungen durch Training? ... | 179 |
| | |
| G. Musikerhände – Musikerschicksale | 191 |
| 1. Lernen am Einzelfall – Handprofile und Hintergründe | 191 |
| 2. „Mein Unglück hat mir jede Spielfreude genommen.“ – Cellist, Orchestermusiker, 30 J. | 192 |
| 3. Perfektion – ohne perfektes „Instrument“? | 195 |
| 3.1 „... musste mich immer sehr mühen.“ – Pianist, Klavierprofessor, 59 J. | 196 |
| 3.2 „Entspannung – ich kann das schon nicht mehr hören!“ – Kirchenmusik-Student, 26 J. | 197 |
| 3.3 „Was ich da für einen Aufwand treibe, das steht in keinem Verhältnis.“ – Pianistin, 27 J. | 199 |
| 3.4 „Mein Daumen ist viel zu eng an den Handteller gebunden.“ – Pianist, 33 J. | 202 |
| 3.5 Auswirkungen fern vom Ort des Geschehens – Student Violine, 23 J. | 205 |
| 3.6 „Manchmal weiß ich nicht mehr, wie ich die Finger bewegen soll.“ – Geiger, Orchestermusiker, 33 J. | 206 |
| 3.7 „... seit Monaten arbeitsunfähig.“ – Geiger, Orchestermusiker, 45 J. | 208 |
| 3.8 Wenn die Bogenhand an Grenzen stößt – Schulmusik-Studentin, Cello/Klavier, 20 J. | 211 |
| 3.9 Probleme durch späten Beginn? – Studentin Viola, 23 J. | 213 |
| 3.10 Berufswechsel aus Einsicht in die Grenzen – Studentin Viola, 24/26 J. | 216 |
| 4. Frühe Anzeichen | 219 |
| 4.1 Wechsel zum größeren Instrument – Student Oboe/Englischhorn, 21 J. ... | 220 |
| 4.2 „Eigentlich wollte ich ja schon im 1. Semester kommen.“ – Studentin Violine, 24 J. | 220 |
| 5. Vorsicht: Nebenfach! | 222 |
| 5.1 Das fremde Instrument – Student Fagott, Nebenfach Klavier, 22 J. | 222 |
| 6. Lehrerhand – Schülerhand | 226 |
| 6.1 „Der versteht mich einfach nicht.“ – Student Viola, Nebenfach Klavier, 22 J. | 226 |
| 7. Erfolgreiche Hände | 228 |
| 7.1 Grenzen überwinden? | 228 |
| 7.2 Berühmte Hände aus vergangenen Zeiten | 230 |
| 7.3 Die sichtbare und die unsichtbare Hand | 232 |
| 7.4 „Profile“ erfolgreicher Hände – Teilnehmer an Internationalen Musikwettbewerben, Klavier und Violine | 234 |
| 8. Fokale Dystonie | 241 |
| 8.1 Das Krankheitsbild | 241 |
| 8.2 Zur Entstehung der Erkrankung | 243 |
| 8.3 Prävention? | 253 |

| | |
|---|---------|
| H. Entscheidungen | 254 |
| 1. Die Hand und das „Ganze“ | 254 |
| 1.1 Äußere und innere Einflüsse auf das Instrumentalspiel | 254 |
| 1.2 Wahrnehmung – Vorstellung – Ausführung | 256 |
| 2. Wann ist „die Hand im Spiel“? | 257 |
| 2.1 Langfristige Entscheidungen | 257 |
| 2.1.1 Die Instrumentenwahl | 257 |
| 2.1.2 Zeitpunkt des Unterrichtsbeginns | 258 |
| 2.1.3 Übergang zu einem größeren Instrument derselben Klasse | 258 |
| 2.1.4 Instrumentenwechsel, Zweitinstrument | 259 |
| 2.1.5 Ausbildungsziel und persönlicher Anspruch | 259 |
| 2.2 Tägliche Entscheidungen | 259 |
| 2.2.1 Haltungsfragen | 259 |
| 2.2.2 Spieltechnische Fragen | 260 |
| 2.2.3 Fingersatzfragen | 260 |
| 2.2.4 Etüden und Übungen, Literatur, Improvisation | 261 |
| 2.2.5 Auswendigspiel, Vom-Blatt-Spiel | 261 |
| 2.2.6 Üben ohne Instrument | 262 |
| 2.2.7 Vorbereitung auf das Spielen | 262 |
| 2.2.8 Ergänzung durch Sport, Gymnastik, Feldenkrais-Übungen etc. | 263 |
| 3. Die pragmatische Einschätzung der Hand | 263 |
| 3.1 Die Beobachtung ordnen | 264 |
| 3.2 Manuelle Begrenzungen durch das Spiel aufdecken | 264 |
| 3.3 Manuelle Begrenzungen erkennen: ohne Instrument, aber im Hinblick darauf | 264 |
| 3.4 Handgröße und aktive Spannweiten: Vereinfachte Messung durch Vergleich | 267 |
| 4. Konsequenzen aus der Einschätzung der Hand | 270 |
| 4.1 Die Hand durch Training verändern? | 271 |
| 4.2 Das Instrument verändern? | 275 |
| Anhang | 277 |
| Anhang 1: Musikerhände – Statistische Ergebnisse | 278 |
| 1.1 Gruppe Klavier | 278 |
| 1.2 Gruppe Violine/Viola | 289 |
| 1.3 Gruppe Violoncello | 296 |
| 1.4 Gruppe Instrumente gemischt | 301 |
| Anhang 2: Ranglisten der Variationskoeffizienten | 323 |
| Klavier | |
| Violine/Viola | |
| Violoncello | |
| Instrumente gemischt | |
| Anhang 3: Intra-individuelle Korrelation der Handeigenschaften (Auswahl) | 328 |
| Korrelationstabellen 1-14 | 328 |
| Anhang 4: Hände von Kindern und Jugendlichen – Statistische Ergebnisse | 332 |

| | |
|---|-----|
| Anhang 5: Die Technik der Handuntersuchung | 337 |
| 5.1 Hilfsmittel und Messinstrumente | 337 |
| 5.2 Die Vorbereitung der Hand | 337 |
| 5.3 Definition der Eigenschaften und Durchführung der Messungen | 338 |
| | |
| Quellen-, Bild- und Literaturverzeichnis | 346 |
| Stichwortverzeichnis | 361 |
| Tafeln zur Anatomie | 366 |
| Einlegeblätter | |
| Formular zur Handeinschätzung | |
| 8 Messblätter auf 4 Bögen | |