

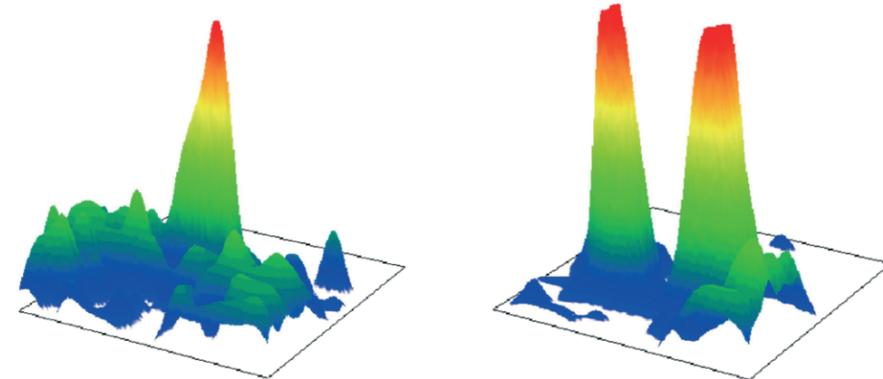
## [ das sitzen im orchester neu definiert ]

[ ... ]

Musiker sind motorisch vielseitig begabt und einseitig beansprucht. Gerade der Orchesterdienst verlangt äußerste moralische Disziplin sowie reproduzierbare feinmotorische Höchstleistungen unter beengten räumlichen Verhältnissen. Der persönliche Gestaltungsfreiraum ist sowohl in künstlerischer Hinsicht als auch bezüglich der Arbeitsplatzgestaltung extrem begrenzt. Vor allem letzteres kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Auch der Arbeitsplatz von Musikern ist Gegenstand von arbeitsmedizinischer Kontrolle und Begutachtung, gerade in Deutschland, dem Land mit der höchsten Orchesterdichte der Welt. Die notwendigen Anpassungen und Normierungen sind aber schwerfälliger als die Modifikationen des Gegenstandes und hinken deshalb hinterher. Zu beachten sind neben der Akzeleration der Körperhöhe, dem wachsenden Anteil von Frauen in den Orchestern, den Proportionsunterschieden bei international besetzten Ensembles auch das rasant wachsende Wissen aus der Musikphysiologie, Musikermmedizin, Trainings- und Sportwissenschaften. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Beschwerden im Bereich des Bewegungssystems bei Musikern überdurchschnittlich häufig sind

(Zaza, 1998; Seidel et al., 1999). Es gibt neben den instrumentenspezifischen Musikerkrankheiten auch die in der Normalpopulation geläufigen Rücken- und tiefsitzenden Kreuzschmerzen, die mit der einseitigen Haltung, räumlichen Enge, Sitzermüdung sowie ungeeigneten Sitzmöbeln zusammenhängen. Der jeweils verwendete Orchesterstuhl ist also ein zentrales arbeitsmedizinisches Element sowohl für das künstlerische Ergebnis als auch für den Erhalt der körperlichen Unversehrtheit des Musikers. Umfragen und Messungen ergeben die zum Teil mangelhafte Eignung herkömmlicher Musikerstühle und implizieren die Notwendigkeit für Erforschung und Innovation.

Die Hochschule für Musik und Theater (HMT) beteiligt sich in Kooperation mit dem Institut für Präventivmedizin und einem Entwicklungsteam, bestehend aus Christiane Appel, Knut Kietzmann, Tobias Piontke, Regina Stoll und Johannes Plath, an einer grundsätzlich neuen Definition der Anforderungen an einen Orchesterstuhl. Neben der Erfindung einer gebrauchsfähigen Alternative wurden vergleichende Untersuchungen zwischen vorgefundener und verbesserter Variante durchgeführt. Als



Druckverteilung auf dem herkömmlichen (links) und dem neu entwickelten Musikerstuhl (rechts).  
Quelle: Originaldaten C. Appel, 6/2007

Zielgrößen dienen: 1. Physiologische Sitzposition, 2. dynamisches Sitzverhalten, 3. Vermeidung von Sitzermüdung, 4. Verzicht auf komplizierte Technik, 5. Stapelbarkeit, 6. Lautlosigkeit, 7. Design, 8. Adaptation an die Körperhöhe, 9. gute Transporteigenschaften, 10. Ökologische und ökonomische Korrektheit.

Die Untersuchungen wurden an einer Gruppe von 19 Probanden, Studenten der Fächer Violine und Viola an der HMT, durchgeführt. Zunächst wurden die subjektiven Ansprüche der Stuhlanwender in Form eines Fragebogens erfasst und vergleichbar gemacht. Zur Objektivierung der ergonomischen Beanspruchung erfolgte eine Messung der Lastwechsel des Musikers bezogen auf die Zeit, um einen Rückschluss auf die Sitzdynamik ziehen zu können. Zur Registrierung der Lastwechsel pro Zeit sowie der Druckverteilung unter den Sitzbeinhöckern wurde eine Druckmessplatte auf der Sitzfläche der Stühle angebracht. Parallel zur Druckmessung wurde eine Videoaufnahme gemacht. Von den untersuchten Probanden gaben 70 Prozent bereits bestehende, spielbedingte Beschwerden an. Als Gründe für die Entstehung dieser Beschwerden wurden hauptsächlich falsche Haltung, unzulängliche Sitzgelegenheiten sowie Verkrampfung und Anspannung während des Spielens angegeben. Die subjektive Bewertung der Stühle im Rahmen

der Fragebögen ergab, dass die Lehne und die Höhe des neu entwickelten Stuhls positiv bewertet wurden. In Bezug auf die Bequemlichkeit schnitt der herkömmliche Stuhl besser ab, was eine Verbesserung der Prototypen nach sich zog. Die Auswertung der Druckmessung soll eine Ermittlung der Lastwechsel pro Zeit und so einen Rückschluss auf die Sitzdynamik ermöglichen. Anhand der Druckmessungen bei spontanem Setzen auf die Stühle lässt sich erkennen, dass beim herkömmlichen Stuhl die größte Last auf dem Steißbein liegt, während beim neu entwickelten Stuhl die Last auf die beiden Sitzbeinhöcker verteilt wird.

Bei der Entwicklung bühntauglicher Stühle spielen verschiedenste Aspekte eine Rolle. So sind ästhetische, ökonomische, künstlerische und musikermedizinische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Es ist bekannt, dass Ergonomie, also Funktionalität, nicht automatisch gleichbedeutend mit Bequemlichkeit ist. Aktives Sitzen bedeutet physiologische Beanspruchung des Stütz- und Bewegungssystems sowie optimale Voraussetzung für das künstlerische Resultat. Die leicht nach vorn geneigte Sitzfläche sowie die tatsächlich nutzbare Rückenlehne verbindet dabei das Angenehme mit dem Nützlichen. Auf diese Weise wird Sitzerschöpfung vermieden und langfristig Beschwerden und Verschleißverformungen entgegengewirkt.

## GESUNDHEITLICHES MUSIZIEREN

Orchesterprobe mit dem neuen Musikerstuhl.  
Foto: Knut Kietzmann

## Literatur

Zaza, C.: Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systemic review of incidence and prevalence. *Can Med Assoc J* 158: 1020-1025, 1998

Seidel, E.J., Höpfner, R., Lange, E.: Vergleichende Studie zu klinisch relevanten Belastungsfaktoren und Belastungskomplexen bei Musikstudenten und Berufsmusikern. *Musikphysiologie und Musikermmedizin* 6: 115-119, 1999]



## Kontakt

Hochschule für Musik und Theater Rostock  
Prof. Dr. med. Johannes Plath  
Beim St.-Katharinenstift 8  
18055 Rostock  
htalp@web.de  
www.augengel.com

Christiane Appel  
Institut für Präventivmedizin  
Universität Rostock  
St.-Georg-Straße 108  
18055 Rostock