

Zur Tragfähigkeit von Musikinstrumenten

AUTOREN

Ziegenhals, G.

EINRICHTUNG

Institut für Musikinstrumentenbau e.V.
Klingenthal OT Zwota

QUELLE

Fortschritte der Akustik – DAGA 2007

JAHR

2007

Kurzfassung

Die Zielstellung der im Vortrag beschriebenen Arbeiten bestand in der Objektivierung der Eigenschaft "Tragfähigkeit" von Musikinstrumenten. Es wird auf drei wesentliche Aspekte eingegangen:

- Die Definition der Tragfähigkeit im Ergebnis von Musikerbefragungen,
- reine Schallleistungsbetrachtungen von Solist und Ensemble,
- die Analyse von 20 eigenen Solokonzertaufnahmen unter definierten Bedingungen.

Aufgrund der vom Musiker im normalen Spielbereich erzeugbaren Schallleistungen und unter Beachtung der durch die Spielposition eines Solisten entstehenden Schallausbreitungsvorteile gegenüber dem Orchester ist es mit allen gängigen Orchesterinstrumenten möglich sich über das Orchester zu erheben, wenn das Orchester zwei Dynamikstufen unter dem Solisten spielt. Die typische Kombination ist dabei Orchester im *piano*, Solist im *forte*. Diese Kombination findet sich auch in den allermeisten Passagen der von uns betrachteten Partituren. Die Metallblasinstrumente können das auch bei nur einer Dynamikstufe Unterschied erreichen. Die Konzertaufnahmen fanden unter gleichzeitiger Verwendung von zwei Kunstköpfen in der Regel während der Hauptproben statt. Verglichen werden Passagen: Orchester allein, Solist allein und beide gemeinsam. Alle Soloinstrumente markieren sich im Zusammenspiel durch ihre typischen Formanten, wobei einzig die Violine einen wirklich das Orchester überstrahlenden Formanten aufweist. Insgesamt muss man feststellen, dass sich die Solisten, im Gegensatz zur verbreiteten Meinung von Musikern, ohne die Hilfe von Komposition, Arrangement und Dirigat nicht durchsetzen könnten, was sich in der Regel bereits in der stark reduzierten Besetzung bei Solokonzerten widerspiegelt.

Die Ergebnisse der Experimente und Befragungen führen zu dem Schluss, dass man unter Tragfähigkeit offensichtlich zwei Dinge versteht: Die **Tragfähigkeit** im weiteren Sinne **als Wahrnehmbarkeit** des Solisten **und** die Tragfähigkeit im engeren Sinne als klangliche Hervorhebung, **als Strahlkraft** des Solisten. Für beide Teileigenschaften werden nun folgende Definitionen formuliert:

Die **Wahrnehmbarkeit** eines Musikinstrumentes ist die Eigenschaft sich bei Bedarf solistisch derart aus dem Orchester / dem Ensemble herauszuheben, dass alle für eine vollständige Wahrnehmung des musikalischen Kontextes der Solostimme (Melodieführung, klanglicher Ausdruck, Dynamik u.a.) notwendigen Informationen den Zuhörer im gesamten Auditorium erreichen. Die Eigenschaft soll für alle Dynamikstufen über den gesamten Spielbereich ohne klangliche Einbußen erreichbar sein. Darüber hinaus soll die Wahrnehmbarkeit in allen Spielsituationen dem Musiker die für die Kontrolle seines Spiels notwendigen Informationen aus dem Raum zurückgeben.

Die **Strahlkraft** eines Musikinstrumentes ist die Eigenschaft sich klar klanglich vom Orchester abzuheben und insbesondere im Frequenzbereich 2000 ... 4000 Hz einen deutlichen Klangeindruck beim Zuhörer hervorzurufen.

Analysierte CD's

- **Tomaso Albinoni: Konzert für Oboe und Orchester op.7** – Studioaufnahme
- **Georg Friedrich Händel: Konzert für Viola und Orchester h-moll** – Livemitschnitt
- **G. F. Händel: Concerto Nr.13 für Trompete und Orgel** – Studioaufnahme
- **Joseph Haydn: Konzert für Cello und Orchester No.1 C-Dur** – Livemitschnitt
- **Joseph Haydn: Konzert für Horn und Orchester Nr.2 D-Dur** – Studioaufnahme
- **Joseph Haydn: Konzert für Trompete und Orchester Es-Dur** – Studioaufnahme
- **J. F. Fasch: Konzert für Klarinette und Orchester B-Dur** – Livemitschnitt
- **Felix Mendelsohn-Bartholdy: Konzertstück für Klarinette und Bassettorn** – Studioaufnahme
- **Sevario Mercadante: Konzert für Flöte und Orchester e-moll** – Studioaufnahme
- **W. A. Mozart: Konzert für Flöte und Orchester KV 313** – Studioaufnahme
- **W. A. Mozart: Konzert für Oboe und Orchester KV 314** – Studioaufnahme
- **W. A. Mozart: Konzert für Fagott und Orchester KV 191** – Studioaufnahme
- **W. A. Mozart: Konzert für Horn und Orchester KV 447** – Studioaufnahme
- **G. P. Telemann: Konzert für Trompete und Orchester D-Dur** – Livemitschnitt
- **Antonio Vivaldi: Konzert für Oboe und Orchester RV 454**
- **C. M. v. Weber: Konzert für Fagott und Orchester F-Dur op.75** – Studioaufnahme.

Analysierte eigene Kunstkopfaufnahmen von Solokonzerten

- **Wieniawski: Violinenkonzert Nr. 2 op.22 d-Moll**
Hauptprobe Vogtlandphilharmonie 16.12.2003
- **Verschiedene Stücke Akkordeon Solo**
2. Auswahlprüfung Akkordeonwettbewerb (IV) Klingenthal Gliersaal 11.05.2004
- **Jan Meisl: "The Dances of Love and Passion" Fantasie für Akkordeon und Orchester**
Finale Akkordeonwettbewerb Klingenthal (IV) Aula Klingenthal 13.05.2004
- **W.A. Mozart: Hornkonzert KV 447 (mit Klavierbegleitung)**
3. Auswahlprüfung Horn Instrumentalwettbewerb Markneukirchen Musikhalle 19.05.2004

- **K. Attenberg: Konzert a-Moll op. 28 bzw. C. M. v. Weber Concertino op. 45**
Finale Horn Instrumentalwettbewerb Markneukirchen Musikhalle 21.05.2004
- **Jan Kotsier: Konzert für vier Posaunen und Streicher op. 115**
Hauptprobe Vogtlandphilharmonie 09.11.2004
- **C. M. v. Weber: Fagottkonzert F-Dur op. 75**
Hauptprobe Vogtlandphilharmonie 14.12.2004
- **Giovanni Bottesini: Konzert h-Moll für Kontrabass und Orchester**
Finale Kontrabass Instrumentalwettbewerb Markneukirchen Musikhalle 26.05.2005
- **Antonin Dvorak: Konzert h-Moll op.104 bzw. Robert Schumann Konzert a-Moll op. 129**
Finale Cello Instrumentalwettbewerb Markneukirchen Musikhalle 27.05.2005

Wir danken der Vogtland Philharmonie und den Organisatoren der Instrumentalwettbewerbe für ihre Unterstützung.

- /1/ Sikorski, J.: Von der Zertifizierung einer Geige; Instrumentenbau-Zeitschrift 1-2/2002
- /2/ Therhardt, E.: Akustische Kommunikation - Grundlagen mit Hörbeispielen; Springer-Verlag Berlin - Heidelberg - New York 1998
- /3/ Harajda, H.: Akustische Untersuchungen zur Einschätzung der Tragfähigkeit von Geigen in Anwesenheit anderer akustischer Signale;
Hudebni nástroje, Teil 1 1/1990, S. 17, Teil 2 2/1990, S. 63
- /4/ Diskussionen anlässlich Gitarrenworkshop WSH 2001 Markneukirchen
- /5/ Hill, H.; u.a.: Antonio Stradivari - Der Meister des Geigenbaus 1644 - 1737; Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart 1987
- /6/ Antonio Stradivari - Ein Porträt; www.xcity.de/text/stradivari/portrait.htm
- /7/ Brugger, H.: Die Violine - Qualitätskriterien/historischer Wandel;
www.8ung.at/hansjoergbrugger/violine.de
- /8/ Meyer, J.: Akustik und musikalische Aufführungspraxis; Verlag Erwin Bochinsky Frankfurt am Main 1995
- /9/ Hall, D.E.: Musikalische Akustik - Ein Handbuch; Schott Musik International, Mainz 1997
- /10/ Stolze, H.: Tragfähigkeit und Sängerformant-Vertiefung einer geläufigen Erklärung
- /11/ Pfeiffer, J.G.: Das Streichinstrument für den Solisten ...muss nicht unbedingt teuer sein (1978); www.fritz.reuter.com/de/books/rin032.htm
- /12/ Gätjen, B.: Musikinstrumentenklangaufnahmen am Spielerohr – eine neue Referenzaufnahmerichtung; Fortschritte der Akustik - DAGA '94
- /13/ Ziegenhals, G.: Vergleich von Hörtests aus Spieler- und Zuschauerperspektive; Fortschritte der Akustik - DAGA '95
- /14/ Ziegenhals, G.: Zur Beurteilung von Gitarren aus Spieler- und Zuschauerperspektive; Fortschritte der Akustik - DAGA '96
- /15/ Sundberg, J.: Die Wissenschaft von der Singstimme; Orpheus-Verlag GmbH, Bonn 1997

-
- /16/ Meyer, J.: Zur Richtcharakteristik der Gesangsstimme; Fortschritte der Akustik - DAGA '85
- /17/ Heike, G.; Dünwald, H.: Neuere Klanguntersuchungen an Geigen und ihre Beziehung zum Gesang; www.uni-koeln.de/phil-fak/muwilpublfs_fricke/heike.html
- /18/ Dünwald, H.: Ein erweitertes Verfahren zur objektiven Bestimmung der Klangqualität von Violinen; *Acustica* 71, S. 272
- /19/ Dünwald, H.: Akustische Messungen an zahlreichen Violinen und Ableitung objektiver Kriterien für deren klangliche Eigenschaften; Dissertation Technische Hochschule Aachen 1984
- /20/ Arns, Ulrich: Eine neue Art objektiver Qualitätsfeststellung von Geigen; *Gravesaner Blätter* Nr. VII/VIII – April/Mai 1957
- /21/ Loos, Ute: Untersuchungen zur Tragfähigkeit von Geigentönen; Diplomarbeit Fachhochschule Düsseldorf 1995
- /22/ Gockel, Andreas: Klangveränderungen beim Geigenspiel durch Rückkopplung mit der Hörerwahrnehmung; Diplomarbeit Fachhochschule Düsseldorf 1995
- /23/ Dopper, Klaus: Querflöten – Lexikon; *sonic* Heft 6/2002 S. 44
- /24/ Sirker, U.: Strukturelle Gesetzmäßigkeiten in den Spektren von Blasinstrumentenklängen; *Acustica* 30(1974) S.49-59
- /25/ Sirker, U.: Die Wiedererkennbarkeit von Blasinstrumentenklängen nach Hochpaß-/Tiefpaßfilterung; 53rd AES Convention 1976 Zürich
- /26/ Ziegenhals, G.: Grundlagen für einen Qualitätsstandard Vogtländischer Musikinstrumente; *Musicon Valley – Report* 2003 (ISBN3-00-012569-8)
- /27/ Valenzuela, M.: Untersuchungen und Berechnungsverfahren zur Klangqualität von Klaviertönen; Diss. TU München 1998