

Intraorale Druckentwicklung bei Holz- und Blechbläsern

B. Schwab, A. Schultze-Florey, Hannover

Zusammenfassung

Einleitung: In der Literatur existieren praktisch keine detaillierten Angaben zu den während der Musikausübung entstehenden Drücken im Oropharynx-Bereich. In der vorliegenden Studie wurde eine differenzierte Bestimmung der Druckspitzen, des mittleren Druckes sowie der maximal erzielbaren Druckwerte durchgeführt.

Material und Methoden: Bei 148 Musikern (Profis eines Staatsorchesters und Schüler/Studenten hauptsächlich aus einem Landesjugendorchester) wurden intraorale Druckmessungen unter variierten Bedingungen (Tonhöhe, Lautstärke) durchgeführt. Die Messungen erfolgten sowohl an einem analogen Manometer (Spannweitenmessungen) sowie mittels digitalem Manometer (Minimal- und Maximaldruckwerte). **Ergebnisse:** Die geringsten Drücke wurden bei der Querflöte und der Piccolo-Querflöte gemessen (entsprechend dem Druckniveau der normalen Sprache). Höchste mittlere Drücke erzielten Oboe (30-48 mm Hg) und Klarinette (20-34 mm Hg), wobei hier gerade auch der minimal erforderliche Anblasdruck sehr hoch liegt (28 bzw. 16 mm Hg). Bei den Blechbläsern liegen die Anblasdrücke allesamt niedriger als 10 mm Hg auch wenn gerade in dieser Instrumentengruppe die höchsten Maximaldrücke gemessen wurden (Mittelwerte: Trompete 134 mm Hg und Piccolo-Trompete 170 mm Hg). **Diskussion:** Die von uns gemessenen Druckwerte unterscheiden sich z.T. deutlich von den Werten, die bislang publiziert wurden. Allerdings existieren bisher lediglich Maximaldruck-Messungen und keine detaillierten Messungen unter variierten Bedingungen. Die vorliegende Untersuchung legt hierzu umfassende Messreihen vor.

Schlussfolgerungen: Bei Betrachtung der beim Spiel auf Blasinstrumenten erzielbaren intraoralen Drücke spielen nicht nur Maximaldruckwerte eine Rolle, sondern auch – oder sogar in erster Linie – die minimal erforderlichen Anblasdrücke und die Bandbreite der erzielten Drücke während des normalen Spiels. Gerade in der Dauerbelastung liegt das Hauptproblem für den menschlichen Organismus.

Schlüsselwörter

Intraoraler Druck – Holzbläser – Blechbläser – Maximaldruck - Minimaldruck

Summary

Investigations into intraoral pressure in woodwind and brass musicians

Introduction: In the literature practically no detailed data exist on the pressures that develop in the oropharynx during music practice. In the present study we investigate the differentiated determination of pressure peaks, mean pressure and maximum attainable pressure values. **Material and Methods:** Intraoral pressure measurements were performed under varied conditions (of pitch and volume) in 148 musicians (both professionals from a symphony orchestra and students, the latter mainly from a national youth orchestra). Measurements were carried out using an analogue manometer (span measurements) and a digital manometer (minimum and maximum pressure values). **Results:** Pressures were found to be lowest in the case of the transverse flute and the piccolo (equivalent to the pressure level in normal speech). The highest mean pressures were obtained for the oboe (30-48 mm Hg) and clarinet (20-34 mm Hg); here, the minimum required airflow pressure was also very high (28 and 16 mm Hg respectively). In the case of brass instruments the minimum possible pressures were in all cases lower than 10 mm Hg, despite the fact that this group of instruments yielded the highest maximum pressures (average values: trumpet 134 mm Hg and piccolo trumpet 170 mm Hg). **Discussion:** The pressure values measured differ markedly from those previously reported. However, so far only maximum pressure measurements have been published; detailed measurements under varied conditions are not available. The present investigation discloses a number of comprehensive series of measurements. **Conclusion:** With regard to the playing of woodwind or brass instruments, it is not only intraoral pressure values that are significant. Also of importance – perhaps prime importance – are the minimum required airflow pressures and the range of pressures obtained during normal playing. In humans it is the chronic stress caused by these pressures that represents the chief problem.

Key Words

Airflow pressure – woodwind instrument – brass instrument – intraoral pressure – maximum pressure