

Projekttitel	„BrassSimulMeas – Entwicklung eines Intonationsprognose-Softwarealgorithmus für Metallblasinstrumente durch Verknüpfung von Messung und Simulation“
Schwerpunkt	Digitalisierung
Beteiligte Partner	IfM – Institut für Musikinstrumentenbau e.V.
Laufzeit	01.05.2025 – 30.04.2026

Zielstellung

Beim Anspielen eines Blasinstruments wird die Luftsäule im Instrument in Schwingung gesetzt. Bei Metallblasinstrumenten werden dabei je Ventilstellung vom Musiker gezielt die ersten zwölf Resonanzen (sogenannte Naturtöne) angeregt, um alle verfügbaren Töne zu spielen. Maßgeblich für die Lage der Resonanzen und damit der Intonation und Ansprache des Instruments ist die Innengeometrie des jeweiligen Instruments. Um zwischen den einzelnen Resonanzen zu wechseln, muss der Musiker seinen Ansatz korrigieren. Auf diese Weise lassen sich zudem die einzelnen Resonanzen intonatorisch etwas „ziehen“, sodass der Ton auf gleichzeitig korrigiert werden kann. Der „Muscle-Memory-Effekt“ führt nun dazu, dass die Töne auf dem eigenen Instrument immer wieder gleich durch die Lippenstellung korrigiert werden, folglich aber auch anfangs bei jedem anderen Instrument, welches der Musiker anspielt. Bewertungen von Musikern zur Intonation eines Blasinstruments sind daher immer durch die eigene Gewohnheit verfälscht. Daher ist es von enormer Bedeutung die Intonation von Blasinstrumenten objektiv, also nicht durch Musikeranspiele zu bewerten.

Ziel ist es, in diesem Projekt einen Softwarealgorithmus zu entwickeln, mit dessen Hilfe Blasinstrumente nicht nur messtechnisch untersucht werden können, sondern auch Vorhersagen für gezielte geometrische Änderungen von Metallblasinstrumenten möglich sind. Innerhalb einer Software sollen sowohl vollkommen frei Mensurverläufe berechnet werden können, aber auch aufbauend auf Basis durchgeführter Messungen nach eigenen Vorstellungen bzw. wenn möglich, Resultate geometrischer Variationen prognostiziert werden können. Für letzteres sind spezielle Algorithmen und grundlegende Work-Flows zur Implementierung in eine Demonstrationsmesssoftware zu entwickeln.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung