

DAGA2008/140

Untersuchungen über den Einfluss von Pfeifenmensurationsparametern auf den Klang von Lippenorgelpfeifen

J. Angster, T. Wik, T. Trommer und A. Miklós

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

judit.angster@ibp.fraunhofer.de

Untersuchungen über den Einfluss von Pfeifenmensurationsparametern auf den Klang von Lippenorgelpfeifen

Wenn grundlegende Phänomene der Physik von Lippenorgelpfeifen untersucht werden, sind Experimente an Modellen akzeptabel. Häufig allerdings unterscheiden sich diese Modelle beträchtlich von echten Lippenorgelpfeifen. Deshalb sollten die feinen Details des Pfeifenklangs auch an echten Pfeifen untersucht werden. Die Klangqualität einer Orgelpfeife wird hauptsächlich vom Einschwingvorgang beeinflusst. Dieses Einschwingen wird zuerst durch den Schneidenton bestimmt, später dann spielt der Pfeifenresonator eine wichtigere Rolle. Um die Physik einer Lippenorgelpfeife zu verstehen, ist es notwendig, die akustischen Eigenschaften des Pfeifenresonators zu messen, den Schneidenton zu analysieren, sowie den Einschwingvorgang und den Stationärklang. Mehrere spezielle Pfeifen mit dem gleichen Ton sind untersucht worden: Pfeifen mit verschiedenen Durchmessern, eine Pfeife, deren Aufschnitthöhe und eine weitere Pfeife, deren Länge verstellbar sind. Bei der Auswertung wurden alle physikalischen Einflüsse, die zur Klangerzeugung beitragen, berücksichtigt. Diese Ergebnisse werden dazu verwendet werden, eine Mensurationsmethode zu entwickeln, um Lippenorgelpfeifen auszulegen und eine Software zu entwickeln, um die Orgelpfeifenabmessungen der wichtigsten Pfeifenregister zu entwerfen.