

Die magischen Zinken

Eine kleine Geschichte
der **Stimmgabel**

Von Martin Demmler

Sie ist klein, unscheinbar, sieht geradezu primitiv aus und ist doch aus dem musikalischen Alltag nicht wegzudenken: die Stimmgabel. Auch wenn ihr elektronische Stimmhilfen in den letzten Jahrzehnten Konkurrenz gemacht haben, gibt es wohl kaum einen Haushalt mit einem Streich- oder Blasinstrument, in dem sie fehlt. Kein Streicherensemble kommt ohne sie aus, kein Chorleiter wird auf sie verzichten. Und doch ist dieses kleine, kompakte Hilfsinstrument gerade einmal 300 Jahre alt. Musiker wie Claudio Monteverdi oder Heinrich Schütz mussten noch ohne sie auskommen.

Gabeln, gefertigt aus unterschiedlichen Materialien wie Holz oder Metall, kannte man schon seit dem Altertum. Vor allem in der Landwirtschaft als Heu- oder Mistgabel und in der Küche, etwa zum Tranchieren großer Fleischstücke, kam sie zum Einsatz.

Im Mittelalter galt die Gabel als Attribut der Hexen und Dämonen

Dass man vor allem die zweizinkige Gabel zum Klingen bringen konnte, wenn man sie anschluss, war bekannt, doch zog man daraus zunächst keinen Nutzen. Das lag auch an der abergläubischen Vorstellung, durch einen solchen Gebrauch werde der Teufel angelockt, galt doch die Gabel zum Aufspießen in der Vorstellung des Mit-

telalters als Attribut der Hexen und Dämonen.

Lange vor den Musikern waren es Mediziner und Naturwissenschaftler, die sich mit diesem Phänomen beschäftigten. Girolamo Cardano entdeckte als Erster, dass man Schall-schwingungen auch dann hören kann, wenn sie nicht über die Luft, sondern über die Kopfknochen ans Ohr geleitet werden. In seinem 1550 erschienenen Buch „De subtilitate“ („Über die Feinheit der Dinge“) schildert er folgendes Experiment: „Ein Stab wird so auf eine Leier aufgesetzt, dass er entweder den Knochen eines Menschen berührt, oder dass dieser das andere Ende des Stabes mit den Zähnen hält. So ist es gleichsam, als sei das Hörvermögen in den Zähnen, und er kann Stimmen und Wörter aus der Ferne deutlich hören, deren Klang er auf andere Weise nicht wahrnehmen kann.“ Ähnlich verhält es sich bei der klassischen Stimmgabel. Bringt man den Fuß in Kontakt mit einem Resonanzkörper wie einer Tischplatte oder gar dem Schädelknochen, so wird der erzeugte Ton verstärkt und ist viel deutlicher zu hören.

Der Erste, der mit einer Speisegabel experimentierte, war der deutsche Mediziner Günther Christoph Schelhammer. Er fand Ende des 17. Jahrhunderts heraus, dass man eine schwingende Gabel nicht hört, wenn sie nur in den Mund gehalten wird, sehr wohl aber, wenn sie die Zähne berührt.

Das gute Schwingungsverhalten der Gabel sprach sich, ganz unabhängig

**Die Stimmgabel von Arno Barthelmes
schwingt mit einer Frequenz von 136,1 Hz
und ist 38 cm groß.**

von den naturwissenschaftlichen Versuchen, auch unter Instrumentalisten herum. In London beschäftigte sich um 1700 zuerst John Shore mit der Idee, Gabeln als Stimminstrumente zu nutzen. Shore gehörte zu einer Dynastie von Trompetern in der königlichen Kapelle, für die sowohl Henry Purcell wie auch später Georg Friedrich Händel virtuose Trompetensoli komponierten. John Shore war zudem „musical instrument-maker-in-ordinary“ am Hof der Königin Anne und später Georgs I. und übernahm 1707 in der Nachfolge seines Vaters die leitende Position eines „Sergeant-Trumpeter“. Als er diese Stellung aus gesundheitlichen Gründen schon nach wenigen Jahren aufgeben musste, sattelte er auf die Laute um. Vor allem beim Stimmen dieses Instruments war Shore die von ihm entwickelte Stimmgabel eine große Hilfe. Sie ersetzte binnen kurzem die bis dahin übliche Stimmpfeife.

Eine Stimmpfeife bestand aus einer oder mehreren Röhren mit eingebauten Stimmzungen, die man anblies. Stimmpfeifen waren meist aus Holz gefertigt, ihr Klang erinnert an den einer Mundharmonika. Doch ihre Tonhöhen waren sehr unsicher, denn der Ton ging bei stärkerem Anblasen beträchtlich in die Höhe und war sehr temperaturabhängig. Bei kaltem Wetter oder wenn die Wände der Pfeife selbst kalt waren, war der Ton deutlich tiefer als bei hohen Temperaturen. Außerdem leierten sie mit der Zeit aus und waren dann selbst verstimmt.

Die Stimmgabel hingegen war handlich, robust und erzeugte einen sehr reinen Ton fast ohne Obertöne. Schon Shore erkannte, dass man den Ton erhöhen konnte, indem man die oberen Enden der Gabel abfeilte. Setzte man die Feile hingegen an der Stelle an, wo die Zinken am Stiel zusammenlaufen, wird der Ton tiefer.

Physikalisch gesehen ist die Stimmgabel ein Biegeschwinger. Die Zinken schwingen beim Anschlagen gegensinnig. Sobald sich die Zinken nach außen bewegen, wird die Luft vor ihnen verdichtet, während die zwischen ihnen verdünnt wird. Beim Zurückschwingen kehrt sich die Dichteverteilung um. Die Druckunterschiede, die sich dabei wellenförmig ausbreiten, werden als Schall wahrgenommen.

Die älteste heute noch erhaltene Stimmgabel fand sich im Nachlass Händels und wird in London im Archiv der Thomas Coram Foundation for Children aufbewahrt, der Händel auch die Partitur seines „Messias“ vermacht hat.

Eine frühe Beschreibung der Stimmgabel findet sich in Heinrich Christoph Kochs „Musikalischem Lexikon“ von 1802: „Um die Saiteninstrumente – und besonders den Flügel im Orchester – in dem einmal festgesetzten Stimmtone zu erhalten, bediente man sich sonst gewöhnlich einer Stimmpfeife, die genau in den angenommenen Stimmtone eingestimmt war. Weil aber die Temperatur der Luft auf solche Stimmpfeifen dergestalt wirkt, dass sie bei kalter Witterung einen merklich tieferen Ton angeben als bei warmer, so braucht man an deren Statt jetzt lieber eine sogenannte Stimmgabel, weil die Witterung auf dieselbe keinen so merklichen Einfluss hat. Es ist dieses ein Instrument von Stahl in der Gestalt einer Speisegabel. Sie besteht nämlich aus zwei Zinken und einem Griff; die Zinken sind von der Stärke und Länge, dass das Instrument, wenn man es bei dem Griff anfasst und die Zinken an einen harten Körper anschlägt, den Ton a' nach dem angenommenen Stimmtone angibt.“

Zwar setzte sich die Stimmgabel in den musikalischen Zentren Europas

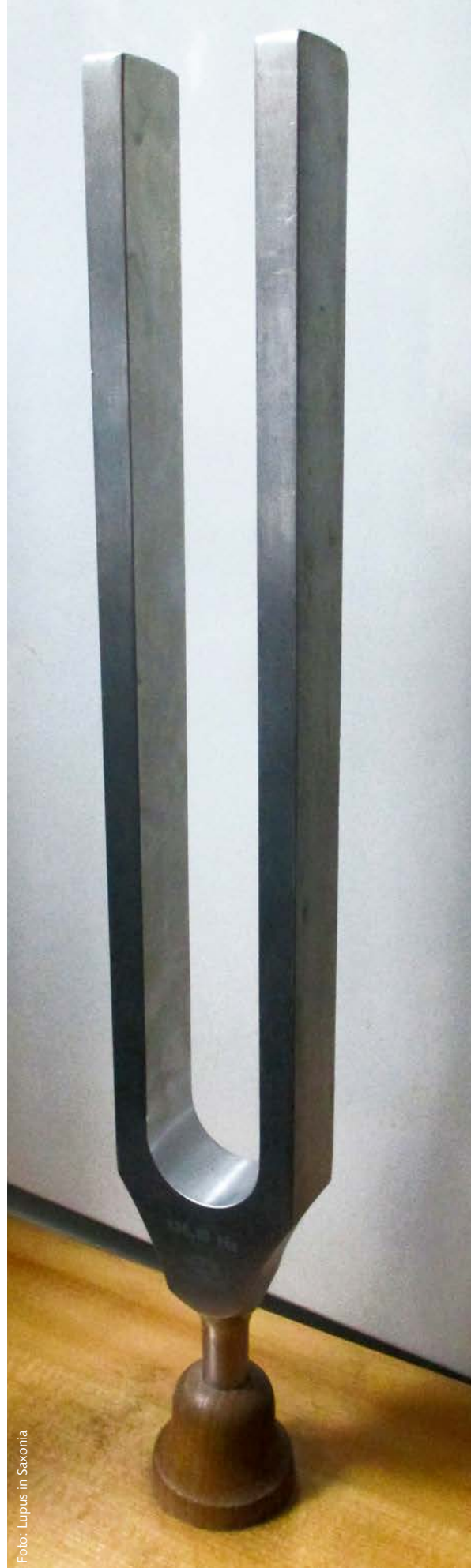


Foto: Lupus in Saxonia

rasch durch, eine einheitliche, normierte Tonhöhe gab es jedoch noch nicht. Um da Abhilfe zu schaffen, ließ der sächsische König Friedrich August III. eine Stimmgabel an die Orgel der Hofkirche in Dresden anschmieden, deren Tonhöhe zumindest für sein Einflussgebiet verbindlich sein sollte.

Der deutsche Kaufmann Johann Heinrich Scheibler entwickelte 1834 ein sogenanntes „Tonometer“, das aus

Pariser Conservatoire de Musique verwahrt. Doch die kleine, unscheinbare Stimmgabel bot den Wissenschaftlern noch weitere Herausforderungen. Da der Ton rasch abklingt, entwickelte der deutsche Physiker Karl Rudolf Koenig einen Apparat, der mit Hilfe eines Uhrwerks in ständiger Schwingung gehalten wurde. Er konnte auch nachweisen, dass die Stimmgabel von Lissajous in Wirklichkeit mit 435,4 Hz schwang. Hermann von Helmholtz konstruierte schließlich für seine „Lehre von den Tonempfindungen“ einen Satz von Stimmgabeln, die elektromagnetisch in permanenter Schwingung gehalten wurden.

All diese immer komplizierteren Apparaturen sind heute nur noch von historischem Interesse. Später ließen sich konstante sinusförmige Schwingungen sehr viel einfacher mit der Elektronenröhre und dem elektromagnetischen Schwingungskreis realisieren. Geblieben ist allein die Urform der Stimmgabel, wie sie John Shore 1711 entwickelt hat.

Auch Mediziner nutzen die Stimmgabel. In der Neurologie dient sie etwa zur Prüfung des Vibrationsempfindens. In der Audiologie können mit Stimmgabeln einfache Hörtests durchgeführt werden, um Störungen zu lokalisieren. Therapeuten wenden sie entlang der Meridiane auf verschiedenen Akupunkturpunkten an. So soll eine schwingende Stimmgabel, auf das Brustbein gehalten, wohltuend massierend den ganzen Körper in feine Vibrationen versetzen. Und dann gibt es noch die sogenannten Planetenstimmgabeln, die exakt den Bewegungsfrequenzen der Erde und den Planeten entsprechen sollen. Kosmische Erfahrungen? Hokusfokus?

In erster Linie sind es wohl doch die Musiker, die dieses Gerät in Gebrauch haben. Denn wer sie einmal benutzt hat, wird nur ungern auf diesen kleinen Helfer verzichten wollen, der problemlos in jede Tasche passt und eigentlich nicht kaputtgehen kann. ■



Eine schwingende Stimmgabel, aufs Brustbein gehalten, soll wohltuend massierend wirken

56 Stimmgabeln bestand. Die höchste hatte 440 Hz, entsprach also dem heutigen Kammerton a', die tiefste lieferte 220 Schwingungen pro Sekunde, so dass der Abstand genau eine Oktave betrug. Auch andere Tüftler versuchten, die Stimmgabel als Instrument zu nutzen. Der deutsche Physiker Ernst Florens Friedrich Chladni, der sich als Erster systematisch mit der Physik der Stimmgabel beschäftigte, entwickelte ein Musikinstrument mit einer großen Serie von Stimmgabeln, das er „Euphon“ nannte. Dabei wurden die Stimmgabeln entweder mit Hämmerchen über eine Klaviatur angeschlagen oder durch rotierende Lederscheiben angestrichen. Keines dieser Instrumente konnte sich jedoch durchsetzen. Chladni untersuchte außerdem minutiös, wie sich das Schwingungsverhalten eines Metallstabes ändert, wenn man ihn allmählich zur Form einer Gabel verbiegt.

Um eine internationale Standardisierung der Stimmgabel bemühte sich vor allem der französische Physiker Jules Antoine Lissajous. Seine Stimmgabel sollte bei 15 Grad Celsius mit genau 435 Hz schwingen. Dieses Standard-Instrument wird bis heute im

STEREO FONO FORUM



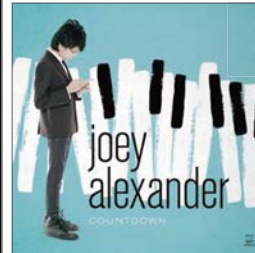
JAZZ

134 CD-Rezensionen
aus dem Jahr 2016

Reiner H. Nitschke Verlags-GmbH

JAZZ REZENSIONEN

JOEY ALEXANDER
COUNTDOWN
Molitor/Molitor



Wunderkinder werden uns ja mit schierer Regelmäßigkeit angepöppelt. Zu Thilo Sarrazins Freude und Bestätigung stammen diese meistens aus asiatischen Gefilden, vordemlich aus China. Nun also eines aus Indonesien. Und wer sich mit ihm beschäftigt, was dank YouTube sehr ergebnisreich ist, kommt aus dem Staunen nicht mehr heraus.

Joey Alexander, heute 13-jähriger Pianist aus Jakarta, greift schon seit einigen Jahren so gekonnt und besetzt in die Tasten, dass selbst Agnostiker versucht sind, an Säkularisierung zu glauben. Nein, da spielt kein durch chinesisches Lebenstendenzen geformter Kasten, da vermag er ein Medium ganzes Siles voller verheerender Kraft. Bei der diesjährigen Grammy-Gala sorgte er für Begrüßungsstürme, bei seinen Trio-Partnern immer wieder für Erstaunen und Bewunderung. Er zitiert nicht nur die komplexesten Jazzmusikler (ohne ihnen Namen), er improvisiert und interagiert mit Gefühl und Temperament an berühmten New Yorker der auf der Bühne gebannt.

Wie schon auf seinem
Musikern wie Larry Green
zugabe. Letzterer ist beim
dabei. Am Schlingensiefel U

GARY SMULYAN, GEORGE CABLES

Two For Thad
www.sabine-smulplay.com



Erlesene Edition

Klein aber fein, so lautet die Devise von Rainer Haarmann, der mit seinem exklusiven Label „Edition Longplay“ gerade die 15. Langspielplatte vorstellt.

Haarmann war ab Mitte der 70er-Jahre Kulturreferent in der Städtischen Vertretung in Ost-Berlin und gründete 1991 das Festival JazzBaltica, das im Laufe der Jahre zur festen Institution mit Weltruf gelang. Von Hank Jones bis Herbie Hancock, von Wayne Shorter bis Michael Brecker, von Max Roach bis Wolfgang Haffner spielen hier fast alle Jazzgrößen. Rainer Haarmann kennt sie alle und ließ sie in seinem Buch „JazzBaltica“ zu Wort kommen. Trotz der Tragödie aus Amerika lag der Fokus des von früheren Ministerpräsidenten Björn Engholm initiierten Festivals im baltischen Raum. Es war Teil einer Vision für eine neue kulturelle Gemeinschaft nach dem Fall des Eisernen Vorhangs. Nach 21 Jahren engagiertem Einsatz hat Rainer Haarmann nach eigenen Worten verabschiedet ab. Die damalige Landesregierung strich Mittel, das ZDF und hat zogen sich zurück, der so geliebte Austragungsort Salza war Geschichte.

Fortan widmete sich Haarmann seiner neuen Leidenschaft, dem Schallplatten-Label „Edition Longplay“. Die bildende Kunst war für Haarmann schon immer wichtiger Teil seines Lebens. So lag es für ihn nahe, Kunst und Musik zu verbinden und die hochwertigen Gatefold-Cover jeweils einer Künstlerin oder einem Künstler zu widmen. So unterschiedlich wie die reproduzierten Gemälde sind auch die Musiker – allesamt erstarrt. Nicht zuletzt dank der jahrelang geprüften Kontakte aus JazzBaltica-Zeiten.

Besonders stolz ist Haarmann auf seine Produktion mit Hank Jones, dem 2010 verstorbenen amerikanischen Saxophonisten, mit dem ihn eine enge Freundschaft verband. Die Aufnahme für die Edition 4 mit Hank Jones und Don Friedman am Piano entstand 2008 bei einem Live-Auftritt in Salza, Mit Alan Broadbent, dem langjährigen Begleiter von Charlie Haden, sorgt noch ein weiterer Solopiano für internationales Paar (Edition 11).

Unter den sehr hochwertigen Produktionen steht das Album „Jahreszeiten – Die Stimme der Libanon“ hervor.

E-BOOK
DOWNLOAD
JE 4,99 EURO

Lesen Sie alle **134 JAZZ-CD-Rezensionen**
aus den Musik-Redaktionen der Zeitschriften **STEREO und**
FONO FORUM aus dem Jahr 2016 bequem auf Ihrem
Tablet, Smartphone oder eReader.

Alle **STEREO E-Books** stehen als EPUB & Mobi zum Download bereit:
www.stereo-shop.de