

# ELEKTRONISCHE MUSIKINSTRUMENTE

»Elektronische« oder im weitesten Sinne »elektroakustische« Musikinstrumente benötigen allesamt Elektrizität, um Töne bzw. Musik erzeugen zu können. So simpel diese Feststellung auch klingen mag, die zahlreichen Konstruktionen unterscheiden sich bei genauerem Hinsehen enorm. Nicht nur die Bauweise, auch die Vorrichtungen zur Tonerzeugung ist sehr unterschiedlich und spiegeln den jeweiligen Stand der Elektrotechnik wider. So gilt beispielsweise das *Clavessin Électrique* des Jesuitenpaters Jean-Baptiste Delaborde (1730–1777) aus dem Jahr 1759 als erstes elektroakustisches Musikinstrument, auch wenn es sich dabei eigentlich um ein Glockenspiel handelt, dessen Glöckchen mithilfe der Elektrostatik zum Schwingen und Klingen gebracht werden.

Kurz vor der Wende zum 20. Jahrhundert konstruierte der US-Amerikaner Thaddeus Cahill (1867–1934) sein Telharmonium, der erste Meilenstein auf dem Gebiet der elektrotechnischen Klangerzeugung. Bereits wenige Jahre später konnte er sein Instrument, das er nun Dynamophon nannte, in einem New Yorker Hotel aufstellen. Mit seinem Gesamtgewicht von etwa 200 Tonnen musste es in mehreren Eisenbahnwagons transportiert werden. Der Spieltisch erinnert an den einer Orgel, das eigentliche Instrument befand sich allerdings in einem riesigen Kellersaal des Hotels. Der technische Fortschritt überholte die monströse Konstruktion Cahills schnell, dennoch erwähnte es der ab 1894 in Berlin lebende Ferruccio Busoni (1866–1924) in seiner Schrift *Entwurf einer neuen Ästhetik der Tonkunst* (1907). Busoni faszinierte die Möglichkeit das gängige Tonsystem mit seiner Unterteilung in Halbtönschritte verlassen und das Feld der sog. Mikrointervalle, also der Drittel- oder gar Sechsteltöne, betreten zu können. Die Bedeutung von Cahills Erfindung wurde aus heutiger Sicht erst mit der Verbreitung der Hammond-Orgel ab Mitte der 1930er Jahre richtig erkennbar, denn ihre Klangerzeugung funktioniert genauso wie beim Telharmonium bzw. Dynamophon. Das Aufkommen der Elektronenröhre beschleunigte ab 1906 die Entwicklung der künstlichen Klangerzeugung gewaltig. In Leningrad arbeitete der junge Physiker und begabte Hobby-Musiker Lev Termen (1896–1993) ab 1919 an einem Alarmsystem, als ihm die Idee kam, seine Vorrichtung zum Musikinstrument umzufunktionieren. So entstand das Theremin, auch Ätherophon genannt, das durch dirigierähnliche Armbewegungen in unmittelbarer Nähe zweier Antennen berührungsfrei gespielt wird. Durch seine rege

Konzerttätigkeit in Europa und den USA löste Lev Termen eine wahre Lawine an Konstruktionen aus. Anfang der 1920er Jahre begann Maurice Martenot in Paris mit der Entwicklung seines Ondes Martenot. Etwa zur gleichen Zeit entwickelte Jörg Mager in Berlin seine ersten Konstruktionen, die er Elektrophon, Sphärophon oder Partiturophon nannte.

In Berlin wurde 1928 die Einrichtung der sogenannten Rundfunkversuchsstelle an der damaligen Hochschule



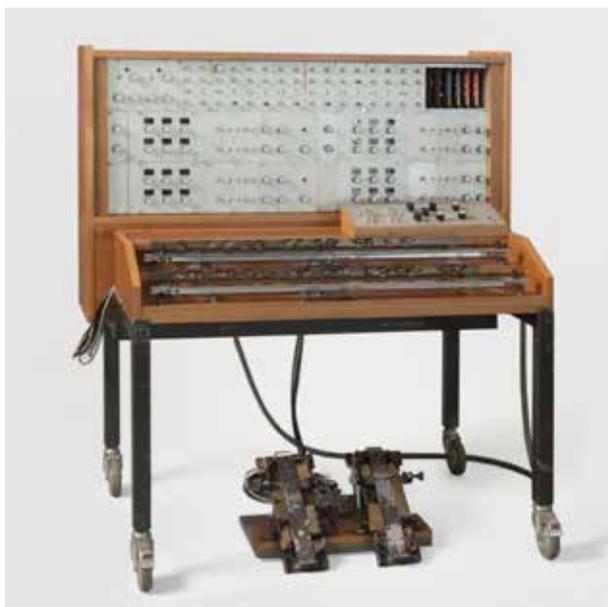
Trautonium, Kat.-Nr. 5264 © MIM, Foto: SchnepfRenou

für Musik Berlin-Charlottenburg, der heutigen Universität der Künste, beschlossen. Das verdeutlicht, welche große Bedeutung Berlin damals als Zentrum neuer Medientechnologien weltweit hatte. Unter der künstlerischen Obhut des damaligen Professors für Komposition, Paul Hindemith (1895–1963) entstand in den Folgejahren eines der bekanntesten elektroakustischen Instrumente, das Trautonium (Kat.-Nr. 5264). Benannt ist es nach seinem Entwickler Friedrich Trautwein (1888–1956), der selbst Elektrotechniker und Hobby-Organist war. Sein Assistent Oskar Sala (1910–2002) nahm sich der Weiterentwicklung, aber auch des Spiels des Trautoniums an und begann seine rege Konzerttätigkeit im Sommer 1930 mit der ersten öffentlichen Vorstellung des Instrumentes. Nach dem zweiten Weltkrieg beschäftigte Sala sich mit der Weiterentwicklung des Trautoniums und konstruierte das Mixturtrautonium. Er konzentrierte sich zunehmend auf die Produktion von Film- und Rundfunkmusik. Die Klangkulissee für Alfred Hitchcocks »Die Vögel« zählt zu seinen populärsten Arbeiten. 1988 entwickelten Studenten und Professoren der Fachhochschule der Deutschen Bundespost einen Nachbau des Mixturtrautoniums in Halbleitertechnologie.



Unter dem Namen »Mixturtrautonium nach Oskar Sala« (Kat.-Nr. 5834) stellten sie es Sala für Auftritte zur Verfügung. Das Trautonium und die heute beinahe vergessenen Konstruktionen Jörg Magers sind herausragende Beispiele für die vielfältigen Bestrebungen zur Konstruktion elektroakustischer Musikinstrumente im Berlin der späten 20er und frühen 30er Jahre.

Nach dem zweiten Weltkrieg war das Interesse an elektroakustischen Instrumenten in Europa zunächst gering. Es wurden bereits existierende Konstruktionen weiterentwickelt, wie das oben genannte Trautonium, aber auch die Multimonica (Kat.-Nr. 5151). Sie wurde bereits 1940 von Harald Bode als hybrides Instrument entwickelt. Auf dem unteren Manual spielte man ein gewöhnliches Akkordeon, auf dem oberen Manual allerdings einen elektronischen Tonerzeuger. Ende der 40er Jahre wurde die Produktion wieder aufgenommen. Die Clavioline (Kat.-Nr. 5234) wiederum ist eine besonders exemplarische Entwicklung dieser Zeit, da sie sowohl eine kleine und kostengünstige Konstruktion war, zugleich aber auch für ganz bestimmte Aufgaben konzipiert wurde. Der Franzose Constant



»Mixturtrautonium nach Oskar Sala«, Kat.-Nr. 5834  
© MIM, Foto: SchnepfRenou

Martin entwickelte sie 1947 in der Stadt Versailles zur Unterstützung und Klangfarbenerweiterung von Tanzmusikgruppen. Die eigenartige Form der Clavioline ist bedingt von der Idee, sie am unteren Rand einer Klaviertastatur anbringen zu können. Damit sollten dem Pianisten zusätzliche Klangfarben eröffnet werden.

Um das Jahr 1950 entstanden weltweit die großen Tonstudios, die den Zugang zu technischem Gerät für die Komposition von Musik zentralisierten, aber auch begrenzten. Als Gegenbewegung entstanden Instrumente für den Heim- und Bühnengebrauch. So entwickelte Robert Moog in den USA Anfang der 60er Jahre



EMS VCS 3 MK II, 1972, Kat.-Nr. 5253  
© MIM, Foto: Anne-Katrin Breitenborn

den bekannten Moog-Synthesizer. Diese Instrumente waren derart erfolgreich, dass zahlreiche weitere Modelle folgten, wovon der Mini-Moog besonders populär wurde. Die Instrumente der Moog-Familie wurden von zahlreichen Musikern, überwiegend in den Bereichen Jazz- und Populärmusik eingesetzt, beispielsweise von Stevie Wonder oder der Band *Pink Floyd* sowie der Gruppe *Kraftwerk*. Ein Vertreter dieser Synthesizer ist der EMS VCS 3 MK II aus dem Jahre 1972 (Kat.-Nr. 5253) aus den Londoner Electronic Music Studios.

Bereits Mitte der 50er Jahre nahm eine weitere Entwicklung ihren Lauf. Die Entwicklung von Computern war so weit fortgeschritten, dass Max Matthews begann, das Programm »Music 1« zu entwerfen. Es war die erste erfolgreiche und bis heute fortgesetzte Software für die Komposition am Rechner, der Beginn der sogenannten Computermusik. Die rasche technologische Entwicklung führte zu Beginn der 80er Jahre zur Einführung von Soundkarten in Computern, einem speziell für die Verarbeitung und Erzeugung von Audiosignalen konzipierten sogenannten Interface. Dieselbe Firma, die erstmals Soundkarten einführte, sollte nach der Jahrtausendwende die Entwicklung der Smartphone-Technologie wesentlich vorantreiben, so dass es uns heute möglich ist, sogar auf unseren Handys mithilfe kleiner Programme und Anwendungen (Apps) Musikinstrumente zu simulieren. Ergebnis dieser technischen Entwicklung ist unter anderem, dass für uns heute Musik zu einem alltäglichen (Konsum-) Gut geworden ist, was sowohl die Seite der Rezeption als auch die der Komposition betrifft. Dies könnte dazu führen, dass es nötig wird, Begriffe wie Komposition und Werk in Zukunft neu zu definieren.