Die ersten Blassynthesizer
Neue Puzzleteile aus den USA

Andreas Swoboda
Institut für Musikwissenschaft
Universität Wien

Jahrestagung 2016
Universität Wien
9.-11. September 2016

Hintergrund

Schon Benjamin F. Miessner konstruierte eine elektroakustische Klarinette mit Klangfarbenfilter und lies sich diese 1936 in den USA patentieren. Dieses Instrument kann als ältester Vorgänger der Blassynthesizer gesehen werden. Unter dem Begriff *Blassynthesizer* bzw. *elektronisches Blasinstrument* werden jene Instrumente zusammengefasst, deren Spielweise mit der herkömmlicher Blasinstrumente vergleichbar ist, wobei die Klangerzeugung vollelektronisch analog oder digital geschieht. Die älteste belegte Quelle für ein elektronisches Blasinstrument ist das US-Patent 2,301,184 (Arnold 1941) betreffend eine Klarinette mit eingebautem elektronischen Tongenerator. Leo F. J. Arnold entwickelte für sein Instrument ein Mundstück mit eingebautem Ein/Aus-Schalter, der durch den Anblasstrom betätigt wird. Dieser aktiviert den Tongenerator, die Lautstärke muss aber noch über den Lippendruck geregelt werden. Die ersten bekannten Blaswandler, die eine stufenlose Steuerung der Lautstärke ermöglichten, wurden in den 1950er Jahren in Frankreich und Deutschland entwickelt. Georges Jenny meldete ab 1951 Patente für Blaswandler in den USA, Frankreich und Deutschland an und Ernst Zacharias baute ab 1956 Prototypen für elektronische Blasinstrumente. (Swoboda 2015) Diese Entwicklungen führten 1967 zur Fertigstellung der Hohner Electra-Melodica, des ersten kommerziell vertriebenen Blassynthesizers (Reuter/Voigt 2009). Während die Electra-Melodica ab 1967 in Deutschland erhältlich war, dürfte eines der ersten in den USA kommerziell vertriebenen Instrumente das Computone Lyricon (Bernardi/Noble 1971) gewesen sein, welches 1971 als Patent angemeldet wurde. Über die Frühgeschichte der Blassynthesizer in den USA ist bisher jedoch wenig bekannt.

Fragestellung und Vorgehensweise

Ziel der aktuellen Recherche war es, die Lücke zwischen der elektronischen Klarinette von Arnold (1941) und dem Lyricon von Bernardi und Noble (1971) zu schließen. Über die Datenbank des Deutschen Patent- und Markenamtes (DEPATISnet) wurde ausgehend von diesen ältesten bisher bekannten US-Patenten versucht weitere zusammenhängende Erfindungen aus den USA zu identifizieren.

Zusammenfassung

Nach der Auswertung der Suchergebnisse können dem Puzzle der Entstehungsgeschichte der elektronischen Blasinstrumente in den USA nun folgende neue Teile hinzugefügt werden:

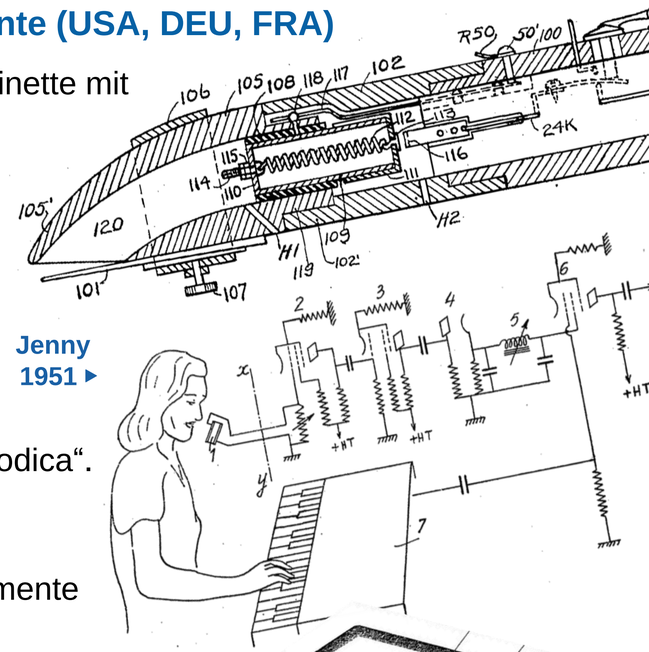
Die Idee des luftstromgesteuerten Ein/Aus-Schalters von Arnold (1941) wurde für elektromechanische und elektronische Musikinstrumente in Mundharmonika-Form weiterentwickelt (Williams 1947, Williams 1951, Workman 1943, Kenworthy 1955, Smith 1961). Diese besitzen separate, über Blas- und Saugluft steuerbare, Ein/Aus-Schalter für jede Tonhöhe. Auch eine elektronische Posaune mit Ein/Aus-Schalter im Mundstück und über den Zug einstellbarer Tonhöhe wurde in den USA durch ein Patent geschützt (Watson/Risely 1965).

Das erste aufgefundene US-Patent für einen Blaswandler mit stufenloser Lautstärkeregelung wurde 1959 von Herbert M. Neustadt angemeldet. Er verwendet in seiner Schaltung einen druckempfindlichen Kondensator, um über den Blasdruck nicht nur die Lautstärke, sondern gleichzeitig auch Klangfarbe und Tonhöhe zu modulieren. In einem weiteren Patent (Goodale 1965) werden zwei Blaswandler beschrieben, die über variable Widerstände (Thermistor und Potentiometer) die Lautstärke regeln. Edmund E. Goodale's Konstruktion mit einem temperaturempfindlichen Widerstand (Thermistor) ist außerdem ein System mit Leckluft. Dadurch wird, wie auch bei den Blaswandlern von Jenny (1965) und Zacharias (1965) aus dem selben Jahr, ein relativ natürliches Spielgefühl erzeugt.

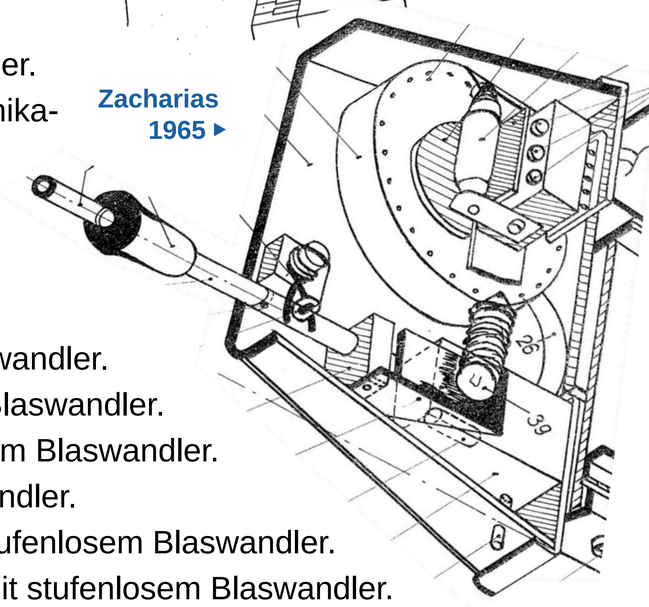
Ergebnisse

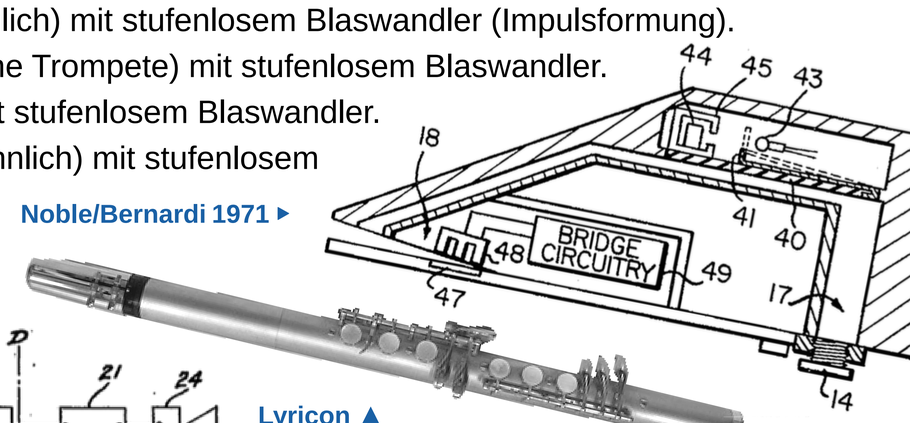
Timeline zur Entstehung der elektronischen Blasinstrumente (USA, DEU, FRA)

1936	USA	Miessner: Patent betreffend elektroakustische Klarinette mit elektronischem Klangfarbenfilter.
1941	USA	Arnold: Patent betreffend elektronische Klarinette mit Ein/Aus-Blaswandler.
1943	USA	Workman: Patent betreffend elektromechanische Mundharmonika mit Ein/Aus-Blaswandler.
1947/51	USA	Williams: Patent betreffend elektromechanische Mundharmonika mit Ein/Aus-Blaswandler.
1951ff	FRA	Jenny: Patente betreffend stufenlose Blaswandler.
1951	DEU	Hohner: Registrierung der Wortmarke „Electra Melodica“.
1955	USA	Kenworthy: Patent betreffend Controller in Mundharmonika-Form mit Ein/Aus-Blaswandler.
1956ff	DEU	Zacharias: Prototypen für elektronische Blasinstrumente mit stufenlosen Blaswandlern.
1959	USA	Neustadt: Patent betreffend stufenlosen Blaswandler.
1961	USA	Smith: Patent betreffend Controller in Mundharmonika-Form mit Ein/Aus-Blaswandler.
1965	USA	Goodale: Patent betreffend elektronisches Blasinstrument mit stufenlosem Blaswandler.
1965	USA	Watson: Patent betreffend elektronische Posaune mit Ein/Aus-Blaswandler oder Mikrofon.
1965	DEU	Jenny/Hohner: Patent betreffend stufenlosen Blaswandler.
1965	DEU	Zacharias/Hohner: Patent betreffend stufenlosen Blaswandler.
1967	DEU	Zacharias/Hohner: Electra-Melodica mit stufenlosem Blaswandler.
1967	DEU	Zacharias: Electra-Clarina mit stufenlosem Blaswandler.
1967	JPN	Tokai Gakki: Pianix (elektronische Melodika) mit stufenlosem Blaswandler.
1970ff	USA	Fritz: Prototypen für Controller (Ocarina-ähnlich) mit stufenlosem Blaswandler.
1971	USA	Noble/Bernardi/Comuptone: Lyricon (elektronische Klarinette) mit stufenlosem Blaswandler.
1972ff	USA	Steiner: Prototypen für elektronische Blasinstrumente mit stufenlosem Blaswandler.
1975	DEU	Martin: Martinetta (Melodika-ähnlich) mit stufenlosem Blaswandler (Impulsformung).
1975	USA	Steiner/Parker: EVI (elektronische Trompete) mit stufenlosem Blaswandler.
1977	USA	Fritz: The Stealth (Controller) mit stufenlosem Blaswandler.
1979	DEU	Realton: Variophon (Melodika-ähnlich) mit stufenlosem Blaswandler (Impulsformung).
1979ff	DEU	Zacharias: Electra-Melodica-80 mit stufenlosem Blaswandler.

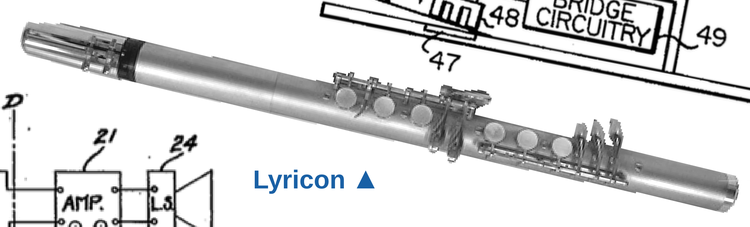

Arnold 1941 ▸

Jenny 1951 ▸

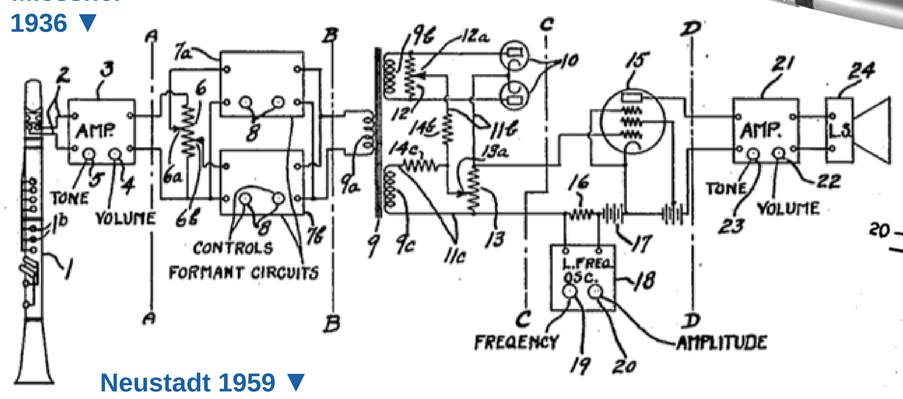

Zacharias 1965 ▸



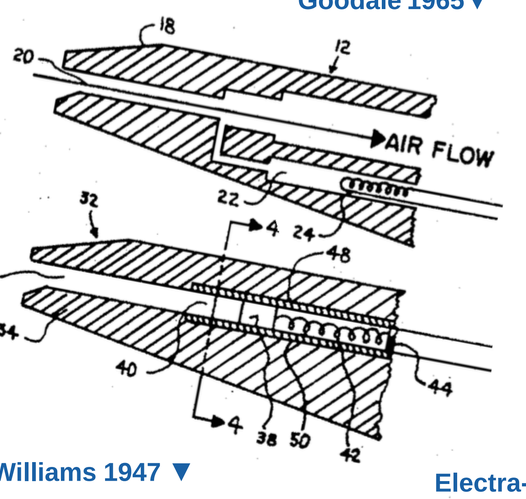
Noble/Bernardi 1971 ▸


Lyricon ▲

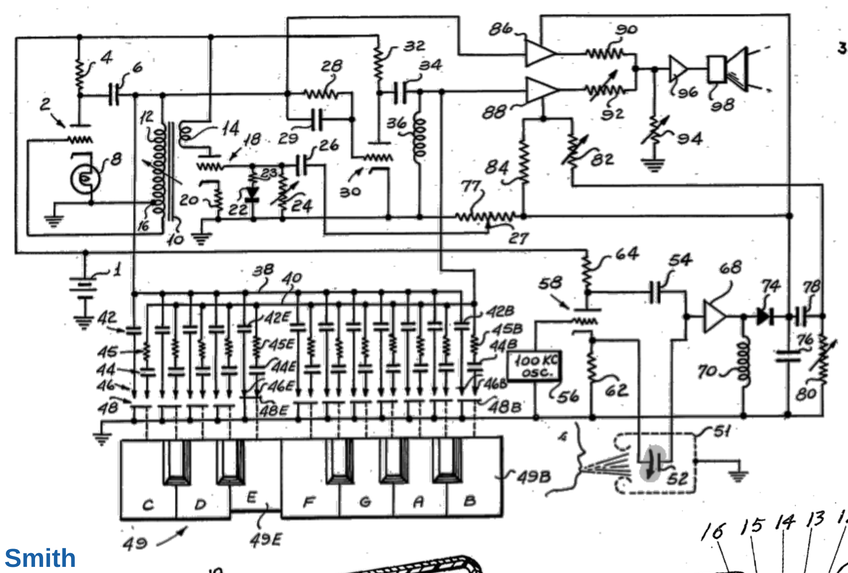
Miessner 1936 ▼



Goodale 1965 ▼

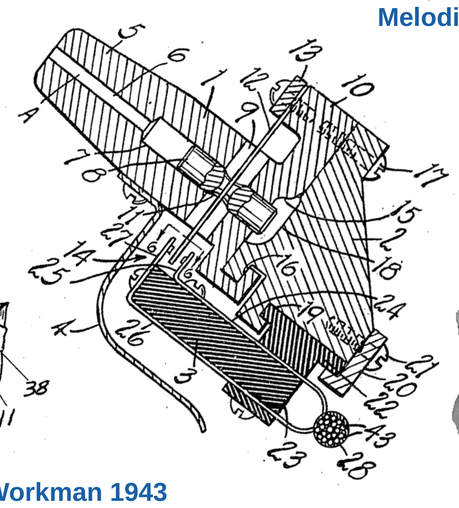


Neustadt 1959 ▼

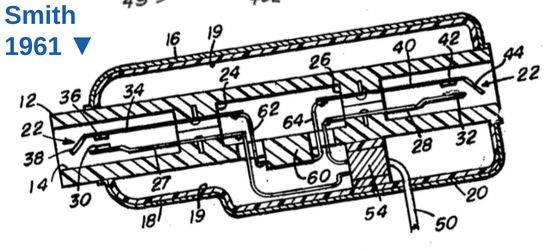


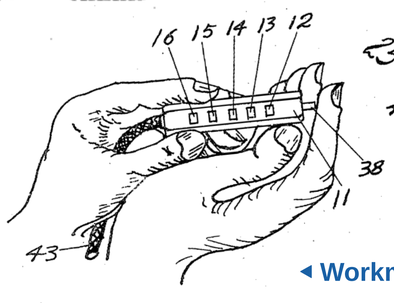
Williams 1947 ▼

Electra-Melodica ▸


Zacharias 1956 ▼

Smith 1961 ▼




◂ Workman 1943

Quellen

PATENTE

Arnold, L. F. J. (1941/42): Electrical clarinet, L. F. J.Arnold, US2301184.

Bernardi, W. A. / Noble, R. R. (1971/73): Electronic musical instrument, Computone Inc, US3767833.

Goodale, E. E. (1965/69): Volume control apparatus for a single-tone electronic musical instrument, Gen Electric, US3439106.

Jenny, Georges (1951/56): Elektronen-Musikinstrument, G. Jenny, DE944649.

Jenny, Georges (1965/66): Pneumatische Steuerung für einen Lautstärkeregler eines elektronischen Musikinstruments, Matthias Hohner AG, DE1227320.

Kenworthy, E. H. (1955/56): Breath operated switch for musical instruments, E. H. Kenworthy, US2774834.

Miessner, B. F. (1936/38), Apparatus for the production of music, Miessner Inventions Inc, US2138500.

Neustadt, H. M. (1959/65): Breath controlled electronic musical instrument, H. M. Neustadt, US3166622.

Smith, G. P. (1961/64): Musical control device, G. P. Smith, US3143027.

Watson, W. K. R. / R. E. Risely (1965/69): Musical instrument, Astrodata Inc, US3456062.

Williams, A. O. (1947/48): Musical instrument, A. O. Williams, US2455032.

Williams, A. O. (1951/55): Electronic musical instrument, A. O. Williams, US2715348.

Workman, E. R. (1943/49): Musical instrument, E. R. Workmann, US2475168.

Zacharias, Ernst (1965/67): Spielhilfe für ein Musikinstrument mit einem Generator für elektrische Schwingungen, Matthias Hohner AG, DE1241244.

LITERATUR

Cole, R. (1998). The Electronic Valve Instrument: Nyle Steiner's Unique Musical Innovation. Ph.D. Dissertation, University of Washington.

Reuter, C. / Voigt, W. (2009): „50 Jahre Blassynthesizer: Die Electra-Melodica und ihre Entstehung“, in: Aughagen, W. / Bu.lerjahn, C. / Höge, H. (Hrsg.), Musikpsychologie – Musikalisches Gedächtnis – musikalisches Lernen, Bd. 20, S. 236-242- Göttingen: Hogrefe.

Swoboda, A. (2015): Die Electra-Melodica und die Entstehung der Blassynthesizer - elektroakustische Aerophone und elektronische Blasinstrumente, Masterarbeit, Institut für Musikwissenschaft, Universität Wien.

ONLINE

DEPATISnet, Datenbank des Patent- und Markenamts der Bundesrepublik Deutschland, https://depatisnet.dpma.de, letzter Zugriff: 23.04.2016.

The Electronic Sound-House, Ian Fritz, http://ijfritz.byethost4.com/Stealth/st_over.htm, letzter Zugriff: 25.07.2016.