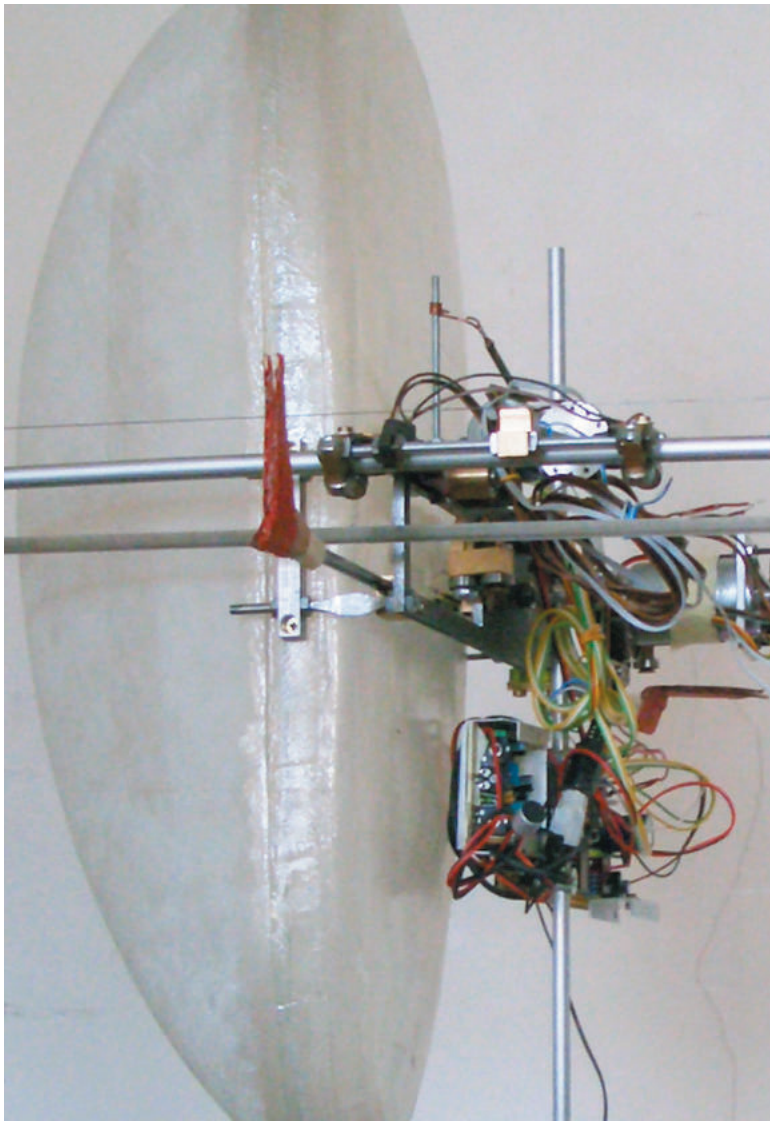
musica mecanica

5 Monochorde

eine Installation von Jakob Scheid



Prototyp eines Geigenwagen für 5 Monochorde von Jakob Scheid

eine sirene Produktion

der Traum vom automatischen Orchester - in der Tradition von...

Jacques de Vaucanson (1709 - 1782) studierte die Bewegungsabläufe des Menschen ebenso wie den Aufbau und die Spielweise der Querflöte und fertigte einen künstlichen Flötenspieler. Bei diesem im Jahre 1738 präsentierten Androiden gelangte der mit Blasbälgen erzeugte Luftstrom durch den Mund und über die Zunge an das Mundstück der Flöte. Dort wurde der Ton gebildet, den die Finger, auf den entsprechenden Klappen liegend, vorgegeben hatten.

Pierre Jaquet-Droz (1721-1790) stellte 1774 in La Chaux-de-Fonds u.a. drei An-droiden vor, darunter eine Orgelspielerin. Die “Musikerin” wird von einer Stiftwalze und von damit verbundenen Nockenscheiben gesteuert, mit der die Finger der Hände bewegt werden. Die Figur schlägt die Tasten einer Art Orgel mit Flötenklang an. Sie kann fünf verschiedene Stücke spielen, die eigens für sie kompomiert wurden.

Baron Wolfgang von Kempelen (1734-1804) konstruierte ausser seinem berühmten Schachautomaten auch eine sprechende Maschine.

der Wiener Hofmusiker Johann Nepomuk Maelzel (1772 - 1838) erfand das Metronom und baute unter anderem ein automatisches Orchester aus “zwey und vierzig” Automaten , das die Ouvertüre aus Don Juan spielte und für das Ludwig van Beethoven 1813 die Ouvertüre op. 91 komponierte (...im Gegenzug versprach Maelzel Beethoven die Konstruktion eines Hörgerätes...)

1784 baute David Roentgen zusammen mit dem Mechaniker Pierre Kintzing im Auftrag der französischen Königin Marie-Antoinette die über eine Stiftwalze ges-teurete Cymbalspielerin.

...mit Hydraulik, Elektronik und Computer erweitert

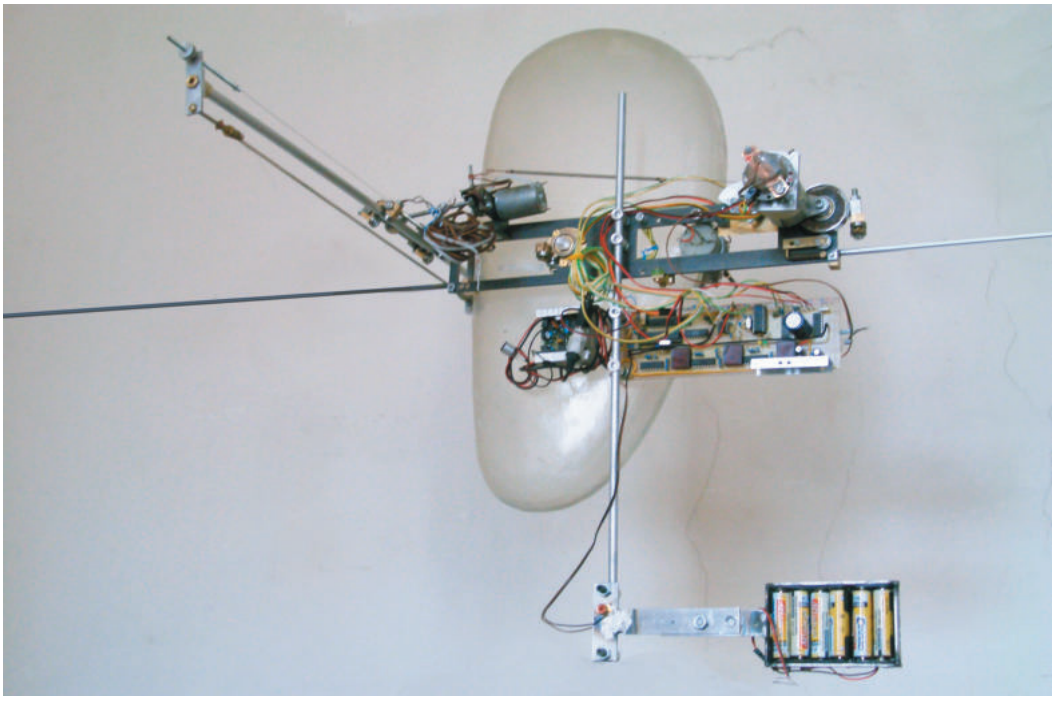
Jakob Scheid entwickelt eine selbstreferenzielle Geigenmaschine, die aus raum-verspannten bis zu 10 Meter langen Saiten besteht, auf denen Geigenbögen auf kleinen Wägen entlangfahren. Durch die Position des Bogenwagens ergibt sich die Tonhöhe, die wiederum auf die Bewegungen der auf den anderen Saiten fahrenden Bögen wirkt - sie versuchen zum Gleichklang zu kommen. Wie schon bei der Geigenmaschine aus dem Jahr 1999, die erstmals im Wasserturm (Ausstellung “Es klingelt in der Kiste”) präsentiert wurde, handelt es sich um eine autonome Musikmaschine, die nicht durch äussere Einflüsse, sondern durch die eigene Dynamik gesteuert wird.

Jakob Scheid beschäftigte sich über mehrere Jahre mit barocken Automaten. So rekonstruierte er unter anderem in Zusammenarbeit mit dem Institut für Kulturwissenschaften an der Universität für Angewandte Kunst Wien etwa die Sprechmaschine von Kempelen sowie die mechanischen Teile des Schachautomaten.

5 Monochorde
eine Installation
Jakob Scheid

Wie schon bei der Geigenmaschine aus dem Jahr 1999, die erstmals im Wasserturm (Ausstellung “Es klingelt in der Kiste”) präsentiert wurde, handelt es sich bei dieser Klanginstallation um eine autonome Musikmaschine, die nicht durch ein vorgegebenes Programm, sondern durch die eigene Dynamik gesteuert wird.

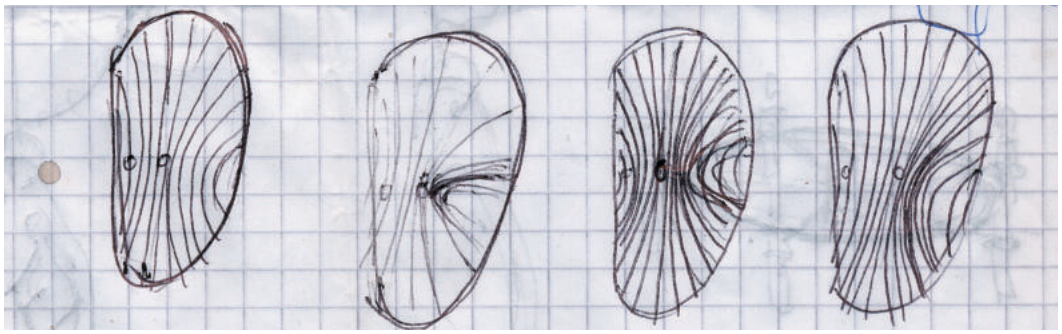
Die Installation besteht aus mehreren Geigenapparaten, die sich mit Hilfe eines akustischen Kommunikationssystems zu einem „Schwarm“ von interagierenden Einzelapparaten organisieren. Gleichsam als Nebenprodukt ihrer Interaktion erzeugen die Geigenapparate eine Musik und einen Tanz, die die Struktur ihrer internen Organisation hörbar und sichtbar machen und gleichzeitig einen gewissen, tragikkomischen Charakterzug ihrer Aktivitäten enthüllen.
Die Geigenapparate erzeugen ihre Töne selbsttätig. Auch die Abfolge der Töne wird nicht von einem Musiker eingegeben und ist auch nicht vorprogrammiert, sondern ergibt sich aus dem Ablauf eines kybernetischen Prozesses, der von mehreren Faktoren beeinflusst wird:
Die Ausgangsimpulse für den Prozessablauf sind in der Programmierung der einzelnen Apparate angelegt. Der Prozess entfaltet sich aber erst durch das Zusammenwirken der Geigenapparate untereinander und lässt sich durch akustische Signale, die von außen in das System gelangen, lenken (z.B.: Zurufe aus dem Publikum).



ein Geigenwagen auf der Saite

Geigenwägen

Die Apparate lassen sich als elektromechanische “Geigenwägen” beschreiben: jeder von ihnen besitzt einen Resonanzkörper, einen motorbetriebenen Geigenbogen und eine elektronische Steuerung mit einem elektronischen “Ohr”. Mit Hilfe von zwei Antriebswalzen “klammert” sich der “Geigenwagen” an einen langen, horizontal durch den Raum gespannten Stahldraht, an dem er, wie die Gondel einer Seilbahn, hin- und herfährt. Der Draht dient dem Wagen nicht nur als Trageseil, sondern auch als Saite, die er durch Streichbewegungen seines Geigenbogens in Schwingung versetzt. Er bringt dabei aber nur einen bestimmten Streckenabschnitt der Stahlsaite zum Klingen, da seine Antriebswalzen die Saite abklemmen und einen Schwingungsknoten verursachen. Die erzeugte Tonhöhe wird daher von der Position des Geigenwagens auf der Saite bestimmt.



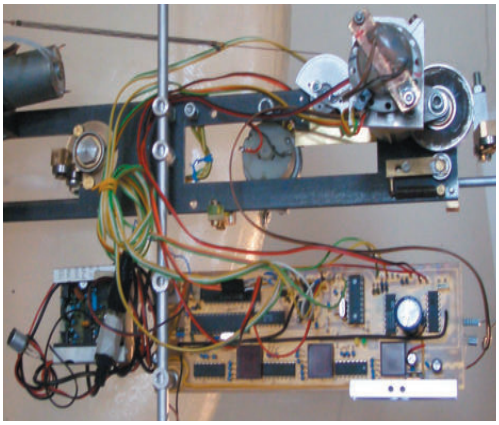
Skizze von Jakob Scheid zum Schallkörper

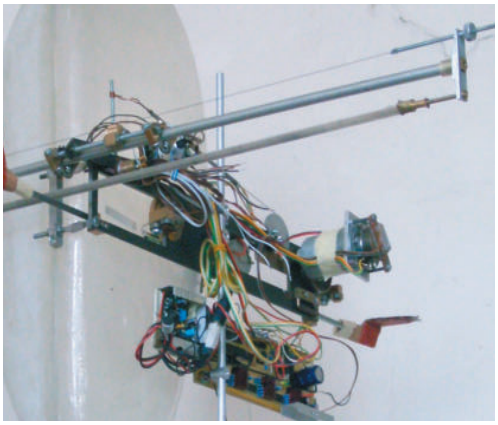
Horchen und Tönen

Die Grundregel, die den kybernetischen Prozess der Installation in Gang hält, ist einfach: Jeder Wagen hat die Aufgabe, einen Ton, den er durch sein elektronisches Ohr empfängt, mit seinem Geigenbogen nachzuspielen. Woher der empfangene Ton kommt ist beliebig: in den meisten Fällen wird es ein anderer Wagen sein, der gerade den Geigenbogen einsetzt, es kann aber auch ein zufälliges, akustisches Ereignis in der Umgebung sein - wichtig ist, dass der Ton klar und laut genug ist, um es der elektronischen Steuerung des Wagens zu ermöglichen, dem Ton eine eindeutige Tonfrequenz zuzuordnen und diese abzuspeichern. Gelingt dieses, ist die “Horchphase” des Geigenwagens abgeschlossen und es beginnt die langwierige “Testphase”: Der Wagen muss nun jene Position auf der Stahlsaite aufsuchen, an der sein gespielter Ton mit dem abgespeicherten “Sollton” übereinstimmt. Da der Wagen keinen Überblick über die Saite hat und bei der Ermittlung seiner momentanen Position alleine auf sein einziges Sinnesorgan (das elektronische Ohr) angewiesen ist, muss er sich durch wiederholtes, kurzes Streichen der Saite, durch Prüfen des Tones und durch Hin- und Herfahren auf der Saite der gesuchten Stelle annähern.
Ist der richtige Ton gefunden, so ist die Aufgabe des Geigenwagens erledigt und er schließt sie mit einem kräftigen Bogenstrich ab. Gleich darauf verfällt er erneut in die Horchphase, während der er reglos verharrt, bis er einen neuen Sollton empfängt. Danach startet er eine weitere Testphase. Die kurzen Töne, die während der Suche nach dem richtigen Ton produziert werden, können fallweise anderen Wägen, die sich gerade in der Horchphase befinden, als Sollton dienen. Öfter jedoch wird der kräftige Bogenstrich, mit dem ein Wagen das Auffinden der gesuchten Tonhöhe abschließt, einem anderen Wagen den Sollton vorgeben, sodass sich nach und nach alle Wägen ein und demselben Ton annähern, bis es annähernd zum Gleichklang kommt.

Labiles Gleichgewicht

Voraussetzung für den Gleichklang ist, dass kein “Störton” aus der Umgebung (z.B.: ein Pfiff aus dem Publikum) kommt. Das würde zunächst das Ausscheren eines einzelnen Wagens und in der Folge ein heilloses Durcheinander unter den Wägen nach sich ziehen, bis sich allmählich wieder ein Grundton aus dem Tönegewirr herauskristallisiert.



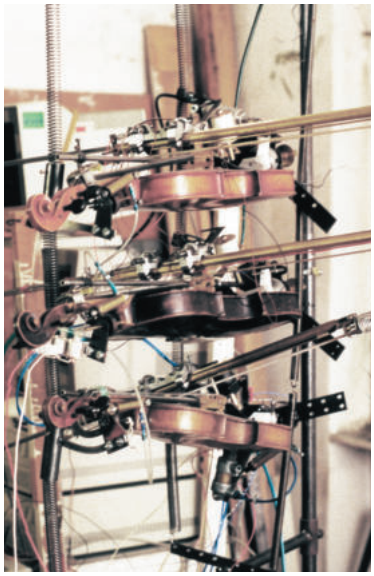


Details der Geigenwägen

Kybernetischer Dialog
Wechselspiel zwischen 3 Geigen und einem PC

Jakob Scheid 1999

im Wasserturm Wienerberg 1999



foto_tornquist

...ist eine Versuchsanordnung, in der ein kybernetischer “Kompositionsprozess” abläuft, der sich aus sich selbst heraus unbegrenzt variabel entfaltet. Die Musik, die dabei entsteht, folgt nicht den Prinzipien der Harmonielehre oder des Kontrapunktes, sondern sie ist das hörbare Produkt der verstrickten Vorgänge in der Apparatur. Der Versuch zielt darauf ab, ein mögliches musikalisches Potential, das in der Struktur dieser Vorgänge steckt, aufzuspüren.

Die Schnittstellen

Die Anordnung gliedert sich in zwei Bereiche, die miteinander in Wechselwirkung treten: in einen Computer mit Tastatur und Bildschirm einerseits und in einen “Geigenapparat” andererseits. Diese zwei Teilsysteme steuern sich gegenseitig: während die Geigenbögen über die Saiten streichen tippen ihre Spitzen immer wieder auf die Computertastatur und verursachen dadurch bestimmte graphische Muster auf dem Bildschirm; die dadurch entstehenden Helligkeitsveränderungen auf dem Bildschirm bestimmen den folgenden Ton, der auf den Geigen gespielt werden soll, und lösen Bewegungsänderungen der Geigenbögen aus. Die neuen Bewegungen der Geigenbögen verursachen neue Muster auf dem Bildschirm, was wieder neue Tonfolgen nach sich zieht, usw. . Das System baut auf diese Weise unablässig Widersprüche auf, die den Kompositionsprozess in Gang halten.

Das System…

Man kann diese Installation auch als ein System charakterisieren, in dem ein rekursiver Prozess stattfindet. Solche Systeme befinden sich in einem labilen Gleichgewicht und neigen dazu, in chaotische Phasen zu kippen, was zu unvorhersehbaren Abläufen führt. Die Installation soll eine Art Eigenleben entwickeln und scheinbar autonom agieren, obwohl sie streng mathematischen Regeln folgt.
Der Prozess ist ein Dialog zwischen den 2 Teilsystemen (Computer und Geigen), wobei der Computer eine ordnende Funktion übernimmt und das System beruhigt und glättet, wohingegen die Geigen im System “umrühren” und neue Parameter-konstellationen in das System einbringen.

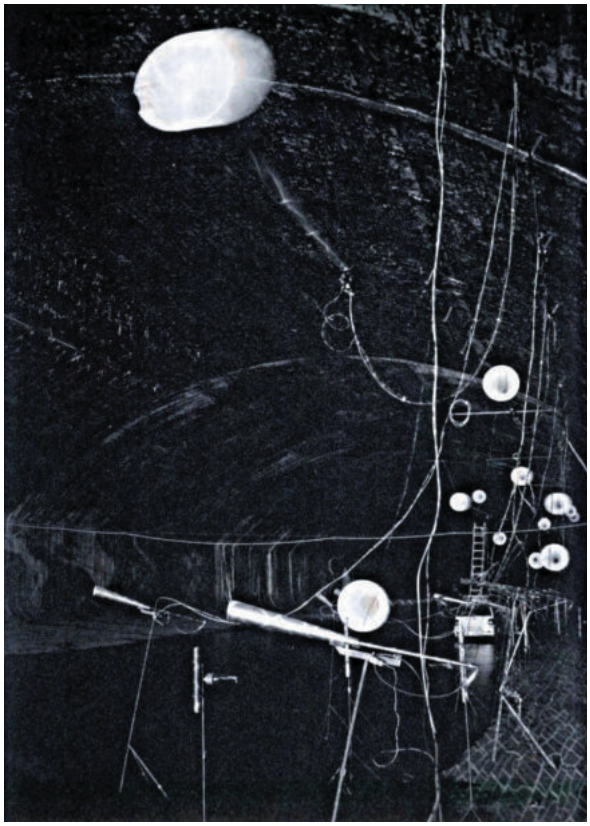
…und seine bildnerische Umsetzung

Dieser Prozess entwickelt sich zwar im Verborgenen - als Zusammenwirken von mathematischen Funktionen (Computerprogramm) und physikalischen Bewegungsgesetzen (Mechanik der Geigenbögen) - aber er hinterlässt sein sinnlich wahrnehmbares Abbild als Geigenmusik, als animierte Graphik auf dem Bildschirm, als Choreographie der Geigenbögen und als alphabetische “Partitur”, die die Geigenbögen auf die Tastatur tippen. Es ist ein sich selbst komponierendes Zusammenspiel von Klang, Bild und Bewegung.

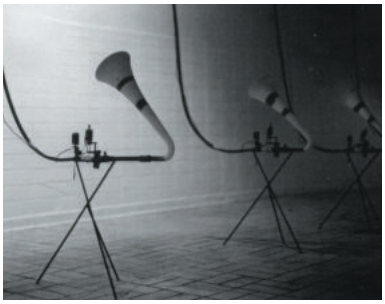
Elektromechanische Orgel mit 5 Instrumentengruppen

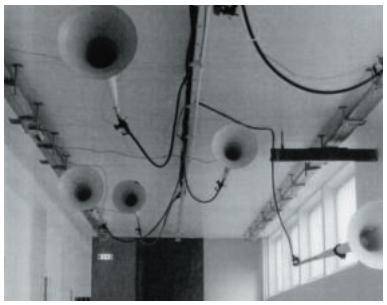
Jakob Scheid 1997

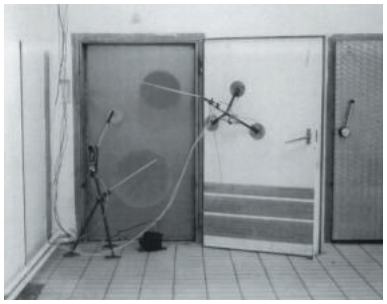
1997 in der “Alpenmilchzentrale”, im Arnold Schönbergcenter - Wien
1998 in der Wienflussunterführung Stadtpark

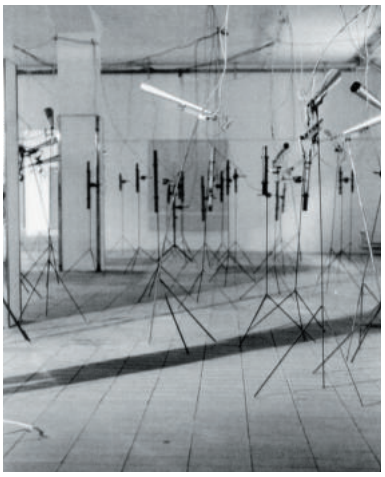


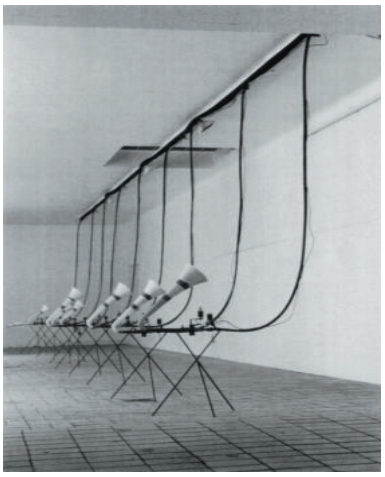
72 separate Klangobjekte, die insgesamt 98 chromatisch gestimmte Töne erzeugen, werden von einer zentralen Tastatur aus bespielt. Sie wurden in drei ehemaligen Werkhallen wie Bäume in einem Wald verteilt, so dass die Besucher zwischen ihnen herumgehen und die Musik in ihrer räumlichen Dimension wahrnehmen konnten.
Die Tonerzeugung der 3 Bläsergruppen basiert auf dem Prinzip der Blechblasinstrumente:wird eine Taste gedrückt, öffnet ein Druckluftventil einen Luftstrom, der sich durch zwei mehr oder weniger gespante Gummilippen presst. Die dabei entstehende Luftschwingung wird von einem Resonanzrohr verstärkt. Länge und Form des Rohres bestimmen die Tonhöhe und die Klangfarbe.
Eine weitere Instrumentengruppe besteht aus 25 Klangröhren, die durch elektromagnetische Hämmerchen angeschlagen werden. Ihr Klang ist einem Glockenspiel ähnlich.
Das elektromagnetische Schlagzeug wird ebenfalls über die Tastatur gespielt. Es besteht aus drei pneumatisch bewegten Schlägeln und einem Trommelfell. Das Trommelfell ist in einen Türrahmen gespannt, wodurch ein Schallwandeffekt eintritt, der die Lautstärke erhöht.











Ansichten aus Alpenmilchzentrale und Wienflussunterführung Stadtpark

foto_tornquist

Jakob Scheid

1966 geboren in Wien
1985 - 1993 Studium an der Hochschule für angewandte Kunst in Wien, Meisterklasse für Produktgestaltung - Metall, bei Prof. Carl Auböck und Prof. Paolo Piva
1993 Diplom mit Auszeichnung
1994 Mitbegründung des Ateliers für experimentelles Design “Produktgestaltung” im Wiener WUK
1996 Freier Mitarbeiter bei Coop Himmelblau
seit 1999 Lehrauftrag an der Universität für angewandte Kunst in Wien, Studienrichtung Design

Lebt und arbeitet als Lehrbeauftragter der Hochschule für Angewandte Kunst und als freischaffender Künstler und Designer in Wien.

Ausstellungen, größere Arbeiten und Projekte
1986 Studentenausstellung im Austrian Institute, New York;
1987 “Jugend gestaltet”, München;
Schmuckausstellung in der Kunsthochschule Linz;
1989 “Phantasie und Industrie”, Technisches Museum, Wien;
1989, 90,91 Ausstellungen der Gruppe “31. Mai”, Wien;
1990 “Kunst auf Zeit”, Graz;
1992 “Ausstrahlungen - Schmuck 1936 - 1991”, Wanderausstellung in Österreich;
Buffetgestaltung der Gruppe “31. Mai”, Messepalast Wien;
1992 - 1993 Innenausbau einer Villa in Südfrankreich (Design und Bauleitung);
1993 Preis des Landes Niederösterreich für die Diplomarbeit;
1994 “Werkstücke”, WUK, Wien;
1996 “Gestalten überqueren einen Fluss”, Installation am Wiener Donaukanal;
1997, 1998 Klanginstallationen in der “Alpenmilchzentrale”, im A. Schönbergcenter - Wien und in der Wienflussunterführung Stadtpark;
1998 Mitarbeit am Bühnenbild für die Oper “Gormenghast” in Wuppertal;
Bühnenbild für die Oper “Hirlanda” in der Universitätskirche, Wien;
1999 “Kybernetischer Dialog”, Wasserturm - Favoriten, Wien;
Mitarbeit an der Ausstellung “fast forward”, Künstlerhaus / Looshaus, Wien;
2000 Bühnenbild für die zeitgenössische Oper “der automatische Teufel”, Künstlerhaus, Wien;
2001 “SOHOttakring - Design in Bewegung”, Wien;
“Klanginstallation”, Blau-gelbe Viertelsgalerie, Bad Fischau.
2002 Bühnenbild für die zeitgenössische Oper “der Kommissar”, Jugendstiltheater, Wien;
“Kempelenbox”, Gestaltung einer Miniaturausstellung für das Institut für Kulturgeschichte der Universität für angewandte Kunst, Wien;
2003 Rekonstrukion der Sprechmaschine von Kempelen für das Institut für Kulturgeschichte der Universität für angewandte Kunst, Wien;
Rekonstruktion von Schönbergs Notenschreibmaschine für das Arnold Schönberg Center Wien
“Theatermöbel”, Ausstellung im “pogmahon”, Wien;
2004 Bühnenbild für die zeitgenössische Oper “das Krokodil”, Jugendstiltheater, Wien;
Rekonstruktion des “modulierten Klaviers” von Nam Jun Paik, Konzerthaus Wien