

**Analyse  
Christoph Hunziker  
Elektronische Musik**

- 02 Motivation**
  - Brainstorming**
- 04 Musikschule**
- 05 Konkurrenz & Logos**
- 06 Elektrizität und Musik**
- 07 Theremin**
- 08 Theremin Verwendung**
- 09 Zielpersonen**
- 10 Vintage-Plakate**
- 11 Geister-Darstellungen**
- 12 Vintage-Magier-Plakate**
- 13 Elektrizitäts-Darstellungen**
- 14 Elektromagnetismus**
  - Handels-/Zirkuswagen**
- 15 Erfindungen**
- 16 Typografie Analyse**
- 17 Namen**
- 18 Gestik**
- 19 Collagen**
- 20 Ausblick**
- 22 Quellen**

## 02 Motivation

Als wir die Aufgabenstellung für das diesjährige Qualifikationsverfahren bekamen, war ich zuerst ein wenig überwältigt. Denn Musikschule und vor allem auch Musik an sich, sind natürlich bereits riesige Themen, welche inhaltlich wie auch gestalterisch wahnsinnig viele Möglichkeiten bieten.

Glücklicherweise wurde das Thema auf drei Musikrichtungen herunter gebrochen: **Perkussion, Elektronische Musik und Musicals**. Zuerst wollte ich in die Richtung Perkussion oder Musicals gehen. Der Grund dafür war, wie bereits erwähnt, meine Überwältigung mit dem Thema Musik und Elektronische Musik schien mir von den drei Musikrichtungen die Undefinierteste, und somit jene welche meiner Meinung nach zu viele Richtungen offen lässt.

Trotzdem machte ich mir zu jedem Thema einige Überlegungen. Und als ich bei der Elektronischen Musik die **verschiedenen Instrumente** erforschte, erschien mir das Thema doch sehr interessant. Besonders sprachen mich die **obskuren, sehr speziellen Instrumente**, die es in dieser Musikrichtung gibt, an. Das Instrument welches mich dabei jedoch am meisten faszinierte war das **Theremin**. Dieses lässt sich durch das beeinflussen eines elektromagnetischen Feld berührungslos spielen.

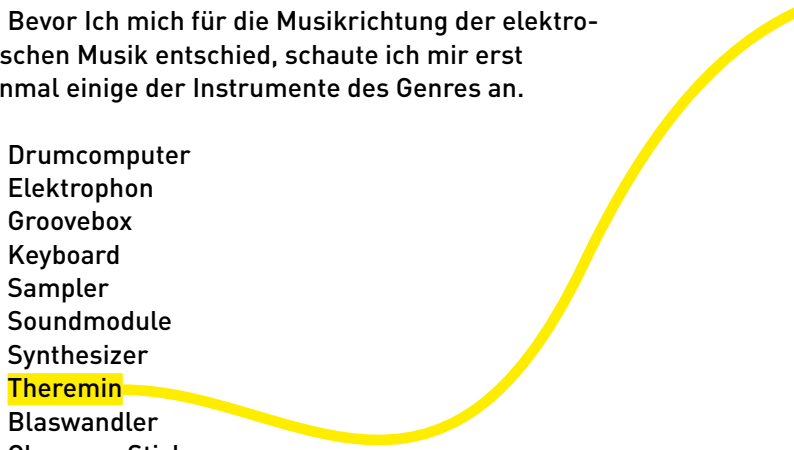
Neben meiner Begeisterung für dieses Instrument, kam auch die Realisation, dass man das Thema der elektronischen Musik gar nicht als Ganzes behandeln muss, kann man auch gar nicht. Stattdessen kann man sich einfach auf einen einzelnen Aspekt konzentrieren, für welchen man eine Begeisterung aufbringen kann. Diese Realisation nahm mir die Angst vor diesem scheinbar riesigen Thema Elektronische Musik und ich entschloss mich, mich völlig auf dieses spannende Instrument Theremin zu fokussieren. Mein Ziel ist es also eine **Musikschule für das Theremin** zu erschaffen.

## Brainstorming

### Instrumente

Bevor Ich mich für die Musikrichtung der elektronischen Musik entschied, schaute ich mir erst einmal einige der Instrumente des Genres an.

Drumcomputer  
Elektrophon  
Groovebox  
Keyboard  
Sampler  
Soundmodule  
Synthesizer  
**Theremin**  
Blaswandler  
Chapman Stick  
Clavinet  
Disklavier  
E-Bass  
E-Gitarre  
E-Piano  
Elegiezither  
Elektra-Harp  
Elektravox  
Gravikord  
Hammond-Orgel  
Heimorgel  
Lichttonorgel  
Mellotron  
Mixturtrautonium  
Moodswinger  
Ondes Martenot  
Rhythmicon  
Souzabone  
Subharchord  
Tenori-on



## Berührungslos

Da man das Theremin ohne jegliche haptischen Wahrnehmung spielt, erstellte ich ein Brainstorming zum Thema des Berührungslosen. Wie könnte ich dieses Thema interessant darstellen?

Ton

Klang

Schall

Stimme

Licht

Laser

Schatten

Wind

Luft

Kälte

Wärme

Hitze

Datenübertragung

Frequenzen

Funkwellen

WLAN

Rauch

Dampf

Wolken

Gas

Elektrizität

Spannung

Magnetismus

Geist

Seele

Gedanken

Verstand

Feuer

Magie

Zauberei

Geister

Gespenster

Spektral

Telekinese

Star Wars-Macht

Zaubertricks

Telepathie

Gefühle

Emotionen

Liebe/Hass

Geschmack

Blick

Geruch

Gestank

Hologramm

Hypnose

Alien-

Entführungsstrahl

Alien-Technologie

Dämonisch

Besessen

Hexerei

Fluch

Gott

Götter

Engel

Sensoren

Abstandsensoren

Unsichtbarkeit

## Charakter

Wie könnte der Charakter der Schule und ihrer Gestaltung sein? Ist es eine seriöse Musikschule? Ist alles schwarz-weiß? Oder doch verspielt?

Seriös

Lustig

Spielhaft

Antik

Retro

Vintage

Fröhlich

Bunt

Farblich Reduziert

Düster

Farblos

Süss

Grässlich

Zurückhaltend

Anpreisend

Laut

Verrückt

Chaotisch

Abgedreht

Schräg

Bodenständig

Abenteuerlich

Fantastisch

Magisch

Gruselig

Schrecklich

Monströs

Logisch

Merkwürdig

Faktisch

Wissenschaftlich

Pseudo-

Wissenschaftlich

Erfinden

Fiktiv

Politisch korrekt

Neutral

Gesellschaftskritisch

Provozierend

Anstössig/beleidigend

## 04 Musikschule

### Geschichte

Bereits in der Antike waren Musik und Musikausbildung wichtige Themen innerhalb der Gesellschaft. Bei den ersten Musikschulen die tatsächlich in der Geschichte festgehalten wurden, handelte es sich um **Chöre** die aus Mönchen, Priester und Jungen bestanden. Diese Musikausbildungen fanden vor allem in **Kloster- und Domschulen** statt. Auch viele der darauf folgenden Musikschulen wurden in einem **religiösen Kontext** gegründet. Vor allem ab dem 17. und 18. Jahrhundert wurden dann überall in Europa Musikschulen gegründet. Viele von diesen Ausbildungsstätten bestehen auch heute noch.



001



002



003

### Kunstgeschichte

In der Kunstgeschichte findet man weniger Bilder von Musikschulen, sondern eher Darstellungen von **Musiklektionen**, wo ein/e Schüler/in in einer Privatlektion unterrichtet wird.

Es wird schnell klar was die Künstler an diesem Sujet so gefallen hat. Es ist ein **intimer** und **konzentrierter Moment**, es wird dabei eine **Leidenschaft** für die Musik und dargestellt und der Wunsch diese **an neue Generationen vermitteln**.

### Fazit

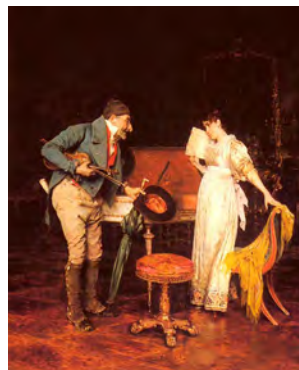
Mir gefällt dieses Intime dieser Musiklektionen. Ich könnte mir vorstellen das meine Therenim-Schule den Unterricht in der Form von **Musikkursen** für **kleinere Gruppen oder Einzelpersonen** anbietet.



Brendan Flaherty  
The Music Lesson  
004



Joseph DeCamp  
The Music Lesson  
005



Federico Andreotti  
The Music Lesson  
006



Charles West Cope  
Music Lesson  
007

### Luzern

Ich entschied mich für die Stadt **Luzern als Ortschaft für meine Musikschule**. Zum einen bietet sich dies an, da ich mich bereits vor Ort befinde und so allfälliges **Bildmaterial wie Fotografien beliebig erstellen kann**. Zudem hat Luzern bereits eine lange Geschichte mit der Musik, welche in der **Kultur** der Stadt einen wichtigen Platz einnimmt.



Lucerne Festival  
008



Zeitgenössische Musik  
Neubad Luzern  
009



Konzert  
Hochschule Luzern  
010

## Kanton Luzern

In Luzern bestehen bereits einige Musikschulen. Die Wichtigste ist die **Hochschule Luzern**, die einen Musik-Studiengang anbietet. Weiter gibt es die **Musikschule Luzern** die eine Vielfalt und Musik-Kursen anbietet. Die Logos beider Schulen sind fast nur typografisch gelöst. Neben diesen zwei Unterrichtsstätten gibt es einige kleinere Institutionen die Musikunterricht anbieten.

Elektronische Musik hingegen ist als Ausbildung jedoch **fast gar nicht vertreten**. Es gibt zwar einen Studiengang an der Hochschule Luzern in dem Elektronische Musik enthalten ist, trotzdem findet man **wenige Angebote** wenn man sich für diese Musikrichtung interessiert.

### Fazit

In Luzern hat man sehr **wenig Konkurrenz** wenn es zur elektronischen Musik kommt. Was natürlich auch ein mangelnde Nachfrage bedeutet. Wenn in der bereits wenig vertretenen elektronischen Musik, ein Angebot für ein wiederum relativ unbekanntes Instrument wie dem Theremin eröffnet, bedeutet das, dass man eigentlich gar keine tatsächliche Konkurrenz hat. Bei meiner Schule wird es sich also um ein **Nischen-Angebot** handeln.



011



012



013



014

## Schweizweit

Interessant ist es auch die Logos der anderen Musikschulen schweizweit anzuschauen. Einerseits da es gestalterisch interessant ist, und andererseits, weichen mögliche Interessenten auch auf andere Kantone aus, wegen einem **mangelnden Angebot in Luzern**. Ich suchte dabei nach Schulen die auch tatsächlich elektronische Musik unterrichten.

### Fazit

Wenn man schweizweit nach elektronischer Musik sucht findet man spärlich einige Studiengänge die diese Musikrichtung unterrichten. Nicht fündig wird man allerdings wenn man nach einer Schule oder einem **Unterricht für die frühen Elektronik-Instrumente** sucht. Viele von diesen Instrumenten fielen nach ihrer Erfindung in die **Vergessenheit**, was ich schade finde.



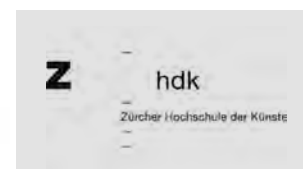
015



016



017



018



019



020



021

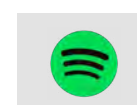


022

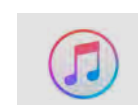
## Andere Musik-Logos



Grösster Theremin-Hersteller  
023



024



025



026



027



028



029

## 06 Elektrizität und Musik

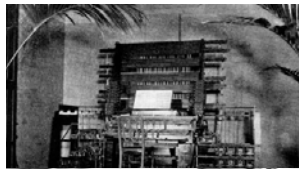
### Geschichte

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts packte die Faszination mit der Elektrizität die Massen. Diese seltsame Kraft die bisher vor allem in kleinen **Zaubertricks** Anwendung fand, führte plötzlich zu revolutionären Erfindungen, wie zum Beispiel der Telegrafie. Schon bald wollten die Menschen, das nächste **Spektakel** sehen, die nächste Glühbirne, das nächste Telefon. Und die ehrgeizigen Erfinder wollten dieses Spektakel liefern. Anfangs des 20. Jahrhundert mündete dieser Erfindungswahn schliesslich in den ersten elektronischen Instrumenten. So entstand zum Beispiel ein elektrisch betriebenes Klavier, oder das Teleharmonium eine riesige, 200-Tonnen-schwere Konstruktion. Auch das Theremin war eines dieser Experimente, auf welches ich auf der nächsten Seite weiter eingehen werde. Von dort aus entwickelte sich die Elektronische Musik weiter in die eher digitale Form die sie heutzutage annimmt.

### Fazit

Diese genialen Erfindungen, werden heute häufig vergessen, wenn man an elektronische Musik denkt, stattdessen wird mit diesem Begriff vor allem die digitale Form der elektronischer Musik gemeint. **Die Technik, die Experimentierfreudigkeit und der erfinderische Geist** hinter diesen elektrischen Instrumenten, sowie die **Begeisterung**, die diese **fantastischen** Geräte bei den Menschen auslöste, möchte ich jedoch unbedingt zelebrieren. Der digitale Bereich der elektronischen Musik interessiert mich hingegen – vor allem gestalterisch – weniger.

Die Faszination mit der Elektrizität des 18. bis Anfangs des 20. Jahrhundert interessiert mich ebenfalls. Für die Menschen dieser Zeit war die Elektrizität und die Erfindungen die daraus resultierten, fast schon wie **Magie**. Auch dieser Aspekt könnte gestalterisch interessant sein.



Hermann von Helmholtz, 1905  
Sound Synthesizer  
034



Thaddeus Cahill, 1897  
Telharmonium  
033



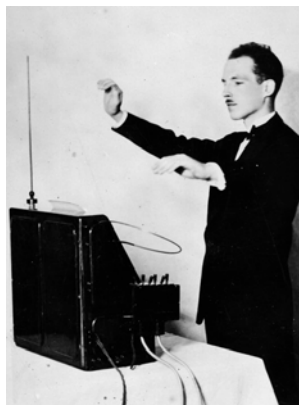
Luigi Russolo, 1913  
Intonarumori  
035



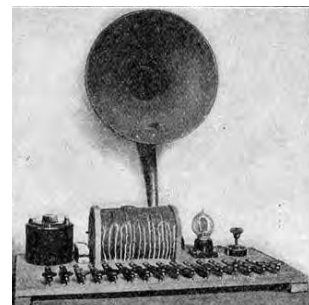
Georges Désilets, 1914  
Désilets Wireless Organ  
036



Lee De Forest, 1915  
Audion Piano & Audio Oscillator  
037



Léon Theremin, 1920  
Theremin/Aetherphone  
038



Hugo Gernsback, 1923  
Staccatone  
039



Friedrich Trautwein, 1930  
Trautonium  
040



Samuel F. B. Morse, 1837  
Telegraf  
030



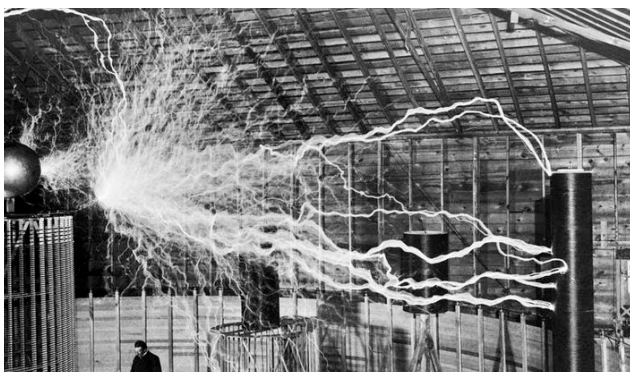
Thomas Edison, 1879  
Elektronisches Licht  
031



Maurice Martenot, 1928  
Ondes Martenot,  
041



Laurens Hammond, 1935  
Hammond-Organ  
042



Nikola Tesla, 1891  
Tesla-Transformator  
032

## Geschichte

Das Theremin wurde 1920 von Léon Theremin erfunden, der es zuerst als **Aetherophon** bezeichnete. Es ist somit eines der ersten elektrischen Instrumente und das einzige Instrument aus seiner Zeit das auch heute noch gespielt wird.

## Das Theremin heute

Das Theremin ist eines der wenigen experimentellen Instrumente seiner Zeit, welches auch heute noch, dank seiner **ungewöhnliche Spielart** und seinem **Verwendungsbereich** (Siehe Seite 07), einen gewissen Bekanntheitsgrad besitzt. Trotzdem wird es kaum noch gespielt und gerät immer mehr in die Vergessenheit, da man heutzutage, dank modernen Synthesizers und Computern, die Klänge eines Theremins einfacher reproduzieren kann.

## Fazit

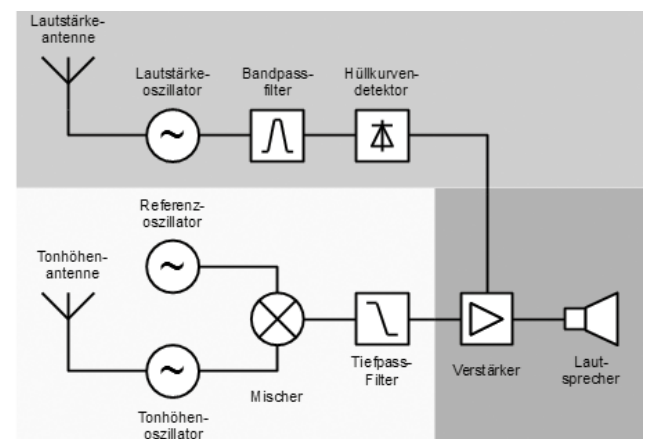
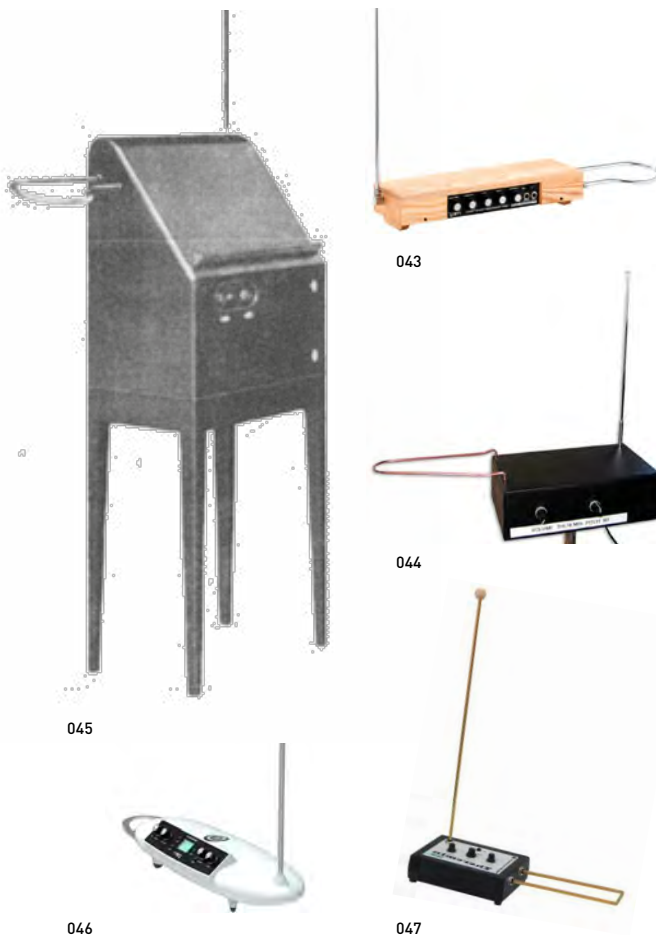
Um Interesse für das Instrument zu wecken, muss man weniger auf den Klang des Instrument und vermehrt auf die **Einzigartigkeit** des Instrument setzen, mit seiner Geschichte und seiner besonderen Spielart.

## Aufbau

Es handelt sich dabei um ein elektronisches Instrument, welches sich durch das beeinflussen eines **elektromagnetischen Feld** spielen lässt. Das Besondere daran ist, dass die Spielart dieses Instruments **völlig berührungslos** stattfindet. Dieses elektromagnetische Feld nutzt die **natürliche elektrische Kapazität des menschlichen Körper** aus. Dadurch kann der Musiker durch das Verändern von der Distanz zwischen seiner Hand und der **Lautstärkenantenne** den Geräuschpegel einstellen. Gleichermassen kann er mit der anderen Hand, mithilfe der **Tonhöhenantenne**, bestimmen welche Tonlage er will.



Theremin-Bausatz 048



049



050

## 08 Theremin Verwendung

Das Theremin erzeugt einen eigenartigen, beinahe menschlichen Klang der heute mit allem was **gruselig** ist assoziiert wird. Der Grund dafür ist, dass das Theremin schon bald nach seiner Erfindung dem Genre der **Grusel-, Alien- und Gespenster-Filmen** seinen unverkennbaren Klang verliehen hat. Denkt man an Gespenster oder Aliens, denkt man automatisch auch an den Klang eines Theremins. Ich habe danach nach Filmen gesucht in denen das Instrument zu hören ist.

Auch heute wird das Instrument noch verwendet um Filmen in gewissen Szenen seinen typischen Klang zu verleihen. Ausserhalb von Filmen findet das Instrument jedoch wenig Verwendung und wird vor allem von Enthusiasten, die sich an den einzigartigen Qualitäten des Theremins erfreuen, gespielt.

### Fazit

Den meisten Menschen wird das Theremin – dank seiner Rolle in der **Filmmusik** – an seinem leicht wiedererkennbaren Klang auffallen. Gestalterisch könnte man auf der Verbindung aufbauen, die zwischen dem Theremin und dem Genre dieser **Retro-Grusel-Filmen** besteht.



Gefahr aus dem Weltall, 1953  
051



Der Tag, an dem die Erde stillstand, 1951  
052



Voodoo Island, 1957  
053



Die zehn Gebote, 1956  
054



Die Rache des Vampirs, 1964  
055



Die letzten Sieben, 1955  
056



My World Dies Screaming, 1958  
057



Die Rache der schwarzen Spinne, 1958  
058



Billy the Kid Versus Dracula, 1966  
059



Project Moon Base, 1953  
060



Der wahnsinnige Zauberkünstler, 1954  
061



Impact, 1949  
062

Das Zielpublikum welches ich mit der Theremin-Schule ansprechen möchte sind Leute wie ich, die von dem Instrument fasziniert sind. Da das Theremin in vieler Hinsicht **einzigartig** ist, kann diese Faszination aus verschiedenen Gründen entstehen.

Ich denke, was die meisten Menschen an diesem Gerät interessiert ist die berührungslose Spielweise. Dadurch fühlen sich zum Beispiel **die die an Technik und Physik interessiert sind** angesprochen. Diese Enthusiasten schätzen das Instrument vor allem für seinen speziellen Bau. Die Spielweise des Theremin spricht aber auch Leute an, die nach einer neuen und besonderen Art Musik zu machen suchen, welche kein anderes Instrument bieten kann. Das musizieren mit einem Theremin ist durch das freie ertasten und Fühlen der gewünschten Tonlagen sehr **sinnlich**.

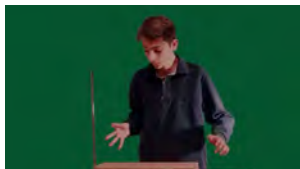
Einige fühlen sich auch durch den Klang des Theremin angesprochen. Obwohl dieser von vielen als gruselig und von anderen gar als unangenehm wahrgenommen, hat der Klang des Theremins doch etwas schönes, auch wenn ihn wieder andere vielleicht auch als **schaurig-schön** bezeichnen würden.



Peter Pringle  
063



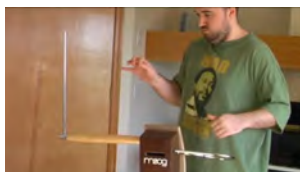
Carolina Eyck  
064



Grégoire Blanc  
065



Jeff Burke  
066



Will Wilkerson  
067



Katica Illényi  
068



Armen Ra  
069



Acerbis Valerio  
070

## Clara Rockmore

Clara Rockmore, geboren 1911, galt bereits im jungen Alter von fünf Jahren, als musikalisches Wunderkind, als sie als jüngste Schülerin an der Sankt Petersburger Musikschule aufgenommen wurde. Sie war unglaublich begabt mit der Geige. Sie musste diese jedoch in ihrer Jugend aufgrund von Knochenproblemen aufgeben.

Als Léon Theremin 1920 das nach ihm benannte Instrument entwickelte, stieg Clara Rockmore dann auf dieses um. **Das berührungslos spielbare Theremin konnte sie auch mit ihren Knochenproblemen bedienen.** Sie meisterte das Instrument und wurde als Virtuosin auf dem Theremin bekannt. Sie arbeitete ausserdem eng mit dem Erfinder Léon Theremin zusammen und gab ihm Ratschläge zu Verbesserung seines Instruments.

## Fazit

Diese Geschichte interessierte mich, da sich damit eine weitere Zielgruppe für eine Theremin-Schule offenbart. Einige Menschen die an **physischen Problemen** – zum Beispiel Nervenschäden in den Händen – leiden, können das **Theremin spielen, obwohl sie andere Instrumente nicht – oder nur beschränkt – bedienen können.**



Clara Rockmore, 1911 – 1998  
071



Clara Rockmore und Léon Theremin  
072

## 10 Vintage-Plakate

Ich suchte Plakate welche meine auf Seite 6 (Elektrizität und Musik) entstandenen Erkenntnisse und Interessenbereiche unterstützen. Ich wollte Plakate aus der Zeit in der das Theremin erfunden wurde oder zumindest solche die diese Ästhetik verwenden. Am meisten interessierten mich Plakate die ihr Produkt – sei es eine neue Erfindung, eine Show eines **Zauberers**, oder eine **wunder wirkende** Mixtur – möglichst laut **als fantastisch und unglaublich anpreisen**. Ich suchte also Plakate die grosse **Spektakel** und **wundersame** Neuigkeiten ankündigen und so die **Fantasie** des Betrachters ankurbeln.

### Fazit

Am meisten spricht mich der **Charakter** der Plakate an. Die Gestaltung darf auch **moderner** werden.



073



074



075



076



077



078



079



080



081



082



083



084



085



086



087



088



089



090

Als nächstes befasste ich mich mit Darstellungen von Geistern und anderen **spektralen Mächten**. Dieses Thema kam mir bereits in den Sinn als ich das Thema **Berührungslosigkeit** durchsuchte. Und es bekam noch mehr Relevanz, als ich mich über die Verwendung des Theremin in alten Grusel-Filmen, informierte.

## Fazit

Am meisten gefielen mir die **Cartoon-Geister**. Ein solcher Illustrationsstil soll auch verhindern, dass die Schule mit der Esoterik verbunden wird. Dass das Theremin von **mystischen, übernatürlichen Kräften** angetrieben wird soll unbedingt als **Witz** und als **Parodie** von **alten Zaubershow**s aus dem **Anfang des 20. Jahrhundert** verständlich sein.



Prince of Denmark, 1796  
091



092



093



094



A Christmas Carol, 1843  
095



Is My Palm Read, 1933  
096



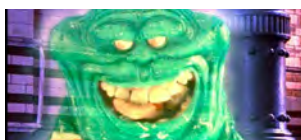
097



Lonesome Ghosts, 1937  
098



Hitchhiking Ghosts  
099



Ghostbusters, 1984  
100



101



102



Shiver Me Timbers! 1934  
103



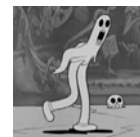
The Skeleton Dance, 1929  
104



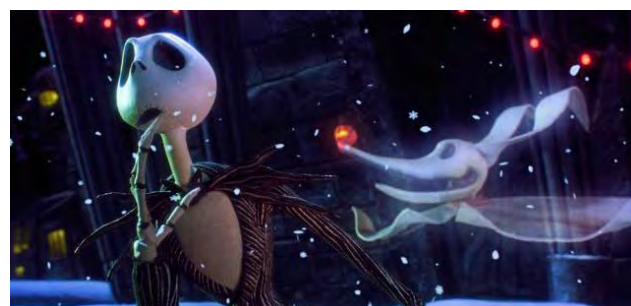
Shiver Me Timbers! 1934  
106



105



107



Nightmare Before Christmas, 1993  
108

## 12 Vintage-Magier-Plakate

Nach meiner Recherche sowohl über **Vintage-Plakate** als auch über **Geister-Darstellungen** beschloss ich mich nochmal nach Vintage-Plakaten zu suchen, diesmal aber ausschliesslich Plakate für **Zauberershow**s.

### Fazit

In diesen Magier-Shows gab es bereits Momente in denen **Elektrizität mit Magie gleichgesetzt** wurde. Genau diese Faszination mit der Elektrizität von damals, dass man sie mit Zauberei gleichsetzt, interessiert mich. Mir gefallen auch die Darstellungen von Magie, nicht nur als Gespenster sondern auch als **Dämonen** und andere **Fantasiewesen**, aber auch abstrakt als **geisterhafte Nebelfetzen**.



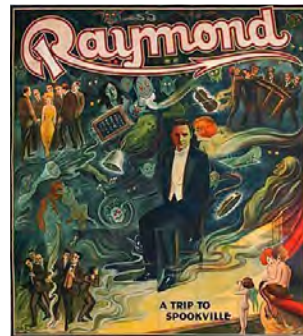
109



110



111



112



113



114



115



118



120



122



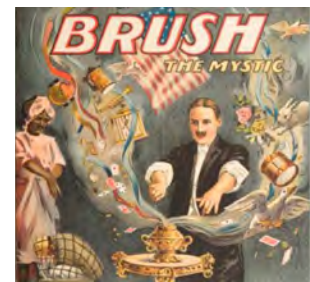
116



117



119



121



123

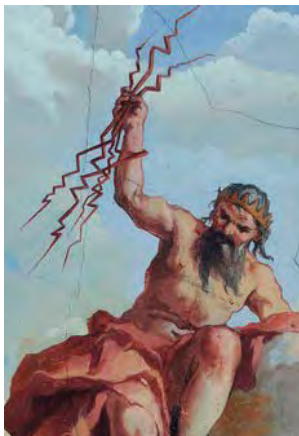


124

Neben dieser fiktiv gelösten Gestaltung, dass das Theremin von spektralen Kräften betrieben wird, möchte ich mir auch die Möglichkeit offen halten, die wissenschaftliche Erklärung für das Theremin zu visualisieren. Vielleicht könnte man die **Elektrizität und das Übernatürliche auch kombinieren** zu einer **pseudowissenschaftlichen Lösung** im Stil von Geschichten wie «Frankenstein». Dazu recherchiere ich Bilder wie man Elektrizität darstellen könnte.

## Fazit

Von den Formen her war meine Recherche, weniger interessant. Spannend waren vor allem die Farben. Handelt es sich um eine **Warnung** ist die Elektrizität **rot**; soll die Elektrizität als **Macht oder Stärke** dargestellt werden ist sie meist **gelb oder golden**. Und handelt es sich um eine **positive** Darstellung ist sie **blau**. Deshalb werde ich vorerst vor allem mit Blautönen arbeiten.



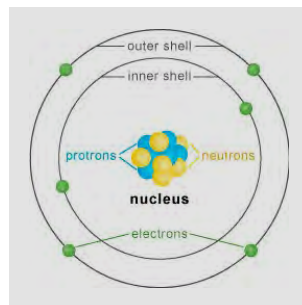
Mauro Pichenardi, 1767  
Fall of Phaeton (Ausschnitt)  
125



Mårten Eskil Winge, 1872  
Tors strid med jättarna (Ausschnitt)  
126



127



Für Elektrizität verantwortliche  
Elementarteilchen  
128



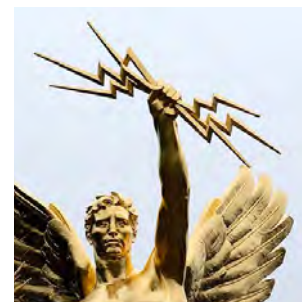
129



130



Niederländisches Sicherheitsplakat  
131



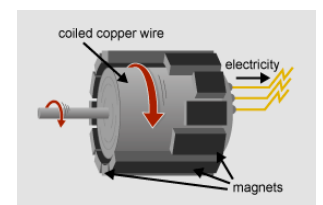
Evelyn Beatrice Longman, 1915  
Genius of Electricity  
132



133



134



Grundprinzip eines  
Elektrizitäts-Generator  
135



Lichtenberg-Figur  
136



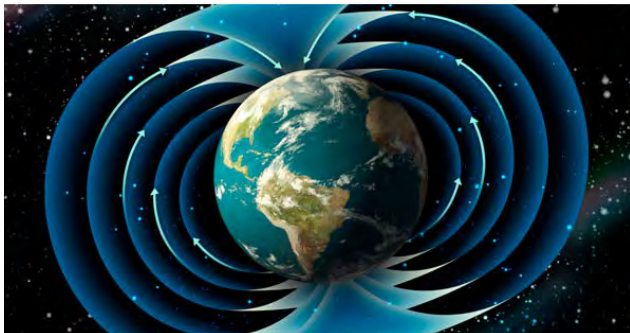
137

## 14 Elektromagnetismus

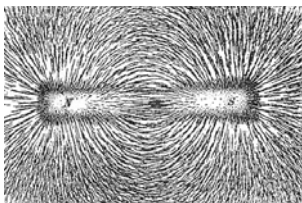
Während ich in meiner letzten Recherche mit der visuell sichtbaren Elektrizität befasst habe, wollte ich das Thema auch noch auf der **wissenschaftlichen** Ebene erkunden. Aus Elektromagnetismus entstehen **Elektrizität** und **magnetische** Effekte. Das Theremin selbst nutzt ein elektromagnetisches Feld das man mit der **elektrischen Kapazität des menschlichen Körpers** beeinflussen kann. Die **Schwingungen** die dabei entstehen werden verstärkt und über den Lautsprecher als Ton wiedergegeben.

### Fazit

Was ich an diesem Thema interessant fand ist, dass diese **unsichtbare Kraft** für so viele verschiedene Sachen verantwortlich ist: **Magnetismus, Elektrizität, Blitze, sogar Polarlichter** und so weiter. Wenn man also eine Verbindung zwischen dem Thema von **übernatürlichen, magischen Kräften** und der Elektrizität herstellen möchte, wäre das eventuell über das Stichwort Elektromagnetismus möglich.



138



139



140



Elektromagnetismus in der Science Fiction-Serie «Lost»  
141

## Handels-/Zirkuswagen

Durch meine Recherche der Vintage Plakate kam ich auf das Thema der Handels- und Zirkuswagen. Diese Wagen wurden benutzt um mit den Produkten, die durch die Plakate beworben wurden, **von Stadt zu Stadt zu fahren** um sie dort zu verkaufen. Was mir daran gefällt ist, dass vor allem noch viel früher, das Auftauchen dieser Wagen ein **Ereignis** war. Man freute sich, dass der Händler mit schönem Stoff endlich wieder vorbei kam, oder man war begeistert das ein bekannter Magier in die Stadt gekommen ist. Und am Ende, nachdem man die Waren und Dienste erworben hat, verschwindet dieser Wagen wieder, wohin auch immer das sein mag. Dieses plötzliche **Auftauchen** und das darauf folgende ebenso plötzliche **Verschwinden** gibt dem Ganzen noch eine weitere Schicht des **Mystischen**.

### Fazit

Da ich das Theremin als **Spektakel** verkaufen will und ein weiteres Ziel ist, das Theremin an **möglichst vielen Orten bekannt zu machen**, entschloss ich mich, dass meine Schule **keinen festen Standort** hat. Stattdessen reist diese Schule von Ort zu Ort, macht **Vorfürhungen** des Theremin, bietet **Kurse** an und **nimmt Schüler auf**, die auch für längere Zeit Mitglied dieser «Nomadenschule» werden wollen. Trotzdem will ich meine vorherige Entscheidung, dass sich die Schule in **Luzern** befinden soll, nicht vollständig rückgängig machen. Bei Themen wie Infoflyern und Konzerteinladungen, will ich also immer noch Luzern als **momentaner Standort** der Schule benutzen.



142



143



144



145



146

Im Kapitel «Elektrizität und Musik» fand ich Interesse an dem was ich «**Erfindungswahn**» nannte, welcher vor allem im 19. Jahrhundert stattfand. Jeder Erfinder wollte den nächsten Durchbruch schaffen und es entstanden **unglaubliche** und **historisch bedeutsame elektronische Geräte**: Die Glühbirne, das Grammophon, der Telegraph, das Telefon und so weiter. Mich interessierte vor allem die **Begeisterung** der Menschen an diesen Geräten. Auch die **Erfinder** und das Wort **Erfinder** an sich interessiert mich **visuell**.

Ich suchte ganz verschiedenen Bilder. Ich suchte zum Beispiel nach Plakaten oder Zeitungsausschnitten die diese neuen **fantastischen** Erfindungen **vorstellen** oder für sie **werben**. Ich suchte ausserdem nach Erfinderporträts, aber auch nach Fotografien von den Erfindern in **Aktion** oder wie sie **stolz mit ihrer Schöpfung posieren**.

## Fazit

Mir gefällt diese «**Aufbruchs**»-Stimmung und dieses **Versprechen** einer besseren Zukunfts-Welt welches diese Bilder vermitteln. Dass ein Gerät einen solchen **Tumult** auslösen konnte wie diese Schöpfungen von verschiedenen Erfindern taten, fasziniert mich. Ich will die Erfindung des Theremins ebenfalls in dieser Art preisen. Es könnte auch interessant sein den **Erfinder des Instruments, Léon Theremin**, in die **Gestaltung einzubeziehen**, im Stil dieser Fotografien die die Erfinder zusammen mit ihren Geräten abbilden.



Tesla  
152



Bell  
153



Morse  
154



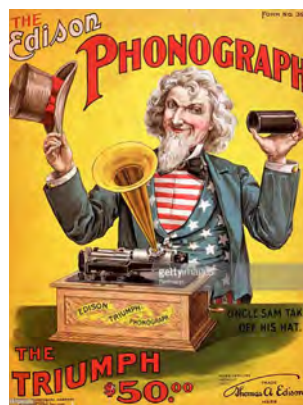
Benz  
155



Edison  
156



Brüder Wright  
157



158



159



147



148



160



161



149



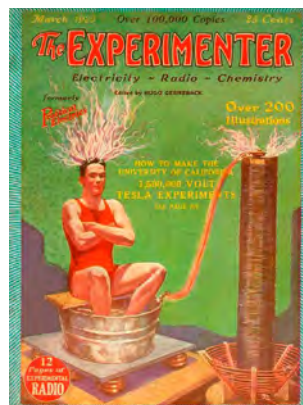
162



150



151



163



164

## 16 Typografie Analyse

Für das Logo/zentrale **Schriftzug** der Schule, untersuchte ich nochmal alte Vintage-Plakate und andere Medien aus dieser Zeit. Mich interessierten dabei vor allem die **Plakatschriften**. Neben rein typografischen Qualitäten, beschäftigte mich dabei auch der **Inhalt der Schriftzüge**, sprich: Was steht da? Welches **Vokabular** wird verwendet?



165



166



167



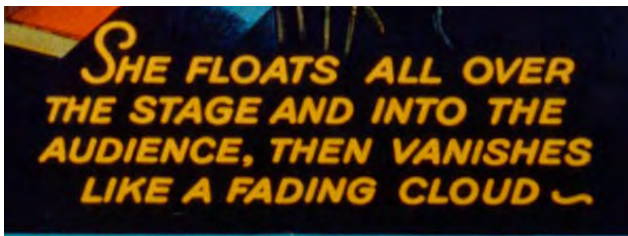
168



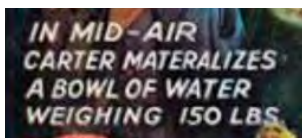
169



170



171



172



173



175



174



176



177



178



180



182



184



179



181



183



185



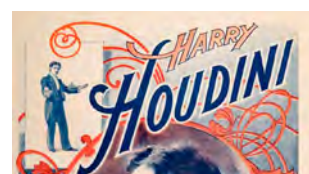
186



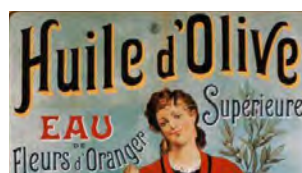
187



188



189



190



191

# Namen

## Brainstorming

Bei dem Namen der Schule möchte ich ein ähnliches Vokabular benutzen, das man in Vintage-Plakaten finden kann.

### Pronomen

der  
die  
das

### Adjektive

fantastische  
grossartige  
merkwürdige  
komische  
unerklärbare  
kuriose  
seltsame  
verwirrende  
ominöse  
mystische  
grandiose  
bemerkenswerte  
extraordinäre  
erstaunliche  
sagenhafte  
märchenhafte  
phänomenale  
traumhafte  
umwerfende  
ungewöhnliche  
unglaubliche  
schrullige  
wunderliche  
unvergleichliche  
wahnsinnige  
geheimnisvolle  
perplexe  
verblüffende

### Nomen

Erfindung  
Geister  
Seelen  
Gespenster  
Geisterwelt  
Elektrizität  
Strom  
Magnetfeld  
Experiment  
Maschine

### Ort

Schule  
Ausbildung  
Haus  
Raum  
Halle  
Kammer  
Ecke  
Hütte  
Kabinett  
Lehre  
Akademie  
Gilde  
Unterweisung  
Werkstatt  
Labor  
Laboratorium  
Zunft  
Musikzimmer  
Instruktion  
Unterweisung  
Seminar  
Studium  
Einführung  
Lektion  
Bildungsstätte  
Anstalt  
Tutorium  
Training  
Schulung  
Lyzeum  
  
Kutsche  
Gefährt  
Fuhrwerk  
Gespann  
Caravan  
Wagen  
Nomadenschule  
wandernde Schule

### Verb

lerne  
meistere  
bändige  
kontrolliere  
beeinflusse  
verzaubere  
beherrsche  
lenke  
spiele  
musiziere  
zähme  
leite  
kooperiere  
kollaboriere

### Instrument

Theremin  
Aetherphon  
Gerät/Instrument  
des ... Léon Theremin

### Historische Personen

Thor  
Zeus  
Thomas Edison  
Nikola Tesla  
Benjamin Franklin  
Michael Faraday  
Léon Theremin  
Clara Rockmore

### Namen

Das kuriose Haus des Theremins  
Léon Theremins extraordinary Erfindung  
Die mystische Lehre des Theremins  
~~Bändige das Theremin~~  
~~Die Maschine aus der Geisterwelt~~  
Die ominöse Gilde des Theremins  
Wunderliche Unterweisungen in den  
Wegen des Theremins  
Elektrizium – Die geheimnisvolle Lehre ...  
Elektrikazium, ...  
Elektrikum, ...  
Elektrosum, ...  
Elektariat, ...  
Elektrikariat, ...  
Kuriousium, ...  
Unterweisung in der übernatürlichen Musik  
Beschwöre die Musik aus der Geisterwelt  
Das einzigartige Mysterium des Theremins  
Das ominöse Studium des Theremin  
Das Studium des extraordinären Theremin  
Die mystische Schulung im Theremin  
Die kuriose Thereminschule  
Theremin!  
Klabautermann  
Klabauter  
die wandernde Schule des kuriosen Theremin  
die Musikschule des kuriosen Theremin

## 18 Gestik

Bisher untersuchte ich Arten wie ich die Spielweise und Funktion des Theremins darstellen könnte. Da diese unsichtbar stattfindet, stellt sie gestalterisch die grösste Herausforderung dar.

Dazu kommen nun aber die **Musizierenden**. Diese kann man hingegen sehr wohl betrachten und beobachten. Was ich dabei am spannendsten finde, sind die **Hände** des Musizierenden. Diese fahren ähnlich wie bei einem **Dirigenten** in der Luft hin und her. Der Spieler kann seine Hände öffnen, sie schliessen, oder zum Beispiel nur mit einem Finger spielen. Alles resultiert in einer anderen **Handhaltung** und damit in einem anderen Ton.

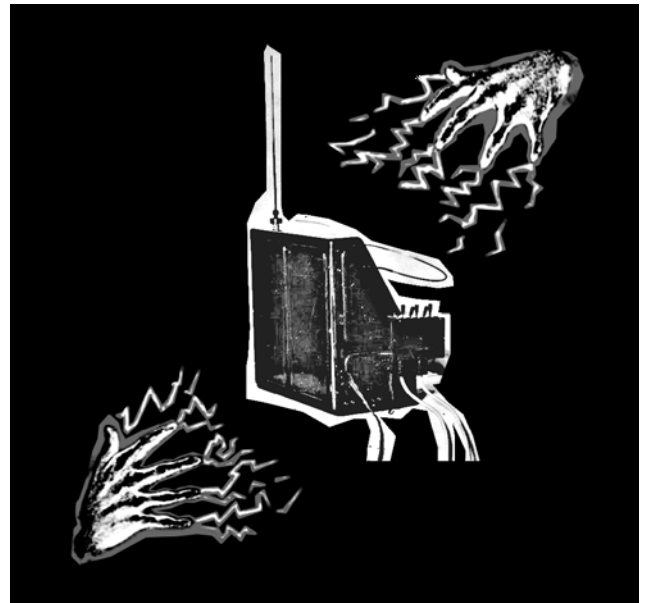
Ich untersuchte Videoaufnahmen von verschiedenen **Thereminspielern** und dokumentierte einige der Gesten die ich dabei fand.



Ich erstellte einige Collagen um meine recherchierten Ideen zu verbinden und zu visualisieren. Ich arbeitete also zum einen mit dem übernatürlichen Aspekt, mit der Zauberei und den Gespenster. Zum anderen arbeitete ich mit der Elektrizität. Ich versuchte auch die Hände und die Gestik zu betonen. Alle diese Aspekte versuchte ich nicht nur einzeln darzustellen, sondern auch als Kombination. Dabei ging es mir erst einmal um die Bildwelt und ich machte noch keine Typografie-Versuche.

## Fazit

Während ich die Collagen durchaus ansprechend finde möchte ich eher in eine illustrative Richtung gehen. Vor allem die sehr detaillierten Collagen wirken in meinem Geschmack noch zu wenig grafisch. Die letzte spricht mich hingegen am meisten an. Ich kann mir gut vorstellen eine solche Gestaltungssprache weiterzuverfolgen.



## 20 Ausblick/Bildwelt

Aus den gesammelten Bilder und einigen neuen Quellen, schnitt ich **Motive** aus die mich für meine Bildwelt interessieren. Damit wollte ich auch den **Charakter** meiner Schule darstellen.

Fest steht, dass ich die selbe Stimmung wie die der **Vintage-Plakate**, die ich recherchiert habe, erreichen möchte. Wie diese Plakate ihr Produkt als **grossartig und fantastisch** verkaufen und das Thema auch **zeitlich** zum Theremin passen, gefällt mir.

Mich interessiert dabei die ganze Geschichte mit den **Zauberershow-Plakaten**, die ihr Produkt nicht nur als grossartig, sondern sogar als **magisch und unerklärlich verkaufen**. Das passt sowohl zur **berührunglosen Spielweise** des Theremins, aber auch zu seiner Verbindung mit der Filmmusik alter **Retro-Gruselfilmen**.

Ein weiterer Aspekt der mich interessiert ist die wissenschaftliche Betrachtung des Theremins, dazu kommt meine Begeisterung für diese alten Erfinder und wie ihrer Schöpfungen Faszination bei den Menschen auslöste.

Im Gestaltungskonzept will ich beide dieser Interessen untersuchen, sowohl separat als auch eine Kombination und aus dem Resultat soll die Gestaltung meiner Schule entstehen.





22 Quellen

Seite 4

001 https://i.pinimg.com/736x/43/bb/18/43bb189e6c8c9daf28f921cd090f649a--violin-music-cello.jpg002  
002 http://www.sc.edu/study/colleges\_schools/music/about/images/history\_banner.jpg  
003 https://www.hslu.ch/-/media/campus/common/images/teasers/m/ausbildung/videos-audio-einblicke/info-tage-video-gross.jpg  
004 https://i.pinimg.com/originals/6a/f5/00/6af50076019ef44ae69c12514b5bdc7a.jpg  
005 https://i.pinimg.com/originals/dc/08/02/dc080260cbefd0ab7d0d3317ebd5a3f0.jpg  
006 https://i.pinimg.com/originals/f9/c8/e7/f9c8e7f34f208e184b531dc7ab5a294e.jpg  
007 https://i.pinimg.com/originals/52/c8/26/52c82616e7fc0d4c6f7a42ae809fe5dc.jpg  
008 https://academy.lucernefestival.ch/uploads/media/background\_image/0001/01/thumb\_124\_background\_image\_big.jpeg  
009 https://www.hslu.ch/-/media/campus/common/images/moodboard/m/ensembles/m-studio.jpg  
010 https://www.hslu.ch/-/media/campus/common/images/content/h/bilder-medienschaffende/h-m-big-band.jpg?la=de-

Seite 5

011 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/Musikhochschule\_Luzern\_Logo.svg/2000px-Musikhochschule\_Luzern\_Logo.svg.png  
012 https://secure.i-web.ch/swb/msluzern/de/images/logo.png  
013 ttp://www.musikseminar.ch/wp-content/uploads/2016/02/Firmenlogo-Musikseminar-Husar.png  
014 https://static.wixstatic.com/media/3c99a2\_074eefc56aa748ce8c1e322b771b9199~mv2.png  
015 http://barfi.ch/var/ezdemo\_site/storage/images/redaktionelles/veranstaltungs-kalender-posteingang  
016 https://www.fhnw.ch/plattformen/cd/corporate-design/logos-fur-die-hochschulen  
017 http://www.akademie-media.ch/wp-content/uploads/2015/07/am-logo-614-retina.png  
018 http://www.feurer-network.ch/slir/w800-q85/wp-content/uploads/2013/04/zhd\_k\_01-logosystem\_bild2048.jpg  
019 https://www.schoolofsound.ch/wp-content/uploads/2017/01/logo\_sos\_wave\_yellow\_428\_mini\_shadow.png  
020 https://pictures.attention-ngn.com/portal/354/478041/logo/15163754T3.4229\_3\_o.jpg  
021 https://de.wikipedia.org/wiki/SAE\_Institute  
022 https://www.sner.ch/  
023 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/aa/Moog\_Music\_Logo.svg/2000px-Moog\_Music\_Logo.svg.png  
024 https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51rttY7a%2B9L.png  
025 https://cdn0.tnwdn.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2015/09/Apple-Music-Spotify-GPM-1200x600.jpg  
026 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/58/Logo\_ACDC.svg/2000px-Logo\_ACDC.svg.png  
027 https://i.pinimg.com/564x/55/7f/ee/557fee5ba09f80ca9619359b0ad04e9.jpg  
028 https://static.highsnobiety.com/wp-content/uploads/2014/05/the-inspiration-behind-10-of-the-greatest-band-logos-nirvana-480x288.jpg  
029 https://i.pinimg.com/originals/dc/42/9f/dc429f8f62cad626e92d53980b6ce70d.jpg

Seite 6

030 https://earlyradiohistory.us/1903clr3.jpg  
031 https://www1.wdr.de/kinder/radio/kiraka/hoeren/geschichte/thomas-edison-102-\_v-gseagaleriexl.jpg  
032 https://thumbs-prod.si-cdn.com/e63W7urJyLtbLwYoRd19hDVoUcw-/800x600  
033 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Teleharmonium1897.jpg  
034 http://braintour.harvard.edu/wp-content/uploads/2016/04/img\_TT\_helmholtz-sound-synthesizer.jpg  
035 https://arthistoryproject.com/site/assets/files/14816/luigi-russolo-luigi-russolo-ugo-piatti-and-the-intonarumori-1913-trivium-art-history.jpg  
036 https://i2.wp.com/120years.net/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/Screen-Shot-2016-02-12-at-17.14.54.png?w=709  
037 https://i2.wp.com/120years.net/wordpress/wp-content/uploads/audion\_piano.png?w=888  
038 https://assets.classicfm.com/2013/44/theremin-1383664239-view-1.jpg  
039 https://i2.wp.com/120years.net/wordpress/wp-content/uploads/staccatone\_01.jpg?w=379  
040 https://www.br-klassik.de/themen/klassik-entdecken  
041 https://medias.audiofanzine.com/images/normal/synthetiseurs-1113338.jpg  
042 https://pbs.twimg.com/media/DTQ8PceXcAE4ZRN.jpg

Seite 7

043 https://www.thomann.de/pics/bdb/225466/3325723\_800.jpg  
044 https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51Pq39GGBIL.\_SL1064\_.jpg  
045 http://www.pavekmuseum.org/images/theremin.gif  
046 https://d1aeri3ty3izns.cloudfront.net/media/12/125566/1200/preview.jpg  
047 https://i.ebayimg.com/00/s/MTAyNFg3Njc=z/LWsaA0SwpPNaq2-y/\$\_72.JPG  
048 https://cdn.shopify.com/s/files/1/0758/4003/products/moog-etherwave-plus-theremin-kit-limited-tiger-oak-26\_2048x2048.jpeg?v=1433381447  
049 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Blockschaltbild\_Theremin.png  
050 http://22-91.ru/upload/images/market/43/7f/635138e28cbc30b9b2d4aaf7b821346059476.jpg

Seite 8

051 – 062 https://www.imdb.com/search/keyword?keywords=theremin&sort=moviemeter,asc&mode=detail&page=1

Seite 9

063 https://www.youtube.com/user/copperleaves  
064 https://www.youtube.com/user/carolinaeyckvideos  
065 https://www.youtube.com/channel/UCDMBgt3Hk4cPpUh7w-UBuCQ?&ab\_channel=Gr%C3%A9goireBlanc  
066 https://www.youtube.com/results?search\_query=Jeff+Burke  
067 https://www.youtube.com/user/HumanisticRationale/featured  
068 https://www.youtube.com/channel/UCLpp6s-VPqKGxr1mEDPV9Bg?&ab\_channel=Katicalll%C3%A9nyi  
069 https://www.youtube.com/channel/UC1sNd1RrL0MnS9p3L-aZJWg?&ab\_channel=ArmenRa  
070 https://www.youtube.com/user/MrAcevox  
071 https://assets.atlasobscura.com/article\_images/49923/image.jpg  
072 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/04/Rockmore\_and\_Termen.jpg/440px-Rockmore\_and\_Termen.jpg

Seite 10

073 https://cdn.loc.gov/master/pnp/cph/3g10000/3g12000/3g12700/3g12752u.tif  
074 https://i.pinimg.com/originals/d1/72/03/d172033dfe596ab2f6b50cf128992d.png  
075 https://ih0.redbubble.net/image.102503056.6403/ap.550x550,16x12,1,transparent,t.u1.png  
076 https://i.pinimg.com/736x/08/73/5f/08735f8aa8f9ac2a077a767fbcaba6f-james-watson-vintage-circus-posters.jpg  
077 http://viola.bz/wp-content/uploads/2012/07/46.-The-Howe-sewing-machine-vintage-poster.jpg  
078 http://wcmimages.vancouversun.com/images?url=https://postmediavancouver2.files.wordpress.com/2018/04/  
079 https://theredlist.com/media/database/films/cinema/poster\_history/1920\_1930/237-1920-1930-theredlist.jpg  
080 https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51nHePyCuQL\_SX425\_.jpg  
081 https://cdn.loc.gov/master/pnp/cph/3g00000/3g05000/3g05900/3g05924u.tif  
082 https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0300/0311/0311u.tif  
083 https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQkJ6r1AhQgYp\_tSXBjUQbWnF0lk0\_dfyNYFYusmUjP631FFAQ  
084 https://www.redbubble.com/de/people/ponchtheowl/works/13847943-bioshock-infinite-bucking-bronco-poster?p=t-shirt&style=mens  
085 https://i.pinimg.com/originals/fe/8a/41/fe8a41e3da7916c143ae4bc655c18887.jpg  
086 https://www.edf.fr/sites/default/files/styles/portrait\_carrousel/public/Lot%203/EDF%20ELECTROPOLIS/Pr%C3%A9sentation  
087 http://www.magic-mike.com/wp-content/uploads/2014/08/Kar-Mi-Selma.jpg  
088 https://i.pinimg.com/originals/8c/d6/f0/8cd6f0ba64f4041feedcd2d52d5a7060.jpg  
089 https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0500/0520/0520r.jpg#h=1024&w=746  
090 http://whitney.med.yale.edu/images/mdposter/display/poster0473b.jpg

## Seite 11

091 <https://cdn.loc.gov/service/pnp/cph/3c10000/3c15000/3c15200/3c15274v.jpg#h=810&w=1024>  
 092 <https://frankzumbach.files.wordpress.com/2015/09/famous-ghost-painting.jpg>  
 093 [https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project\\_modules/disp/2cea7123055973.5631c8c9a775e.jpg](https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project_modules/disp/2cea7123055973.5631c8c9a775e.jpg)  
 094 <http://3.bp.blogspot.com/-MWGYXT0Fbcl/Vi2iOpVvaRI/AAAAAAAAAq8Q/ACp-uzFPb2k/s640/Victorian%2BGhost%2BPhotography1.jpg>  
 095 <https://labto.com/wp-content/uploads/2017/12/dickens.jpg>  
 096 <http://2.bp.blogspot.com/-mFS5CQGTx8M/UlwTBFpfUI/AAAAAAAAAFBM/h0uQVv4BBow/s400/bunko.jpg>  
 097 <https://flavorwire.files.wordpress.com/2013/05/1925-1926-illus-willem-papenhuyzen.jpg>  
 098 [https://vignette.wikia.nocookie.net/scrooge-mcduck/images/c/c2/019-lonesome\\_ghosts.jpg/revision/latest?cb=20180403083510](https://vignette.wikia.nocookie.net/scrooge-mcduck/images/c/c2/019-lonesome_ghosts.jpg/revision/latest?cb=20180403083510)  
 099 <https://vignette.wikia.nocookie.net/disney/images/d/dd/Hitchhikingghosts.jpg/revision/latest?cb=20110621003051>  
 100 <https://i.pinimg.com/originals/64/12/e5/6412e56df83132abc8fe0c27ed1a2bf5.jpg>  
 101 <https://i.pinimg.com/originals/3g/00/00/3g00000/3g05900/3g05921v.jpg#h=815&w=1024>  
 102 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/cph/3g10000/3g12000/3g12700/3g12752u.tif>  
 103 - 104 <https://i0.wp.com/www.adventuresinpoortaste.com/wp-content/uploads/2012/03/spooky3.jpeg?zoom=2&w=1200>  
 105 <https://forgottenfilmcast.files.wordpress.com/2014/10/shiver-me-timbers-4.png>  
 106 <https://forgottenfilmcast.files.wordpress.com/2014/10/shiver-me-timbers-3.png>  
 107 <https://i.pinimg.com/originals/d3/71/2a/d3712a2a84f5920245bb0a52e5236561.gif>  
 108 <http://cdn3-www.comingsoon.net/assets/uploads/2017/07/the-nightmare-before-christmas-e1501534873839.jpg>

## Seite 12

109 - 124 [https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39\\_issu](https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39_issu), [https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2\\_issuu](https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2_issuu)

## Seite 13

125 <https://media.immediate.co.uk/volatile/sites/3/2018/02/zeus-6b0403f.jpg?quality=90&crop=47px,0px,905px,603px&resize=620,413>  
 126 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/M%C3%A5rten\\_Eskil\\_Winge\\_-\\_Tor%27s\\_Fight\\_with\\_the\\_Giants\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/M%C3%A5rten_Eskil_Winge_-_Tor%27s_Fight_with_the_Giants_-_Google_Art_Project.jpg)  
 127 <https://dzbc.org/wp-content/uploads/data/2018/2/16/cbce-a-e-b-bbbdf-PIC-MCH050547.jpg>  
 128 [https://www.eia.gov/energyexplained/images/carbon\\_atom\\_2.jpg](https://www.eia.gov/energyexplained/images/carbon_atom_2.jpg)  
 129 <http://i.imgur.com/sniJHmu.jpg>  
 130 <http://www.royalsocietysa.org.za/wp-content/uploads/2015/09/Photograph01red.jpg>  
 131 <https://www.juxtapoz.com/media/k2/galleries/51894/1925-Jacob-Jansma-3.jpg>  
 132 [http://www.sandstead.com/images/genius\\_of\\_electricity\\_aka\\_spirit\\_of\\_communication](http://www.sandstead.com/images/genius_of_electricity_aka_spirit_of_communication)  
 133 <https://i.pinimg.com/736x/d0/03/78/d0037880715b53d929a48cbb2e9c0a56--danger-signs-extra-credit.jpg>  
 134 <https://pbs.twimg.com/media/Bj4EFv5lIAArm2.jpg>  
 135 [https://www.eia.gov/energyexplained/images/diagram\\_generator.png](https://www.eia.gov/energyexplained/images/diagram_generator.png)  
 136 [http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2009/12/03/article-1232908-076EAE3400005DC-650\\_964x668.jpg](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2009/12/03/article-1232908-076EAE3400005DC-650_964x668.jpg)  
 137 <https://i.pinimg.com/originals/89/26/b5/8926b5299143d71ed0afb130ec19f7f.jpg>

## Seite 14

138 <http://s3-ap-southeast-1.amazonaws.com/subscriber.images/physics/2016/12/19061021/Electromagnetic-Field.png>  
 139 <http://www.edisontechcenter.org/dynamosGenerators/MagnetFilings.png>  
 140 [http://practicalphysics.org/images/PP\\_Electromagnetism.jpg](http://practicalphysics.org/images/PP_Electromagnetism.jpg)  
 141 [http://3.bp.blogspot.com/\\_xsmMry8awD0/S8gHRaxTyl/AAAAAAAAAQ0o/ZT4NGSMsLZY/s1600/52.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_xsmMry8awD0/S8gHRaxTyl/AAAAAAAAAQ0o/ZT4NGSMsLZY/s1600/52.jpg)  
 142 <https://i.pinimg.com/originals/21/6d/36/216d369b64c2f3feae8810869d34a186.jpg>  
 143 <https://i.pinimg.com/564x/8f/77/6f/8f776fa3f9ff71a5f0369c9c182df08c--scale-model-wagon.jpg>  
 144 <https://i.pinimg.com/originals/6e/d6/c3/6ed6c3ca96895aa10b5768b48efb5091.jpg>  
 145 [http://vps.cdartauction.com:8080//system/photos/images/000/007/659/large/Ford\\_-\\_Group\\_2\\_-\\_Merchant\\_Wagon.jpg?](http://vps.cdartauction.com:8080//system/photos/images/000/007/659/large/Ford_-_Group_2_-_Merchant_Wagon.jpg?)  
 146 <https://c8.alamy.com/comp/G3R936/vintage-19th-century-american-circus-caravan-on-display-in-the-garden-G3R936.jpg>

## Seite 15

147 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Tungsrarn\\_1904.PNG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Tungsrarn_1904.PNG)  
 148 <https://www.loc.gov/exhibits/british/images/vc155.jpg>  
 149 <http://nikolatesla-inventor.com/Images/Vintage%20Chicago%20World%20Fair%20Ticket.jpg>  
 150 [https://assets.atlasobscura.com/article\\_images/31730/image.jpg](https://assets.atlasobscura.com/article_images/31730/image.jpg)  
 151 [http://blog.modernmechanix.com/mags/ModernMechanix/6-1932/rail\\_gun.jpg](http://blog.modernmechanix.com/mags/ModernMechanix/6-1932/rail_gun.jpg)  
 152 <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d4/N.Tesla.JPG/1200px-N.Tesla.JPG>  
 153 [https://www.biography.com/image/t\\_share/MTIwNjA4NjMzMzNjQyMzgw/alexander-graham-bell-192831-2-raw.jpg](https://www.biography.com/image/t_share/MTIwNjA4NjMzMzNjQyMzgw/alexander-graham-bell-192831-2-raw.jpg)  
 154 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ef/Samuel\\_Morse.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ef/Samuel_Morse.jpg)  
 155 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Carl\\_Benz.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Carl_Benz.png)  
 156 <https://troytudor.files.wordpress.com/2010/07/dscf7942.jpg>  
 157 <https://1.bp.blogspot.com/-Pain-TKoakY/VqXls29nLWI/AAAAAAAAAE/E/Cvu0caUR4aY/s1600/cerita-dongeng-legenda-malin-kundang.jpg>  
 158 <https://media.gettyimages.com/photos/poster-advertising-an-edison-phonograph-features-uncle-sam-doffing-picture-id517330310>  
 159 <http://www.therein.info/index.php?module=-&type=file&func=get&tid=10&fid=picture&pid=4>  
 160 <http://wp.medicalbillingschool.org/wp-content/uploads/2013/01/electric-brush3.jpg>  
 161 [http://www.philsp.com/data/images/s/science\\_and\\_invention\\_192202.jpg](http://www.philsp.com/data/images/s/science_and_invention_192202.jpg)  
 162 <http://images.mentalflow.com/blogs/wp-content/uploads/2012/10/Magnetic-Corset-e1349217459858.jpg>  
 163 <https://i.pinimg.com/736x/cb/74/df/cb74df68c81b18a83cc526aedc36f173--vintage-magazine-magazine-covers.jpg>  
 164 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/pga/00100/00117u.tif>

## Seite 16

165 <https://i.pinimg.com/originals/fe/8a/41/fe8a41e3da7916c143ae4bc655c18887.jpg>  
 166 <https://ih0.redbubble.net/image.102503056.6403/ap,550x550,16x12,1,transparent,t.u1.png>  
 167 <http://viola.bz/wp-content/uploads/2012/07/46.-The-Howe-sewing-machine-vintage-poster.jpg>  
 168 <https://i.pinimg.com/736x/08/73/5f/08735f8aa8f9ac2a077a767fbceaba6f--james-watson-vintage-circus-posters.jpg>  
 169 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0300/0322/0322u.tif>  
 170 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0300/0342/0342u.tif>  
 171 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/cph/3b50000/3b53000/3b53100/3b53126u.tif>  
 172 [https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39\\_issu](https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39_issu), [https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2\\_issuu](https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2_issuu)  
 173 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/1700/1711/1711u.tif>  
 174 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/1600/1664/1664u.tif>  
 175 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/1600/1673/1673u.tif>  
 176 [https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39\\_issu](https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39_issu), [https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2\\_issuu](https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2_issuu)  
 177 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0900/0973/0973u.tif>  
 178 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0300/0366/0366u.tif>  
 179 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0400/0455/0455u.tif>  
 180 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0900/0973/0973u.tif>  
 181 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/0500/0528/0528u.tif>  
 182 <https://cdn.loc.gov/master/pnp/var/1600/1661/1661u.tif>  
 184 - 189 [https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39\\_issu](https://issuu.com/potterauctions/docs/catalog39_issu), [https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2\\_issuu](https://issuu.com/potterauctions/docs/nielsen2_issuu)  
 189 [https://www.kunstkopie.de/kunst/plakatkunst/thm\\_poster-advertising-olive-oil-made-in-nice.jpg](https://www.kunstkopie.de/kunst/plakatkunst/thm_poster-advertising-olive-oil-made-in-nice.jpg)  
 190 <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0788/5229/products/palmistry-poster.jpg?v=1494188531>

