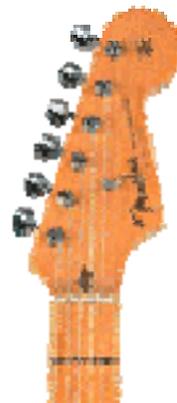




Die Gitarre – Aufnahmetechnik und Klangbearbeitung



Agenda

- Geschichte / Gitarrenarten / Aufbau
- Aufnahme akustischer- und elektrischer Gitarren
- Klangbearbeitung

Geschichte

Akustische Gitarre

- Name ist griechischer Herkunft (Kithara)
- Kithara, erstes Instrument mit Schallkörper
- Mehrstimmigkeit erfordert Weiterentwicklung der Bauform
- Resonanzkörper mit angesetztem Griffbrett
- Weiterentwicklung bis zur heutigen Bauform



Geschichte

Elektrische Gitarre

- Streben nach Lautstärke
- Lloyd Loar 1923: Sensor der Schwingungen der Resonanzdecke in elektrische Signale wandelt
- George Beauchamp 1934: Erfand die eigentliche Tonabnehmertechnik: Frying Pan
- William Lester Polfus 1941: The Log



Gitarrenarten

- Akustische Gitarre
- (Elektroakustische Gitarre)
- Elektrische Gitarre (Solid-Body)
- Halbresonanz Gitarre

- Spezielle Bauformen, Baugrößen
- Linkshändergitarren



Akustische Gitarre

- Großer Resonanzkörper (Korpus)
- Boden / Zargen / Decke
- Keine Verstärkung notwendig
- Tonerzeugung rein mechanisch
- Konzert- / Westerngitarre

- Hersteller: Gibson, Ibanez, Höfner



Elektrische Gitarre

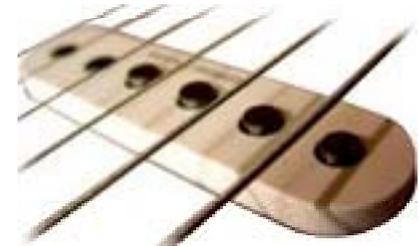
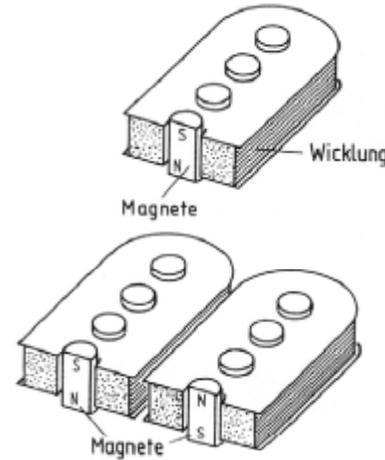
- Massiver Korpus (Solid-Body)
- Verstärkung nötig, mittels Tonabnehmern
- Beliebtestes Instrument
- Lautstärke war Auslöser

- Hersteller: Gibson, Fender, Gretsch, ESP, Ibanez, Epiphone, Hagström



Tonabnehmer

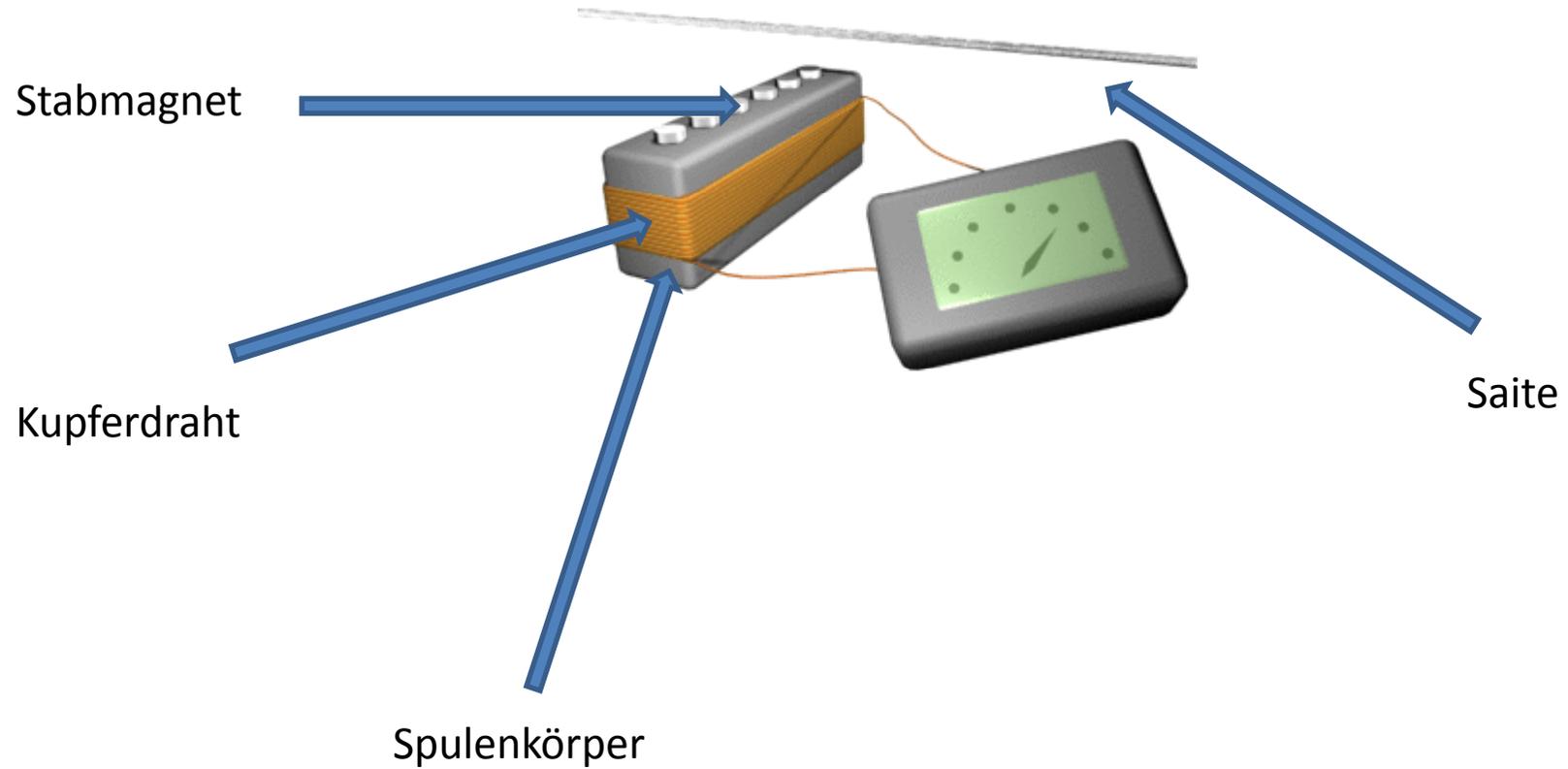
- Single Coil
- Humbucker



Prinzip

- Magnetische Induktion
- Dauermagnete mit Kupferdraht umwickelt
- Saitenschwingung ändert das Magnetfeld
- Spannung wird induziert (0,1V-3V)

Tonabnehmer



Elektrische Gitarre

- Massiver Korpus (Solid-Body)
- Verstärkung nötig, mittels Tonabnehmern
- Lange Schwingungsdauer
- Lautstärke war Auslöser
- Hersteller: Gibson, Fender, Gretsch, ESP, Ibanez, Epiphone, Hagström



Halbresonanz Gitarre

- Halbresonanzgitarre
- Teilweise hohler Korpus
- Massiver Mittelbalken
- Meist F-Löcher an der Seite
- Hersteller : Gretsch, Ibanez, Gibson



Aufbau

- Kopfplatte / Mechaniken
- Sattel
- Hals, mit Griffbrett
- Korpus
- Tonabnehmer (Pickup)
- Steg



Aufnahme

- Eigenklang der Gitarre
- Verstärker - / Verstärkereinstellung
- Mikrofonauswahl
- Mikrofonposition
- Raum
- Stimmung

Aufnahme

Eigenklang der Gitarre

Verstärker

- Gibson ES mit Mesa Boogie
- Fender Strat mit Mesa Boogie
- Gibson ES mit Fender Amp



Aufnahme

Mikrofonauswahl

- Shure SM57 – dynamisches Mikro
- Neumann TLM 103 – Kondensator Großmembran
- AKG C 414 – Kondensator Mikro
- Sennheiser md441 – dynamisches Mikro
- Studio projects – Kondensator Mikrofon

Aufnahme

Mikrofonposition
Mikrofonauswahl

- Mikrofon an Halsposition
Neumann TLM 103 
- Mikrofon an Stegposition
Neumann M 147 
- Mikrofon auf Schalloch ausgerichtet
Neumann Solution-D 

Aufnahme

Raum

- Beeinflusst das Klangbild der Aufnahme
- Dauer und Frequenzgang des Nachhalls sind entscheidend
- Räume möglichst Schalltot sollten sich mehrere Musiker in einem Raum befinden

Klangbearbeitung

- Bei der Aufnahme, sollte so wenig wie möglich mit Effekten gearbeitet werden
- Was bei der Aufnahme falsch gemacht wird, lässt sich durch Klangbearbeitung nicht mehr reparieren

Klangbearbeitung

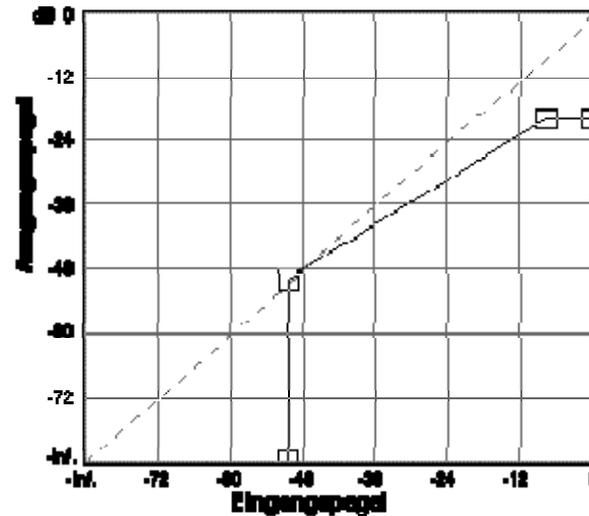
EQ / Entzerrung / Filterung

- 80-120Hz verstärkt die tiefen Saiten
- Vollerer Ton bei Anhebung von 200-300Hz
- Anhebung von 2-4kHz lassen
Anschlaggeräusche besser zur Geltung kommen



Klangbearbeitung

Kompression



- Saiten oft unterschiedlich laut, Kompressor hilft
- Lässt das Signal druckvoller erscheinen
- Dynamik geht verloren

Klangbearbeitung

- Doppeln der Spuren bewirkt dichteren Klang
- Links / Rechts Panning
- Sound nicht mehr differenziert bei ungenauer Spielweise
- Phasenauslöschungen



Klangbearbeitung

- Effekte zur Klangbearbeitung sind elektronische Schaltungen bzw. Effektprozessoren, die das Gitarrensinal verändern
- Typische Gitarreneffekte
 - Distortion / Fuzz
 - Delay
 - Chorus
 - Flanger / Phaser
 - Wahwah

Klangbearbeitung

Distortion

- Verzerrter, sägender Klang
- Ursprünglich durch übersteuern von Röhrenverstärkern
- Effekt sehr beliebt bei Rockproduktionen



Klangbearbeitung

Fuzz

- Kratzender, verzerrter Klang mit vielen Obertönen
- 2 Verstärkerstufen, wovon eine übersteuert wird



Klangbearbeitung

Chorus

- arbeitet mit kurzen Delays und Tonhöhenverschiebungen
- Effekt von mehreren Musikern, die zusammenspielen



Klangbearbeitung

Delay

- fast ausschließlich in digitaler Bauweise
- Signal wird zwischengespeichert und dem Originalsignal aufaddiert



Klangbearbeitung

Flanger

- Effekt beruht auf Phasenverschiebungen
- Originalsignal wird mit zeitlicher Verzögerung sich selbst überlagert
- Wandern des Klanges entsteht



Klangbearbeitung

Wahwah

- Bandpass mit max. Entzerrung bei verschiedenen Frequenzen
- Effekt wird realisiert, indem die Frequenz der im Spektrum hin- und hergeschoben wird



Quellen

- Hubert Henle – Das Tonstudiohandbuch
- Gitarre und Bass – Gibson Sonderausgabe
- <http://www.neumann.com>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.thomann.de/>

Vielen Dank