



## WORKSHOP Producers Secrets – Teil 14

# E-Gitarren-Recording 1: Grundlagen

Die Aufnahme der E-Gitarren stellt einen festen Bestandteil beinahe jeder Form von Musikproduktionen dar. Die Frage, ob es ohne den Siegeszug der E-Gitarre heute überhaupt so etwas wie Rockmusik, Heavy Metal, Grunge und Alternative geben würde, oder wie die heutige Popmusik wohl ohne deren stark prägenden Einfluß klingen könnte erscheint beinahe absurd hypothetisch.

**S**pricht man über den Sound einer E-Gitarre, so spricht man meist nur selten über den Klang des eigentlichen Instruments. Vielmehr denkt man sofort an das klangliche Ergebnis der Kombination aus E-Gitarre, Verstärker und Aufnahmetechnik; denn diese drei Faktoren zusammen machen den Gitarrensound letztlich erst zu dem, was er ist. In den kommenden Folgen der Producers Secrets wollen wir uns die unterschiedlichen Möglichkeiten des Recordings von E-Gitarren nach und nach genauer anschauen, vor allem um so einen Überblick über die verschiedenen, verfügbaren Techniken unter den vielfältig vorhandenen Ausgangssituationen in Heim-, Projekt- und großen Recordingstudios geben zu können.

## Die Quelle des Sounds

Bei einer E-Gitarre werden die Schwingungen der Saiten über einen sogenannten Tonabnehmer (Pickup) nach dem Prinzip der elektromagnetischen Induktion in elektrische Signale umgewandelt. Diese sind von sich aus sehr schwach und müssen entsprechend elektrisch verstärkt werden, um schließlich über die Membran eines Lautsprechers in Schallwellen übersetzt und hörbar gemacht werden zu können. Diese Aufgabe übernimmt in der Regel der Gitarrenverstärker (Amplifier, abgekürzt Amp), der die Pegelverstärkung je nach Schaltung über den Einsatz von Transistoren oder Röhren realisiert. Die verschiedenen, internen Bauteile des

gend definiert werden können. In die Verzerrung gefahrene Gitarrensingale klingen je nach verwendetem Amp sehr unterschiedlich und sind aus den vielfältigen Genres der Rockmusik nicht mehr wegzudenken. Der Klang der E-Gitarre wird in dieser klassischen Anordnung also aus den Komponenten E-Gitarre, Tonabnehmer und verwendetem Amp sowie den jeweiligen Einstellungen derselben realisiert. Das dies nicht immer so sein muss und vor allem die heutige Computertechnologie mit Plugins, Re-Amping und Amp-Modelling bereits alternative Möglichkeiten bereithält werden wir in einer kommenden Ausgabe des Producers Secrets noch ausführlicher behandeln.

## » Viele unterschiedliche Techniken haben sich in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt.«

Gitarrenverstärkers (zum Beispiel Röhren etc.) sind zwar für eine möglichst neutrale Signalübertragung konzipiert, prägen und färben den Klang des Gitarrentons jedoch maßgeblich und zuweilen sehr charakteristisch, wie dies ebenso bereits die verschiedenartigen Pickups (Singlecoil, Humbucker etc.) bei der Wandlung der Saitenschwingung getan haben. Erhöht man den Pegel des zu verstärkenden Gitarrensingals über das Maß hinaus, welches die elektrischen Schaltkreise und Bauteile des Amps verarbeiten können, entstehen Verzerrungen, welche je nach Art und Qualität der Komponenten (Röhren, Transistoren etc.) und der Bauform des Amps selbst als sehr charakteristisch und klangprä-

### Die Grundlagen

Die naheliegendste Art und Weise den Sound der E-Gitarren-Tonabnehmer-Amp-Kombination nun auf das jeweilige Aufnahmemedium zu bannen war und ist damals wie heute die Abnahme des Gitarren-Amp-Singals über ein oder mehrere Mikrofone. Viele unterschiedliche Techniken haben sich in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt, von ganz spartanisch anmutenden Setups mit nur einem Mikrofon vor der Gitarrenbox bis hin zu aufwendigen Multimikrofonie-Lösungen mit komplexen Crossroutings. Einige Produzenten und Engineers haben dabei die genaue Vorgehensweise annähernd wie ein Staatsgeheimnis gehütet, da sie die Produktion



Live muss man nah ran, damit die anderen Bühnensingale nicht so stark in das Ampmikrofon einströmen.



Viele Wege führen zum perfekten E-Gitarren-Sound: Bei der Multimikrofonierung werden verschiedene Mikrofonsignale zusammengeführt und sorgen für einen fetten Ampsound.

des perfekten E-Gitarren-Sounds versprochen. Aber keine Sorge: Nicht alles ist geheimnisumwirtetes Voodoo. E-Gitarren-Recording lässt sich gut und Schritt für Schritt erklären, wobei jeder natürlich sicherlich eigene Tricks und Kniffe findet, wie er seinen Liebingsound umsetzt.

Wie wir bereits festgestellt haben, spielen für das Recording von E-Gitarren viele unterschiedliche Faktoren zusammen:

- **Die E-Gitarre:** Hier gibt es wie bei jedem Instrument große Unterschiede im Klang und Klangverhalten. E-Gitarren gibt es grundsätzlich als Halb- oder Vollresonanz-Ausführungen, die einen Hohlraum ähnlich der akustischen Gitarre zur teilweisen Klangentwicklung nutzen, oder als

sogenannte Solidbodies, massive Gitarrenkörper aus einer oder mehreren Schichten Holz geformt. Die bekanntesten E-Gitarrenmodelle dürften bis zum heutigen Tag die Gibson Les Paul und die SG sowie die von Fender hergestellten Stratocaster und Telecaster sein. Diese Gitarren unterscheiden sich jeweils durch die Wahl des Holzes, ihre Form

- **Die Gitarrenverstärker/Amps:** Auch hier gibt es sehr verschiedene Ausführungen und Bauweisen, die sich deutlich im jeweiligen Klang widerspiegeln. Zum einen sind da die kleinen und mittelkleinen Koffer-Amps, zu denen beispielsweise der berühmte Fender Twin Reverb zählt. Diese kleineren Amps vereinen in ihrem Gehäuse die

## » E-Gitarren-Recording lässt sich Schritt für Schritt erklären, wobei jeder eigene Tricks und Kniffe findet.«

und Bauweise, aber ihr Klang wird auch maßgeblich durch die verwendeten Pickups definiert. Die Fender Stratocaster verwendet drei Singlecoils, die Gibson Les Paul dagegen zwei Humbucker.

Verstärkerschaltung und meistens zwei Lautsprecher. Auch etwas größer dimensionierte Amps sind nach demselben Prinzip aufgebaut, wie beispielsweise der Vox AC-30 oder der Mesa Boogie IV/V. Alternativ dazu gibt es die Amps, die als sogenannte Toppteile ausgelegt sind. Sie beherbergen nur die eigentliche Verstärkersektion und müssen mit einer zusätzlichen Speakerbox (mit meist zwei bis vier Lautsprechern) verkabelt werden. Als berühmtester Vertreter ist hier sicherlich der Marshall Plexi zu nennen, aber auch der Mesa Boogie Rectifier ist ein bekanntes sogenanntes Toppteil. Zusätzlich zu den bereits genannten Unterschieden lassen sich die Amps noch dahingehend unterscheiden, ob sie über eine geschlossene Rückwand verfügen oder nach hinten offen oder halboffen gestaltet sind. Auch dies hat Auswirkungen auf den Sound und kann unterschiedlich zur Mikrofonierung genutzt werden.

- **Der Aufnahmerraum:** Jeder Verstärker, ob Koffer oder Toppteil mit angeschlossener Lautsprecherbox steht unvermeidlich in einem Raum und dessen Sound wird dort über die aufgebauten Mikrofone auf das Aufnahmemedium aufgezeichnet. Die

## SOUNDCHECK

### Wissen

#### Die DI-Box

Bis auf einige wenige Ausnahmen verfügen die Tonabnehmer von E-Gitarren über recht hochohmige Innenwiderstände. Die Eingänge (Mic oder Line) von Mischpulten oder Audiointerfaces arbeiten dagegen relativ niederohmig. Das somit im Potential/Pegel stark abfallende Signal wäre höchstens als Rauschen wahrnehmbar. Möchte man eine möglichst sinnvolle Übertragung des Signals gewährleisten, sollte der Außenwiderstand des Eingangs jedoch in etwa den zehnfachen Wert des Innenwiderstands des Ausgangs haben. Entweder benötigt man für die verlustfreie Aufnahme also hochohmige Eingänge (sogenannte Hi-Z oder Instrumenten-Eingänge) oder man greift auf eine DI-Box zurück (DI=Direct

Injection). Im Inneren der DI-Box sorgt ein Übertrager für die richtigen Verhältnisse der Widerstände und somit für ein brauchbares Signal am Eingang des Mischpults beziehungsweise des Audiointerfaces.

Ganz nebenbei verrichtet die Schaltung der DI-Box noch ihre eigentliche Hauptaufgabe, nämlich ein unsymmetrisches Line-Signal in ein symmetrisches zu wandeln. Letzteres ist weniger anfällig für Störgeräusche und Brummschleifen und gewährleistet einen stabilen sauberen Signalfluß über große Kabellängen. Die meisten Eingänge von Mischpulten oder von Recordingequipment wie Audiointerfaces etc. sind mit symmetrischen Eingängen ausgestattet.

Größe und Maße des Aufnahmeraums, die Beschaffenheit der Wände, Decken und Böden, die Art und Weise wie stark oder schwach die im Raum befindlichen Materialien den Klang reflektieren oder bedämpfen, streuen oder gar schlucken, all diese Faktoren spielen für das eigentliche Recording des E-Gitarren-Sounds eine große, nicht zu vernachlässigende Rolle. Zwar kann man den Gitarrenverstärker in einem sehr unmittelbaren und direkten Close-Miking-Verfahren abnehmen, bei dem das Mikrofon oder die Mikrofone direkt an der Stoffbespannung der Lautsprecherbox positioniert werden. Jedoch wird man sich in den meisten Fällen doch für eine räumlichere Aufzeichnung des Sounds entscheiden, bei der ein oder mehrere Mikrofone den Verstärkerklang in einigen Metern Entfernung auffangen und somit die tatsächliche Entwicklung des Sounds im Raum festhalten, so wie man die E-Gitarre ja auch immer selbst in Verbindung mit irgendeiner Räumlichkeit hört. Die individuellen Klangeigenschaften des Aufnahmeraums und die Positionierung der Mikrofone darin tragen in erheblichem Maße zum Gesamtklangcharakter des



Dynamisches High-End-Instrumenten- und Sprachmikrofon: Electro-Voice Microphones RE-20

E-Gitarren-Sounds bei. Durch die unterschiedliche Positionierung der räumlichen Mikrofone, die auch in manchen Fällen sehr unkonventionell ausfallen kann, lassen sich Klangfärbungen und das Gefühl von Tiefe, Weite und Transparenz erzeugen, die so mit keinem EQ oder Hallgerät nachträglich zu verwirklichen wären. Ganz gleich ob man nun den perfekten Studierraum eines großen Recordingstudios zur Verfügung hat, einen mittelgroßen Aufnahmeraum im eigenen Keller nutzt oder ungewöhnliche Orte wie beispielsweise ein gekacheltes Badezimmer wählt – der unverwechselbare Charakter, den die Gitarrenaufnahmen durch den jeweiligen Raumanteil des Klangs gewinnt, kann durch nichts simuliert und ersetzt werden.

• **Die Mikrofone:** Natürlich spielen die verwendeten Mikrofone eine wichtige und entscheidende Rolle für den gesamten Aufnahmeprozess. Sie sollen den komplexen Gesamtklang, den wir hören und der das vorläufige klangliche Ergebnis

aus E-Gitarre, Pickups, Verstärker, Lautsprecherbox und Raum darstellt, möglichst unverfälscht und verlustfrei auf das Aufnahme-medium übertragen, damit wir es dort dauerhaft für die Wiedergabe speichern können. Hierzu gibt es in ihrer Bauart und Funktionalität sehr unterschiedliche Mikrofontypen, die für die verschiedenen Aufgaben während des Recordings entsprechend eingesetzt werden können. Und wir ahnen es bereits – auch diese Geräte fügen unserem E-Gitarren-Signal bestimmte klangliche Aspekte hinzu, je nachdem, wie wir sie einsetzen und positionieren. Grundsätzlich unterscheiden wir dynamische Mikrofone von Kondensator- und Bändchen-Mikrofonen. Erstere können aufgrund ihrer Bauweise und ihres elektromagnetischen Wandlungsprinzips recht hohe Pegel verarbeiten, weshalb sie sehr gut geeignet sind für die direkte und unmittelbare Abnahme von lauten Gitarrenverstärkern. Das klassische Gitarrenmikro SM57 von Shure ist ein



Klassiker für die Gitarren-Ampabnahme: Shure SM57

Immer häufiger trifft man beim E-Gitarren-Recording auf die sogenannten Bändchenmikrofone. Diese arbeiten ebenfalls nach dem dynamischen Mikrofonprinzip und verfügen normalerweise über einen sehr linearen Frequenzgang und ein sehr gutes Impulsverhalten. Auch diese Mikrofone werden bei der Abnahme eines E-Gitarren Verstärkers meist für die räumliche Aufnahme eingesetzt. Natürlich spielen die unterschiedlichen Richtcharakteristiken der verschiedenen Mikrofontypen beim Recording

## » Immer häufiger trifft man beim E-Gitarren-Recording auf Bändchenmikrofone.«

bekannter Vertreter dieser Gattung ebenso wie das Sennheiser MD421 oder das RE-20 der Firma Elektro-Voice Microphones. Kondensator-Mikrofone zeichnen ein Audiosignal naturgemäß viel feiner und detailreicher auf und können selbst hochfrequente Signalanteile einer Aufnahme sehr unverfälscht übertragen. Dafür sind sie weniger robust und damit anfälliger für hohe Pegel und können durch sie leicht beschädigt werden, weshalb man sie gerne in etwas größerem Abstand zur eigentlichen Klangquelle positioniert. Klassische, auch für die Amp-Abnahme geeignete Kondensatormikrofone sind beispielsweise das C414 der Firma AKG oder die unterschiedlichen Großmembranmikrofone von Neumann, hier vor allem das M149 oder auch das berühmte U87.

ebenfalls eine wichtige Rolle. Ob eine Nieren- oder Hypernierenform direkt am Speaker oder der Einsatz einer Kugel- oder Achter-Charakteristik – jede Variante liefert einen etwas anderen Sound.

Der aufgezeichnete Klang einer E-Gitarre hängt von sehr vielen unterschiedlichen Faktoren ab. In der nächsten Ausgabe der Producers Secrets widmen wir uns den konkreten Mikrofonierungstechniken eines E-Gitarren-Amps mit einem oder mehreren Mikrofonen und den klanglichen Möglichkeiten und Problemen die besonders bei Raumaufnahmen damit einhergehen können.

✘ Norman Garschke

## WORKSHOP Autor: Norman Garschke



Die HOFA-Studios zählen seit über 20 Jahren zu den größten und beliebtesten professionellen Tonstudios in Deutschland und bieten mit HOFA-Training ein staatlich zertifiziertes, modulares Ausbildungskonzept im Audio-Bereich an. HOFA-Audio-Engineer Norman Garschke ist erfahrener Produzent, Musiker und Autor des Fernkurses HOFA-Training BASIX.