

Die 7 goldenen Regeln

# Für einen klareren Klang

## So schafft ihr Ordnung im Frequenzspektrum

Ein transparenter Band-Sound ist kein Hexenwerk und hat auch nichts mit Zauberei zu tun – er basiert auf Wissen, Erfahrung und viel Übung. Die wesentlichen Punkte, die ihr beachten müsst, um Matsch im Mix zu vermeiden, haben wir in den 7 goldenen Regeln zusammengefasst.

**B**ei den heutigen technischen Möglichkeiten ist es auch unter akustisch schwierigen Bedingungen möglich, einen guten Front-Sound auf die PA zu bekommen. Egal, ob kleiner Club, große Halle oder die Produktion fürs nächste Album – wenn ihr Equalizer und Filter sinnvoll einsetzt, dann solltet ihr in der Lage sein, eurer Mischung ein transparentes und druckvolles Klangbild zu geben. Dabei ist es kein Widerspruch, dass eure Band ein richtiger Kracher ist, die Instrumente aber trotzdem differenziert wahrgenommen werden können.

## REGEL 1

### Sorgt für ein transparentes Arrangement

Zusammen Musik machen kann eine ungeheure Energie transportieren. Doch um diese Energie fließen lassen zu können, bedarf es einiger Regeln, an die sich die Musiker halten sollten, wenn sie musikalisches Durcheinander vermeiden wollen. Das Sinfonieorchester macht es uns vor: Jede Instrumentengruppe hat eine bestimmte musikali-

## Inhalt SPECIAL

### Sauberer Klang durch Frequenzstaffelung

So sorgt ihr für einen durchsichtigen Band-Sound Seite 46

**Die 7 goldenen Regeln**  
Ein durchsichtiges Klangbild Seite 52

**Auf zum Kauf**  
Equalizer für jeden Geschmack Seite 58

*Andreas Ederhof*

FOTOS: SHUTTERSTOCK



**Vorbild Orchester:** Hier herrscht eine perfekte Aufteilung der unterschiedlichen Frequenzbereiche.

sche Funktion und einen ihr zugewiesenen Frequenzbereich. Der Komponist ist mit der musikalischen Funktion der Instrumentengruppen vertraut und besetzt dementsprechend die Stimmen mit den passenden Instrumenten.

sischen Arrangiertechniken haben, kommt mitunter ein unstrukturiertes Klanggebilde heraus. Zum Glück, einerseits, da auf diese Weise neue Strukturen und bisher nicht gehörte Sounds entstehen. Andererseits erschließt sich die Ma-

## » Ihr solltet eure Sessions im Proberaum mitschneiden und euch dann zu Hause anhören.«

**Bei einer Band gibt es oft mehrere Komponisten.** Häufig entsteht der Song aus einer Session, alle Musiker tragen zum Gesamtklang des Arrangements bei. Da die meisten Musiker im Pop- und Rockmusikbereich keine Ausbildung in klas-

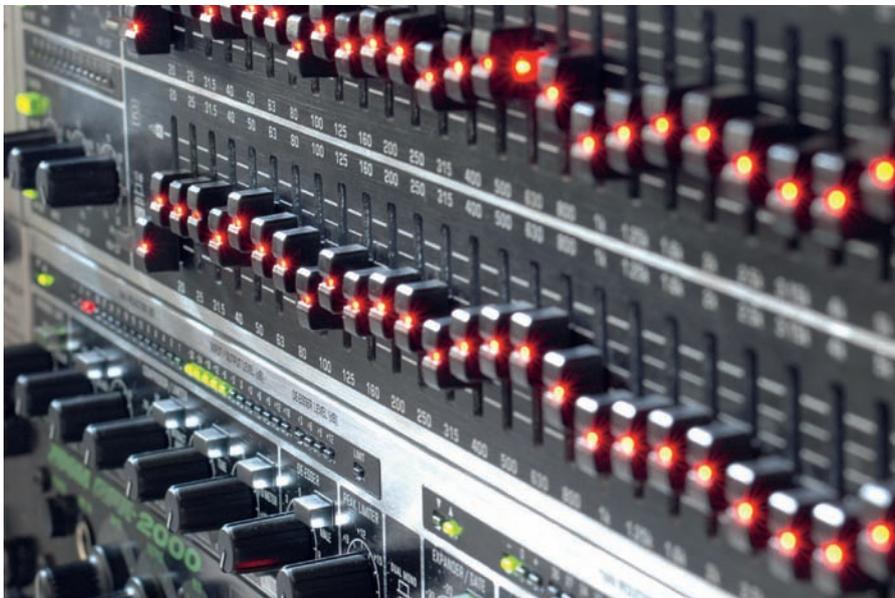
sischeur Songs erst, wenn eine gewisse Struktur und „Durchsichtigkeit“ gegeben ist.

**Aus diesem Grund solltet ihr Sessions im Proberaum immer mitschneiden.** So hört ihr deutlich, ob die Rhythmus-Instrumente denselben Groove spielen, der Sänger zu hören ist und beide Gitarren als einzelne Instrumente wahrnehmbar sind. Das objektive Hören ist während der Probe recht schwierig, weil man auf das eigene Spiel konzentriert ist. Wenn ihr beim Durchhören des Probenmitschnitts feststellt, dass es im Bass matscht, dann habt ihr einen ersten Hinweis darauf, dass ihr euren Sound verändern müsst. Manchmal hilft eine andere Aufstellung der Instrumente im Proberaum, auch eine bessere akustische Bedämpfung der Wände ist meist von Vorteil. In den meisten Fällen hängt der Matsch im Mix jedoch mit dem Arrangement eurer Stücke zusammen.

**Und da beginnt der Feinschliff, der aus euren Ideen gute Songs werden lässt.** Um herauszubekommen, welche Instrumente den Matsch produ-



**Mitschnitt ist Pflicht:** Nehmt eure Proben und Konzerte auf und checkt dann, ob euer Sound stimmt.



Das Mittel der Wahl für einen ausgewogenen Grundsound: Grafische Equalizer zum Einmessen des Raums.

zieren, könnt ihr verschiedene Instrumentengruppen allein spielen lassen, beispielsweise mal nur Bass, Schlagzeug und Rhythmusgitarre. Der Rest der Band schaltet am besten seine Verstärker ab und hört genau hin, was die Kollegen da machen. Probiert herum, was passiert, wenn der Gitarrist einen anderen Sound wählt, welche Wirkung ein anderer Bass-Groove hat oder wie sich der Klang der Rhythmus-Sektion verändert, wenn der Drummer seine Betonungen anders setzt. Die Suche nach einem transparenten Sound ist oft mühevoll und manchmal langwierig – sie lohnt sich aber ungemein. Es gibt sie, diese Momente, bei denen es „Klick“ macht, und wo dann alle Bandmitglieder beim Spielen des Songs merken, dass der Song mit dem neuen Arrangement auf einmal besser funktioniert.

**Denkt immer daran: Auch der beste Toningenieur ist machtlos, wenn ihm die Musiker einen undurchsichtigen Klangmatsch anbieten – oder wie es die englischsprachigen Zeitgenossen kurz und knackig ausdrücken: Shit in, shit out!** Der Mischer kann mit guter Technik und seinem Können euren Sound veredeln, indem er zum Beispiel Bassdrum und Snare durch ein Noisegate säubert. Aber einen schlechten Grundsound kann auch der beste Tontechniker nicht so weit aufpolieren, dass in der PA ein prägnantes, druckvolles und differenziertes Klangbild entsteht. In diesem Fall hilft auch die teuerste Technik nicht weiter und die Band wird über die PA undifferenziert und schwammig rüberkommen. In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig, dass der Drummer vor einem Gig oder einer Auf-

nahme neue Felle aufzieht, Bassist und Gitarrist neue Saiten dabeihaben und alle Instrumente gut gestimmt sind.

» Spielt eine euch gut bekannte CD über die PA ab, und hört euch das Klangbild genau an.«

## REGEL 2

### Setz den grafischen Equalizer ein

**Um beurteilen zu können, ob ihr gerade eine saubere Mischung produziert oder euch in Sachen Klanggestaltung völlig verrennt, ist eine objektive Abhörmöglichkeit notwendig.** Und da spielt die Raumakustik eine entscheidende Rolle. Bestes Beispiel ist der akustisch suboptimal gestaltete Club: Der Saal hat die Abmaße einer langen Röhre, an deren einem Ende sich die Bühne befindet und auf der gegenüberliegenden Seite der FoH-Platz. Man sieht kaum etwas von der Bühne und die Eigenresonanzen des Raums steuern ihre Klanganteile zum Gesamtsound bei. Um einen halbwegs durchsichtigen Klang zu gestal-

ten, müssen diese Raumresonanzen im Übertragungsweg bedämpft werden. Das könntet ihr jetzt natürlich in jedem Kanalzug eures Mischpults unter Zuhilfenahme eines vollparametrischen Equalizers machen. Diese Arbeitsweise wäre jedoch enorm aufwendig und eigentlich braucht ihr den vollparametrischen EQ, um eure Instrumente individuell zu entzerren.

**Hier kommt der grafische Equalizer zum Einsatz, der seinen Namen zu Recht trägt:** Beim grafischen EQ könnt ihr auf Anhieb sehen, welche Frequenzgang-Kurve ihr eingestellt habt. In der Regel werden Terzband-Equalizer eingesetzt, die einen relativ genauen Zugriff auf die zu bearbeitenden Frequenzen erlauben. Beim Terzband-Equalizer sind die fest eingestellten Frequenzbänder im Terzabstand angeordnet, so dass der hörbare Frequenzbereich in 31 fest eingestellten Bändern angehoben oder abgesenkt werden kann. Um die Saal-PA zu entzerren, solltet ihr einen zweikanaligen Terzband-EQ in den Insert-Weg des Stereosummenausgangs eures Mischpults einschleifen. Die beste Möglichkeit, Unebenheiten im Frequenzgang der Saalanlage zu erkennen und auszugleichen, ist das Einrauschen

der PA. Dabei legt ihr ein Rosa Rauschen auf die PA, nehmt das Rauschsignal mit einem Messmikrofon am FoH-Platz ab und führt es einem Frequenzanalyzer zu. Nun könnt ihr deutlich sehen, wo die Übertragungsanlage Resonanzüberhöhungen aufweist und dies mit dem Terzband-Equalizer zurückregeln.

**Aber auch wenn ihr kein teures Mess-Equipment euer Eigen nennt, könnt ihr mit Hilfe des grafischen EQ den Klang der Anlage optimieren.** Spielt eine euch gut bekannte CD über die PA ab und hört euch das Klangbild genau an. Der Klang der CD wird durch die Raumresonanzen verzerrt und wenn ihr eure CD gut kennt, dann werdet ihr relativ zielsicher die Frequenzbereiche finden, die das Hupen oder Wummern verursachen. Wenn ihr euch unsicher seid, dann könnt ihr am



Weniger ist mehr: Hochwertige EQs wie TL Audios 5013 verfügen über eine vollparametrische Mittenregelung.



**Wider den Lärm:** Unnötige Bassfrequenzen lassen sich per Trittschallfilter entfernen.

grafischen EQ die Frequenzbänder natürlich auch einzeln anheben und hören, was passiert. Dort, wo das Wummern unerträglich wird, befindet sich meist eine Resonanz, die es abzusenken gilt.

## REGEL 3

### Schaltet das Trittschallfilter ein

Wenn möglich, solltet ihr das Trittschallfilter in den einzelnen Mischpultkanälen zuschalten, da ihr auf diese Weise schon einmal einen erheblichen „Matsch-Faktor“ von der Backe habt. Auf diese Weise haltet ihr störende Rumpelgeräusche von der PA fern, die keine Signalinformationen enthalten und lediglich die Aussteuerung nach oben treiben. In einer Beschallungssituation kann das Trittschallfilter bei Mikrofonsignalen eigentlich fast immer zugeschaltet werden, da ihr so auch die Gefahr von tieffrequenten Rückkopplungen reduziert. Bei Studio-Aufnahmen solltet ihr euch genau überlegen, ob und bei welchem Signal ihr das Trittschallfilter zuschaltet. Nehmen wir einen Sänger mit sehr tiefer Stimme: Wenn das Filter eine Grenzfrequenz von 80 Hz aufweist, dann senkt es bei dieser Frequenz schon 3 dB ab. Das heißt mit anderen Worten, dass sich der Bereich, den das Filter bearbeitet, bis ca. eine Oktave oberhalb der Grenzfrequenz erstreckt. Und dort hat euer Sänger wichtige Signalanteile, die ihr in diesem Fall bedämpfen würdet. Hört euch also das Signal mit und ohne Trittschallfilter an und entscheidet dann, ob es Sinn macht, den Low Cut einzusetzen.

## REGEL 4

### Sucht die Resonanzfrequenzen

Jedes schwingungsfähige System weist Resonanzfrequenzen auf – also auch eure Musikinstrumente, sowie der Aufnahme- beziehungsweise Übertragungsweg von der Bühne über das Mikrofon bis auf die PA oder in den Rech-

ner. Einige dieser Resonanzen sind wichtige Bestandteile des Eigenklangs eurer Instrumente, und wenn ihr sie komplett abdämpft, dann verlieren die Instrumente ihren Charakter. Andere Resonanzen entstehen durch Nichtlinearitäten im Übertragungsweg und haben im Nutzsinal eigentlich nichts zu suchen. Bestes Beispiel ist ein unausgewogener Mikrofonfrequenzgang, der dazu führt, dass der Eigenklang des Mikrofons im Signal deutlich mit enthalten ist. Das Problem bei

den Klang hören. Doch Vorsicht: Fahrt die Abhörlautstärke auf einen moderaten Wert herunter, da sonst eventuell die Boxen beschädigt werden. Nun senkt ihr die Resonanzfrequenz soweit ab, dass sich das solo abgehörte Signal mit Equalizer deutlich klarer und prägnanter anhört als ohne. Wenn ihr diese Maßnahme bei allen Signalen durchführt und sie hinterher in der Summe abhört, habt ihr meist schon ein relativ aufgeräumtes Klangbild vor euch.

## » Resonanzfrequenzen enthalten sehr viel Energie und übertönen gern andere Signalanteile.«

Resonanzfrequenzen ist, dass sie sehr viel Energie enthalten und andere Signalanteile gern übertönen. Aus diesem Grund solltet ihr die Resonanz- und Störfrequenzen suchen und moderat herausziehen.

Dazu nehmt ihr euch Kanal für Kanal einzeln vor und hört diese Signale solo ab. Nun nehmt ihr euch in diesem Kanalzug einen vollparametrischen Mittenregler und stellt einen Boost-Wert von ca. 6 bis 8 dB ein. Dann wählt ihr eine schmale Bandbreite und sucht das betreffende Frequenzband nach Resonanzfrequenzen ab. Dort, wo sich eine Resonanz befindet, werdet ihr einen lauten, wummerigen, dröhnenden oder beißen-

## REGEL 5

### Verstärkt die charakteristischen Frequenzen

Durch das Absenken der Stör- und Resonanzfrequenzen verlieren die Signale an Kraft und Durchsetzungsvermögen. Um den Pegelverlust wieder auszugleichen, solltet ihr diejenigen Frequenzen anheben, die für dieses Instrument charakteristisch sind. Beim so genannten Sweetening geht es darum, die Signale so aufzupolieren, dass sie sich im Mix größer, deutlicher und klarer anhören als im Original. Hier könnt ihr nun einerseits eure künstlerischen Freiheiten austoben,



**Vorteilhafte Frequenzen:** Bei Gitarren sorgen gezielte Anhebungen der Höhen für einen klaren und brillanten Sound.



**Gemeinsam stark:** Neben sauberem Zusammenspiel sollte man sich auch in Sachen Frequenzen abstimmen.

andererseits solltet ihr natürlich auch die Instrumente entsprechend ihrem Charakter betonen. So macht es keinen Sinn, einer Westerngitarre in einem komplexen Mix viel Bassfundament zu geben, auch wenn die Gitarre einzeln abgehört dann deutlich besser klingt. Hier macht es meist Sinn, den Anschlag des Plektrums bei 5 bis 7 kHz zu betonen und sie bei 12 kHz etwas glitzern zu lassen. Dem E-Bass wiederum gebt ihr eine ordentliche Portion Schub im Tiefbassbereich, wobei ihr je nach Musikrichtung auch den Attack bei 2 bis 5 kHz betonen könnt.

## REGEL 6

### Achtet auf eine gute Frequenzstaffelung

Die Frequenzstaffelung ermöglicht es, dass wir die Signale im Mix gut orten und differenziert heraushören können. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass ihr jedem Instrument einen eigenen Frequenzraum zuweist, den nur dieses Signal besetzt und kein anderes. Meist werdet ihr durch die Bedämpfung der Resonanzfrequenzen schon ein deutliches Plus an Klarheit und Durchsichtigkeit gewinnen – das heißt aber nicht zwingend, dass ihr alle Frequenzüberschneidungen aus dem Weg geräumt habt. Das beste Beispiel ist wieder einmal das Zusammenspiel von Bassdrum und Bass: Auch wenn beide Instrumente einzeln ab-

gehört klar und sauber rüberkommen, kann es sein, dass ihre Formanten auf den gleichen Frequenzen liegen und es beim Zusammenschalten wummert. Die Formanten sind die für dieses Instrument typischen Eigenfrequenzen, die den Charakter des Klangs entscheidend bestimmen.

**Im Grunde genommen müsst ihr nun eine Art Formant-Verschiebung vornehmen, um die Instrumente im Frequenzraum geschichtet anzuordnen.** Probiert einmal, beim Bass 80 Hz schmalbandig herauszunehmen und bei der Bassdrum diese Frequenz etwas zu betonen. Im Gegenzug hebt ihr 50 Hz beim Bass an und senkt diese Frequenz in der Bassdrum ab. Dieser Klangbearbeitungs-Vorschlag ist jedoch nur eine

Anregung – im Grunde genommen müsst ihr diese Prozedur bei jedem Soundcheck neu durchführen und durch Hören ermitteln, wo ihr welche Instrumente im Frequenzraum anordnet. Und wenn euch ein altgedienter Mischer erzählt, dass bei der Bassdrum immer die und die Frequenz um 7,2 dB abgesenkt werden muss, damit sie gut klingt, dann ist das schlichtweg Quatsch. Wo ihr welche Frequenzen bedämpfen müsst, hängt von sehr vielen Faktoren ab und kann nicht allgemeingültig für alle Situationen vorausgesagt werden. Ihr solltet euch natürlich durchaus eine gewisse Routine in der Klangbearbeitung zulegen, die es ermöglicht, einen Soundcheck ohne stundenlanges Suchen nach der richtigen Frequenz durchzuführen. Wenn keine Zeit vorhanden ist, dann müsst ihr eben schnell zu einem Ergebnis kommen.

## REGEL 7

### Nutzt das gesamte Frequenzband

Zu einer guten Mischung gehört, dass das gesamte hörbare Frequenzband einigermaßen gut ausgefüllt ist. Natürlich spielt es dabei eine Rolle, ob es sich um eine Metal-Combo oder eine Funkband handelt. Aber letztendlich ist das Empfinden des Hörers unabhängig vom musikalischen Genre immer gleich: Wenn ihr einen unausgewogenen Frequenzgang auf die PA oder die CD bringt, dann klingt die Mischung nicht perfekt. Ein gutes Hilfsmittel ist der Analyzer, der euch das Frequenzbild der Stereosumme während der Show anzeigt. Doch auch ohne Analyzer gibt es ein paar Grundregeln, die ihr durch aufmerksames Hören beachten könnt. Gibt es ein Übergewicht von Bassdrum, Bass und Gitarre? Sind die Becken gut zu hören, oder stechen sie eventuell sogar schrill aus dem Gesamtklang hervor? Sind die Mitten überbetont, so dass man nur E-Gitarren und einen undifferenzierten Gesangsbrei hört? All das deutet auf ein unausgewogenes Klangbild hin und meist ist schon durch eine kleine Korrektur in der Aussteuerung der verschiedenen Instrumente eine gewisse Optimierung möglich. ✘

**Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser:** Mit Analyzern sieht man die Frequenzverteilung.

