

# Mehr als nur Druck

Gaten, Limiten, Komprimieren – aber richtig.  
Von Limiter bis Transient Designer

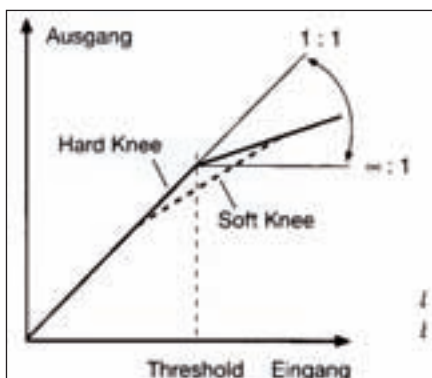
Der Kompressor ist das bekannteste Dynamikwerkzeug – aber nicht immer das richtige. Wenn der Mix anfängt zu pumpen, die Nebengeräusche zu laut sind und die Snare trotz Ultrakompression immer noch nicht richtig knallt, dann wird es Zeit für andere Spezialisten aus der Dynamikbranche, die wir euch im folgenden Special ausführlich vorstellen und erklären.

**E**s muss nicht immer der Kompressor sein: Zur Dynamikbearbeitung gibt es eine Vielzahl von Geräten für verschiedenste Aufgaben von Recording über Live-Gigs bis hin zum

Sounddesign. Was alle gemeinsam haben, ist dass sie in den Lautstärkeverlauf eines Instruments oder einer Mischung eingreifen. Das jedoch tun sie auf sehr unterschiedliche Weise.

Schon in **SOUNDCHECK 03/2007** haben wir den Kompressor und dessen Wirkungsweise ausführlich vorgestellt. Zur Auffrischung und für alle, die diese Ausgabe nicht gelesen haben noch einmal das Wichtigste in aller Kürze: Der Kompressor begrenzt das eingehende Signal in der Lautstärke. Das macht Sinn, wenn man die Lautstärke eines Instruments oder einer Stimme bändigen, bzw. sie einfacher im Live- oder Studiomix unterbringen will, ohne ständig herumzuregulieren. Aber auch im Radio oder bei Hotel-Hintergrundgedudel möchte man einen möglichst konstanten Pegel haben. Ab wann der Kompressor eingreift legt man mit der Einsatzfrequenz, dem Threshold fest. Wie stark er das

Signal dann zurückregeln soll, wird mit der Ratio bestimmt. Je höher die Ratio, desto stärker greift der Kompressor ein. Viele Geräte bieten außerdem noch Regelmöglichkeiten für Attack und Release. Attack definiert, wie schnell der Kompressor mit dem Regelvorgang beginnt und Release wie lange er sich Zeit lässt um das Signal zurückzuregulieren. Wenn ihr nicht wollt, dass man deutlich hört wenn der Kompressor eingreift, dann solltet ihr eine sog. Soft-Knee-Einstellung wählen, die ihn etwas weicher einsetzen lässt, als bei einem sog. Hard Knee. Vielfach hört man Begriffe wie Autocom oder Automatikmodus. Dabei handelt es sich um automatische Einstellungen für die Attack- und Release-Zeit. Das klingt zunächst verführerisch, besonders wenn man sich mit der Einstellung von solchen Geräten noch nicht so gut auskennt. Aber erstens kann man davon keine Wunderdinge erwarten und zweitens benötigt diese Schaltung auch et-



**Eingriff unhörbar:** Eine Soft-Knee-Kennlinie komprimiert das Signal viel sanfter als das sog. Hard-Knee.



© PPV MEDIEN 2007  
**SOUNDCHECK SPECIAL**

**Mehr als nur Druck**  
Gaten, Limiten, Komprimieren –  
aber richtig! **Seite 36**

**Die 11 Gebote**  
der Dynamikbearbeitung **Seite 42**

**1-2-3 ... dabei!**  
Klangveredler fürs Siderack **Seite 46**

*Ein Special von Klaus Tenner*

**MUSIC STORE**  
professional  
www.musicstore.de

**billiger  
kaufen...  
frei Haus**

**mehrere  
tausend  
Instrumente  
Versandbereit**

was mehr Zeit, weil das Signal dazu intern ein wenig verzögert wird, damit der Kompressor weiß, was als nächstes passiert.

### Limiting = Ultrakompression

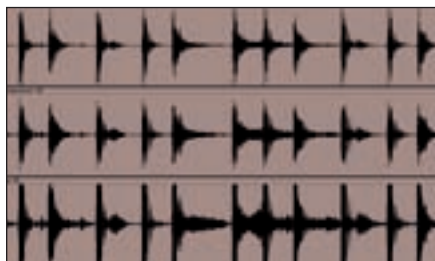
Ein Spezialfall der Kompression ist das **Limiting**. Dabei wird ab der Einsatzfrequenz drastisch zurückgeregelt. Vom Limiting redet man ab einer Ratio von 10:1 und höher. Diese Einstellung benutzt man besonders als „Schutzschaltung“ für verschiedene Einsatzzwecke. Limiter in Endstufen schützen diese vor Überhitzung, Limiter in Lautsprechern schützen vor mechanischer Überlastung. Wenn Ihr Gesangsaufnahmen auf ein HD-Recording-System

macht, zum Beispiel mit Logic oder Cubase, oder auch auf einen digitalen Multitracker, dann ist es sinnvoll, wenn ihr einen Limiter davor setzt, denn wenn der Gesang dann doch



**Samson C-com opti:** Dieser optische Kompressor ist auch mit einem Enhancer ausgestattet.

einmal übersteuert, werden die Pegelspitzen durch den Limiter abgefangen. Ansonsten hätten Ihr hässliche Clipping-Geräusche im Rechner und die Aufnahme wäre unbrauchbar. Das gleiche gilt natürlich auch für alle anderen Arten von Aufnahmen wie Bläser, Drums oder Gitarren. Ihr braucht dazu übrigens nicht eigens ein neues Gerät anzuschaffen, sondern eurem Kompressor einfach eine entsprechend radikale Ratio-Einstellung verpassen. Der Threshold sollte dann recht hoch, etwa bei -5 dB bis -8 dB, angesetzt sein, damit der Limiter wirklich nur im Notfall eingreift. Wenn das Gerät ab einem bestimmten Pegel schonungslos abriegelt, dann spricht man auch von einem Brickwall-Limiter.



**Dynamics-Einsatz visualisiert:** Oben das Original- in der Mitte das komprimierte Signal. Unten lassen die hart getcutteten Peaks den Einsatz eines Limiters erkennen.



**Der Music Store....ca. 13.000m<sup>2</sup> Lager,  
Service-, Demofläche**



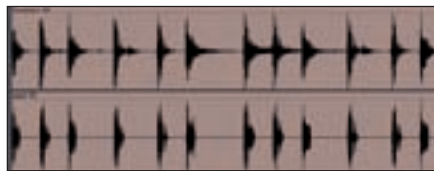
## Special: Dynamikbearbeitung

Besonders beim Mastering wird natürlich mit dem Limiter gearbeitet, um das Signal möglichst laut fahren zu können, ohne digitale Verzerrungen zu riskieren. Besonders auffällig ist dieser Effekt im Radio zu hören, wo deshalb heute fast überhaupt keine Dynamik mehr stattfindet. Berühmt-berüchtigtes Zaubermittel für die totale Einebnung ist der Optocomp. Wenn ihr zu Hause Demos oder eigene Songs mischt, solltet ihr in jedem Fall sehr vorsichtig mit dem Limiter umgehen. Ein Song wird nicht unbedingt dadurch besser oder interessanter, dass er dynamisch vor die Wand gefahren wird. Da hat es dann auch der Mastering-Ingenieur später ausgesprochen schwer, noch etwas brauchbares zu zaubern, weshalb er dann zum nächsten Dynamiktool greifen muss, dem sogenannten Expander.

### Expansionsdrang

Das bedeutet dann nicht, dass der Tontechniker vor lauter Ärger, erst einmal Kraftübungen macht, sondern dass er der Musik mit diesem Gerät wieder Dynamik zurückgibt. Dabei hat er die Wahl zwischen einem Downward Expander, der abwärts arbeitet und die leisen Passagen noch leiser macht, die lauten Stellen aber unbeeinflusst lässt, und dem Upward Expander, der aufwärts arbeitet, also lautes Material lauter macht und die leisen Passagen unverändert lässt. Ein solches Gerät ist zum Beispiel der Urei LA22. Diese Gerätegattung ist für alle Nicht-Mastering-Experten ausgesprochen uninteressant. Anstatt sich so ein Gerät anzuschaffen, solltet ihr lieber darauf achten, den Kompressor sachkundig zu bedienen. Verrauschte Aufnahmen oder Live-Aufnahmen mit viel Schmutz in der Spur profitieren vom Einsatz eines Kompressors im besonderen Maße, da mit ihm etwa Störanteile wirkungsvoll ausgeblendet werden können.

Noch abgefahrener wird es übrigens mit dem Compander. Wie der Begriff andeutet, ist dies eine Mischung aus Kompressor und Expander. So etwas wird häufig in der Nachrichtentechnik eingesetzt, wenn die Datenübertragung die Dynamik technisch nicht hergibt und diese damit zuerst zusammengefaltet und nachher wieder



**Noisegate im Einsatz:** Oben das originale Ausklingverhalten eines Audiosignals, unten die gegatete Variante.

entpackt wird. Einen Kompander gibt es auch als Plugin von der Firma Waves. Gemeint ist damit ein Gerät, das sowohl einen Kompressor als auch einen Expander beinhaltet. Beide Effekte werden jedoch in der Regel nicht gleichzeitig benutzt, weil das keinen Sinn machen würde. Sehr viel Sinn macht dagegen das oftmals ebenfalls in Expander eingebaute Gate.

### Golden Gate

Das Noise Gate ist eines der wichtigsten Hilfsmittel live und im Studio. Es ist für alle Arten von Gesang und akustischen Instrumenten unentbehrlich. Wenn ihr zu Hause Aufnahmen macht oder Einzelspuren einer Liveaufnahme bearbeitet, dann hört ihr darauf in der Regel auch diverse Geräusche, die ihr da gar nicht gebrauchen könnt, vor allem leise Umgebungsgereusche in den Gesangspausen, wie Kühlschranksbrummen, das Rascheln von Papier, das Knarren eines Stuhls und vieles mehr. Lästig ist auch das meist hochfrequente Klick-Geräusch durch den Kopfhörer bei Akustikgitarrenabnahmen. Wenn ihr den Einsatzpegel des Noise Gates so einstellt, dass es erst dann aufmacht, wenn ihr beispielsweise singt, dann habt ihr diese Nebengeräusche erfolgreich beseitigt. Aber Vorsicht, der Threshold muss hier sorgfältig gewählt werden, sonst werden leise Stellen möglicherweise verschluckt oder angeschnitten. Überlegt euch auch, ob zum Beispiel die Atemgeräusche noch zu hören sein sollen. Bands wie Silbermond arbeiten ja mit den teils sehr in den Vordergrund gemischten Atemgeräuschen des Gesangs. Auch im Live-Bereich ist das Gate unentbehrlich, um das Übersprechen zwischen Mikrofonen einzudämmen und insgesamt die Signale sauber zu halten.

Aber auch als kreatives Sound-Design-Werkzeug kann man es gewinnbringend einsetzen. Dabei macht man sich den Sidechain-Eingang zunutze. Den haben wir schon beim Kompressor

kennengelernt: Mit der Sidechain kann man ein beliebiges externes Signal dazu benutzen, Dynamikprozessoren zu steuern. Wenn zum Beispiel das Mikrosignal eines Radiomoderators oder DJs in einen Kompressor eingeschleift wird, kann dieser automatisch die Musik komprimieren, also herunterregeln, sobald der Moderator anfängt zu sprechen. Dies nennt man dann Ducker-Effekt. Das gleiche geht auch mit einem Noise Gate, nur dass der Effekt dann umgekehrt verläuft: Das Noise Gate regelt ein beliebiges Signal, zum Beispiel eine Synthesizerfläche herunter, bis es ein Signal über die Sidechain bekommt. Zum Beispiel von einer Hi-Hat oder der Bassdrum. Sobald also der Drummer spielt, öffnet sich das Gate und die Synthesizerfläche wird hörbar. So kommt auch der oft gehörte Gater-Effekt im Techno zustande.

Der Kreativität sind hier also keine Grenzen gesetzt. So könnt ihr auch etwas untight gespielte Bass- und Drumsuren zusammenschweißen. Dazu benutzt ihr die Bassdrum als Trigger für den Bass und hört den Basson dann immer genau dann wenn auch die Bassdrum spielt. Viel Spaß beim Ausprobieren. Im wahren Sinne des Wortes gewinnbringend hat auch Phil Collins das Gate benutzt und damit seinen markanten und unverkennbaren Schlagzeug-



**Zwitterwesen:** Waves Compander kombiniert einen Kompressor mit einem Expander.

sound gestaltet. Dazu wurden die Toms stark verhallt und vom Gate danach radikal abgeschnitten, sodass die Hallfahne selbst sozusagen zum Schlagzeugsound wurde. So ein Effekt bläst ein Drumset mächtig auf. Auch U2-Produzent Daniel Lanois setzt Gates immer wieder gerne ein, um den vorhandenen Rhythmus zu verstärken.

Ebenfalls über den Sidechain-Eingang lässt sich die De-Esser-Funktion vieler Kompressoren nutzen: Dabei bearbeitet der Kompressor aber nur ein sehr schmales Frequenzband von ca. 5 bis 8 kHz. Wenn vom Gesang nun starke Zisch- oder S-Laute kommen, dann regelt das Gerät diese Frequenzen automatisch herunter.

**SOMMER CABLE**

SOMMER CABLE Germany

**GRINDYCOP BEAST**

Gitarren- & Instrumentenkabel für Studio und Bühne

- High End Gitarren- & Basskabel für den Profi
- Dynamisches und lineares Klangbild durch geschliffenes und sauerstofffreies Kupfer (OFC)
- 100%ige optische Schirmbedeckung

**GRATIS KATALOGE ANFORDERN!**

SOMMER CABLE GmbH  
 Audio • Video • Broadcast • Medientechnik • HiFi  
 info@sommercable.com • www.sommercable.com