

Marketing Cheat Sheet für den CLC-Algorithmus

Was hebt die CLC-Offlineanwendung gegenüber Konkurrenzsystemen hervor?

1. Das CLC-System kann nicht nur einen einzigen Korrekturwert für Lautheit und subjektive Dynamikeinengung auf das ganze File anwenden, sondern dieses, falls gewünscht, dynamisch prozessieren. Auf diese Weise werden auch Lautheitsprobleme und Sprünge **innerhalb** eines Files effektiv korrigiert, ohne das Material insgesamt „totzukomprimieren“. Der CLC eignet sich damit ausgezeichnet für die Bearbeitung vorproduzierter Beiträge, welche häufig ungewünschte Lautheitssprünge beinhalten. Solche treten beispielsweise beim Aneinanderschneiden unterschiedlich gepegelter O-Töne auf. Anwendungsbereiche sind bspw. die Hörfunkproduktion, der schnellen NLE-Bildschnitt, oder die schnelle Nachvertonung von Bildmaterial. Darüber hinaus eignet sich ein dynamisches Processing auch für die differenziertere Bearbeitung langer Programme, wie z.B. Spielfilme, Spielfilme mit Werbeunterbrechung, klassische Musik, etc.. Warum sollte in Passagen mit ohnehin geringer Dynamik sinnlos weiter Dynamik reduziert werden (wie es herkömmliche Kompressoren oder die meisten Konkurrenzsysteme tun)? Der CLC reduziert bei dynamischem Einsatz die Signaldynamik lediglich in Passagen mit starken dynamischen Schwankungen.
2. Während die filebasierte Lautheitskorrektur ein weitgehend qualitätsneutrales Vorgehen ist und kaum Unterschiede zwischen den Tools existieren, ist die LRA-Bearbeitung ein Signaleingriff der mit ganz erheblichen Qualitätsunterschieden verbunden ist. Es gibt dafür kein standardisiertes Vorgehen – alle Anbieter wenden proprietäre Verfahren an, die zu höchst unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die Dynamikbearbeitungs-Engine des CLC gehört zu den fortschrittlichsten Dynamikbearbeitungstools am Markt. Sie arbeitet intern mit „echten Lautheitswerten“ und nicht mit Spitzenpegeln wie ein Kompressor und hat daher auch bei einer Reduktion der LRA nur geringstmögliche Auswirkungen auf schnelle Signalspitzen und Transienten. Ebenfalls wird die Mikroynamik (Betonung von Sprache, oder Dynamik zwischen Anschlag und Ausklingen eines Tons) weit weniger beeinträchtigt als mit üblichen

Werkzeugen. Der CLC beinhaltet darüber hinaus die patentierte Adaptive Morphing Technology, die das Zeit- und Frequenzverhalten kontinuierlich auf das Signal abstimmt. Der CLC kann daher nicht in die üblichen Kategorien als Breit- oder Multibandsystem mit bestimmter Attack und Releasezeit eingeordnet werden. Er verändert seine Eigenschaften kontinuierlich und signalabhängig und führt somit zu einer bisher unerreichten Artefaktfreiheit (Pumpen, Atmen), ohne dass es dabei zu Klangverfärbungen kommt. Der CLC-Algorithmus eignet sich aufgrund dessen bestens zur Bearbeitung sensibler Audiosignale und zur Summenbearbeitung.

3. Der CLC unterstützt die Erhaltung leiser Signalpassagen. Häufig enthalten lange Programme Signalpassagen mit sehr geringer Lautheit, die durch eine herkömmliche Lautheitskorrektur unerwünscht ins Rauschen angehoben werden. Der CLC erkennt diese Passagen und korrigiert sie, falls gewünscht, nicht oder nach Nutzervorgabe nur partiell in Richtung Lautheitszielwert. Trotzdem erreicht das System weiterhin über das gesamte Programm die vorgegebenen Zielwerte bestmöglich. Auf diese Weise ist eine hochqualitative und einzigartig differenzierte Lautheitskorrektur möglich, die auch höchsten Ansprüchen genügt.
4. Der CLC ist einfach bedienbar, lediglich Zielwerte für Lautheit und Obergrenzen für LRA und True Peak sowie die „durchschnittliche Programmlänge“ müssen vorgewählt werden und das System erzeugt für gängigen Rundfunksignale eine hervorragende Regelqualität. Lediglich für hochsensible Signale mit sehr leisen Passagen oder drastischen Lautheitssprüngen kann durch Feinjustierung weiterer Parameter die Regelqualität verbessert werden. Hierfür existieren einfache und auf viele Anwendungsbereiche abgestimmte Nutzerpresets.
5. Fehlbedienungen, wie die Wahl eines zu hohen Lautheitswerts bei zu geringer Dynamikbearbeitung und einem hochdynamischem Eingangssignal werden durch intelligente Assistenten erkannt und Übersteuerungen sowie ähnl. Artefakte wirkungsvoll verhindert. Der Nutzer wird zudem über mögliche Auswirkungen informiert. Damit kann der CLC auch durch einen Anwenderkreis ohne tiefgreifende Praxis in der Audiotbearbeitung, wie z.B. Journalisten und Cutter etc. eingesetzt werden.

Was hebt das CLC-Echtzeitprocessing gegenüber Konkurrenzsystemen hervor?

1. Während die filebasierte Lautheitskorrektur ein weitgehend qualitätsneutrales Vorgehen ist und kaum Unterschiede zwischen den Tools existieren, ist das **Echtzeitprocessing der Lautheit** ein Signaleingriff der mit ganz erheblichen Qualitätsunterschieden verbunden ist. Es gibt dafür kein standardisiertes Vorgehen – alle Anbieter wenden proprietäre Verfahren an, die zu höchst unterschiedlichen Ergebnissen führen. Der CLC ist der aufwändigste Echtzeitprozess zur Korrektur der Loudness und Loudness Range am Markt und hebt sich durch die besondere Qualität seines Regelprozesses hervor. Gegenüber Konkurrenzsystemen verfügt der CLC beim Durchhören über die beste subjektive Bearbeitungsqualität. Z.B. keine hörbaren Regelungen wenn auf einmal das Signal lauter wird (z.B. einsetzender Applaus). Der CLC kann in Echtzeit gewinnbringend in der Postproduktion (NLE-Editing) eingesetzt werden, indem eine spätere filebasierte Bearbeitung mit dem CLC während des Editings bereits vorgehört wird. Der CLC-Softwareprozess übertrifft dabei die Leistungsfähigkeit erheblich teurer Hardwaregeräte, ohne jedoch deren Ausfallsicherheit zu bieten.

Für Anwendungen in denen dieser Aspekt eine untergeordnete Rolle spielt, oder enge Budgetgrenzen maßgeblich sind, ist die CLC-Software daher der ideale Ersatz für marktübliche Hardwareprozessoren (bspw. Voiceprocessing vor dem Sendemischpult, EVS-Liveschnitt etc.).

2. Durch seine Möglichkeit die LRA eines Signals kontinuierlich zu erfassen, „erlernt“ der CLC-Algorithmus die natürliche Dynamik eines Programms. Diesen Vorteil nutzt der CLC im Sinne einer qualitativ besseren Regelung der Lautheit. Viele Konkurrenzsysteme regeln die Lautheit über kurze Zeitspannen (z.B. 10 Sekunden). Wird in diesem Zeitraum eine deutliche Abweichung zum Zielwert festgestellt (z.B. einsetzender Applaus) muss das System hörbar gegensteuern. Signaldynamik wird von den meisten Systemen somit als Lautheitsproblem erkannt. Der CLC-Algorithmus hingegen kennt durch die Messung der LRA die natürliche Dynamik des Signals und wird einen Lautheitsanstieg (z.B. durch Applaus) über eine längere Passage hinweg als natürliche Signaleigenschaft betrachten und nicht korrigieren. Der natürliche Dynamikverlauf und der vom Tonmeister intendierte Spannungsbogen eines Programms bleiben somit durch den CLC bestmöglich erhalten. Soll die wahrnehmbare Dynamik des Signals hingegen absichtlich eingeschränkt werden, lässt sich die LRA auf eine gewünschte Obergrenze reduzieren. Eine LRA-Korrektur erfolgt durch den CLC stets unhörbar schnell. Auch sog. Lautheitssprünge (z.B. Übergänge zwischen Werbung und Spielfilm) lassen sich damit wirkungsvoll reduzieren.
3. Der CLC-Prozess ist robust auch gegenüber sehr kritischen Signalen und ermöglicht im Vergleich zur Konkurrenz weitreichende Artefaktfreiheit.
4. Der CLC Echtzeitprozess arbeitet dynamisch. Auf diese Weise werden Lautheitsprobleme und Sprünge effektiv reduziert, ohne dass das Material insgesamt „totkomprimiert“ wird. Der CLC reduziert hierzu die Signaldynamik lediglich in Passagen mit starken dynamischen Schwankungen. In Passagen mit ohnehin geringer Signaldynamik wird die originale Dynamik beibehalten. Konkurrenzsysteme komprimieren ein Signal häufig in gleichbleibendem Verhältnis – und beeinträchtigen damit die Gesamtdynamik des Programms unnötig.
5. Die Dynamikbearbeitungs-Engine des CLC gehört zu den fortschrittlichsten Dynamikbearbeitungstools am Markt. Sie arbeitet intern mit „echten Lautheitswerten“ und nicht mit Spitzenpegeln wie ein Kompressor und hat daher auch bei einer Reduktion der LRA nur geringstmögliche Auswirkungen auf schnelle Signalspitzen und Transienten. Ebenfalls wird die Mikrodynamik (Betonung von Sprache, oder Dynamik zwischen Anschlag und Ausklingen eines Tons) weit weniger beeinträchtigt als mit üblichen Werkzeugen. Der CLC beinhaltet darüber hinaus die patentierte Adaptive Morphing Technology, die das Zeit- und Frequenzverhalten kontinuierlich auf das Signal abstimmt. Der CLC kann daher nicht in die üblichen Kategorien als Breit- oder Multibandsystem mit bestimmter Attack und Releasezeit eingeordnet werden. Er verändert seine Eigenschaften kontinuierlich und signalabhängig und führt somit zu einer bisher unerreichten Artefaktfreiheit (Pumpen, Atmen), ohne dass es dabei zu Klangverfärbungen kommt. Der CLC-Algorithmus eignet sich aufgrund dessen bestens zur Bearbeitung sensibler Audiosignale und zur Summenbearbeitung.
6. Der CLC unterstützt die Erhaltung leiser Signalpassagen auch in Echtzeit. Häufig enthalten lange Programme Signalpassagen mit sehr geringer Lautheit, die durch eine herkömmliche Lautheitskorrektur ins Rauschen angehoben werden. Der CLC erkennt diese Passagen auch und

korrigiert sie, falls gewünscht, nicht oder nach Nutzervorgabe nur partiell in Richtung Lautheitszielwert. Auf diese Weise wird ein vorgegebener Lautheitszielwert in Echtzeit ggf. etwas schlechter erreicht, aber gleichsam eine einzigartig differenzierte Lautheitskorrektur ermöglicht.

7. Der CLC-Prozess verfügt über einen separaten Abhörausgang mit sehr niedriger Verzögerung (< 2ms algorithmische Latenz) und kann daher von Moderatoren und Künstlern im laufenden Betrieb abgehört werden.
8. Der CLC ist einfach bedienbar, lediglich Zielwerte für Lautheit und Obergrenzen für LRA und True Peak müssen vorgewählt werden und das System erzeugt für gängigen Rundfunksignale eine hervorragende Regelqualität. Lediglich für hochsensible Signale mit sehr leisen Passagen oder drastischen Lautheitssprüngen kann durch Feinjustierung weiterer Parameter die Regelqualität verbessert werden. Hierfür existieren einfache und auf viele Anwendungsbereiche abgestimmte Nutzerpresets.
6. Fehlbedienungen, wie die Wahl eines zu hohen Lautheitswerts bei zu geringer Dynamikbearbeitung und einem hochdynamischem Eingangssignal, können durch effiziente Warnsysteme im Vorfeld vermieden werden.
7. Der CLC ist das derzeit einzige bekannte Echtzeitsystem, das zeitrichtig arbeitet, also die richtige Dynamikbearbeitung an exakt dem Punkt im Signal durchführen kann, an dem auch die relevante Signalveränderung stattfindet. Konkurrenzsysteme regeln dem Signal stets hinterher – das führt zwar auf lange Sicht zu den gewünschten Zielwerten, hat aber Nachteile für die subjektive Qualität des Regelprozesses. => **Kunden unbedingt einen Vergleichstest empfehlen!**