



Information für unsere Kunden:

Wir produzieren seit Januar 2012
auf Wunsch auch nach den Richtlinien der

EBU-R128 Empfehlung

für die lautheitsnormierte Tonaussteuerung von Werbespot-Produktionen.

Spezifikationen für die lautheitsnormierte Tonaussteuerung nach EBU-R128 bei Werbespot-Produktionen seit 01.01.2012

Voraussetzung:

„EBU-Mode“ Lautheitsmesser (Hardware oder Software). Bisher gebräuchliche Messgeräte für die Messung von Spitzenpegeln (PPM/QPPM) sind zur Messung der Lautheit NICHT geeignet.

Zielwert („target level“) der Programmlautheit:	-23,0 LUFS (0 LU)
maximale Abweichung:	+/- 1,0LU
maximale Momentary Loudness :	-15 LUFS (+8 LU)
maximale Short term Loudness :	-20 LUFS (+3 LU)
maximaler Spitzenpegel („Maximum True Peak Level“):	-1dBTP



Begriffserklärungen:

LU (Loudness Units):

Relative Maßeinheit der Lautheit; Bezug zur dB-Skala: 1LU = 1dBr.

LUFs:

Absolute Maßeinheit der Lautheit bezogen auf die digitale Vollaussteuerung

(„Loudness Units Full Scale“)

Skalen:

1. 'EBU +9 scale': -18.0 LU bis +9.0 LU (-41.0 LUFs bis -14.0 LUFs);

2. 'EBU +18 scale': -36.0 LU bis +18.0 LU (-59.0 LUFs to -5.0 LUFs);

Für beide Skalen gilt: -23.0 LUFs = 0.0 LU

Gleitende Zeitfenster für Lautheitsmessungen:

- Momentary „M“ (400 ms Integration)
- Short term „S“ (3 s Integration)
- Integrated „I“ (individuelle Integrationslänge von Start bis Stopp)

Programmlautheit („Programme Loudness“):

Durchschnittswert der Lautheit, integriert über die gesamte Dauer eines Programms (eine Zahl, angegeben in LUFs). Dieser entsteht bei der „I“-Messung. Unter „Programm“ wird in diesem Zusammenhang ein einzelner Werbespot oder Trailer verstanden (allg. ein individuelles, eigenständiges, zusammengehöriges Programmstück („Sendung“)).

Lautheitsbereich („Loudness Range“, LRA):

Variationsbreite der Lautheitspegel innerhalb eines Programms (begrifflich vergleichbar mit „Programmdynamik“). Dieser Parameter ist bei sehr kurzen Programmen (<30 Sek.) wie z. B. Werbespots nicht sinnvoll, da zu wenig Messwerte vorliegen. Um bei sehr kurzen Programmen möglicherweise auftretende extreme Lautheits-Peaks zu begrenzen, wird daher empfohlen, stattdessen den maximalen Wert der Momentary Loudness (400 ms) bzw. die maximale Short Term-Loudness (3 s) zu begrenzen.

Exakter maximaler Spitzenpegel („Maximum True Peak Level“):

maximaler Wert der stetigen Audiosignal-Wellenform eines Programms im Zeitbereich, gemessen mit 4fach Oversampling Maßeinheit dBTP, Bezugswert 0 dBFS.



Der Maximum True Peak Level kann bei starken Impulsen mehrere dB höher als der Sample Peak-Wert liegen!

Anforderungen an Lautheitsmesser:

- Der Algorithmus der Lautheitsmessung ist in der ITU-R BS. 1770 definiert.
- K-Bewertungskurve nach ITU-R BS. 1770: Frequenzgewichtung für die Lautheitsmessung
- Gating:
 - Absolutes Gate -70 LUFS. „M“-Messwerte darunter gehen nicht in die Berechnung der „absolute gated integrated loudness“ ein.
 - Relatives Gate -10 LU, bezogen auf die aktuell berechnete „absolute gated integrated loudness“. „M“-Messwerte unterhalb dieser Schwelle gehen nicht in die weitere Mittelung des I-Wertes für die Programmlautheit ein.
- True Peak-Messung mit 4fach Oversampling

Weitere Informationen dazu finden Sie unter:

<http://tech.ebu.ch/loudness>

Die vier Dokumente beinhalten alle Aspekte des neuen Standards:

EBU Tech 3341 Metering specification ('EBU mode')

EBU Tech 3342 Loudness Range descriptor

EBU Tech 3343 Practical Guidelines

EBU Tech 3344 Distribution Guidelines

Dabei sei besonders auf das Dokument 3343 hingewiesen, welches die relevanten Informationen für die praktische Umsetzung der R128 enthält.

Oder nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf!