True Peak / Echter Spitzenpegel / TP

Englisch: True Peak / True Peak Level / TP

TON/TECHNIK

Der tatsächliche Maximalpegel eines Audiosignals einschließlich Inter-Sample-Peaks zwischen digitalen Samples – gemessen in dBTP (Dezibel True Peak) zur Vermeidung von Clipping bei Digital-Analog-Wandlung, essentiell für Broadcast-Loudness-Compliance und Streaming-Delivery.

Was ist True Peak? True Peak bezeichnet den tatsächlichen Spitzenpegel eines Audiosignals, einschließlich Peaks, die zwischen digitalen Samples auftreten können. Diese Inter-Sample-Peaks können bei der D/A-Wandlung zu Clipping führen – True Peak Limiting verhindert dies. Grundprinzip Aspekt Beschreibung Definition Echter Maximalpegel Problem Inter-Sample-Peaks Messung dBTP (True Peak) Ziel Clipping-Vermeidung Sample Peak vs. True Peak Typ Beschreibung Sample Peak Nur Sample-Werte True Peak Rekonstruiertes Signal Differenz Bis zu +3 dB Relevanz Bei hohen Pegeln Inter-Sample Peaks Aspekt Erklärung Entstehung Zwischen Samples Ursache Signal-Rekonstruktion Problem Clipping im DAC Lösung Oversampling-Messung Messung Methode Beschreibung Oversampling 4x oder höher Interpolation Zwischenwerte berechnen ITU-R BS.1770 Standard Meter True Peak Anzeige Standards Standard True Peak Limit EBU R128 -1 dBTP ATSC A/85 -2 dBTP Netflix -2 dBTP Spotify -1 dBTP Plattform-Anforderungen Plattform Spezifikation Broadcast TV -1 bis -2 dBTP Cinema Variabel Streaming -1 bis -2 dBTP Podcast -1 dBTP True Peak Limiting Limiter Funktion ISP Limiter Inter-Sample Peak True Peak Mode In Standard-Limitern Oversampled Höhere Präzision Lookahead Vorausschauend Software-Tools Tool True Peak Feature iZotope RX True Peak Limiter FabFilter Pro-L True Peak Mode Waves L2 True Peak Option Nugen Audio ISP Limiter Metering Meter-Typ Beschreibung PPM Traditionell, ungenau Sample Peak Nur Samples True Peak Korrekte Anzeige Loudness Meter Kombiniert Workflow Phase Aktivität Mix Headroom lassen Mastering True Peak Limiting QC Messung verifizieren Delivery Compliance prüfen Headroom Empfehlung Grund -1 dBTP Standard sicher -2 dBTP Konservativer -0.1 dBTP Nur wenn nötig Never 0 Immer vermeiden Fehlerquellen Problem Ursache Clips Ungenügendes Limiting Pumping Zu aggressiv False Reading Falsches Metering Rejection Non-Compliance Lösungen Problem Lösung Clipping True Peak Limiter Over-Limiting Weniger Kompression Messfehler Kalibrierte Meter QC-Fail Korrektur/Re-Master Qualitätskontrolle Check Tool True Peak Analyzer Loudness LUFS Meter Compliance QC Software Report Dokumentation Best Practices Praxis Grund Messen Immer True Peak Headroom Sicherheitsmarge Limiter-Wahl True Peak fähig Dokumentieren Für Delivery Heute True Peak ist unverzichtbarer Standard für professionelle Audio-Produktion. Mit der Dominanz von Streaming-Plattformen und deren strikten Loudness-Vorgaben ist True Peak Compliance keine Option mehr, sondern Pflicht. Moderne Limiter und Metering-Tools machen die Einhaltung einfach, vorausgesetzt sie werden korrekt eingesetzt.