

Bezugspegel

Vorgeschriebene Bezugspegel für Tonbandaufnahmen

Die Bezugspegel wurden international festgelegt, damit alle Tonstudios, Fernseh- und Rundfunkanstalten ihre Aufnahme- und Wiedergabepegel auf einen gemeinsamen Normwert abstimmen können. Ohne diese Normierung wäre ein Programmaustausch einfach nicht möglich gewesen. Der Pegel der Magnetisierung eines Tonbandes wird als „Bandfluss“ gemessen.

Diesen Begriff könnte man als Menge der magnetisierbaren Teilchen auf dem Band definieren. Die Errechnung ist recht schwierig und würde hier den Rahmen sprengen.

Die Maßeinheit heißt Weber, ausgedrückt in den winzigen Einheiten Nanoweber pro Meter Bandbreite

oder Picoweber pro Millimeter Bandbreite. 1000 Picoweber entsprechen demnach einem Nanoweber.

Die Größe des Bandflusses ist dementsprechend flächenabhängig und das bedeutet, je schmaler die Tonspur, desto geringer ist der Bandfluss. Die nachfolgenden aufgeführten Bezugspegel konnten aus den technischen Unterlagen der Hersteller entnommen werden.

Die offiziellen Bezugsbänder kamen immer von BASF-EMTEC in München. Sie wurden dort in einem hervorragend ausgestatteten Messlabor mit größter Genauigkeit hergestellt.

Das Labor in München wurde mit dem Ende der Firma BASF-EMTEC aufgelöst, die Spezialmaschinen

und Messgeräte versteigert. Heute kann man sich also nur noch nach den noch aktuell vorhandenen

Bezugsbändern richten, neue Bezugsbänder werden nicht mehr nachgefertigt.

Es gibt aber noch zwei Messbandhersteller, Webber und MRL in den USA.

Leider richten diese sich zum Teil nach den, in den USA-üblichen NAB-Pegeln und sind obendrein

nur schwer zu bekommen.

Bezugspegel 514 nWb/m

Dieser nur bei uns übliche „+6dB-Pegel“ wird ausschließlich für Stereo Studiomachines mit sogenannten

Schmetterlingsköpfen (Tonspur 2 x 2,6 mm) verwendet.

Die Stereobezugsbänder 38 und 19 der BASF-Magnetics GmbH werden mit diesem Pegel geliefert.

Nicht mehr das ARD / ZDF-Betriebsbezugsband 38, es wurde der neuen DIN-IEC Norm 94, Teil 2 angepasst und wird nun mit 320 nWb/m geliefert.

Es gibt Freaks die ihre semiprofessionellen 19er u. 38er Bandmaschinen auf den 514er Pegel hochtrimmen um dadurch etwas mehr Dynamik gewinnen, gleichzeitig nehmen sie aber einen Anstieg des Klirrfaktors und des Kopiereffekts in Kauf.

Die Norm-Messfrequenz beträgt 1000 Hz, der Bezugspegel 514 nWb/m soll bei Studiomaschinen einen Ausgangspegel von 1,55 Volt = (+ 6 dB) ergeben. Der +6 dB-Pegel wurde vor langer Zeit bei der Neueinführung der Stereotechnik entwickelt, damit die deutlich schmaleren Stereospuren den gleichen Pegel ergeben wie die alten 6,3 mm Vollspuren.

Moderne Studiobänder halten diesen höheren Pegel mühelos aus und können sogar noch deutlich höher angesteuert werden.

Der echte Studio-Pegel setzt die Verwendung von Studiomaschinen und Studiobandmaterial mit dicker Magnetschicht, hochaussteuerbarkeit und kopierarm voraus, wenn dabei etwas sinnvolles herauskommen soll.

Bezugsbänder wurden teilweise auch mit einem Pegel von 510 nWb/m hergestellt, z.B. das frühere Stereobezugsband und das ARD / ZDF Betriebsbezugsband.

Der Unterschied zwischen 514 und 510 nWb beträgt aber gerade einmal 0,07 dB und ist somit für den praktischen Betrieb vernachlässigbar klein.

Bezugspegel NAB 500 nWb/m

NAB-Vollaussteuerungspegel nach US-Norm, bei uns in Europa eigentlich nicht üblich und auch nur in den Unterlagen der Studer-Revox PR 99 NAB zu finden. Er errechnet sich wohl aus dem üblichen NAB-Pegel von 250 nWb/m (+6 dB = Verdopplung des Werts). In Deutschland bzw. in Europa gibt es kein Bezugsband für diesen Pegel.

Bezugspegel 320 nWb/m

Er ist der übliche Pegel für Aufnahmen mit 38 cm/s und 19 cm/s, sowohl im Profistudio als auch für das Heimstudio. Dieser Pegel ist internationale Norm für Bezugsbänder der Bandgeschwindigkeiten 38 cm/s und 19 cm/s, sowohl für IEC, als auch für DIN- und CCIR Entzerrung. Die Messfrequenz beträgt 1 000 Hz, üblicherweise wird der Ausgangspegel auf 1V + 2,14 dBm eingestellt. Der 320 nWb-Pegel wird für alle Multitrack-Maschinen verwendet, für Vollspurmaschinen, sowie für semiprofessionelle Zweispur- und Viertelspur-Bandmaschinen.

Damit Fehleinmessungen vermieden werden, empfiehlt es sich vor jeder Einmessung anhand

der Serviceunterlagen der betreffenden Bandmaschine zu ermitteln, auf welchen Ausgangspegel eingestellt werden sollte. Auch für Aufnahmen mit Telcom C4 ist dieser Pegel mit 320 nWb/m Normvorschrift. Gegenüber den früher geltenden Normvorschriften ist zu beachten, dass dieser Pegel jetzt generell für Studio- und Heimtonaufnahmen verwendet wird. Er wird in manchen Serviceunterlagen auch als „+4 dB-Pegel“ bezeichnet, wobei als Bezugsgröße der US-NAB-Pegel von 200 nWb verwendet wird.

Bezugspegel 257 nWb/m

Auch diesen Pegel findet sich nur bei ReVox als Operationspegel für NAB entzerrte Maschinen. Der 257 nWb/m Pegel liegt exakt -6 dB unter 514 nWb/m. Hier ergibt sich das gleiche Problem wie bei 514/510 nWb: Der Unterschied zwischen 257 und dem sonst üblichen Wert von 250 nWb beträgt gerade einmal 0,24 dB. Die Messfrequenz beträgt 400 Hz.

Bezugspegel 250 nWb/m

Dies ist der Bezugspegel des DIN-Bezugsbands 9,5 cm/s. Auch für 4,75 cm/s und für Compact-Kassetten-Aufnahmen ist dieser Pegel nach IEC 94 vorgeschrieben. Die Messfrequenz beträgt 315 Hz. Der üblicher Ausgangspegel für damit eingestellte Maschinen beträgt 0,775 Volt – 0 dBm. Es gibt aber auch Bandmaschinen wie zum Beispiel die ReVox A700 und ASC Bandmaschinen, die auch bei höheren Bandgeschwindigkeiten mit diesem Pegel arbeiten.

Bezugspegel 200 nWb/m

Die ist der bei US- und japanischen Geräten teilweise verwendeter NAB-Operationspegel mit einer Messfrequenz von 400 Hz. Messbänder für diesen Pegel gibt es beispielweise bei MRL. Auch Dolby-Pegelbänder werden im 200 nWb-Level hergestellt. Dieser Pegel entspricht nicht DIN-, IEC 94. Dementsprechend bitte nur anwenden, wenn dies im Servicebuch ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Bezugspegel 185 nWb/m

Für diesen Pegel lieferte Ampex Bezugsbänder. Entspricht nicht DIN-IEC 94. Die Messfrequenz beträgt 700 Hz.

..