



Die Noble Line Vorverstärker N11 und Vollverstärker N51 setzen eine neue, von MBL entwickelte Technologie Namens UNITY GAIN ein, mit der eine klar hör- und messbare Klangverbesserung erreicht wird. Im Folgenden werden die Details und Vorzüge dieser Technologie beschrieben:

In einer typischen Musikanlage hat der Vorverstärker die Aufgabe, das aus dem Quellgerät stammende Musiksinal entgegenzunehmen, es aufzubereiten und an die Endstufen weiterzuleiten.

Die Endstufen erwarten von dem Vorverstärker, dass dieser das Signal mit maximal 2 Volt RMS an sie weiterleitet. Sie sind darauf ausgelegt, bei 2 Volt Eingangspegel ihre volle Nennleistung abzugeben (dieser Wert variiert in Grenzen, in Abhängigkeit von der Netzspannung und der Nennlast, und gilt für alle Endstufen von MBL und die der meisten Hersteller).

Analoge Quellgeräte wie Plattenspieler mit dem dazu gehörenden Entzerrer-Vorverstärker oder Tonbandgeräte liefern lediglich eine Spannung von maximal 0,5 Volt (Tuner und Plattenspieler) bis 0,75 Volt (Tonbandgeräte). Um dennoch eine maximale Spannung von 2 Volt am Endstufeneingang zu erreichen, muss das Signal vor Weiterreichung an die Endstufe „vor-verstärkt“ werden. Dies ist Aufgabe des Vorverstärkers und daher hat er seinen Namen.

Heutige Vorverstärker verstärken das Eingangssignal um typischerweise 12 dB, bevor sie es an den Endstufeneingang liefern. Dies entspricht einer Verstärkung um den Faktor 4 und ermöglicht, auch bei Eingangspegeln von lediglich 0,5 Volt die geforderten 2 Volt am Ausgang zu erreichen.

Bei einem Quellgerät mit einer Spannung von z. B. 0,75 Volt wäre allerdings bereits eine Spannung von 3 Volt am Endstufeneingang erreichbar und das Lautstärkepotentiometer müsste auf ca. 67% reduziert werden, um nicht den maximalen Pegel zu überschreiten.

Bei den heutigen Quellgeräten handelt es sich in den allermeisten Fällen um digitale Quellen und das an den Vorverstärker gereichte Musiksinal stammt dementsprechend von einem DA-Wandler. Diese sind soweit normiert, dass sie eine maximale Ausgangsspannung von 2 Volt RMS (+/- 5%) liefern und alle DA-Wandler aus dem Hause MBL halten sich strikt an diese Vorgabe (auch wenn andere Hersteller manchmal diesen Wert überschreiten um lauter zu klingen).

Es ist erkennbar, dass eine Vor-Verstärkung des aus einem DA-Wandler stammenden Signals gar nicht notwendig ist, da die Ausgangsspannung des DA-Wandlers genau dem entspricht, was die Endstufe an Eingangsspannung erwartet. Dennoch haben die Hersteller von Vorverstärkern an dem System festgehalten, auch ein von einem DA-Wandler stammendes Signal zu verstärken.

Allerdings würde bei dieser Situation mit voll aufgedrehtem Poti eine Spannung von bis zu 8 Volt (!) am Endstufeneingang entstehen und um die 2 Volt nicht zu überschreiten, müsste das Poti wiederum auf höchstens 25% heruntergedreht werden.





Der Musikhörer bemerkt diese eigentlich merkwürdige Situation zunächst nicht, da er ja die gewünschte Lautstärke über das Poti des Vorverstärkers regelt und dieses Zuviel an Verstärkung durch eine niedrige Lautstärkeeinstellung ausgleicht. Er könnte sogar geneigt sein zu glauben, dass er noch viele Reserven hat, da er ja bereits bei niedriger Potistellung eine hohe Lautstärke erreicht und noch „Luft nach oben“ besteht. Bei erster Betrachtung liegt hier also aus seiner Sicht kein Problem vor.

Aber ist das wirklich so? Ist es wirklich ohne Nebenwirkungen, wenn das Signal vom Poti heruntergeregelt wird, um dann vom Vorverstärker wieder um denselben Faktor verstärkt zu werden?

Die Antwort auf diese Frage ist ein klares „Nein“. Durch die unnötige Reduzierung des Pegels und anschließende Verstärkung gehen Dynamik und Auflösung verloren während Rauschen und Verzerrungen zunehmen – Faktoren, die man bei hochwertigen Systemen dringend vermeiden möchte.

Aus diesem Grund hat MBL bei seinen Vor- und Vollverstärkern der neuen Noble Line eine Technik entwickelt, mit der das Eingangssignal genau soweit geregelt wird, dass *exakt* die maximal 2 Volt an den Endstufeneingängen bereitgestellt werden. In der Folge bleibt der gesamte Dynamikbereich des DA-Wandlers vollständig erhalten und es werden keine dB im Signal-Rausch-Verhältnis verschwendet. Dies ist klar hör- und messbar (siehe Messungen weiter unten).

Diese von MBL entwickelte Technik trägt den Namen MBL UNITY GAIN und ist die Standardeinstellung bei dem Vorverstärker N11 und Vollverstärker N51.

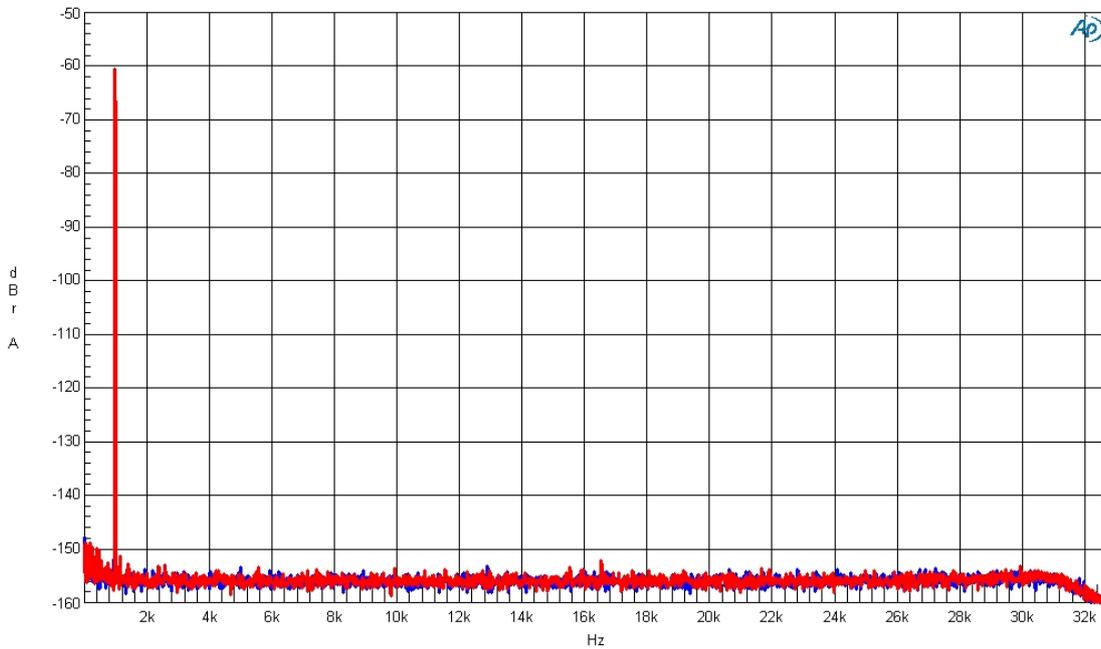
Betrachten wir einmal einige Messungen, die die Unterschiede im Dynamikumfang sowie der Verzerrungen darstellen: in den jeweils ersten Messungen mit eingeschaltetem UNITY GAIN, in der jeweils zweiten Messung ohne UNITY GAIN (8 dB Verstärkung im REGULAR GAIN-Modus der Noble Line Geräte).

Deutlich erkennbar ist der höhere Dynamikumfang sowie die niedrigeren Verzerrungen in der UNITY GAIN-Einstellung. Bei einem Vergleich mit typischen Vorverstärkungen mit 12 dB Verstärkung, würden die Unterschiede noch deutlich größer ausfallen.

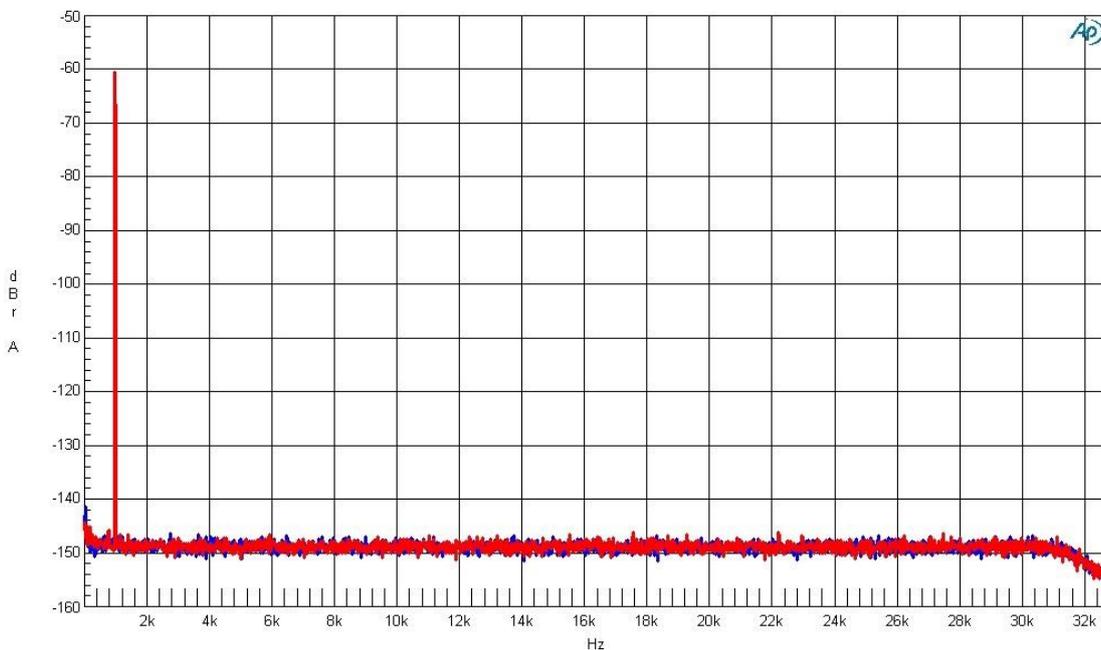




Dynamikumfang:



mit UNITY GAIN

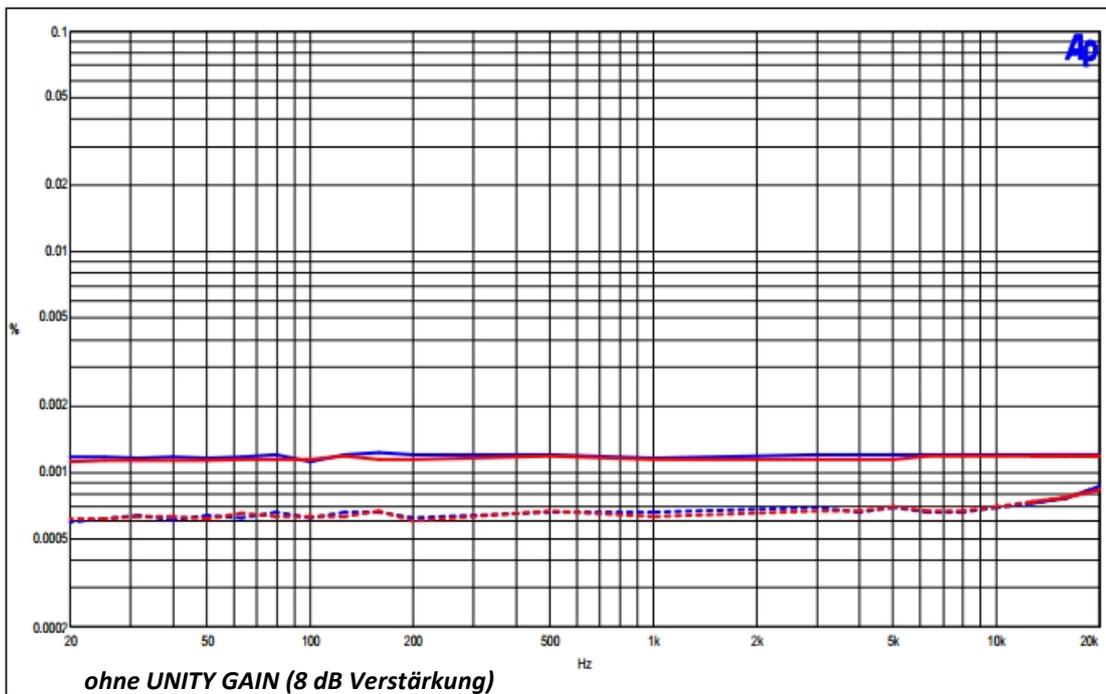
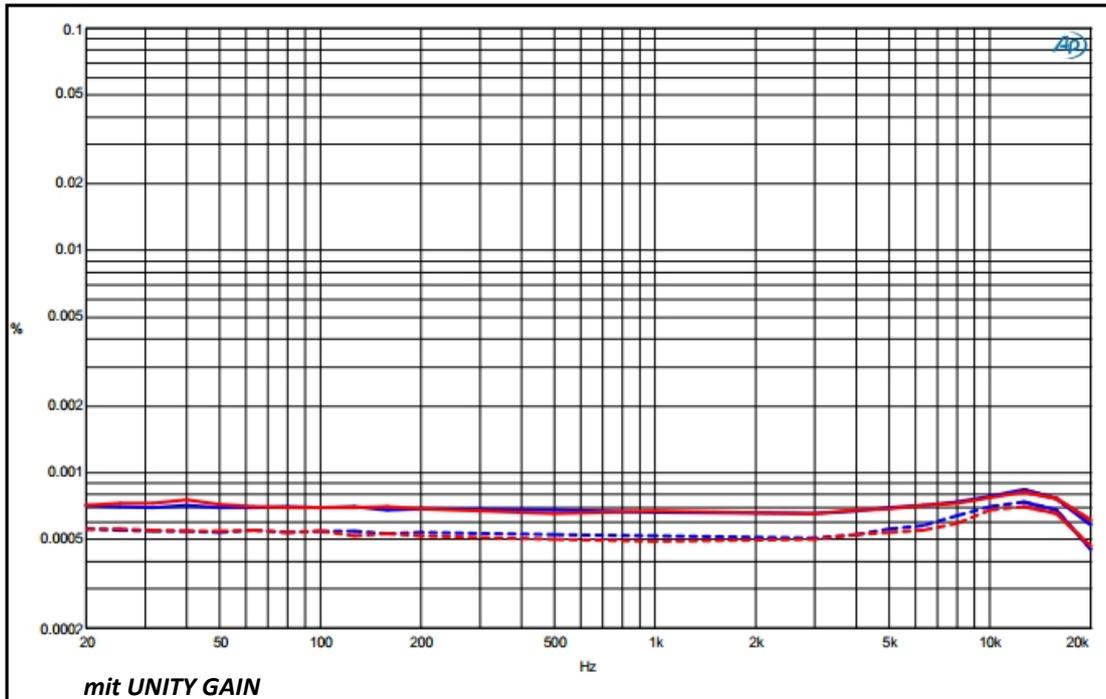


ohne UNITY GAIN (8 dB Verstärkung)





Verzerrungen:





Die UNITY GAIN-Einstellung kann bei allen Vorverstärkern aber auch ausgeschaltet und in eine REGULAR GAIN-Einstellung umgeschaltet werden, bei der das Signal um 8 dB vorverstärkt wird. Dies kann dann sinnvoll sein, wenn z. B. auf Partys deutlich höhere Lautstärken gewünscht sind. Der Musikhörer verfügt damit über großzügige Reserven und muss sich keine Sorgen machen, nicht genügend Lautstärke abrufen zu können.

Eine Anpassung der Lautstärke durch den Musikhörer beim Umschalten zwischen UNITY GAIN und REGULAR GAIN ist übrigens nicht notwendig, da dies von dem Gerät eigenständig über exakte Schrittmotoren am Lautstärkepoti vorgenommen wird. Es ist dementsprechend keine Veränderung der Lautstärke beim Umschalten hörbar.

Auch in der tonalen Balance sind keine Unterschiede zwischen ein- und ausgeschaltetem UNITY GAIN feststellbar. Dies wird durch zwei separate Signalfade mit jeweils unterschiedlichen Bauteilen und individueller Abstimmung sichergestellt.

Zusammengefasst ermöglicht die UNITY GAIN-Funktion eine hohe Dynamik und Auflösung bei äußerst geringem Rauschen und kaum mehr relevanten Verzerrungen – oder kurz: deutliche Klangvorteile gegenüber herkömmlichen Vor- und Vollverstärkern.