

„4 Phase Nerves Tranquilizer“

Erfahrungen mit dem Tonarm: Kuzma 4Point (Teil 2)

Von Claus Müller

Wie im letzten Heft angekündigt, folgt nun der zweite Teil meines Artikels. Der erste Bericht endete mit diesen Worten:

„Ich habe mich entschieden, den Arm nicht zu verkaufen, sondern eigene Versuche anzustellen, um das Problem in den Griff zu bekommen. Ich arbeite bereits an einer mechanischen Lösung zur Gegenkompensation des Antiskating. Es wird zu diesem Bericht in der „analog“ eine Fortsetzung in Form eines Antiskating-Workshops geben. Ich werde das Thema messtechnisch erfassen und mit den Werten anderer Tonarme vergleichen“.

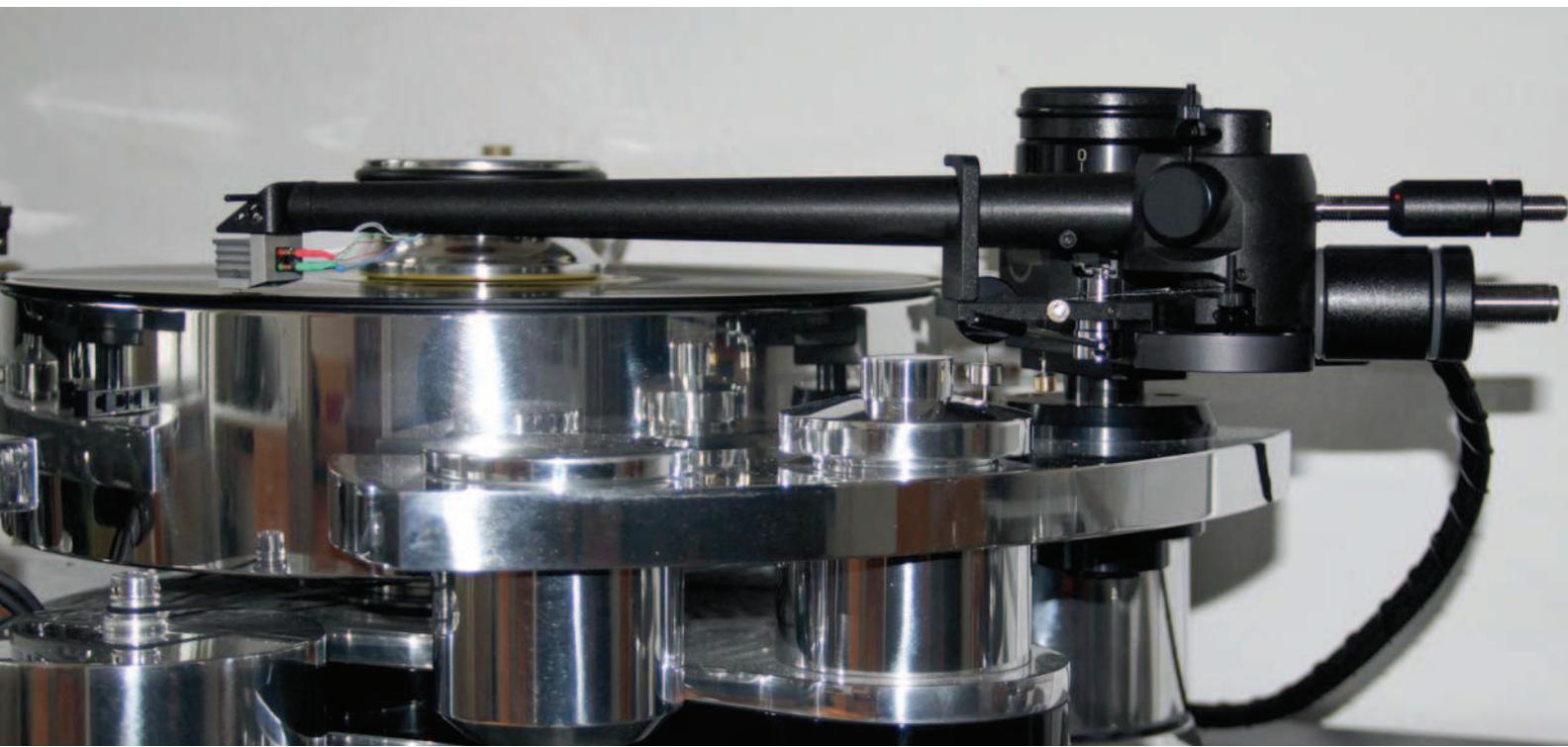




Bild 1: Darstellung des horizontalen Lagers*

Im Nachgang betrachtet, verblissen die Phasen der Frustration (die Sache mit den Nerven), durch die ich gehen musste, weil ich nicht wahrhaben wollte, dass ein hochgelobtes High End-Produkt mangelbehaftet sein könnte. Zwei Extreme standen sich gegenüber: Im positiven Sinne die geniale Allianz des KUZMA 4Point mit dem LONDON REFERENCE Tonabnehmer (LRC), die auch mit nicht stimmigem Antiskating bereits funktionierte, versus, im negativen Sinne, den Rillenhängern derselben Kombination bei einigen Platten sowie die Schwierigkeit, beim Aufsetzen der Nadel die Einlaufrille zu treffen.

Die Lagertechnik des KUZMA 4Point ist grundsätzlich genial ausgedacht. Auf Bild 1 sehen Sie in der rechten Hälfte einen Schnitt durch das horizontale Lager, welches sich innerhalb der auf der linken Bildhälfte gezeigten, senkrecht stehenden Hülse befindet, auf die der breite grüne Pfeil zeigt. Dieses Lager, welches für den »Schwenk« über die Platte zuständig ist, zieht bei meinem Tonarm immer zum Plattenrand hin und verursacht somit in jedem Betriebszustand ein zu starkes Antiskating. Dieser Zug ist selbst bei komplett deaktivierter Antiskating-Einrichtung aktiv, auch wenn der Faden (hier mit einer dünnen roten Linie dargestellt) von der Rolle genommen wird (Spitze großer roter Pfeil: »Bias adjustment«).

Die Bias-Einrichtung zieht mittels dieses dünnen Fadens, der auf der Unterseite des Lagers befestigt ist, das Lager gegen den Uhrzeigersinn („Rotating direction“) und verstärkt damit den stets zum Plattenrand hin wirkenden Druck zusätzlich.

Ich hatte einen inneren Kampf auszutehen, ob ich mechanische Veränderungen an diesem Tonarm anstreben sollte. Dieser Zweifel mündete, wie berichtet, im zweimaligen Einsenden an den Hersteller, um wirklich sicherzugehen, dass alle Möglichkeiten werksseitiger Mängel ausgeschlossen sind. Es folgten Tage des Nachdenkens: Es muss eine lineare Gegenkompensation erfolgen, also ein „Skating“-Gegenzug, um das Lager letzt-

lich mindestens in einen »Nullzustand« zu bringen; besser noch in eine »Über-Gegenkompensation«.

Ich entschied, ein Loch mit einem Durchmesser von 1mm seitlich in die Basis des Tonarms zu bohren, um eine kleine Umlenkrolle für das Gegengewicht installieren zu können (Bild 2, B). Die kleine Umlenkrolle aus Messing stellte einer meiner Freunde auf seiner Drehbank her. Sie bewegt sich auf einem Stück Messingdraht mit genau 1 mm Durchmesser. Für den uneingeschränkten Leichtlauf ist das Loch der Rolle minimal größer gebohrt; die Schmierung erfolgt mittels eines winzigen Tropfens Plattenspieler-Lageröls. Ein absolut ruckelfreier Betrieb

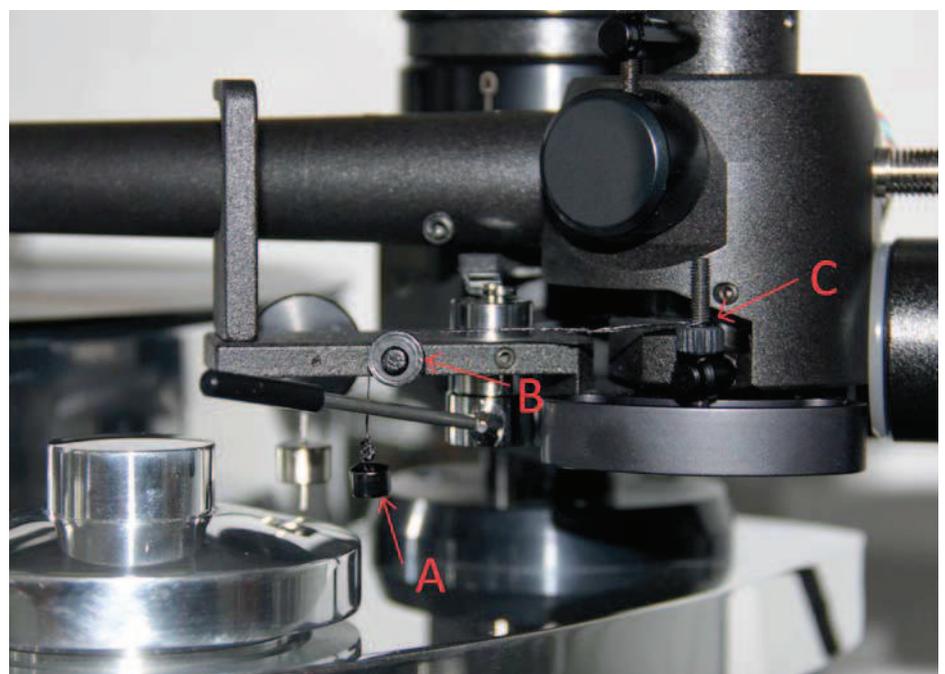


Bild 2: Im Vordergrund die Gegenkompensation mit Umlenkrolle und Gewicht

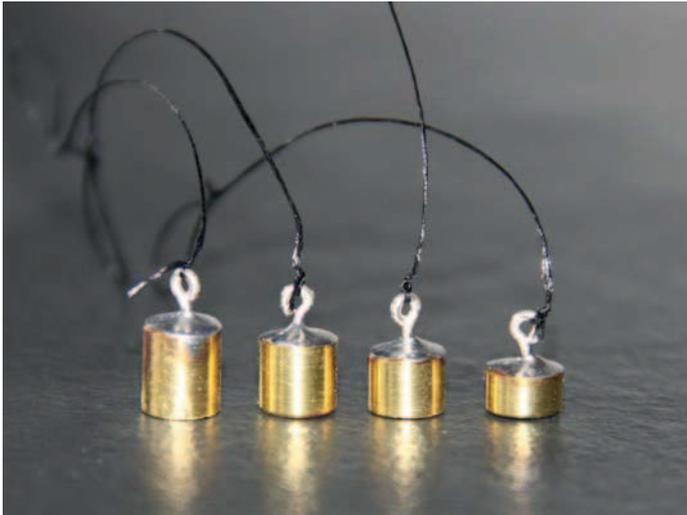


Bild 3: Die verschiedenen Gegengewichte zur Ermittlung des besten Kompensationswertes

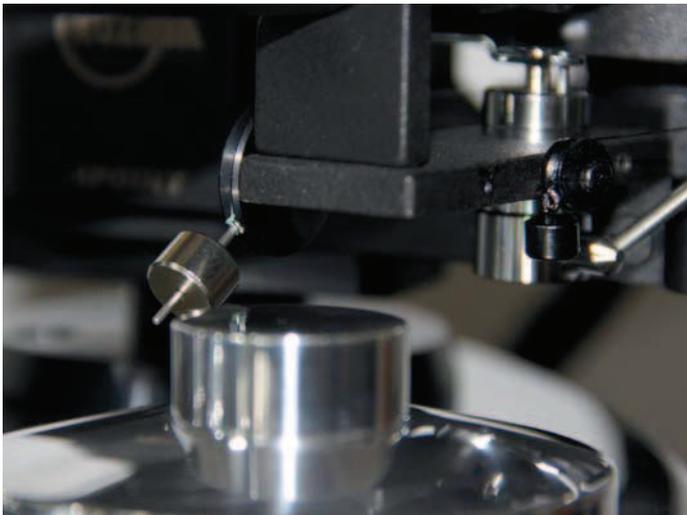


Bild 4: Bias-Detail: Tonarm im Ruhezustand

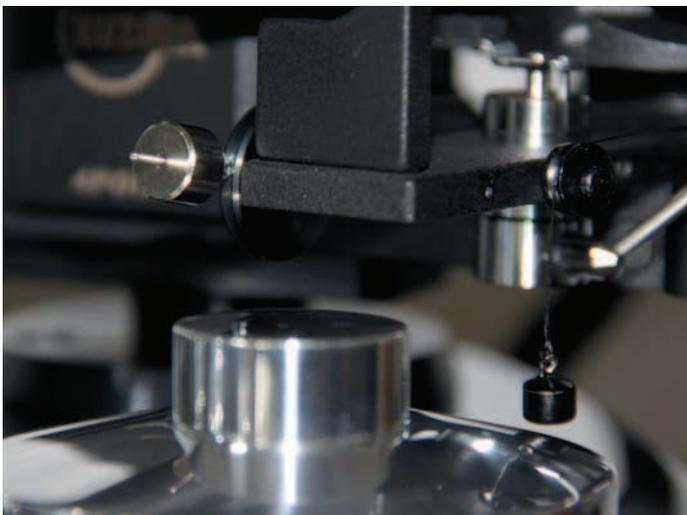


Bild 5: Bias-Detail: Tonarm ausgeschwenkt

ist dadurch gewährleistet. Aus einem runden Messing-Vollmaterial von 6 mm Durchmesser längte ich verschieden schwere Gegengewichte ab und lötete kleine Ösen aus Silberdraht an (Bild 3). Ich montierte die Gewichte nacheinander, um durch Praxistests die beste Lösung herauszufinden. Einen sehr dünnen Faden zu finden, ist nicht einfach. Selbst Nylonfäden von 0,1 mm Durchmesser sind zu starr, um über eine solch kleine Umlenkrolle sauber zu laufen. Auf Bild 2 sehen Sie die bereits funktionierende Lösung mit einem akzeptablen Faden, der aber noch ausgetauscht wird. Diesen hänge ich auf die Schraube für die horizontale Dämpfungseinstellung (Bild 2, C). Somit sind mit einem minimalen Eingriff die Möglichkeit und die Basis für die weiteren Tests zur finalen Lösung geschaffen. Das Gewicht mit 1,1 g brachte die besten Ergebnisse (Bild 2, A); inzwischen ist es schwarz lackiert.

Sie können sich bestimmt vorstellen, wie unglaublich gut die folgenden Abende beim Musikhören verliefen. Die Einlaufrille wird getroffen, der Tonabnehmer läuft ohne Hänger über die Platte, normalerweise alles Selbstverständlichkeiten. Die akustische Performance dieser Kombination ist nun von allererster Güte. Egal ob Blues, Jazz, Folk, Rock oder Klassik: Alle Instrumente werden in allen Frequenzbereichen ausgewogen wiedergegeben und dennoch ist der musikalische Gesamtfluss bzw. Zusammenhang gewahrt. Nichts wird über- oder unterbewertet. Die Dynamik haut mich vom Hocker. Vielleicht ist es dieses toleranzfreie Lagersystem ohne jedes auch nur minimale Ruckeln, welches diese satte und unangestregte musikalische Eleganz des KUZMA 4Point ausmacht: Dieses mächtig dastehende Monument von einem Tonarm, das geschmeidig zu führen vermag, was auch immer die Rille ausgibt. Es ist aber auch das „Timing“, wie z. B. die Gleichzeitigkeit, in der die Geschehnisse abgebildet werden. Es ist etwas Unmittelbares. Es ist der Takt, der hier aufgezeigt wird, und zwar in einer Art und Weise, wie ich es mit kaum einer anderen Kombination bis hierhin gehört habe. So kann die Musik atmen sowie auch von ihren Pausen leben.

Letztlich habe ich die Einstellung des Antiskating mittels eines Kopfhörers und der Testplatte „Hifi News und Records Review“, Testsignale 300Hz mit 12, 14, 16 und 18dB in Seitenschrift sowie Schallplatten mit grenzwertigen Pegeln ausgelotet und kam immer zum selben Ergebnis: Es ist stimmig! Alle in Teil 1 dieses Berichts beschriebenen Mängel gehören von nun an in die (analogen) Geschichtsbücher.

In Anlehnung an den Artikel „Skatingkraft und Antiskating“ von Klaus Rampelmann (Erstveröffentlichung in der analog 3/2001 und Wiederveröffentlichung 2015 unter den Artikeln auf der AAA Homepage) wird sich meine weiterführende Testreihe auf das dynamisch wirkende Antiskating konzentrieren. Wie in Bild 4 und 5 zu sehen, wirkt das originale Antiskating-Gewicht des Kuzma 4-Point nicht linear, da das fest



Bild 6: Darstellung des vertikalen Lagers*

an der Rolle montierte Gewicht eine – je nach Stellung – verschiedene Gewichtswirkung entfaltet, weil es sich mit dem Verändern des Abstradius kreisförmig nach oben bewegt. Ausgangspunkt ist die Stellung mit geringerer Gegenwirkung beim Tonarm im Ruhezustand (Bild 4) und mit stärkerer Gegenwirkung im ausgeschwenkten Zustand mit nicht linearer Gewichtswirkung (Bild 5). Im Gegensatz dazu bewegt sich mein Kompensationsgewicht gegenläufig und in linearer Gewichtswirkung, da es sich gleichförmig nach oben und unten bewegt, ohne eine kreisförmige Bewegung nachzuzeichnen; was ebenfalls auf denselben Bildern zu erkennen ist.

Um die Konstruktionsdetails des Lagers zu komplettieren, sei noch die Wirkung des vertikalen Lagers erläutert. Die beiden Lagerdorne (Bild 6, rechte Seite,

„male bearing point“), greifen beim Aufsetzen des Tonarms direkt in die beiden Lagerbuchsen, wie auf der linken Seite desselben Bildes gezeigt. An dieser Konstruktion gibt es grundsätzlich nichts zu bemängeln, außer dass sich, wie in Teil 1 meines Artikels beschrieben, ein Schmutzpartikel in der mit D gekennzeichneten Lagerbuchse befand. Dadurch wurde der Tonarm auf der Innenseite etwas höher gedrückt und stand somit nicht mehr waagrecht. Diese Schiefelage hat zusätzlich eine Wirkung ausgelöst, den Tonarm nach außen, also zum Plattenrand hin, driften zu lassen. Dieses Partikel hatte ich vor dem ersten Einsenden an den Hersteller entfernt.

So ist nun alles gesagt, um diesen Tonarm zum Spielen zu bringen. Mit den anderen mir zur Verfügung stehenden Tonabnehmern konnte ich die Ergebnisse

bestätigen. Es war keine weitere Feinkompensation nötig. Sie spielten alle mit den oben genannten Testmaßnahmen mittels verschiedener Schallplatten und einem Kopfhörer im grünen Bereich. Komplette ohne Verzerrungen, weder auf dem linken noch auf dem rechten Lautsprecher. Weiterhin suchte ich nach einer Lösung, das Thema messtechnisch zu erfassen. Letztlich hat mir das AAA-Mitglied, von dem ich den Tonarm gekauft habe, sein Messmittel überlassen, welches sich »Wallyskator« nennt und von Wally Malewicz stammt. Wally ist vielen von uns durch seine englischsprachigen Workshops beim Analog-Forum in Krefeld bekannt. Der »Wallyskator« misst das Antiskating relativ (in Prozent), was aber kein Problem darstellt. Absolut sind diese kleinen Kräfte schwer zu messen.

Der Antiskating-Workshop erscheint im nächsten Heft.

Website Claus Müller: www.stereoxl.de

Fotos: Claus Müller/

* Audio Asylum Thread Printer

Bei uns im
AUDIO FORUM
spielt die Musik. Wie sonst
niergends auf der Welt

**Wir wissen warum –
nutzen Sie unser Wissen!**

AUDIO
FORUM

Koloniestr. 203
47057 Duisburg
Tel. 02 03 - 37 27 28
audioforum@audioforum.de
www.audioforum.de