

Tonarmschablone zur genauen Einstellung von Tonarm und Tonabnehmer

Zur schnellen Anwendung :

Die Tonarmschablone besteht aus der Grundplatte, dem Ausleger und der Zentriernadel am Ende des Auslegers.

Die Klemmschrauben der Schablone sollten anfangs leicht gelöst sein, sodass der Ausleger und die Zentriernadel beweglich sind.

Die Schablone wird über die Spindel des Laufwerks gestülpt und die Zentriernadel in die Mitte des Tonarmdrehpunktes ausgerichtet.

Der Tonarm wird über das Rasterfeld geführt und die Nadel des Tonabnehmers in den kleinen Punkt im Zentrum des Rasterfeldes abgesenkt. Dabei soll der Tonabnehmer mit seinen Seitenkanten parallel zu den Linien des Rasterfeldes ausgerichtet sein. Dazu eventuell das System in der Headshell verschieben/verkatzen und/oder den Tonarm im Drehpunkt verschieben.

Ganz wichtig für ein gutes Ergebnis der Einstellung :

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Abweichungen sowohl im Drehpunkt des Tonarmes (korrekter Sitz der Zentriernadel) wie auch des Systems am Rasterfeld in jeder Hinsicht möglichst klein bleiben.

Man kann die Genauigkeit hoch halten, indem die Klemmschrauben am Ausleger sanft angezogen werden.

Sind sie zu lose, ergibt sich aufgrund des Spieles in der Führung des Auslegers ein beträchtlicher Fehler. Sind sie zu fest angezogen, verzieht sich der Kunststoff der Führung zu sehr, und gibt dadurch eine geringere Präzision.

Auch die Zentriernadel sollte fest und spielfrei im Zentrum des Tonarmdrehpunktes gehalten werden, um Abweichungen an dieser Stelle zu vermeiden.

Die Schablone :

Die Schablone ist mit hoher Präzision gefertigt.

So sind z.B. alle Arbeiten an der Grundplatte und der Führung für den Ausleger in einer Aufspannung vorgenommen.

D.h. zuerst wird der schwarze Kunststoffblock montiert, und dann auf einer modernen CNC Maschine sowohl die Führung gefräst, das Spindeloch gebohrt als auch das Rasterfeld und der kleine Punkt für die Nadel graviert. Dabei werden nur die Werkzeuge der Maschine gewechselt, aber die Schablone nicht aus der Maschine heraus genommen.

Die daraus resultierende Genauigkeit liegt deutlich unter einer Fehlergrösse von 1/100mm, oder besser als 0,01mm.

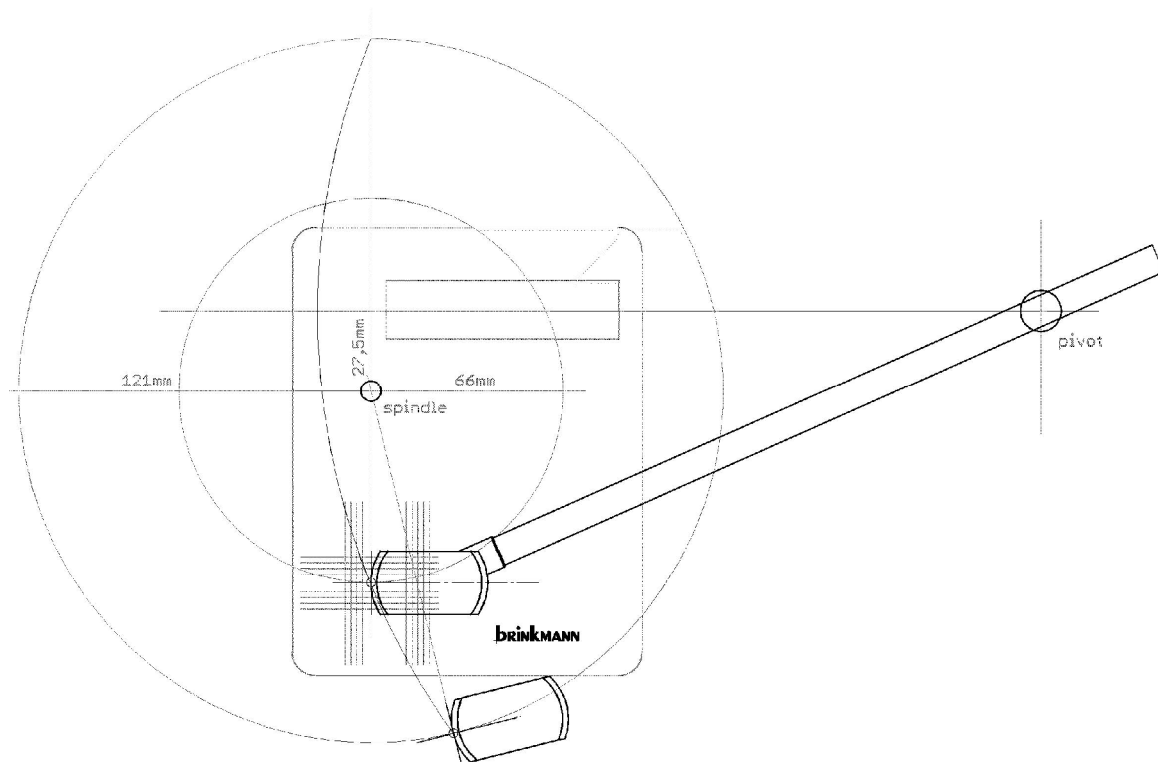
Diese Schablone ermöglicht daher eine bisher unbekannte Genauigkeit in der Einstellung des Tonabnehmers. Deshalb führt nur der sorgfältigste Umgang zu einem einwandfreien Ergebnis.

Geometrisch richtet sich die Schablone nach den IEC Vorgaben, sie orientiert sich an den Nulldurchgängen der Radien 66,04 und 120,9mm. Die hiervon geringfügig abweichenden DIN Vorgaben sind nicht berücksichtigt.

Im weiteren wird zur Vereinfachung 66mm und 121mm angegeben.

Die vielfältigen Diskussionen über den Sinn anderer Nulldurchgänge wollen wir hier nicht führen. Versuche haben ergeben, dass die IEC Angaben vernünftig sind und zu optimalen Ergebnissen führen.

Der besondere Clou an dieser Schablone ist, dass mit ihr kein Interpolieren zwischen den beiden Nulldurchgängen nötig ist, sondern dass man in einem Mal beide Nulldurchgänge gleichzeitig einstellt. Das wird durch den Versatz zwischen der Führung des Auslegers und der Spindelbohrung ermöglicht. Dieser Versatz entspricht der Hälfte des Abstandes 121 - 66mm.



Hier wird das System nur auf den inneren Nulldurchgang präzise einjustiert. Durch die Spiegelung des äusseren Nulldurchganges und der gefertigten Präzision der Schablone wird das System gleichzeitig auch im äusseren Nulldurchgang korrekt justiert erscheinen (siehe Zeichnung).

Das erlaubt dem Anwender ein einfaches, schnelles und doch äusserst präzises Justieren des Tonabnehmers, respektive auch des Tonarmes.

Die Fehler beim Interpolieren und erst recht beim Auspeilen des Tonarmdrehpunktes sind viel zu gross, als dass sich eine Nadel, die eine nur wenige Tausendstel Millimeter grosse Auflage zur Platte hat, auf diese Weise sauber justieren liesse. Ganz zu schweigen von der Genauigkeit der verwendeten Schablone.

Sollte der Tonabnehmer mit den gegebenen Verhältnissen nicht korrekt im Headshell des Tonarmes montierbar sein, muss die Montagebohrung des Armes verlegt werden. Am einfachsten durch eine bewegliche Tonarmbasis. Dadurch ändert sich zwar der empfohlene Abstand Spindel/Drehpunkt Arm, aber der Abtaster ist in jedem Fall geometrisch richtig montiert.

Da sich die Schablone mitbewegt, wenn z.B. durch eine Drehbasis der Tonarm in seinem Abstand zur Tellermitte verschoben wird, ist der optimale Wert sehr schnell gefunden. In jedem Fall ist durch die Konstruktion der Schablone die korrekte Geometrie festgelegt, selbst wenn sich durch eine Veränderung des Montageabstandes Spindel/Drehpunkt-Tonarm eine scheinbar leichte Verkantung des Systems in der Headshell ergibt.

Einige Handlingtipps :

> Zum Auflegen der Schablone auf den Teller empfiehlt es sich, erst alle Klemmschrauben leicht zu lösen, bis der Ausleger verschiebbar ist. Die Zentriernadel sollte sich auch verschieben lassen. Wenn die Grundplatte satt auf dem Teller liegt, die Zentriernadel soweit nach unten bewegen, bis sie fest auf dem Tonarm aufliegt. Dann erst die Klemmschrauben wieder leicht festziehen.

> Kontrollieren, ob die Schablone noch Spiel hat durch leichtes Verschieben am vorderen Rand der Grundplatte.

> die Schablone muss plan zur Telleroberfläche aufliegen, bei evtl. Unebenheiten der Oberfläche (eingearbeitete Rillen, Muster) bitte für plane, ebene Auflage sorgen.

> Beim Verdrehen (oder Verschieben) der Tonarmbasis die Klemmschrauben anlösen, damit der Ausleger mitgeschleppt wird.

> Es empfiehlt sich, vor der Justage mit geeigneten Hilfsmitteln den Azimut zu kontrollieren und gegebenenfalls exakt zu justieren.

> Zum Test, ob die Nadel genau den kleinen Punkt im Zentrum des Fadenkreuzes trifft, vorher die Auflagekraft des Tonabnehmers einstellen. Da der Nadelträger sich beim Auflegen virtuell etwas verlängert (wird ein wenig an der Spitze angehoben), kann das die Messung beeinträchtigen. Optimal ist, wenn die Nadel leicht hinter dem Punkt aufsetzt, und durch das Einsetzen der Auflagekraft gerade in den kleinen Punkt hineinrutscht.

> Bei der Einstellung der Tonabnehmerkanten zum Rasterfeld kann eine an den Tonabnehmer angeklebte Hilfslinie (z.B. Druckbleistiftmine) nützlich sein.

> Da der Nadelträger möglicherweise nicht parallel zu den Seitenkanten des Tonabnehmers steht (Antiskatingeinrichtung vor der Messung auf Null stellen) und, sind u.U. Abweichungen von der strengen Parallelität nötig. Dazu sollte der Nadelträger beobachtet werden, ob er parallel zur zentralen Hilfslinie auf dem Rasterfeld steht.

>Evtl. kann auch der Nadelstift etwas verwinkelt auf dem Nadelträger angebracht sein. Das kann man nur klanglich mit Hilfe gut bekannter Platten herausfinden.

> Beim gewollten leichten Verkanten des Tonabnehmers die Nadelspitze auf dem kleinen Punkt des Fadenkreuzes halten.

> Klangliche Aspekte immer mit gleichmässig angezogenen Befestigungsschrauben des Tonabnehmers vornehmen. Ungleich angezogene Schraubchen können zu Kanalabweichungen führen.

>> Unbedingt vor dem Entfernen der Schablone den Tonarm zurück in seine Ruheposition schwenken, sonst gibt's Bruch !

BRINKMANN
Real High Fidelity.

Brinkmann Audio GmbH
Im Himmelreich 13
D-88147 Achberg
Deutschland

Telefon: +49 (0)83 80 98 11 95
Fax: +49 (0)83 80 98 12 33
info@brinkmann-audio.com
www.brinkmann-audio.com