

# DR. FEICKERT ANALOGUE

Wir haben unseren weltbekannten „Universal Protractor“ überarbeitet und erweitert. Neben gesteigerter Genauigkeit stand eine vereinfachte Bedienung im Vordergrund unserer Bemühungen. Wir haben jetzt erstmals die drei meistbekanntesten Geometrien Baerwald, Löfgren und Stevenson auf einer Schablone vereint. Viel Spaß bei der Einstellarbeit!

## Theorie

Die prinzipiellen geometrischen Zusammenhänge für eine Abtasteinrichtung basierend auf einem Drehtonarm wurde in Publikationen von Baerwald und Löfgren in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bereits abgehandelt. Das Resultat dieser Publikationen war, dass die ideale Anordnung für einen Drehtonarm einer gegebenen Länge auf einem gekröpften eingebauten Abtaster aufbaut, der mit einem definierten Überhang über den Plattenradius geführt wird. Somit überstreicht der Abtaster die Platte in exakt zwei Punkten tangential – dem inneren und dem äußeren Nulldurchgang. In den frühen 1960er Jahren hat sich ein weiterer Mathematiker des Themas nochmals angenommen und seine Ergebnisse präsentiert (Stevenson).

We have revised our famous „Universal Protractor“. Besides making handling easier we have enhanced the functionality as well as accuracy. On this Protractor you can find all three well known, major geometries aka Baerwald, Lofgren and Stevenson.

## Theory

The general geometrical correlation of a tonearm based on a fixed pivot point are well known since the fundamental publications of Baerwald and Lofgren back in the first half of the 20th century. The conclusion of both papers was that such a tracking device must have an angular offset (zenith) with a defined overhang. The offset and the overhang vary with the effective length of the tonearm itself. While tracking the record the stylus matches tangential position in the groove at two points – the inner and outer Null points (linear tracking position). In the early 1960ies another mathematician has calculated a new set of parameters taking into account that on records with classical music very often crescendos occur towards the innermost grooves (Stevenson).

# Protractor<sub>NG</sub>



## Handhabung

Durch die Überarbeitung des Formalismus erkannten wir, dass zu einer gegebenen Geometrie (Baerwald, Löfgren oder Stevenson), sich alle Abtastradien in einem Punkt schneiden. Somit kann die Überhangjustage dramatisch vereinfacht werden ohne dabei an Präzision zu verlieren.

■ Legen Sie zuerst fest, nach welcher Geometrie Sie justieren wollen: Baerwald (**B**), Löfgren (**L**) oder Stevenson (**S**).

■ Schrauben Sie das Lineal auf der Schablone auf und setzen Sie die Schablone auf den Plattenteller. Richten Sie nun das Lineal genau auf den Tonarmdrehpunkt aus. Verschieben Sie den Abtaster in der Headshell so, dass die Nadelspitze exakt das zugehörige Fadenkreuz (**B**, **L**, oder **S**) bei **Step 1** trifft (Überhang). Sollte der Verfahrensweg nicht ausreichen, kontrollieren Sie bitte den korrekten Montageabstand des Tonarms.

### step 1



■ Nach korrekter Einstellung fixieren Sie den Abtaster nur einseitig leicht, so dass dieser noch um diese eine Schraube gedreht werden kann (Kröpfungseinstellung). Stellen Sie die Antiskating auf Null.

## How to use

Having revised the math we found that for a given geometry all pivoted tonearms intersect with their tracking arcs in one particular point. This is a "unified overhang point" that can be used to adjust for overhang. Not only is the accuracy enhanced with this new Protractor, the complete setup process is much faster than it was before.

■ Choose the geometry you want to use: Baerwald (**B**), Lofgren (**L**) or Stevenson (**S**).

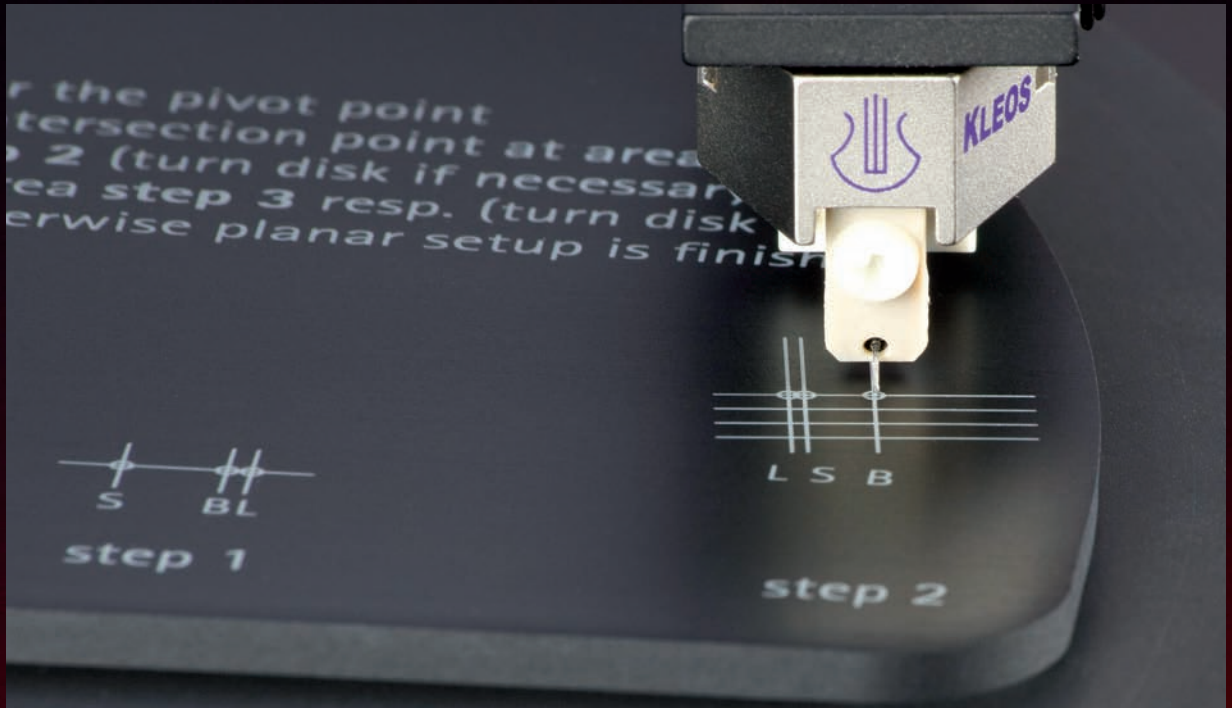
■ Screw the gauge tower on the disc and place the Protractor on the platter. Aim with the pin in the gauge exactly over the pivot point of the tonearm. Move cartridge in the headshell so that stylus lands on the crosslines of your chosen geometry (**B**, **L** or **S**) at **step 1** (overhang). In case you cannot reach either point on the Protractor please check your pivot-spindle distance.

■ Carefully tighten one screw a little bit and make sure you can still turn the cartridge in the headshell. Set antiskating to zero.

■ An Punkt **step 2** stellen Sie die Kröpfung des Abtasters so ein, dass der Nadelträger mit der aufgedruckten Linie von vorne betrachtet fluchtet. Dies muss am korrespondierenden Punkt stattfinden. Bei Einstellung nach Baerwald bei **B**, bei Löfgren **L** und nach Stevenson bei **S**. Stimmt die Einstellung, dann ziehen Sie die Schrauben vorsichtig wechselseitig an. Achtung! Übertreiben Sie das Anziehen nicht, denn nach fest kommt auch beim Abtaster „ab“ ...

■ Turn Protractor so that you are over area of **step 2** (outer Null-point). Set angular offset (zenith) so that the printed line on the Protractor and the cantilever of your cartridge fall in line when looking from the front. In case this is done carefully tighten both screws in an alternating way and take care the cartridge doesn't move anymore in this process. Caution! Don't overdo the tightening of the screws as really tight is followed by infinitely loose forever ...

## step 2



■ Zur Kontrolle der Einstellung können Sie bei **step 3** den inneren Nulldurchgang überprüfen. Dort muss der Nadelträger genauso wie beim äusseren Nulldurchgang mit der Linie in einer Geraden fluchten. Alternativ können Sie auch nochmals den Überhangspunkt (**step 1**) kontrollieren. Durch die Verknüpfung der Einzelpunkte ergibt sich, dass automatisch der dritte Punkt stimmt, wenn die anderen beiden korrekt eingestellt sind. Sollte dies nicht der Fall sein, so hat sich entweder die Kröpfung oder der Überhang verstellt. Führen Sie die angegebenen Schritte nochmals durch.

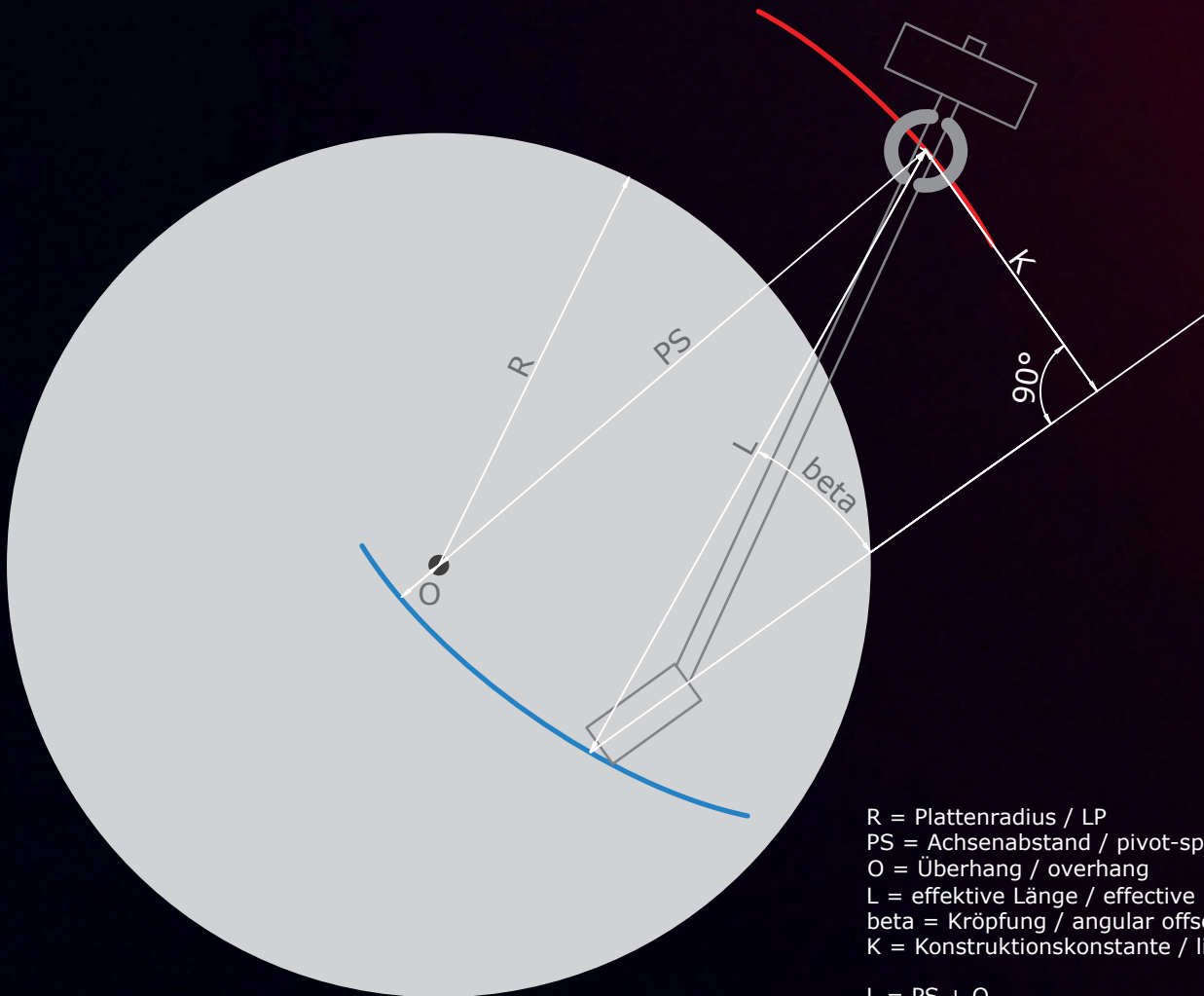
■ Double check your setup either at **step 3** (inner Null-point) where the cantilever **MUST** fall in line with the printed line or you can alternatively check the overhang again at **step 1**. Both approaches are mathematical equivalent; if two points are correct, the third is correct by default. In case the cartridge still is off, then start again from the beginning by checking the overhang first and subsequently all the following steps again.

Enjoy your vinyl!

More to see about perfect cartridge setup  
at [www.adjust-plus.com](http://www.adjust-plus.com)

■ Technische Begriffe

■ Technical terms



R = Plattenradius / LP  
PS = Achsenabstand / pivot-spindle  
O = Überhang / overhang  
L = effektive Länge / effective length  
beta = Kröpfung / angular offset  
K = Konstruktionskonstante / linear offset  
 $L = PS + O$

Dr. Christian Feickert

Skype: christian.feickert  
Mail: chris@feickert.com

www.feickert.com  
www.adjust-plus.com

Please also have a look at our  
award-winning software Adjust+!

[www.adjust-plus.com](http://www.adjust-plus.com)