



Auf die Spitze getrieben

Justage, Aufstellung, Tuning: All dies beeinflusst den Klang des Plattenspielers enorm. stereoplay gibt die entscheidenden Tipps. Auch bei der Pflege des Vinyls kann man viel falsch und richtig machen.

Von Dalibor Beric; Fotos: Hersteller, Julian Bauer

Des einen Freud, des andern Leid: Diese Weisheit gilt auch für analoge Plattenspieler. Einerseits kann man bei keiner anderen Quelle so viel Einfluss auf den gewünschten Klang nehmen, andererseits fühlen sich viele Musikfreunde ob der mannigfaltigen Ein- und Aufstellungsfeinheiten überfordert. Zum Glück gibt es aber noch genügend erfahrene und kompetente Fachhändler, die diese Arbeit übernehmen können. Als unerfahrener Analog-Neuling sollte man

tunlichst diesen Service in Anspruch nehmen und akzeptieren, dass er aufwendig ist und deshalb seinen Preis hat – aber sehr wertvoll ist, denn ein schlecht justierter Plattenspieler klingt nicht nur übel, sondern kann sogar die wertvollen Vinyl-Schätze ruinieren.

Manch anderer aber entdeckt seinen Spieltrieb, und das ist auch gut so. Denn es ist ein erhebendes Gefühl, wenn man sich mit eigener Geschicklichkeit klanglich Stück für Stück verbessert. Zudem kann man mit geringen

Mitteln an einigen Stellen den Klang seines Drehers dem eigenen Geschmack anpassen. So kann ein Plattenspieler, obwohl ja schon durch Tonabnehmer- und Tonarm-Wahl recht flexibel, klanglich noch weiter wachsen und einem viele schöne Stunden bereiten.

Der ganze geräteseitige Aufwand nützt letzten Endes nichts, wenn das Schwarze Gold verstaubt ist. Dieser Ratgeber liefert Ihnen daher auch Tipps zur Reinigung und Knister-Vorbeugung.

Justage

Jede Justage-Prozedur beginnt mit den geeigneten Zutaten. Die Tonabnehmer-Schrauben sollten unmagnetisch sein (am besten aus Edelstahl); sie beeinflussen sonst das Magnetfeld im System und verschlechtern so den Klang. Nach der groben Montage der Tondose – für die Kröpfung kann man sich meistens an der Headshell orientieren – stellen Sie zuerst eine leicht niedrigere Auflagekraft (rund 10 Millinewton oder 1,0 Gramm) als die vom Hersteller empfohlene ein und stellen die Antiskating auf Null. Damit schützen Sie die Tondose beim Justage-Vorgang.

Auch wenn der Tonarm eine Auflagekraft-Kennzeichnung besitzt, verlassen Sie sich nicht darauf, sondern bemühen Sie eine Waage. Dabei kann man die günstige Ortofon-Waage (Bild rechts, 05407/818690), exaktere Feinwaagen, die es für rund 50 Euro bei ebay zu ersteigern gibt, oder als Krönung die Clearaudio Exakt (Bild rechts) verwenden.

Nun kommt die Justageschablone ins Spiel, um die Position des Tonabnehmers in der Headshell zu bestimmen. Da Tonarmlänge, Kröpfungswinkel sowie der Abstand von der Tellermitte zum Drehpunkt des Tonarms die Position beeinflussen, bieten viele Plattenspieler-Hersteller ihre eigenen Schablonen an. Sehr universell ist die Einstell-Lehre von Clearaudio (110 Euro), die alle diese Parameter einbezieht, wodurch Sie den Tonabnehmer nur an einem Punkt und nicht wie üblich an zwei Punkten optimieren müssen.

Wichtig ist hierbei, dass Sie sich nicht am Gehäuse orientieren, sondern über den Nadelträger peilen. Fluchtet er mit der Mittel-

linie, ist eine sehr gute Ausgangsposition für die Feinjustage per Gehör gefunden. Per Gehör? Ja, denn viele MC-Tonabnehmer werden so abgestimmt, dass die Spule im homogenen Magnetfeld sitzt, was oft dazu führt, dass der Nadelträger gegenüber dem Gehäuse leicht krumm steht.

Die Feinabstimmung erfolgt also per Ohr. Achten Sie darauf, dass die Artikulation von Stimmen so klar wie möglich ist, gleichzeitig aber das Zusammenspiel der Musiker sowie die Klangfarben nicht leiden. Hierbei ist eine Gesangs-Aufnahme mit wenig Instrumenten

Die Feinjustage per Gehör ist unabdingbar

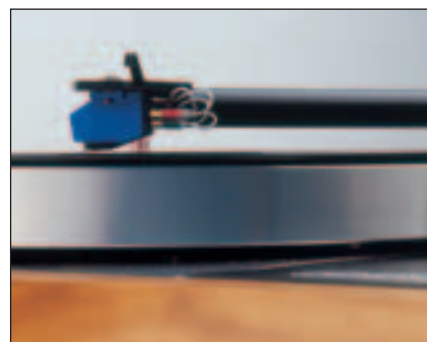
hilfreich. Testplatten eignen sich aufgrund von übermäßigen Auslenkungen kaum, denn für die kleineren Auslenkungen normaler Schallplatten benötigt man meistens andere Werte.

Nachdem Sie als Start die empfohlene Auflage- sowie eine ähnliche Antiskatingkraft eingestellt haben, können Sie nun am letzten Stück der Platte den Tonabnehmer minimal verdrehen, um den besten Klang herauszukitzeln. Auch die Auflage- und Antiskatingkraft sollten dezent variiert werden, um beste Ergebnisse zu erzielen. Bei der Antiskating-Einstellung ist eine genaue Ortung der Stimme wichtig. Verändern Sie nun die Tonarmhöhe ausgehend davon, dass das Tonarmrohr parallel zur Schallplatte steht, ebenfalls so lange, bis noch mehr musikalischer Zusammenhalt und mehr Details zu hören sind.

Jetzt sorgen Sie noch mit einer feinen Pinzette dafür, dass die Headshell-Käbelchen sich so wenig wie möglich berühren und nicht an die Headshell stoßen – und genießen Sie. ▶



Der Nadelträger ist die Bezugslinie für die Grundjustage. Er sollte mit der Mittellinie fluchten.



Leichte Veränderungen der Tonarmhöhe sind klanglich oft das Salz in der analogen Suppe.



Für die Justage reicht eine Ortofon-Waage für rund 8 Euro. Wer es ganz genau nehmen will, kann auch die Clearaudio Exakt (330 Euro, 09131/59595) zu Rate ziehen.

Lexikon Analog-Wissen

Auflagekraft Tonabnehmer benötigen eine gewisse Vorspannung, damit die Generatoreinheit im linearen Magnetfeld arbeitet. Die optimale Auflagekraft variiert zwischen den Tonabnehmern. Gemessen wird sie mit Waagen, die

je nach Genauigkeit zwischen 8 und 350 Euro kosten.

Antiskating Durch die an der Nadel wirkenden Reibungskräfte und dem durch die Armgeometrie bedingten Überhang entsteht eine Kraftresultierende, die

an der Nadel zur Tellerachse hin wirkt. Dieses Skating wird durch eine Feder oder ein Gewicht, die den Tonarm von der Tellerachse wegziehen, ausgeglichen.

Compliance ist der Wert der Nachgiebigkeit der bewegten Einheit

des Tonabnehmers (oft als Nadelnachgiebigkeit bezeichnet). Er ist von der Aufhängung und den Dämpfungsgummis abhängig. Je nach Compliance passen Tondosen in leichte bis schwere Tonarme (siehe auch Tiefenresonanz).

Plattenpflege

Vinyl-Schallplatten sind die sichersten und robustesten Tonträger. Bei Tonbändern und Cassetten (auch digital aufgenommenen) lässt über Jahrzehnte die Magnetisierung nach, oder es zersetzt sich gar das Band. Und haben Sie schon mal Schimmel auf einer Schwarzen Scheibe gesehen? Bei CDs kommt das durchaus vor. So gibt es manche fast nie gespielte Platte aus den frühen 60er Jahren, die, falls sie nicht zu hoher Temperatur ausgesetzt war und sich dadurch verwellt hat, auch heute noch nebengeräuscharm ist und klanglich beeindruckt.

Wenn eine Schallplatte dennoch prasselt, als hätte man ein Kaminfeuer angezündet, muss das noch kein Hinweis sein, dass sie mit einem Rillenbagger von Tonabnehmer zerstört wurde. Oft ist Staub oder das früher gerne verwendete Nassabspielen Schuld. Dann hilft meistens eine Plattenreinigung weiter. Wobei es durchaus Sinn macht, auch neue Schallplatten zu reinigen. Denn damit sich die Vinylscheibe bei der Herstellung leichter aus der Pressmatrize löst, wird diese mit einem Trennmittel eingeschmiert, das dann in den Rillen hängt und feinste Detailwiedergabe verhindert.

Schallplattenreinigung ist ein kitzeliges Thema, und so macht es nur bedingt Sinn, die günstige Knosti-Maschine (www.knosti.de) für knapp 50 Euro zu erstehen. Denn diese reinigt zwar mit ihren Ziegenhaarbürsten und der alkoholischen Flüssigkeit die wertvollen Scheiben einigermaßen, doch bleiben aufgrund der Lufttrocknung Rückstände. Und da der herausgewaschene Schmutz sich in der

Wanne mit der Waschflüssigkeit vermischt, ist der Reinheitsfaktor, will man nicht Unmengen Fluid verschwenden, recht gering.

Besser eignet sich der Disco Film (Bild unten) für rund 20 Euro pro Halbliterflasche. Aber auch hier gibt es einige Klippen zu umschiffen. So sollte man sich tunlichst nicht an die Anleitung halten, sondern die Flüssigkeit eher großzügig mit einem Schwämmchen und

Eine Wäsche empfiehlt sich auch bei neuen Schallplatten

nicht mit dem Plastik-Applikator verteilen sowie vor allem eine ganze Nacht aushärten lassen. Dann lässt sich der Film rückstandsfrei von der Platte abziehen – und mit ihm aller Schmutz. Das ist zeitraubend und teuer, denn

eine Flasche reicht nur für etwa 80 Plattenseiten, ist aber ein probates Mittel für Scheiben, die nassabgespielt waren.

Professioneller arbeiten Plattenwaschmaschinen. Schon die Nitty Gritty Basic (250 Euro, Spring Air, 02636/80900, Bild rechts) entfernt sehr sinnvoll den mit einer Reinigungsflüssigkeit angelösten Schmutz per Absaugung. Für den Gelegenheits-Wäscher stellt sie eine günstige und klanglich empfehlenswerte Variante dar, die aber in der Handhabung etwas umständlich ist. Denn wortwörtlich muss man die Platte zum Absaugen mehrmals von Hand drehen, bis keine Flüssigkeit mehr vorhanden ist.

Zudem ist die Basic recht laut und lässt, weil sie alsbald heißläuft, nur rund 20 Waschgänge zu. Danach sollte man ihr ein



Aufwendig, aber ein gutes Mittel, um nassabgespielte Platten ohne Waschmaschine zu säubern: Discofilm sollte aber dick aufgetragen sein und eine Nacht lang trocknen, sonst lässt er sich nicht rückstandsfrei abziehen.

Lexikon Analog-Wissen

Kröpfungswinkel

Wird durch die Seitwärtsstellung der Tonabnehmer-Montageplatte (Headshell) erzeugt. Bestimmt den ersten optimalen Abtastpunkt auf der Schallplatte.

Moving Coil

Tonabnehmer, dessen bewegtes Teil im Generator eine Spule ist. MC-Systeme besitzen meist eine größere bewegte Masse, aber kleinere Induktivität, was einen erweiterten Frequenzbereich gegenüber MM-Systemen

zur Folge hat. MC-Typen benötigen niederohmige, rauscharme und empfindliche Eingänge. Die geringe Ausgangsspannung wird oft durch größere Spulen und stärkere Magneten auszugleichen versucht. Diese High-Output-Systeme

spielen auch an unempfindlicheren Phono-Eingängen.

Moving Magnet Tonabnehmer, dessen bewegtes Teil im Generator ein Magnet ist. MM-Systeme besitzen aufgrund großer feststehender Spulen eine deutlich

paar Stunden Ruhe gönnen. Vom Ergebnis her ist sie jedoch vielen teureren Maschinen sogar überlegen, denn wie alle Nitty-Gritty-Maschinen (es gibt noch teurere Varianten, die das Drehen der Platte per Motor übernehmen) saugt sie über einen Schlitz nach unten ab. Gegenüber Varianten, die nach oben nuckeln, hilft also die Schwerkraft mit, um saubere Ergebnisse zu erreichen.

Eine wahre Flüstertüte ist die Loricraft PRC 3 (1685 Euro, Loricraft Audio, 0761/2924168), die zudem das beste Ergebnis liefert. Sie saugt mit einem Kompressor ab, der diesen Vorgang extrem leise gestaltet. So kann man auch direkt vor dem Hören ohne Ohrenschutz seine geliebte Black Disc reinigen. Zudem ist die Bedienung kinderleicht und die Wirkung äußerst effektiv. Ein starker ►



Einstiegsdroge: Bei der günstigen Nitty Gritty Basic (250 Euro, www.springair.de) muss man zum Absaugen zwar von Hand die Platte drehen, doch bedankt diese sich nach der recht lauten Waschprozedur mit deutlich besserem Klang.

Kompressor schlürft durch ein tonarmähnliches Rohr sowohl die vorher auf die Platte aufgetragene Flüssigkeit als auch gleichzeitig einen Faden, der einen Sicherheitsabstand zwischen Platte und Rohr schafft. Faden und Flüssigkeit landen in einem seitlich angebrachten Glasbehälter. Dieses System ermöglicht viele Waschgänge, denn die Loricraft kennt keine thermische Überlastung, und

Alkohol bekommt dem Vinyl auf Dauer nicht

schont die Nerven. Der einzige Nachteil ist der recht hohe Preis. Aber nach der Behandlung mit der PRC 3 klingen alle Schallplatten, unabhängig von ihrem vorherigen Zustand, einfach eine Klasse besser.

Wenn das Waschmittel stimmt. So funktionieren nach gutem alten Hausrezept gemischte Flüssigkeiten (70 Prozent destilliertes Wasser, 30 Prozent hochreiner Isopropanol-Alkohol und ein Spritzer Netzmittel) zwar ganz ordentlich, stellen aber nicht das maximal Mögliche dar. Denn Alkohol greift das Vinyl leicht an und führt zu dezent sprödem Klang, ganz abgesehen von dem Schnüffeleffekt bei Dauerwaschgängen.

Besser eignen sich alkoholfreie Mittel. Klanglich gute Erfahrungen hat *stereoplay* mit der Flüssigkeit von L' Art Du Son (35 Euro, ars!, 040/8502345) gemacht, die als Konzentrat für 5 Liter Fluid geliefert wird, und mit VPT von Lyra (48 Euro, Fast Audio, 0800/4808888), das es als fertige Mischung in einer 300-Milliliter-Flasche gibt. VPT rechtfertigt seinen hohen Preis mit der besten Klangwirkung, die *stereoplay* von solchen Mittelchen kennt.



Die Loricraft PRC 3 (1685 Euro; www.loricraftaudio.com) stellt die Traummaschine für alle waschwütigen Vinyl-Fans dar. Sie wäscht nicht nur perfekt, sondern ist dank Kompressor auch ein ausgesprochener Leisetreter.

Der nun blitzsauberen Scheibe sollte man eine neue Innenhülle spendieren. Hier sind leicht antistatisch wirkende Versionen mit Niederdruck-Polyethylen-Futter (16,80 Euro pro 100 Stück, www.bluesky.de/ars) sinnvoll.

Da aber auch saubere Platten einen Abrieb an der Nadel hinterlassen, sollten Sie diese mit einer Nadelbürste (Bild unten links) reinigen.

Das Nadelreinigungsfluid Lyra SPT (Bild unten rechts) wird bei denen Anklang finden, die das Maximum wollen. Es verbessert den Klang und ist im Gegensatz zu vielen anderen Reinigern lösungsmittelfrei, was sicherstellt, dass der Kleber sich nicht auflöst, der die Nadel im Träger fixiert. Denn ohne Nadel klingen auch hypersaubere Platten einfach nicht... ▶



Die Reinigung der Nadel übernimmt die Nadelbürste von Clearaudio (09131/59595) für 9,50 Euro zuverlässig.



Teuer und gut: Eine mit dem Lyra SPT (www.fastaudio.de, 54 Euro) behandelte Nadel ermöglicht besseren Klang.

Lexikon Analog-Wissen

höhere Ausgangsspannung. Durch ihre hohe Induktivität reagieren sie empfindlich auf Kapazitäten in den für sie nötigen hochohmigen Eingängen.

Moving Iron Bei MI-Systemen sind sowohl Spule als auch

Magneten des Generators feststehend. Ein kleines Metallplättchen sorgt hier für die magnetische Flussänderung, wodurch eine Spannung induziert wird. Dieses Prinzip wird fast nur von Grado-Tonabnehmern verwendet, und es

gibt sie sowohl für MC- als auch für MM-Eingänge optimiert.

Nadelazimut Beschreibt den Winkel, den die Nadel von vorne gesehen zur Rille einnimmt. Die Nadel sollte genau senkrecht in der Rille

stehen, weil sonst die Rillenflanken nicht optimal abgetastet werden – Verzerrungen und erhöhtes Kanalübersprechen wären die Folge. Der N. lässt sich optimieren, wenn die Headshell in der Waagerechten verdrehbar ist.

Aufstellung

Die mikroskopisch kleinen Auslenkungen in der Rille der Analogschallplatte erfordern nicht nur eine penible Positionierung des Tonabnehmers, sondern zudem eine stabile Unterlage für den Plattenspieler. Aufgrund der mechanischen Abtastung und der magnetischen Störungen anderer Geräte hat ein Plattenspieler nichts auf einem wackeligen Regal oder einem HiFi-Turm verloren. Auch sollten Sie sicherstellen, dass große Trafos so weit wie möglich vom Pickup entfernt sind.

Ein Plattenspieler fühlt sich oft am wohlsten, wenn er einen von der restlichen Anlage getrennten Tisch sein Eigen nennen kann. Bei stark schwingenden Böden ist eine vernünftige Wandhalterung der Königsweg. Hierfür empfiehlt *stereoplay* je nach Qualität des Plattenspielers entweder die günstige Wandhalterung von Sound Organisation (178 Euro, Music Line, 040/650400, Bild unten) oder die etwas stabileren Varianten von Audiotech (300 Euro, Bonnac Audiosysteme, 040/411 65 404) und von Audio Magic (B&T HiFi Vertrieb,



Das Wandregal von Sound Organisation ist eine vorzügliche Lösung bei schwingenden Dielenböden.



Unentbehrlich: Genaue Wasserwaagen wie die Dosenlibelle von Clearaudio (29 Euro, 09131/59595). Für Subchassis empfiehlt sich eine leichte Faden-Wasserwaage (rund 6 Euro), die sich per Feile tarieren lässt.

2104/175560, Bild rechts unten), die es auch für Laufwerke gibt, die eine größere Stellfläche benötigen.

Die Halterungen wirken klanglich unterschiedlich. Die Sound Organisation ist der schnellen, dynamischen Sorte zuzuordnen; die WB von Audiotech steigert die Durchzeichnung, ohne die direkte Ansprache zu verlieren; die Audio Magic offeriert die größte Ruhe, viel Stabilität und warme Klangfarben.

Doch ein sinnvoller Untergrund ist nur die halbe Miete. Wenn der Plattenspieler nicht



Die Wandbefestigungen von Audio Magic gibt es in zwei Größen für 375 und 390 Euro.

perfekt austariert ist, hilft er nur wenig weiter. Manch einer hat sich schon verwundert am Kopf gekratzt und fast schon an seinem Verstand gezweifelt, in welchem Ausmaß minimale Optimierungen der Tarierung des Plattenspielers das Klangergebnis verbesserten.

Hierfür benötigt man genaue Wasserwaagen (Bild oben). Leider sind hochexakte Exemplare, die es bei Vermessungsfachhändlern gibt, aber oft sehr teuer und schwer. Vor allem Subchassis-Laufwerke akzeptieren nur leichte Waagen. Da schlägt die Stunde der Faden-Wasserwaage, die es bei gut sortierten Baumärkten für rund 6 Euro gibt. Diese aus Kunststoff gefertigte Waage lässt sich mit ein wenig Mühe genau eichen.

Dazu stellen Sie die Waage auf eine ebene Fläche und merken sich die Position der Luftblase. Dann drehen Sie die Waage um 180 Grad. Falls die Blase nicht exakt an der gleichen Stelle steht, feilen Sie an den Füßen, bis es stimmt. Dann haben Sie ein günstiges sehr exaktes Messinstrument, das Ihnen den Zugang zu höheren Klangsphären erlaubt.

Lexikon Analog-Wissen

Subchassis Um Körperschall, Einflüsse des Untergrunds und Motors zu minimieren, haben einige Laufwerke eine über Federn entkoppelte Platte, die den Teller und die Tonarmbasis trägt. Der Motor wird bei Subchassis-Dre-

hern auf der Hauptplatte, die auch die Federn trägt, montiert. Wichtig bei solchen Konstruktionen ist, dass die Subchassis-Einheit perfekt kolbengleich schwingt.

Tangentiale Spurfelhwinkel Da Schallplatten tangential, also vom

Tellerrand linear zur Tellermitte geschnitten werden, gibt es beim Abtasten mit Drehtonarmen nur zwei Punkte, wo die Nadel optimal in der Rille liegt. Dazwischen ist ein Fehlwinkel vorhanden. Dieser wird durch Kröpfung und

Überhang minimiert. Wichtig für die jeweiligen Werte ist die Tonarmlänge und der Abstand von der Tellermitte zum Drehpunkt des Tonarms. Optimiert wird die Position des Tonabnehmers mittels Schablone.



Dipl.-Ing.
Peter Schüller,
HiFi-Testlabor

Aus dem stereoplay-Labor: Anpassungs-Versuche

Mit den winzigen Energien, die ein Tonabnehmer beim Abtasten der Schallplatte zur weiteren Verstärkung anbietet, gilt es sorgsam umzugehen. Nur mit korrekter Anpassung holen Sie das Optimum heraus.

Seit jeher werden bei *stereoplay* die Phono-MM-Eingänge nicht nur mit dem üblichen 1-Kiloohm-Generatorwiderstand gemessen, sondern zusätzlich mit der so genannten MM-Normsystem-Impedanz. Die entspricht von den Werten her einem durchschnittlichen MM-Tonabnehmer (Serien-Induktivität 500 mH mit 1000 Ω Serienwiderstand, dazu parallel 125 pF als Ersatz für die

Kabel-Kapazität). Zusammen mit der Eingangsimpedanz des Verstärkers bildet sich ein Höhenfilter mit einer Eckfrequenz, die je nach Eingangskapazität ober- oder unterhalb von 20 kHz liegt und den Bereich um 10 kHz mehr oder weniger stark betont (siehe Abbildung 1). Diesen Effekt kann man nun nutzen, um den Systemeigenen Frequenzgang zu optimieren, wie in Abb. 2 dargestellt.

Selbst die bei Tonabnehmern häufig vorhandene Präsenzsenske wird hier gut ausgeglichen. Für den Eingangswiderstand ist international ein Wert von 47 k Ω genormt. Doch nicht alle Hersteller halten sich daran. Vor allem bei nach unten abweichenden Werten setzt der Höhenabfall früher ein als nötig (Abb. 3). Eine höhere Kapazität kann zwar den Präsenzbereich linearisieren,

doch die Hörenaufösung ist weg. MC-Tonabnehmer hingegen sind fast immun gegen unterschiedliche Abschluss-Impedanzen. Nur sollte der Widerstand nicht wie bei dem in Abb. 4 gezeigten High-Output-MC so niedrig wie die Systemimpedanz sein. Sonst leidet der erreichbare Rauschabstand zu sehr. Ab etwa dem 5-fachen Wert sind jedoch Klangexperimente erlaubt.

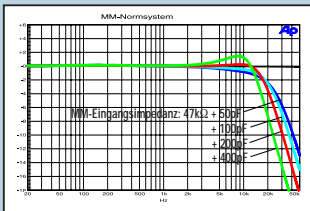


Abb. 1: Unterschiedliche Kapazitäten des Phono-MM-Eingangs verändern den mit Norm-Tonabnehmer gemessenen Frequenzgang ganz erheblich.

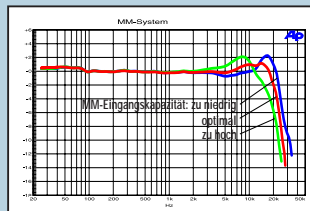


Abb. 2: Die realen Messungen mit Messschallplatte und MM-Tonabnehmer spiegeln die Wirkung unterschiedlicher Eingangskapazitäten deutlich wider.

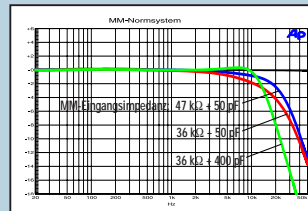


Abb. 3: Auch der Eingangswiderstand hat wesentlichen Einfluss. Ist er zu niedrig, hilft eine höhere Kapazität nur bedingt. Ein früher Höhenabfall ist die Folge.

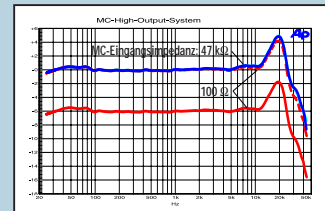


Abb. 4: MC-Tonabnehmer verhalten sich gutmütig. Bei sehr niederohmigem Abschluss reduziert sich der Pegel, doch der Frequenzgang verändert sich kaum.

Tuning

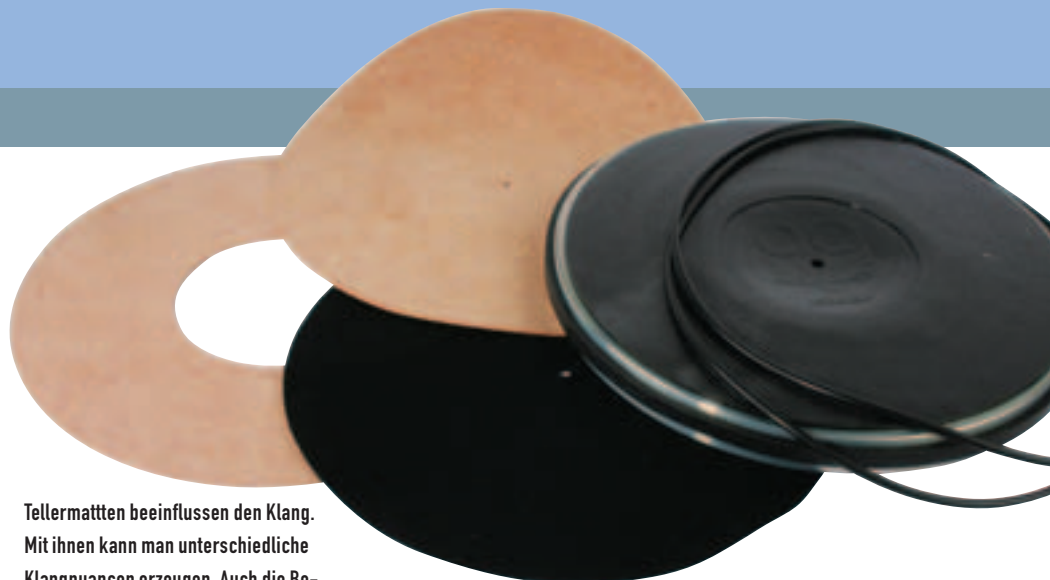
Ein Plattenspieler muss man nicht als klanglich abgeschlossene Einheit betrachten. Denn an vielen Stellen lassen sich nicht nur Klangverbesserungen erreichen, sondern zudem durch gezieltes Tuning eigene Klangvorstellungen umsetzen.

An erster Stelle sind hier Austausch-Tellerauflagen zu nennen. So bringt man mit einer Audioquest Sorbogel Matte (100 Euro, Marantz, 0541/404660) viel Ruhe und einen druckvollen, voluminösen Bass ins Klangbild. Filzmatten lassen den Plattenspieler lebendiger klingen. Wobei es leichte klangliche Unterschiede bei verschiedenen Varianten gibt. So verhilft die ungefärbte FilzN von Reson

Verständlichere Stimmen dank Kork-Gummi-Matte

(23 Euro, 0711/6208307) zu einem sehr direkten Klang, während die schwarze Matte von Linn (23 Euro, 040/8906600) sich ausgeglichener mit mehr musikalischem Fluss gibt. Die Kork-Gummi-Matten von Garrard (86 Euro, www.garrard.de) bieten zwar nicht ganz die Unmittelbarkeit von sehr guten Filzmatten, doch lassen sie Stimmen besser verständlich erklingen und bieten den feineren Hochton. Zu einer regelrechten Detailflut verhilft die Ringmat mit ihren Korkringen (um 95 Euro, Peak Audio, 07152/927664), die im Vergleich zur Garrard-Auflage schlankeren Grundton und Bass vernehmen lässt.

Einen Versuch wert sind immer auch die Tellerdämpfer von Garrard (25 Euro, 0761/



Tellerplatten beeinflussen den Klang. Mit ihnen kann man unterschiedliche Klangnuancen erzeugen. Auch die Bedämpfung des Tellers kann Sinn machen.

2924168). Diese Schaumstoff- oder Gummiringe können nicht nur bei Metall-, sondern auch bei Acryl-Tellern zu feiner differenziertem Hochton und besser artikulierten Stimmen führen.

Saubere Kontakte sind bei den feinen Strömen im Phono-Bereich sehr wichtig. Es ist verblüffend, wieviel musikalische Informationen es zu entdecken gibt, nachdem die Stecker mit einem Microfasertuch poliert wurden. Highender können den Kontakten mit Pro Gold (49 Euro, Fast Audio, 0800/4808888, Bild unten) Gutes tun.



Gereinigte Kontakte führen zu besserem Klang. Eine Steigerung ist mit den Caig-Kontaktmitteln möglich.

Die bequemen und beliebten Mitlaufbesen hingegen machen nicht immer sauber. Vor allem Varianten mit härteren Borsten zerkleinern den Staub eher und lassen ihn tiefer in die Rille sinken. Wenn überhaupt, ist der Ultra Light Besen von Transrotor (80 Euro, Transrotor, 02202/31046) mit seinem weichen Haarbusch empfehlenswert. Aber auch hier ist Vorsicht geboten, denn falls der Besen auf der gleichen Grundplatte steht wie der Tonarm, kann er Nebengeräusche erzeugen.

Phono-Kabel sind ein weiterer Ansatzpunkt für klangliches Tuning. Da man bei



Bessere Kabel oder gute neue Stecker sind klanglich immer ein Zugewinn.

Lexikon Analog-Wissen

Tiefenresonanz Die Masse von Tonabnehmer und Tonarm bildet mit der Nadelnachgiebigkeit ein schwingungsfähiges Gebilde.

Dessen Frequenz sollte zwischen 7 und 12 Hertz liegen, damit Nutzsignale möglichst wenig beein-

$$F_{\text{res}} = \frac{1}{2 \times \pi \sqrt{C \times M}}$$

flusst werden. Sie errechnet sich aus der effektiven Masse von Tonarm, Tonabnehmer,

Befestigungsmaterial und der Compliance nach der Formel links.

Überhang Bezeichnet den Abstand, den die Nadel beim Schneiden der Tellermitellachse

zum Tellermittelpunkt besitzt. Der Überhang ist abhängig von der effektiven Tonarmlänge.

Vertical Tracking Angle (VTA)

Beschreibt den Winkel zwischen Nadelträgerdrehpunkt und der in

Subchassis flexible Kabel benötigt, empfiehlt sich das musikalisch involvierende und lebendig klingende Linn T-Kable (400 Euro, 040/8906600, Bild unten rechts). Wer es ruhiger mit opulenteren Klangfarben haben will, greift zu Wire-World-Strippen (250 bis 2000 Euro, High Fidelity Studio, 0821/37250).

Bei direkt angelöteten Kabeln kann man mit besseren Steckern noch was rausholen. Hier empfehlen sich die Teflon-isolierten Condor Blue Cinchstecker von Eagle (5 Euro pro Stück, Eagle Cable 07634/6977) oder die Bullet Plugs von Eichmann, die es mit vergoldeten oder Silberkontakten gibt (28 oder 65 Euro das Paar, Audio Int'l, 069/503570).

Ohne viel zu investieren, kann man MC-Tonabnehmer mit kleinen Kurzschlusskupplungen entmagnetisieren. Einfach auf die Cinchstecker schieben, eine Platte ein paar Minuten spielen und sich danach über den verbesserten Klang freuen. Wer es noch effektiver haben möchte, kann sich den Demagnetisierer von Aesthetix (280 Euro, High Fidelity Studio, 0821/37250) gönnen und sich an der klar gesteigerten Durchhörbarkeit und offenerem Hochtton erfreuen. ■



Der Aesthetix Demagnetizer beseitigt unerwünschte Magnetisierungen im MC-Abtaster und sorgt so für klaren Klang.

die Rille eingetauchten Nadelspitze. Kann je nach Tonabnehmer anders ausfallen und wird über die Tonarmhöhe optimiert. Auch seitens der Schneidetechnik gibt es bei älteren Platten

verschiedener Hersteller wie Decca oder RCA Unterschiede im VTA. Heute sind aber 20 Grad üblich, was bei den meisten Tonabnehmern zu waagerechter Tonarmhöhe führt.