

# Die Kraft und die Herrlichkeit

Erkenntnisse über den wahren Auflagedruck

Einzig um die Antwort nach der korrekten Auflagekraft für sein Tonabnehmersystem zu finden, unternahm der Autor eine Reise in die verborgene Welt der mechanischen Vorgänge bei der Abtastung der Vinyl-Schallplatte und fand vor allem eines heraus: Suchen macht süchtig.

Nur so viel vorweg: Diese Reise begann bereits in der Hoch-Zeit der Schallplatte als audiophiler Speicher, wurde aber lange durch berufliche Veränderungen unterbrochen. Ihr Ziel geriet jedoch in all den Jahren der Beschäftigung mit anderen Inhalten nie in Vergessenheit. Das erkenntnissuchende Interesse hielt sich gewissermaßen als unangenehmes Gefühl, etwas Wichtiges immer noch nicht zu wissen.

Eine Zeit lang schien es sogar so, als würde das Wissen um die Dinge entbehrlich werden. Ein Technologiewandel hatte Anfang der 1980er Jahre stattgefunden und führte zu einer Zäsur. Die CD kam auf, verdrängte das Vinyl vom Massenmarkt, schickte sich gar an es zu vernichten, wie ja auch altes Handwerk ausgestorben ist, dessen Kunstfertigkeit wir heute bewundern. Die Apathie dauerte vielleicht fünf Jahre, dann war das Vinyl zurück, getragen von analogen Tugenden und ihren Anhängern. Technisch wurde angeknüpft an die hochwertigen Protagonisten sowohl bei den Laufwerken als auch bei Schallplatten-Neupressungen. Nun war die Wissenslücke beim Autor wieder offenbar, aber erst die Ankündigung dieses Buches gab den Impetus, den Zug wieder zu besteigen. Was folgte, war der abenteuerliche Pfad durch umfangreiche wissenschaftliche Literatur. Deren kompetentester Vertreter, die AES-Anthologie *Groove Geometry and the Recording Process* und das *Handbuch der Tonstudioteknik*, offenbarte Grenzen mathematischer Erinnerungsfähigkeit, führte sodann in eine Unmenge physikalischer Sackgassen und schließlich zu der Erkenntnis, nicht unbedingt noch eine Dissertation schreiben zu müssen. Immerhin konnten alle Zusammenhänge – alle, wirklich alle! – entdeckt werden.

Wer sich also gewissen Herausforderungen auf dem Gebiet der Mechanik und Physik stellen möchte, gleichzeitig über gehobene Frustrationstoleranz verfügt, mag der folgenden Reisebeschreibung etwas abgewinnen. Was aber nicht als Warnung gemeint sein soll ...

Begonnen hatte alles im Jahre 1969. Auf der Funkausstellung auf dem Killesberg in Stuttgart. Ja, kein Irrtum: Erst nach ihrer Wanderschaft durch die Städte Düsseldorf, Frankfurt und Stuttgart zwischen 1950 bis 1971 residiert nämlich die Funkausstellung ausschließlich in Berlin und nennt sich international.

Gerade das Abitur in der Tasche, führte ich in dem großen Studio eines damals bekannten deutschen Herstellers wirklich gute HiFi-Komponenten vor. Zu jeder vollen Stunde eine halbstündige Vorführung vor fast immer vollbesetztem Auditorium. Aus dem Konvolut der zur Verfügung gestellten Vorführplatten fesselte mich eine besonders, die ich folglich regelmäßig einsetzte: ein Querschnitt der *Zauberflöte* mit den Berliner Philharmonikern unter Karl Böhm (DGG 136440), eine sowohl von der Aufnahmetechnik als auch dem Repertoirewert gesehen exzellente Platte. Nach den Messetagen – ich meine, es waren damals zehn – durfte ich alle Platten mit nach Hause nehmen. Dankbar gehörte die *Zauberflöte* seitdem zu meinen ständig gespielten musikalischen Begleitern. Im Wissen um gute Pflege und sorgfältig vor Beschädigungen geschützt, hauptsächlich auf meinem Thorens TD 150 mit Pickering V15 AM1 gespielt und bei Vorführungen an anderem Ort nie unter diesem technischen Niveau aufgelegt, wurde sie zehn Jahre alt. Durch ein Ereignis veranlasst, rechnete ich nach und kam dahinter, dass diese Schallplatte garantiert 1500 Mal gespielt wor-

den war. Einige Stücke, wie die Arie der Königin der Nacht mit der fantastischen Roberta Peters – für mich nach wie vor die stimmgehaltigste und intonationsreinste Königin –, sogar noch häufiger. Irgendwann begann sich nämlich etwas einzustellen, was mich irritierte. In lauten Passagen bekamen Höhen eine ganz feine Rauigkeit, es schien, als ob ein hochfrequentes Prasseln die Töne einhüllte. Je lauter der Ton, desto heftiger und dichter das Prasseln. Als sich dann auch noch der Eindruck verdichtete, dass die Erscheinung in den zum Label hin enger werdenden Rillenradien schon bei geringeren Pegeln auftrat, war's um meine Ruhe geschehen. Denn gleichzeitig stellte sich die bittere Erkenntnis ein, dass es sich hier wohl um eine nicht reversible Erscheinung handelte. Klar, dennoch wurde zunächst nach den Fehlern bei der Tonarm-Tonabnehmersystem-Kombination gesucht. Alles wurde auf den Prüfstand gestellt: Überhang, Kröpfung, Spurfelhwinkel und Antiskating. Die Nadel kam unters Elektronenmikroskop. Alles im grünen Bereich, daran konnte es nicht liegen. Was war mit der Auflagekraft? – Vorschriftsmäßig, nach Empfehlungen des Herstellers. Ja, was denn dann?

Eigentlich blieb nur die Erklärung einer für die gegebene Nadelverrundung falschen Auflagekraft, die zu einem so hohen Flächen- druck geführt hatte, dass es auf die Dauer zu Zerstörungen des Vinyls gekommen war. Da mit steigenden Frequenzen und höherer Dynamik bildlich gesehen die Schrift in der Rille immer komplexer, die Berg- und Talfahrten immer extremer und die Gipfel immer spitzer werden, musste der übermäßige Flächendruck die Bergspitzen verformt haben. Mit der Folge, dass die Nadel nun Geröll um die Bergspitze abzutasten hatte – besagtes Prasseln eben.

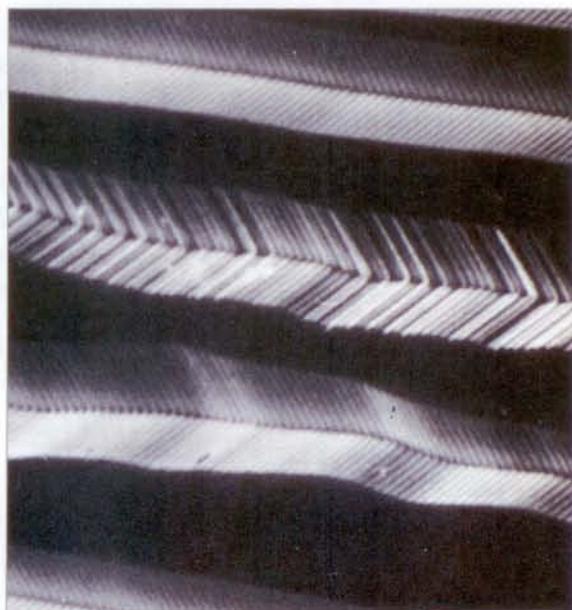
Die praktische Konsequenz war zunächst die Rücknahme der Auflagekraft meines Tonabnehmersystems mit dem Ergebnis, dass die Trittschallempfindlichkeit zunahm. Und zu allem Überfluss beeinflussten auch noch die

Raummoden die Abtastung: Es kam zu Rückkopplungen, wenn man lauter hören wollte. Auch vermeinte ich bei der geringeren Auflagekraft ein substanzloseres Klangbild wahrzunehmen, irgendwie laff, ohne den sonst so geschätzten „attack“. Das konnte es doch nicht sein! Auf der einen Seite wollte ich natürlich meinen Schallplattenbestand in die Ewigkeit retten, auf der anderen Seite aber auch alles herausholen, was in ihm steckte. Damit hatte das Nachdenken über diese Phänomene und die Suche nach Erklärungen in einschlägiger Literatur und Gesprächen begonnen.

Es gab gewissermaßen zwei Suchkreise, in denen ich mich zu bewegen hatte. Da waren einmal die geometrischen Verhältnisse, die die Modulation in der Rille bestimmten, und die mechanischen Gegebenheiten beim Abtastvorgang, die statischen und dynamischen Kräfte sowie Gegenkräfte bei der Tonarm-Tonabnehmersystem-Kombination.

Der andere Suchkreis betraf Fragen zum Material Vinyl, seine Elastizität und Widerstandsfähigkeit.

Aber zunächst musste ich ja meine Frage auf den Punkt bringen. Ich brauchte eine Hypothese für die Vermutung, dass der Druck, der auf die zwei von der Verrundung meines Abtastdiamanten definierten Berührungszonen der Rillenflanken wirkt, eine bestimmte Größenordnung überschritten hatte – und es deshalb zu deren irreversiblen Deformationen gekommen war. Wie groß war der Druck also, wie groß durfte er überhaupt sein? Wie sollte ich denn die Kontaktfläche errechnen? Einige Bildaufnahmen mit dem Rasterelektronenmikroskop ließen mich verstehen, dass er sich in Abhängigkeit zu Frequenz und Schnelle des Signals und zur Abtastgeschwindigkeit ändern



Aufnahme von benachbarten Rillen mit Rasterelektronenmikroskop. Wo die modulierte Rille seitliche Auslenkungen zeigt, sind die Stege breiter (Abb.: Fa. Ernst Weinz)

musste, die ja in den äußeren Rillen einer Schallplatte eine andere war als innen. Ich suchte also den Flächendruck, den das Vinyl aushalten konnte, um darüber dann die ideale Auflagekraft für mein Tonabnehmersystem zu finden ...

Und was für Träume gingen damit einher: Endlich den allfälligen Diskussionen über die korrekte Auflagekraft bei Tonabnehmersystemen durch eine klare Aussage begegnen zu können! Sag' mir den Verrundungsradius deiner Nadel und ich sage dir, bis zu welcher Auflagekraft du gehen kannst, bis es zur Zerstörung deiner Platte kommt! Schluss mit den Leichtgewicht-Apologeten! Aus für die festgezimmerten Erfahrungswerte!

Also ran an die Theorie. Was musste ich wissen, um die wirkenden Kräfte zu verstehen?

Der Schneidstichel hatte das Signal in einer komplizierten Bewegung mit konstanter Winkelgeschwindigkeit in die innere und die äußere Rillenflanke geschnitten. Die Bewegung lässt sich in zwei Kraftvektoren zerlegen, die zueinander im rechten Winkel und zur Plattenoberfläche in Winkeln von 45° stehen.

Der Vektor, der die innere Flanke moduliert, gehört zum linken Stereokanal, die äußere Flanke trägt somit die Modulation des rechten Kanals. Je nach Frequenz, Amplitude und Phase in beiden Kanälen ergibt sich ein verschiedenartiges Rillenbild. Sind beispielsweise diese Größen in beiden Kanälen gleich, so entspricht das Rillenbild einer Seitenschrift, um

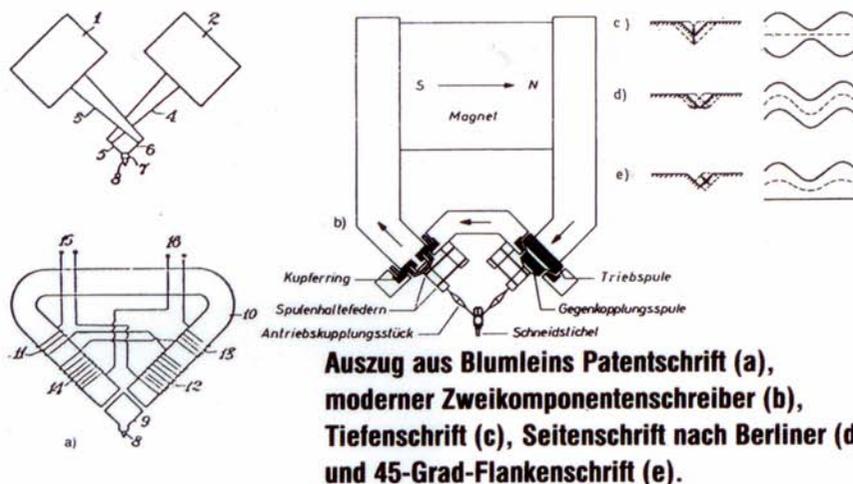
180° verschoben hingegen einer Tiefschrift. Die zusammengesetzte Bewegung für eine Stereo-Information ist im Ergebnis also eine Kombination aus Seiten- und Tiefschrift. Das dreidimensionale Bild der Rille ist bestimmt durch die Auslenkungen in horizontaler und vertikaler Richtung, die Amplituden  $A$ . Die vertikalen Amplituden werden aus physikalischen Gründen kleiner gehalten als die horizontalen. Für die maximale horizontale Amplitude hat die Schallplattenindustrie eine Begrenzung auf 20  $\mu\text{m}$  (0,002 cm) festgelegt. Die größte Geschwindigkeit, mit der der Schneidstichel arbeitet, heißt Spitzenschnelle. Zwischen Amplitude, Spitzenschnelle  $v_{\text{max}}$  und Frequenz  $f$  eines Tons gibt es den Zusammenhang:

$$v_{\text{max}} = A \cdot 2\pi f .$$

Eine Vorstellung, welche Kräfte wohl herrschen, ergibt sich aber erst aus der Betrachtung, welche Beschleunigung der Abtastdiamant durch die Auslenkung der Rille beim Abtasten erfährt.

Die Formel für den Zusammenhang zwischen Amplitude, Frequenz und maximaler Beschleunigung  $b_{\text{max}}$  ist das Produkt aus Spitzenschnelle und der Kreisfrequenz der Schwingung:

$$b_{\text{max}} = v_{\text{max}} \cdot 2\pi f .$$



Schon Anfang der 1930er Jahre erfand der Engländer Blumlein ein Verfahren zur Zweikanalaufzeichnung, dessen Prinzip der heutigen Stereo-Aufzeichnung (45°/45°-Schrift) entspricht (Abb.: Peter E. Burkowitz, 1995)

Allein die Erkenntnis, dass beim Kammerton  $a^1$  mit 440 Hz, aufgezeichnet mit einer Spitzenschnelle von 5,5 cm/s, die Beschleunigung meines Abtastdiamanten

$$b_{\max} = 15\,286 \text{ cm/s}^2$$

beträgt, machte mich im Vergleich zur Erdbeschleunigung von  $981 \text{ cm/s}^2$  sehr nachdenklich.

Da die maximale Beschleunigung nun aber im Quadrat der Frequenz zunimmt, wollte ich diese für einen 10-kHz-Ton wissen. Der Spitzenschnelle sind aus physikalisch-technischen Gründen aber Grenzen gesetzt, die in ihrer Frequenzgangabhängigkeit einerseits beim Schneidvorgang begründet sind, andererseits vom Krümmungsradius des Abtastdiamanten an den Berührungsstellen der Rillenwände bestimmt werden. Aus dieser Erkenntnis folgte in der Industrie, dass bei 10 kHz die oben genannte Spitzenschnelle von 5,5 cm/s nicht überschritten wird.

Meine Rechnung für den 10-kHz-Ton ergab dann den ungeheuren Wert von

$$b_{\max} = 345\,575 \text{ cm/s}^2 !$$

Aber die Ehrfurcht vor den Fähigkeiten meines Tonabnehmersystems und der Schallspeicherung auf Vinyl wuchs noch, als ich mir die daraus entstehende Beschleunigungskraft  $K$  errechnete, der mein System ausgesetzt wird, wenn ich mal eine dynamisch wirksame Masse  $m_b$  meines Abtastdiamanten von 0,0005 g unterstellte. Meine Rechnung nach der elementaren Formel „Kraft ist Masse mal Beschleunigung“ ergab

$$K = 173 \text{ dyn oder } 1,73 \text{ mN},$$

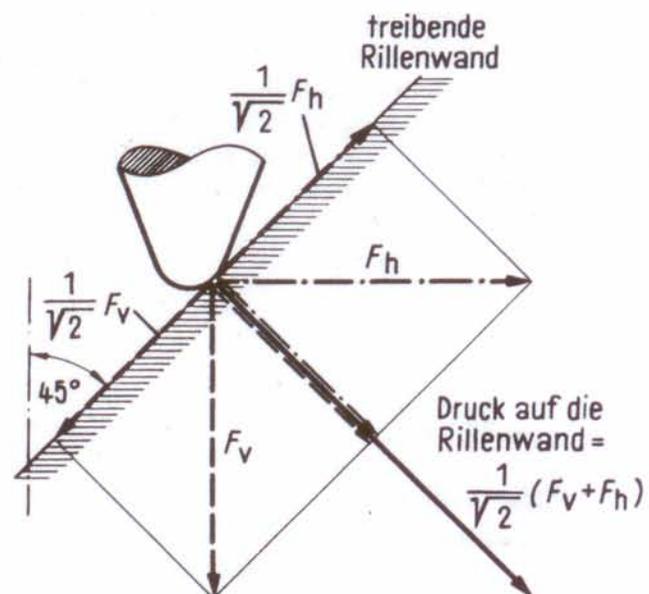
eine Kraft, die einen Körper von 1 g Masse mit  $173 \text{ cm/s}^2$  beschleunigen würde.

So weit, so gut. Aber ich hatte noch keine konkrete Kenntnis von der Berührungsfläche des Diamanten mit der Rille, hatte noch keine Formel, wie ich die Auflagekraft meines Tonabnehmers in zwei Kraftkomponenten zerlegen und auf die Abtastfläche beziehen konnte – ich war noch nicht am Ziel. Zwar gab es eine Aussage des von mir geschätzten HiFi-Physikers Karl Breh, dass es sich bei den Drücken auf die Rillenflanken um eine Größenord-

nung von bis zu  $1000 \text{ kp/cm}^2$  handelt, allein, mir fehlte die Herleitung und natürlich die Grenzwertbetrachtung hinsichtlich der zerstörerischen Dimension.

Also noch einmal einen Blick auf die Verhältnisse der Abtastnadel in der Rille geworfen. Die Resultierende aus der Massenträgheit von Tonabnehmersystem mit Nadel und der Kraft, mit der die Rille bei Seitenschrift an der Nadel wirkt, bezeichnet die Literatur auch als Horizontalkraft  $F_h$ . Sie bewirkt, dass sich die Nadel nach oben aus der Rille zu bewegen versucht. Aber die Resultierende der vertikalen Kräfte aus Auflagekraft und Masse der Tonarm-Tonabnehmersystem-Kombination  $F_v$  wirkt dagegen.

Ich begann damit, den Fall zu betrachten, dass eine unmodulierte Rillenwand vorliegt. Die Horizontalkraft  $F_h$  kann zerlegt werden in eine seitlich auf die Rille drückende und eine die Rillenwand hochdrückende Kraft. Die Vertikalkraft  $F_v$  ist ebenso in eine senkrecht auf die Flanke drückende Kraft und eine die schräge Flanke hinabdrückende zu zerlegen. Beträgt der Winkel zwischen der Senkrechten und beiden Rillenflanken  $45^\circ$ , sind beide Kräfte im Betrag gleich. In praxi muss natürlich die Vertikalkraft stets größer sein als die Horizontalkraft, sonst wandert die Abtastnadel aus der Rille.



Die Formel für den Druck auf die Rille  
(Abb.: Webers, 2007)

In eine Formel gebracht hatte ich jetzt also den Druck  $p$  auf die Rillenwand mit

$$p = \frac{(F_v + F_h)}{\sqrt{2}},$$

wobei  $F_v = F_A + (m_r \cdot g)$

und  $F_h = D + (m_b \cdot a_h)$  gilt.

Zusammengesetzt wird daraus die Formel

$$p = \frac{(F_A + m_r \cdot g + D + m_b \cdot a_h)}{\sqrt{2}},$$

wobei

$F_A =$  Auflagekraft = 30 mN

$m_r =$  ruhende Masse = 50 g (angenommen für Tonabnehmer und wirksame Tonarmmasse)

$g =$  Erdbeschleunigung = 981 cm/s<sup>2</sup>

$D =$  Direktionskraft (Rückstellkraft aus der Nadelnachgiebigkeit von 13 μm/mN = 0,0013 cm/mN)

$m_b =$  bewegte Masse = 0,0005 g

$a_h =$  Horizontalbeschleunigung = 345 575 cm/s<sup>2</sup>

gelten.

Noch während ich am Rechnen war, fiel mir gottlob der grundsätzliche Fehler ein, dem ich erlegen war. Ich hatte ja die Verhältnisse in der unmodulierten Rille betrachtet, somit waren natürlich Nadelnachgiebigkeit, bewegte Masse und Horizontalbeschleunigung nicht relevant und konnten ausgeklammert werden.

Meine Rechnung bezog sich somit auf die reine Betrachtung der Vertikalkraft

$$p = \frac{(F_A + m_r \cdot g)}{\sqrt{2}}$$

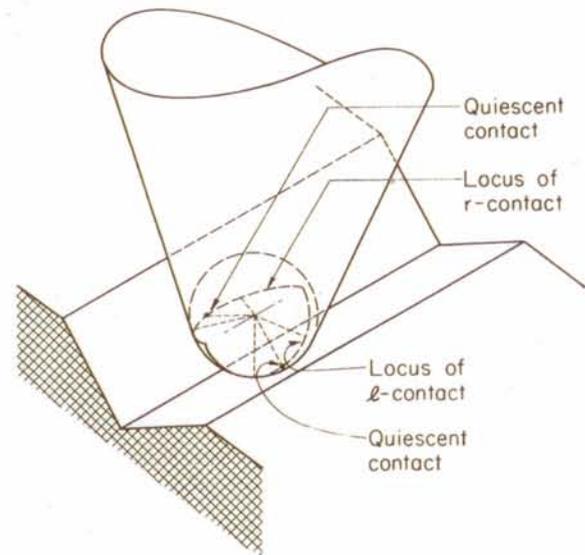
und ergab

$$p = 34,7 \text{ kp/cm}^2.$$

Nä, endlich eine Aussage. Überaus beeindruckend, wenn man sich vorstellt, dass auf der Rille das Gewicht einer leistungsstarken Stereo-Endstufe ruht.

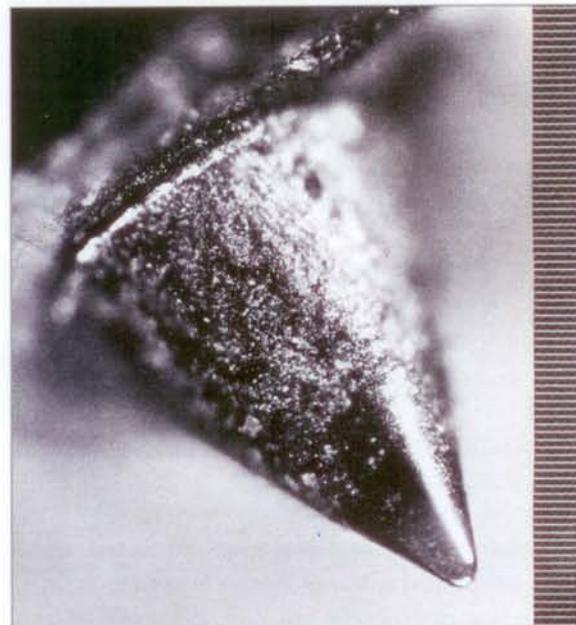
Leider war meine Betrachtung aber eben nur für statische Verhältnisse angestellt und nicht auf die tatsächliche Fläche bezogen, die die

Nadel – je nach ihrem Schliff – beim Kontakt mit der Rille einnimmt.



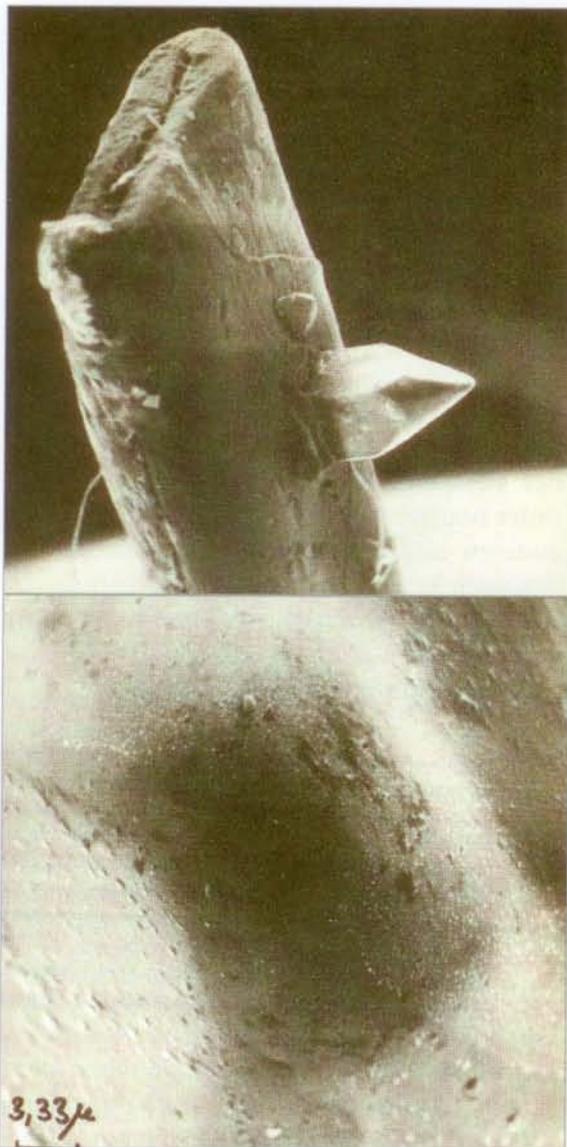
Veränderung des Kontaktpunkts mit der Rille durch Modulation (Abb.: Duane H. Cooper, „Journal of the AES“, 1980)

Als weitgehende Annäherung an die meißelförmigen Stichel beim Schnitt der Lackfolie gibt es bis auf den heutigen Tag die klassische sphärisch verrundete Nadel.



Sphärischer Diamant in 180-facher Vergrößerung. Der Abstand zweier großer Teilstriche entspricht 0,05 mm (Abb.: Verlag G. Braun, 1975)

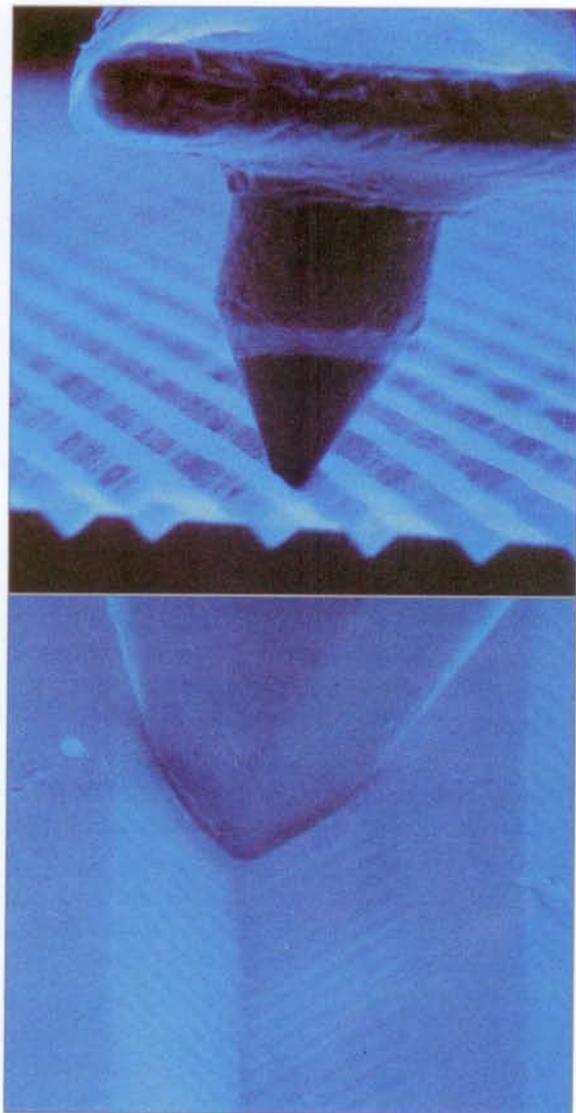
Im Zuge der Entwicklung von Tonabnehmersystemen gab es Nadelschliffe, die mit dem Ziel gefertigt wurden, der Rillenmodulation in ihren extremen Auslenkungen besser folgen zu können, was einerseits zu einer Verringerung des seitlichen Verrundungsradius des Diamanten, andererseits zu einer besseren geometrischen Anpassung seiner Seitenflanken an die modulierten Rillenflanken führte. Es waren dies biradiale, elliptische und oval geschliffene Diamanten. Sie sind mit den Namen Fine Line, Line Contact, Micro Ridge, Quadrahedral, Twin Tip, Gyger und Van den Hul verknüpft.



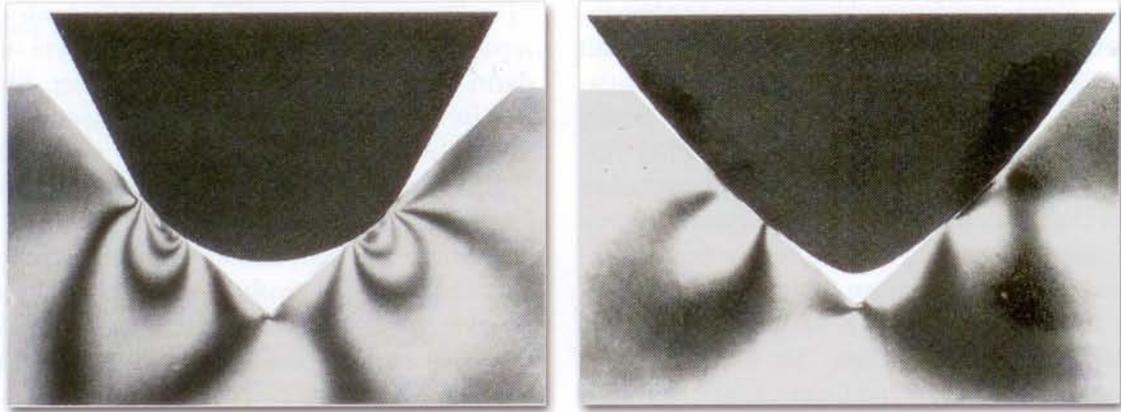
Biradialer Diamant bei 100-facher und 4000-facher Vergrößerung des Raster-Elektronenmikroskops (Abb.: Dr. Albert, Universität Karlsruhe)

Die längst vergessene CD-4-Quadrofonie des japanischen Herstellers JVC bescherte uns dann den Nadelschliff „Shibata“, der nicht nur in der Lage sein sollte, Frequenzen bis zu 50 kHz abzutasten, sondern auch den Flächendruck im Vergleich zum biradialen Nadelschliff zu verringern.

So wurde mir klar, dass es beim Abtasten von Schallplatten in großer Abhängigkeit vom jeweiligen Nadelschliff zu ständig wechselnden Drücken auf die Rillenflanken oberhalb des errechneten statischen Wertes kommen muss. Die Verhältnisse in der durch ein komplexes Tonsignal modulierten Rille auf dem



Stantons „Quadrahedral“-Nadel in der Rille einer „CD-4“-Schallplatte bei 100-facher und 1000-facher Vergrößerung des Raster-Elektronenmikroskops (Abb.: Stanton Magnetics)



Erheblich reduzierte Druckkräfte bei 20 mN Auflagekraft durch den Shibata-Nadelschliff im Vergleich zu normaler biradialer Nadel (Abb.: JVC)

bisher beschrittenen Wege zu berechnen, würde zu einer beliebigen Menge von Einzelrechnungen für jede Frequenz und Schnelle führen. Das erschien mir offen gestanden nun doch zu wissenschaftlich.

Aber da war noch etwas anderes offen: die Sache mit dem Vinyl und seinen Eigenschaften.

Man verwendet Vinyl für die Schallplatte seit 1948. Es hat Ende der 1950er die Schellackplatte abgelöst. Vinyl ist ein thermoplastischer Kunststoff, der durch Polymerisation entsteht. Dem Rohstoff Polyvinylchlorid (PVC) werden etwa 20 Prozent Polyvinylacetat und Additive zugesetzt. Der Rohstoff ist zunächst eine milchige Masse, die durch Zusatz von Farbstoffen eingefärbt wird. Mit einem Druck von  $80 \text{ kp/cm}^2$  werden 150 bis 180 Gramm der auf  $150^\circ \text{ Celsius}$  erhitzten Masse durch Pressmatrizen zu einer Schallplatte gepresst.

Welche Belastbarkeit das erkaltete Material Vinyl aufweist, wie diese berechnet werden kann und ob sie je berechnet oder empirisch ermittelt worden war, konnte ich lediglich ansatzweise einer Quelle entnehmen. Die englischen Wissenschaftler Barlow und Garside haben 1977 im *Journal of the Audio Engineering Society* ihre Untersuchungsreihe über die Einwirkung verschiedener Nadelschliffe auf Vinyl und Nylon dargestellt („Groove Deformation and Distortion in Records“). Barlow und Garside wollten feststellen, wie sich Verzerrungen durch unterschiedliche Nadelschliffe und Auflagekräfte gegenüber den ohnehin vorhandenen Abtastverzerrungen

beim Abspielen einer Schallplatte – bedingt durch den geometrischen Unterschied zwischen Schneidstichel und Abtastdiamant – auswirkten. Auf diese Weise wollten sie einen Beitrag leisten, Abtastverzerrungen durch gegenwirkende Vorverzerrungen zu verringern. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass schon nach dem zweiten Abspielen Veränderungen auftraten, die sich nach dem fünften und zehnten Mal geringfügig verstärkten. In den unteren Höhen waren die Verzerrungen unterhalb und in den oberen Höhen oberhalb der Abtastverzerrungen, wobei diese sich unter bestimmten Bedingungen additiv, unter anderen entgegenwirkend verhielten. Sie fanden auch heraus, dass keine Deformationsverzerrungen nur bei Auflagekräften unter  $0,75 \text{ g}$  auftraten.

Mit diesen Informationen suchte ich nun das Gespräch mit Fachleuten, darunter dem Urgestein der Deutschen Grammophon Gesellschaft Peter Burkowitz.

Hinsichtlich der Verformung des Vinyls gibt es durchaus unterschiedliche Meinungen. Die einen gehen davon aus, dass bei den modernen Tonarm-Tonabnehmersystem-Kombinationen, ihren Nadelschliffen und Auflagekräften nicht gesagt werden könne, nach wieviel tausendmaligem Abspielen eine Abnutzung hörbar sei. Es gäbe zwar Verformungen, diese gingen mit der Erwärmung im Moment des Abtastens einher, würden sich aber zurückbilden. Die anderen hingegen meinten, dass es schon nach zehnmalem Abspielen Abnutzungserscheinungen gäbe, die sich in größe-

ren Verzerrungen bemerkbar machten. Mit Blick auf die Nadelschliffe erfuhr ich ebenfalls Unterschiedliches. Bei denen, die das komplette Spektrum an Schallplatten seit Anfang der 1950er Jahre im Blick hatten, also Mono und Stereo, die unterschiedlichen Schneidverfahren und vertikalen Spurfehlwinkel, ist der klassische sphärische Diamant die Ultima Ratio. Geht es um das Abspielen moderner Stereo-Schallplatten ab etwa 1970, um DMM (Direct Metal Mastering), Direct Cut oder andere moderne Schnitttechniken der Vor-CD-Ära, dann war die Empfehlung „Fine Line“, bei der die mit den Rillenflanken in Kontakt stehenden Zonen des Diamanten 6  $\mu$  betragen. Interessant waren auch die durchaus unterschiedlichen Meinungen zum Thema Nassabtasten. Von dem Schweizer Hersteller Lenco in den 1970ern aufgebracht, fand es viele Anhänger. Über ein faserbesetztes Füllröhrchen wurde eine Mischung aus Aqua dest und Isopropanol während des Abtastens auf die Platte gegeben und führte in der Tat zu knackfreierem Abspielen. Allerdings musste man dann bei der Methode bleiben oder aber, wollte man wieder zur Trockenabtastung zurückkehren, die Platte über eine Schallplatten-Reinigungsmaschine schicken. Auch gab es Tonabnehmersysteme mit nicht wechselbarem Nadelträger, bei denen es aufgrund der Kapillarwirkung zur Zersetzung der elastischen Aufhängung des Nadelträgers und Zerstörung des Generators kommen konnte. Die Befürworter der Methode wiesen auf die Verringerung der Reibungskräfte und die Kühlung der beim Abtastvorgang entstehenden Druckerwärmung hin, die Gegner auf die langsame Versprödung der Schallplattenoberfläche und Abwaschung des natürlichen Gleitfilms, der auf der Oberfläche vorhanden ist, seit die Platte aus der Pressform genommen wurde. Er diente bei der Plattenherstellung als Trennmittel, um die Platte von der Matrize lösen zu können, und ist durch die Press-temperatur in die Schallplattenoberfläche eingebacken.

An mir ging diese Bewegung vorbei. Ich hatte einerseits immer Tonabnehmersysteme der „gefährdeten“ Kategorie, andererseits immer ein besonderes Auge und Händchen für Schallplattenhygiene, benutzte seit ewigen Zeiten eine Carbonfiber-Bürste vor dem

Abspielen, den Stylus Cleaner von Cecil Watts zur Nadelpolitur und den Transrotor-Mitlaufbesen, sodass ich nie über Knacker beim Abspielen klagen musste.

Aus welchen Gründen nun seinerzeit meine Platte verschlissen war, ob es eine Frage zu geringer oder aber zu hoher Auflagekraft war, einer unangepassten Nadelverrundung, ob das Nassabtasten meine Platte gerettet hätte, oder ob es eben doch einen natürlichen Verschleiß beim Abtasten von Vinyl gibt, wird mir wohl auf ewig verborgen bleiben. Aber ich habe es versucht ...

Und als ich eben zur Entspannung eine RCA Victor Living Stereo mit dem Klavierkonzert Nr. 2 g-Moll von Camille Saint-Saens auflege, eine 1959 mit Artur Rubinstein eingespielte Aufnahme, stelle ich fest, dass das unangenehme Gefühl verschwunden ist, etwas nicht zu wissen. Herrlich!

*Dr. Burkhardt Schwäbe*