

Letzte Rettung

Der »AFI Flat.2« Vinyl-Plattenbügler
+ Werkstoffkunde Schallplatten
+ Interview mit dem Entwickler

Von Claus Müller, Sven Fandrich (Klangverbesserung durch Tempern) und Andreas Besch (Glätten von Schallplatten)

Das Thema, verwellte Schallplatten wieder plan zu bekommen ohne die Rille zu beschädigen, beschäftigt die Musikhörer, seit es dieses Medium gibt. Eine zufriedenstellende Lösung dieses Problems schien über eine lange Zeit unerreichbar.

Der Entwickler Dr. Ulrich Kathe hat es sich in Zusammenarbeit mit dem HiFi-Studio Wittmann zur Aufgabe gemacht, dieses Thema nachhaltig einer professionellen Lösung zuzuführen.



Schon in der Vergangenheit haben einige Hersteller versucht, Techniken zu entwickeln, nach deren Einsatz verwellte Schallplatten wieder einwandfrei abspielbar werden. Ich selbst war vorsichtig, meine Platten einem Gerät zu überlassen, welches mit hohen Temperaturen arbeitet. Platten sind aus dem Kunststoff PVC

hergestellt. Wenn man eine Schallplatte in den Backofen legt, verformt sie sich ab ca. 80° C. Der Bügelautomat AFI Flat.2 ist in der audiophilen Szene in aller Munde, und so bin ich nun neugierig, mit dieser Maschine zu arbeiten und Forschungen anzustellen. Hier kommen maximal 60° C zum Einsatz. Ein Schaden an den Plat-

ten soll nicht zu erwarten sein. Um die komplexe Problematik besser zu verstehen, recherchierte ich den Werkstoff Polyvinylchlorid (PVC) für Schallplatten im Internet und führte ein Interview mit dem Entwickler der AFI »Flat.2«, Herrn Dr. Ulrich Kathe.

Kunststoffkunde

Polyvinylchlorid (gekürzter Auszug aus Wikipedia):

„Polyvinylchlorid (Kurzzeichen PVC) ist ein thermoplastisches Polymer, das durch Kettenpolymerisation aus dem Monomer Vinylchlorid hergestellt wird. PVC ist nach Polyethylen und Polypropylen das dritt wichtigste Polymer für Kunststoffe. Die PVC-Kunststoffe werden in Hart- und Weich-PVC unterteilt. Hart-PVC wird beispielsweise zur Herstellung von Fensterprofilen, Rohren und **Schallplatten** verwendet. Weich-PVC enthält Weichmacher, die zu einem elastischen Verhalten des Materials führen. Es wird beispielsweise für Kabelummantelungen und Bodenbeläge verwendet.

Geschichte

Der französische Chemiker Henri Victor Regnault war **1835** der erste, der im Gießener Laboratorium von Justus von Liebig Vinylchlorid herstellte und bemerkte, dass sich daraus bei längerer Einwirkung von Sonnenlicht ein weißes Pulver - Polyvinylchlorid - bildete. Er konnte die Bedeutung seiner Entdeckung jedoch nicht erkennen. **1912** entwickelte Fritz Klatte bei der Chemischen Fabrik »Griesheim-Elektron« die Synthese von Vinylchlorid aus Ethin und Chlorwasserstoff. Auch er setzte Glasgefäße mit Vinylchlorid und verschiedenen Zusätzen dem Sonnenlicht aus. Er legte damit den Grundstein für die Herstellung von PVC. **1913** patentierte Klatte die „Polymerisation von Vinylchlorid und Verwendung als Hornersatz, als Filme, Kunstfäden und für Lacke“. Marktfähige Produkte wurden jedoch nicht entwickelt. Mit der Rohstoffknappheit während und nach dem Ersten

Weltkrieg wurden die Anstrengungen verstärkt, PVC als Rohstoff zu nutzen, um teure Stoffe durch kostengünstige Materialien zu ersetzen. Es kam jedoch erst Ende der 1920er Jahre zu weiteren Anwendungen. **1928** erfolgte die großtechnische Ausweitung durch Produktion in den USA und **1930** in Rheinfelden (Baden) durch die BASF; **1935** nahm die I.G. Farben die PVC-Produktion auf. **1935** gelang in Bitterfeld die Herstellung von Weich-PVC. Ein Warenzeichen dieser Zeit war »Igelit«. Erste PVC-Produkte waren Folien und Rohre. Letztere wurden **1935** nach Bitterfeld und Salzgitter verlegt. Ab **1945** war PVC der meistproduzierte Kunststoff der Welt. Im Jahr **1948** wurden schließlich Schallplatten aus PVC hergestellt, das damit den Schellack endgültig ablöste.

Eigenschaften und Verwendung

PVC lässt sich gut einfärben und nimmt kaum Wasser auf. Der Vorteil von PVC ist seine Haltbarkeit. Deshalb kommt PVC vor allem bei langlebigen Produkten zum Einsatz. Es ist beständig gegen einige Säuren und Laugen und bedingt beständig gegen Ethanol, Öl und Benzin. Es wird durch Sonnenlicht nicht zersetzt, die mechanischen Eigenschaften werden nicht beeinträchtigt. Hart-PVC vergeht nicht und schadet weder Wasser noch Luft. Wasser (auch salziges Meerwasser) und Luft können PVC wenig bis gar nicht zerstören. Es kann jedoch keine Prognose getroffen werden, ob das Hart-PVC nicht doch irgendwann durch Mikroorganismen oder chemische Vorgänge angegriffen werden kann. Beim Überschreiten der sogenannten „**Glasübergangstemperatur**“ geht ein festes Glas oder Polymer in einen gummiartigen bis zähflüssigen Zustand über. Diese beträgt bei **Hart-PVC +79 °C**.“

Wie dem Text zu entnehmen ist, haben wir es bei ordnungsgemäßer Lagerung und Verwendung unserer geliebten Schallplatten mit einem sehr langzeitstabilen Kunststoff zu tun. Da Hart-PVC erst bei +79 °C in eine gummiartige bzw. zähflüssige Masse übergeht, sollte die Höchsttemperatur des **AFI Flat.2** kei-

nen Schaden an der Rille verursachen können. Diese liegt bei maximal +60 °C im Programm „Expert“. Im Standardprogramm werden max. +59 °C erreicht. Das Ganze bei einer Abweichung von ¼ °C (0,25 K). **Warum sich das Vinyl bereits 20 Grad unter seiner „Glasübergangstemperatur“ glätten lässt, ohne Scha-**

den zu nehmen, möchte ich vom Entwickler erfahren. Außerdem interessiert mich, ob und wie sich die Materialstruktur während des langen Temperaturvorgangs verändert, denn es soll eine positive klangliche Veränderung zu erwarten sein.

Interview mit dem Entwickler Dr. Ulrich Kathe

Claus Müller: Herr Dr. Kathe, wie sind Sie darauf gekommen, einen Plattenbügler zu entwickeln?

Dr. Ulrich Kathe: Ich hatte selbst vergeblich versucht, mit einfachen Mitteln wellige Platten plan zu bekommen, zum Beispiel mit solchen Hausmitteln, wie im Backofen oder mit Glasplatten an der Sonne. Nach vielen dann ernsthaften Versuchen hatte ich eine funktionierende Lösung für meine Zwecke gefunden. Die Idee, das Gerät zu vermarkten, entstand zusammen mit Herrn Wittmann, der den Bedarf geäußert hatte und als Vertrieb auftritt.

Claus Müller: Wie erfolgte das Design für das Gerät?

Dr. Ulrich Kathe: Neben der perfekten Funktion sollte auch das Design eine große Rolle spielen. Bei der Formgestaltung half mir maßgebend eine befreundete Grafikdesignerin. Die Proportionen folgen übrigens in Teilen dem Goldenen Schnitt.

Claus Müller: Hart-PVC geht bei der sogenannten Glasübergangstemperatur von +79 °C in eine gummiartige



*Mess-LP mit 17 eingegossenen Sensoren**

bzw. zähflüssige Masse über. Galt dies als Grundlage für die Entwicklung des Geräts oder galten andere Werte?

Dr. Ulrich Kathe: Vinyl ist keine eindeutige Stoffbezeichnung. Es setzt sich aus mehreren Stoffen zusammen, deren Mengenverhältnisse variieren können. PVC (Polymer) ist als Hauptbestandteil von 60 bis 90 % vorhanden. Mengenmäßig folgen Polyvinylacetat, Stabilisatoren, Gleitmittel sowie Füllstoffe (Antistatika, Farbstoffe). Die Kenntnisse über die Glasübergangstemperatur wurden in die Entwicklung natürlich mit einbezogen.

Claus Müller: Im Programm „Expert“ beträgt die Maximaltemperatur +60 °C. Wenn sich das Vinyl 19 Grad unter seiner Glasübergangstemperatur bereits glätten lässt, kann dann nicht auch eine

Deformierung der Rillen durch diese Erwärmung entstehen?

Dr. Ulrich Kathe: Wichtig für den Bügelprozess ist neben der Arbeitstemperatur auch die Behandlungszeit. Unter den von uns angewandten Bedingungen konnten unter dem Mikroskop keine Veränderungen der Rillen beobachtet werden. Bei der Behandlung kommt es auf die Haltezeit der Maximaltemperatur an. Es ist enorm wichtig, dass während des gesamten Tempervorgangs an jeder Stelle der Platte dieselben Temperaturverhältnisse vorliegen. Das haben wir mit einer Testschallplatte, die mit 17 Temperatursensoren versehen ist, kontrolliert.

Claus Müller: Wie verändert sich die Materialstruktur im Kunststoff während des langen Temperaturvorgangs?

Dr. Ulrich Kathe: Allgemein gilt PVC als amorpher Kunststoff (Anmerkung des Autors: Der Begriff „amorph“ bezeichnet einen Stoff, bei dem die Atome keine geordneten Strukturen, sondern ein unregelmäßiges Muster bilden). Es ist nur wenig bekannt, dass sich die langen PVC-Molekülketten zu einem geringen Prozentsatz ordnen können und dabei in Ansätzen Kristallcharakter annehmen. Ich habe dabei eine Analogie zum wesentlich kristallineren Plexiglas gezogen.

Das verliert beim Tempern seine innere Spannung und lässt sich dadurch leichter bearbeiten. Mit den richtigen Verfahrensbedingungen sollte beim Tempern des Vinyl-Materials Ähnliches auftreten: Die Kristallinität erhöht sich, wodurch Materialsteifigkeit, Abriebfestigkeit und Formbeständigkeit zunehmen.

Claus Müller: Man sagt, durch Tempern wird das Vinyl härter. Wie wirkt sich das auf die Langzeitstabilität aus? Es soll eine klangliche Änderung zu erwarten sein. Hängt dies damit zusammen?

Dr. Ulrich Kathe: Die Härte habe ich gemessen, sie nimmt tatsächlich durch das Tempern zu. Eine Abnahme der Langzeitstabilität ist aber nicht zu erwarten. Vor allem, um ein Höchstmaß an Kristallinität im Vinyl zu erzielen, wurde bei der Entwicklung des AFI »Flat.2« viel Wert auf die Abkühlphase beim thermischen Prozess gelegt. Anwender bestätigen, dass sich der Klang von Schallplatten durch das Tempern verbessert. Die Wärmebehandlung sollte allerdings nicht beliebig oft bei derselben Platte durchgeführt werden. Man kann den Prozess auch übertreiben.

Claus Müller: Wie wird die Einhaltung der Abweichung von nur 0,25 K bei diesem Gerät gewährleistet?

Dr. Ulrich Kathe: Das gesamte Konzept des AFI »Flat.2« unterliegt dieser Genauigkeit. Mit der Testmessplatte wird jedes Gerät vom Entwickler selbst einer End-

prüfung unterzogen, bevor es das Werk verlässt.

Claus Müller: Dass beim Tempern Wasser und andere Stoffe aus dem PVC austreten, kann ich mir schwer vorstellen.

Dr. Ulrich Kathe: Es kommt darauf an, wie viel Wasser ein Stoff aufnehmen kann. Bei PVC beträgt dieser Wert maximal 1,6%, bei Polyvinylacetat 3%. Würde man eine Platte lange ins Wasser legen oder in sehr feuchter Umgebung aufbewahren, würde die entsprechende Menge Wasser in die Platte diffundieren. Ein Effekt, den man auf der Waage feststellen kann. Je nach Bedingungen stellt sich, genügend Zeit vorausgesetzt, ein Gleichgewicht zwischen dem Wasser außerhalb und innerhalb der Schallplatte ein. Im Plattenbügler herrschen dagegen trocknende Bedingungen. Die Wärme treibt die Feuchte aus der Platte. Nur durch das langsame Aufheizen wird die Bildung von zerstörerischen Dampfblasen vermieden und das Wasser kann ohne Schaden anzurichten aus der Platte herausdiffundieren. **(Anmerkung des Autors*: „Diffusion“ - Der ohne äußere Einwirkung eintretende Ausgleich von Konzentrationsunterschieden als natürlich ablaufender physikalischer Prozess aufgrund der brownischen Molekularbewegung. Er führt mit der Zeit zur vollständigen Durchmischung zweier oder mehrerer Stoffe durch die gleichmäßige Verteilung der beweglichen Teilchen. Bei den Teilchen**

kann es sich um Atome, Moleküle oder Ladungsträger handeln. Meist handelt es sich bei zumindest einem der Stoffe um ein Gas oder eine Flüssigkeit, doch können auch Feststoffe und Plasmen ineinander diffundieren).

Claus Müller: Ist es unbedingt wichtig, dass die Platten vor dem Tempern gewaschen werden?

Dr. Ulrich Kathe: Ja, es muss Sauberkeit vorherrschen. Zum einen, damit sich keine Schmutzpartikel in die Platten-Oberfläche einarbeiten und zum anderen, um die Filzmatten sauber zu halten. Einige Anwender berichten sogar, dass eine zusätzliche Wäsche nach dem Tempervorgang positiv wirkt. Vielleicht, weil die ausdiffundierten Stoffe dadurch beseitigt werden.

Claus Müller: Herr Dr. Kathe, ich bedanke mich, auch im Namen der Analogue Audio Association (AAA), sehr herzlich für dieses Interview.

Klangverbesserung durch Tempern

Von Sven Fandrich

Als mich Claus fragte, ob ich Lust hätte, den Plattenbügler bezüglich seiner klanglichen Auswirkungen zu bewerten, war ich sofort Feuer und Flamme und sagte unmittelbar zu. Nun stellt sich die Frage, wie ich das reproduzierbar machen will. Meiner Auffassung nach ist das nur mit



Plattenauswahl identischer Pressungen**

jeweils identischen Pressungen eines Albums möglich. Ich durchforstete also meine Sammlung nach doppelt vorhandenen Scheiben. Nun ist bei genauer Betrachtung die gleiche Platte nicht automatisch die identische Pressung. Also wurden die Scheiben bezüglich der Pressung genau gemustert und die nicht identischen aussortiert. Es blieben dann von ursprünglich zehn Dopelexemplaren sechs identische ältere und aktuelle Pressungen unterschiedlicher Label aus Jazz, Klassik und Pop übrig (siehe Bild oben und Einzelbewertung).

Nun gut, das sollte reichen, um sich einen nachvollziehbaren Eindruck von der klanglichen Wirkung des AFI »Flat.2« zu verschaffen. Also die Scheiben durch die Waschstraße geschickt und mit dem Standard-Programm getempert. Im Anschluss habe ich das klangliche Ergebnis der Rillenabtastung im „Nacheinander-Vergleich“ mit gespitzten Ohren über eine gute Kette bewertet. Im Bewusstsein, mir für die nächsten Zeilen den Zorn und die Schelte von Kritikern zuzuziehen, bleibt doch Folgendes festzustellen: Ich sitze ungläubig vor den Lautsprechern und frage mich: Wie geht das und was passiert da? Die Abbildung der Musik erfolgte in den meisten Fällen auf einem höheren Niveau. Bei den Platten von AMIGA und ETERNA war die Verbesserung, aus welchem Grund auch immer, am geringsten. Ob es am verwendeten Material liegt? Oder dem Alter der

Platten? Ich kann es nicht sagen. Bei den anderen Alben war eine deutlichere Veränderung wahrzunehmen. Im Allgemeinen empfinde ich den Klang entspannter, die Stimmen natürlicher, die Instrumente deutlicher und die räumliche Abbildung weiter.

Auch versuchte ich, Platten, die durch geringes Rauschen und Knistern den Hörerlebnis beeinträchtigen, durch das Tempern zu verbessern. Geringe Verbesserungen glaubte ich zu hören. Bei starkem Rauschen und Knacken war jedoch nichts zu machen. Auch lässt sich das Ergebnis in der Regel nicht reproduzieren und damit nicht verallgemeinern. Einen Versuch ist es jedoch wert. Einzelbewertung der verwendeten identischen Platten für den Temperversuch:

ETERNA: »Vom Himmel hoch«, Klassische Weihnachtsmusik, 8 27 911, Ag511/01/85

Titel „Der Himmel steht uns wieder offen“: Die Wirkung des Temperns ist bei dieser Platte am geringsten. Das liegt daran, dass die getemperte Variante grundsätzlich in schlechterem Zustand ist als die unbehandelte, es knistert deutlich mehr. Jedoch kann ich eine Veränderung hören. Die Bläser und Streicher werden klarer und strahlender abgebildet. Die Stimme von Peter Schreier wird ebenso etwas deutlicher dargestellt.

AMIGA: »The Best Of Chris Rea«, 8 56 457, Ag511/01/89

Titel „Josephine“: Ich nehme den Titel etwas lauter wahr. Die räumliche Zuordnung der Instrumente wirkt besser, die Stimme von Chris Rea scheint auch hier deutlicher hervortreten. Die Kombination der Einzelverbesserungen machen aus „Josephine“ auch rhythmisch einen gefälligeren Titel.

CBS: Al Di Meola, »CASINO«, OI_82645, 1978

Titel „Chasin The Voodoo“: Die Wirkung scheint wie bei der ETERNA Pressung gering. Jedoch höre ich die Instrumente etwas deutlicher und gewinne den Eindruck, dass diese etwas natürlicher tönen.

POLYDOR: The Style Council, »Café Bleu«, 817535, 1984

Titel „The Whole Point Of No Return“ und „Me Ship Came In!“. Auch hier ähnliche Veränderungen wie bereits bei den anderen Alben festgestellt. Insgesamt wird der im Hochtonbereich etwas überzogenen Aufnahme ein wenig »die Schärfe genommen«. Die Stimme wirkt etwas sonorer.

UNIVERSAL: Melody Gardot, »Worrisome Heart«, 1778756, 2008

Titel „Worrisome Heart“: Deutlichste Veränderung an Klarheit und Natürlichkeit. Der Titel macht von der getemperten Variante einfach mehr Spaß. Vermutlich wird der Eindruck durch die 45 rpm der Scheibe noch unterstützt.

CHESKY: Macy Gray, »Stripped«, LP 389, 2016

Titel „Annabelle“: Auch hier werden die Instrumente deutlicher abgebildet. Ich gewinne den Eindruck, es wäre etwas lauter. Die Stimme von Macy wird präsenter abgebildet und hat etwas an Volumen gewonnen. Im Abschnitt mit Hintergrundgesang der Musiker erscheint mir dieser deutlicher und lauter.

All diese Änderungen zwischen den behandelten und unbehandelten Exem-



Abkühlvorgang von Schallplatten nach dem Pressen



Durch Sonneneinstrahlung verformtes Vinyl***

plaren habe ich ohne jeglichen Einfluss von Alkohol oder anderen Drogen so wahrgenommen wie oben beschrieben. Natürlich wird das jeder Hörer anders empfinden und auf unterschiedlichen Anlagen sowieso.

Wenn sich zum Beispiel drei bis vier Vinylbegeisterte zusammentun, die das Gerät reihum benutzen, ist die Investition von 3.500,- EUR in den Plattenbügler immer noch beträchtlich. Wer jedoch eine hochwertige Analogkette und tausende Vinylschätze besitzt und den Vorher-Nachher-Vergleich macht, wird, so vermute ich, schwach werden. Auch ich bemerke bereits eine aufsteigende Schwäche. Wie lange ich dieser widerstehen kann? Wir werden sehen.

Einige Händler haben bereits den AFI »Flat.2« Plattenbüglerautomat im Geschäft stehen und bieten für kleines Geld das Tempern an. Wer also „dem Braten nicht traut“, sollte zwei identische Platten nehmen, eine davon zum Tempern geben und dann in Ruhe beide auf seiner Anlage im Vergleich hören.

Glätten von Schallplatten: Elvis lebt!

Von Andreas Besch

Als Dritter im Bunde durfte nun auch ich dieses Wunderwerk aus dem Hause AFI (AUDIO FIDELITY IMPROVEMENT) testen. Und ich habe getestet... Tag und Nacht...

Aber immer der Reihe nach. Alleine schon das Auspacken war eine Freude. Alles war super sorgfältig mit viel Liebe zum Detail mehrfach geschützt und gut verpackt. Jedes Accessoire hat seinen eigenen Platz in einem separaten Karton. Eine Bedienungsanleitung war natürlich auch in Englisch und Deutsch dabei. Aber wer liest die schon?! Man(n) jedenfalls nicht. Viel zu groß war die Vorfreude auf das erste Bügeln des Vinyls. Und eigentlich ist diese Schallplatten-Bügelmaschine mit einer All-Inklusive-Menüführung auch sehr logisch und selbsterklärend aufgebaut.

Nun stellt sich aber erst einmal die grundsätzliche Frage: Wie kommt es eigentlich zu den Verformungen und Verwerfungen von Vinyl? Dazu Folgendes:

- Eine Schüsselform bilden oft Schallplatten aus, die nach der Pressung nicht lange oder exakt genug abgekühlt worden sind.
- Verbogene Platten bilden sich durch eine Schrägstellung im Regal oder wenn sie einer längeren mechanischen Seitenbelastung ausgesetzt waren.
- Durch Sonne oder andere Wärmequellen entstehen unregelmäßige, meist starke Verformungen des Kunststoffes.
- Verwellte Schallplatten dürften die am häufigsten vorkommenden Verformungen sein. Die Ursache kann im Herstellungsprozess liegen, es kann aber auch eine unsachgemäße Lagerung dafür verantwortlich sein.

Und genau die beiden letztgenannten Punkte sind bei mir eingetroffen. Das Ganze begann so: Irgendwann in der Woche bekam ich Besuch von meinem Freund und Nachbarn Horst. Und wie so oft, legte ich nach einer Weile eine neu erstandene Scheibe auf. Natürlich fiel sein Blick sofort auf das Plattenbüglergerät und er sah mich fragend an nach dem Motto, was das denn jetzt schon wieder sei?

Als ich ihm erklärte, dass dieses Gerät eine Schallplatten-Bügelmaschine sei, wurde das Fragezeichen in seinen Augen allerdings nicht kleiner. Im Gegenteil. Nach kurzer Beschreibung der ganzen Situation und der Funktionsweise war er kaum noch zu bremsen, denn Horst ist ein Elvis-Fan. Ein richtiger Fan, um genau zu sein: Mit Unmengen an Artikeln und Aufnahmen von Elvis Presley bei sich zu Hause. Und er berichtete mir, dass er 1980 eine Scheibe aus dem Booklet „Elvis Aaron Presley 25 Jahre Anniversary Limited Edition“ auf der Hutablage seines Fiat Panda vergessen hatte. Und die Sonne – mit wohl etwas mehr als 60 Grad Celsius – hatte dann halt ihr Übriges getan. Ich denke, das Bild oben rechts sagt so ziemlich alles.

Und nun die Frage, ob man mit diesem Wunderkasten das eventuell wieder richten kann? Nun ja, keine Ahnung. Aber zu verlieren hatten wir ja schließlich nichts. Gesagt, getan. Zu allererst einmal wurde vorab getestet. Mit dem Resultat: Es ging



*Die einst von der Sonne deformierte Schallplatte nach dem Bügelvorgang****

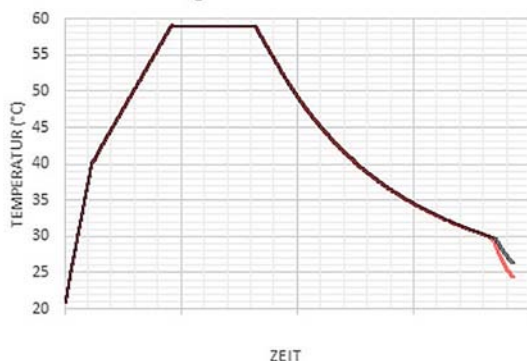
wirklich gar nichts mehr. Die Sonnenstrahlen hatten ganze Arbeit geleistet. Das Vinyl war so stark verformt, dass der Tonträgerarm an die Verwerfung anschlug und bereits den Versuch eines Abspielens absolut unmöglich machte. Also wurde gebügelt. Dabei wählten wir den Standardmodus und warteten ca. 4 Stunden. Das Resultat war auch gleich zu erkennen. Die Verformung des Hitzeopfers war um ca. 60 % zurückgegangen, jedoch war ein Abspielen noch immer nicht möglich. Der Höhengschlag in der Platte war immer noch zu groß, so dass der Arm nicht sauber auflag. Also kam nun der Expertenmodus ins Spiel. In diesem Zuge machte ich dann auch Bekanntschaft mit der von mir zuvor verschmähten Bedienungsanleitung. Hätte ich ruhig schon mal früher machen sollen. Alles ist super einfach und logisch beschrieben. Im Expertenmodus wählte ich 3 ½ Stunden bei 60 Grad. Im Resultat kann ich dazu nur sagen: Elvis lebt! Es ist wirklich alles wieder wie neu. Die 110 Gramm Vinyl dieser Schallplatte wurden gleichmäßig glattgebügelt.

Und nun spielt sie nach 38 Jahren wieder perfekt. Der Schlag aus dem Vinyl ist zu 100 % ausgebügelt. Einzige Auffälligkeit ist, dass das Loch in der Platte ein wenig schwerer auf den Stift des Plattentellers geht. Dies zeigt sehr schön, welche Verformung das Vinyl bei diesen Temperaturen mitmacht. Ich konnte es kaum erwarten, Horst ein kleines Video von seinem wiederauferstandenen Elvis zu senden. Na, wenn das mal keine lohnende Teststudie war!

Bedienung des AFI »Flat.2«

Die Handhabung des Gerätes ist sehr einfach. Man legt eine saubere Schallplatte zwischen die beiden Filzplatten, positioniert diese innerhalb der aufgedruckten Punkte und schließt den Deckel. Mit dem Magnetstift startet man das gewünschte Programm. „Standard“ heizt zuerst schnell auf, dann wird der Prozess verlangsamt. Danach wird die Temperatur eine Zeit lang gehalten. Darauf folgt der kontrollierte Abkühlvorgang. Das Programm dauert circa vier Stunden und ist in erster Linie zum Plätten von Schallplatten gedacht. Das Programm „Relax“ eignet sich zum Beseitigen von Spannungen im Vinyl und sollte für das Ausprobieren von Klangverbesserungen durch Tempern die erste Wahl sein. Im „Expert“ Modus können Spezialfälle mit der Möglichkeit der Parameteränderung behandelt werden, also zum Beispiel Schallplatten, die dem Sonnenlicht ausgesetzt waren.

Aufheiztemperaturen Ober- und Unterteil,
Programm "Standard"



Verlauf des Tempervorgangs im
Programm „Standard“*

Technische Betriebsdaten AFI Flat.2

Maximale Heiztemperatur	Programme „Standard“ und „Relax“ 59° C, Programm „Expert“ 54-60° C
Abweichung von der Solltemperatur	besser 0,25 K
Programmdauer „Standard“	ca. 4 Stunden
Programmdauer „Relax“	ca. 3 1/4 Stunden
Programmdauer „Expert“	variabel, maximal 6 Stunden
Energieverbrauch pro Tempervorgang im Programm „Standard“	0,12 kWh
Energiekosten pro Tempervorgang im Programm „Standard“	0,12 kWh * 0,3€ = ca. 3,6 Cent

Fazit

Dieses Gerät bietet alles, was man für die Behandlung von Schallplatten benötigt: Wie schön, endlich die ehemals verwellten oder verbogenen Platten wieder hören zu können, die oft ein jahrelanges Schattendasein im Regal gefristet haben! Es ist ein hoher Suchtfaktor, der aufkommt, wenn man nach dem Tempern hört, was da an klanglicher Verbesserung noch gehen kann!

Wenn Sie bereits nach dem Lesen dieses Artikels so begeistert sind wie wir von der Redaktion, so empfehle ich, die Homepage des Vertriebs im Internet zu besuchen und den Kontakt mit Oliver Wittmann aufzunehmen: <http://www.wittmann-hifi.de/>. Hier finden Sie eine

kompetente und freundliche Beratung und sicherlich einen Weg, den Bügelautomaten AFI »Flat.2« zu erwerben. In der aktuellen Version 2 kostet das Gerät 3.500,- €. Folgende Neuerungen wurden eingebaut: Zusätzlicher Sensor zur Messung der Umgebungstemperatur (damit der Abkühlvorgang bei warmer Geräteumgebung (Sommer) verkürzt wird), Schalter im Netzkabel zur vollständigen Abschaltung des Geräts, das Display ist dimmbar, das akustische Signal am Ende der Programme kann abgeschaltet werden, das Expert- und auch das Relax-Programm wurden optimiert. Wer bereits die erste Version des Geräts besitzt, kann dieses auf den aktuellen Stand bringen lassen.

Fotos: Claus Müller (www.stereoxl.de), Hersteller*, Sven Fandrich**, Andreas Besch***,

Quellenangabe Kunststoffkunde: Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Polyvinylchlorid>