

Schallplatten auf CD brennen

So geht's

www.joergei.de

PDF-Version der Anleitung von Jörg Eisenträger auf www.joergei.de,
erstellt durch Hermann Heer am 2018-03-03.

In Rot: Anmerkungen von J. Eisenträger, 2018-03-04.

1.	Einleitung	2
2.	Was man braucht	3
2.1.	Hardware.....	3
2.2.	Software.....	4
2.3.	Was noch benötigt wird.....	5
3.	Arbeitsschritte	5
3.1.	Reinigen.....	5
3.2.	Aufnehmen.....	5
3.3.	Restaurieren.....	8
3.3.1.	Allgemeines.....	8
3.3.2.	Entknacken.....	10
3.3.3.	Entknistern.....	14
3.3.4.	Entrauschen.....	19
3.4.	Splitten.....	20
3.5.	Normalisieren.....	21
3.6.	Brennen.....	21
3.7.	CD-Cover.....	22
4.	Spezielle Tipps	23
4.1.	LP-Reinigung.....	23
4.1.1.	Nassabspielen von Lps.....	23
4.1.2.	Waschen von Lps.....	25
4.1.3.	Reinigungsmittel ViPair - Testbericht (PDF).....	31
4.1.4.	Schallplatten waschen mit Rasiergel.....	34
4.1.5.	Schallplatten waschen mit WD-40.....	37
4.2.	Anschluss des Plattenspielers an den PC.....	40
4.2.1.	Analog - über Line-IN.....	40
4.2.2.	Digital - mit externen Wandlern.....	43
4.3.	CD-Cover selbst gemacht.....	45
4.3.1.	CD-Cover - Vorlagen für verschiedene Programme zum Download.....	45
4.3.2.	LP-Cover scannen - wie geht das? (PDF).....	45
4.4.	WavePurity 6 - Installation und Einstellungen.....	50
4.4.1.	Hinweise zur Installation.....	50
4.4.2.	Ausgewählte Einstellungen.....	52
4.5.	Feurio!® unter Windows 7.....	57
4.5.1.	Installation von Feurio! direkt unter Windows 7.....	57
4.5.2.	Feurio!-Win7 verwenden.....	58
4.5.3.	Virtuelle Maschinen unter Windows 7.....	58
4.5.4.	Anytime Upgrade auf Windows 7 Professional oder Ultimate.....	59
4.5.5.	"Windows 7 XP Mode" installieren.....	59
4.5.6.	Feurio! im "Windows XP Mode" installieren.....	60
5.	Links (nur in der Web-Version verfügbar)	

1. Einleitung

Erstens: Es geht auch anders. Soll heißen: Ich habe auf dieser Seite zusammengetragen, wie ich meine Schallplattensammlung auf CD konvertiere, und meine persönlichen Erfahrungen dazu dargestellt. Es ist nicht meine Absicht, eine allgemeingültige umfassende Anleitung zu geben oder gar das beste aller möglichen Verfahren zu beschreiben. (Einige Alternativen wurden z.B. in den am Schluss angefügten News-Beiträgen diskutiert.) Ich habe einen Kompromiss gefunden zwischen Aufwand und der erreichbaren Qualität meiner CDs, mit dem ich sehr gut leben kann. Bei den meisten CDs, die ich von meinen Schallplatten hergestellt habe, bemerkt man gelegentliches Knistern oder leichtes Knacken nur, wenn man ganz genau hinhört (Kopfhörer) und die Original-LP schon einiges davon zu bieten hatte.

Diese Seiten wurden im September 1999 erstmals ins Netz gestellt. Anlass für die Erarbeitung war die Tatsache, dass die Frage nach dem WIE Schallplatten oder Tonband-Kassetten auf CD brennen regelmäßig in einigen Newsgroups gestellt wurde und als Antwort nie auf eine deutschsprachige Anleitung im Netz verwiesen worden war. (Inzwischen gibt es jedoch weitere.) Zusätzlich zu den von mir hier gegebenen Anregungen sollte jeder, der ernsthaft vor hat, Schallplatten- oder Tonbandaufnahmen auf CD zu brennen, sich unbedingt auch die am Schluss gelinkten Web-Seiten anschauen und die dort genannten Newsgroups verfolgen.

Hinweise zur Verbesserung des hier beschriebenen Verfahrens sowie zur Verbesserung dieser Anleitung sind jederzeit willkommen.

Anfragen und Hilferufe bei individuellen Problemen bitte ich an das Usenet zu richten.

2. Was man braucht

2.1. Hardware

Was man braucht	Was ich im Einsatz habe	Bemerkungen
<p>Plattenspieler guter Qualität (guter Gleichlauf, kaum Rumpelgeräusche, üblicherweise magnetisches Abtastsystem, neue Abtastnadel bzw. -system, Auflagekraft und Azimuth richtig justiert; möglichst Schallplattenwaschmaschine oder Nassabspielgerät)</p> <p>Entzerrervorverstärker für magnetisches Abtastsystem (üblicherweise im Phonoeingang des Stereo-Verstärkers, manchmal auch im Plattenspieler integriert)</p>	<p>Sony PS-LX250H (mit magnetischem Abtastsystem und internem Entzerrervorverstärker)</p> <p>Nassabspielgerät Lencoclean</p>	
<p>PC (flotter Prozessor, viel RAM)</p>	<p>Sony VAIO Kompakt-PC mit Intel Core i7 CPU at 2 GHz, RAM 8 GB</p>	<p>Selbst deutlich betagtere Computer reichen meist aus, um in den Restaurationsprogrammen mehrere Filter gleichzeitig in Echtzeit zu verarbeiten.</p>
<p>Große Festplatte (kann nie groß genug sein, mindestens mehrere freie Gigabyte auf einer Partition)</p>	<p>Im PC 1000 GB</p>	<p>Von Vorteil sind zwei Festplatten, um die Originaldateien und die temporären Dateien der Wave-Editoren getrennt abzuspeichern.</p>
<p>Gute Soundkarte Wichtig: Aufnahmefähigkeit in 44,1 kHz 16 Bit Stereo</p>	<p>M-Audio Transit USB (externe Soundkarte)</p>	<p>möglichst keine Noname-Karte oder billige On-Board-Sound-Chips</p>
<p>Gute Lautsprecher zum Abhören</p>	<p>Kopfhörer</p>	<p>Möglichst über Kopfhörer abhören.</p>
<p>CD-Brenner Wichtig: DAO-fähig</p>	<p>CD/DVD-RW/BD-RW (im PC)</p>	
<p>Verbindung zwischen Plattenspieler und Soundkarte</p> <p>- Analog: Siehe Anschluss des Plattenspielers an die Soundkarte, oder</p> <p>- Digital: Siehe "Aufnahmen mit externen A/D-Wandlern".</p>	<p>Analoge Verbindung vom Plattenspieler zum Phono-Eingang der Heimkino-Anlage, von dort zum Line-IN der Soundkarte</p>	<p>Bei selbst gefertigten Kabeln auf richtige Polung und Seitenzugehörigkeit (Links-Rechts) achten. Falls vorhanden: Testschallplatte benutzen. Bei Netzbrummen nach diversen Hinweisen im Netz googeln.</p>

2.2. Software

Was man braucht	Was ich im Einsatz habe	Bemerkungen
Betriebssystem	Windows 7 Ultimate x64	
Audio-Aufnahme-Tool (Mitgeliefertes Aufnahmeprogramm der Soundkarte - Mixer - oder eigenständiger Wave-Editor) Wichtig: Aufnahmefähigkeit in 44,1 kHz 16 Bit Stereo	WavePurity 6.90	Von Vorteil ist eine Aufnahme-Software, die den maximalen Aussteuerungspegel während der gesamten Aufnahme speichert und anzeigt. WaveLab LITE kann das, kommt aber mit meiner Soundkarte nicht klar.
Wave-Editor (zum Splitten, Benennen usw. der Wave-Dateien)	WavePurity 6.90 Cool Edit 2000	Es ist grundsätzlich jeder Wave-Editor geeignet; der Zoom sollte möglichst bis auf einzelne Samples auflösen können. Wer es noch hat und auf neueren PCs zum Laufen bekommt, kann das geniale Cool Edit 2000 nutzen. Cool Edit 2000 stürzte bei mir unter Windows XP leider häufig ab. Jetzt - unter Windows 7 - verwende ich es wieder.
Restaurationsprogramm zum Beseitigen von Knacken, Knistern, Rauschen etc.	AFDeClick WavePurity 6.90 Cool Edit 2000 Früher, jetzt nicht mehr verwendet: Diamond Cut Millennium 4.17 Steinberg Clean! 1.02	Einige Alternativen (von mir nicht getestet) siehe Abschnitt 5.3 "Wave-Editoren und Restaurationssoftware" am Schluss dieser Anleitung.
CD-Brennprogramm Wichtig: DAO-fähig	Feurio!®	Feurio!® - IMHO das beste Programm zum Brennen von Audio-CDs (falls man es noch zum Laufen bekommt; siehe auch Abschnitt 4.5 Feurio unter Windows 7). Man kann natürlich auch andere Brennprogramme verwenden.
CD-Cover-Editor	Track-Daten aus Feurio!®, Cover-Vorlagen in WordPerfect 12 und MS Word	Meist im CD-Brenn-Programm enthalten.

2.3 Was noch benötigt wird

Zeit, viel (!) Zeit und damit verbunden, die Bereitschaft, gelegentlich einen Ehekrach auszulösen, weil du ständig am Computer hängst und alles andere vergisst	Wenn du es gut machen willst, rechne 1 Wochenende für 1 CD. 1 CD = 1,5 bis 2 LPs
--------------------------------	---	---

3. Arbeitsschritte

3.1. Reinigen

Viele Störgeräusche beim Abspielen der LP lassen sich von vornherein vermeiden, wenn die LP elektrostatisch entladen und von Staub gereinigt wird. Als erstes reinige ich die Platte trocken mit Anti-statikbürste. Das anschließende nasse Abwischen mit 100%iger Isopropanollösung (Apotheke), die ich auf ein Vileda-Mikrofasertuch geträufelt hatte, ergab keine umwerfende Verbesserung. Nachdem Martin Nägele mir eine ausführliche Anleitung über das Nassabspielen von LPs geschrieben hat, benutze ich jetzt auch diese Methode. (vgl. Abschnitt 4.1.1)

Noch besser, insbesondere bei alten strapazierten Schallplatten, wäre wahrscheinlich die Vorreinigung in einer Schallplattenwaschmaschine. Ich habe damit jedoch keine Erfahrungen. Auch andere diverse Geheimtipps und Mittelchen habe ich nicht ausprobiert. Weitere Links zum Thema "Schallplatten reinigen" sind zu finden im Abschnitt 4. Spezielle Tipps.

3.2. Aufnehmen

Vorab der häufigste Hilferuf: "Ich habe den Plattenspieler richtig an meine Soundkarte angeschlossen, trotzdem kommt kein Signal an. Woran kann das liegen?"

Antwort:
Lösung:

Der Line-IN-Eingang der Soundkarte ist vermutlich nicht aktiviert. Unter Windows Start > Programme > Zubehör > Unterhaltungsmedien > Lautstärkeregelung > Bei Aufnahme und Wiedergabe den Line-IN aktivieren (kein Häkchen bei "Ton Aus").

Zum Aufnehmen nutze ich WavePurity. Ich nehme jede Seite einer LP auf einmal auf und speichere sie als eine Datei ab (im weiteren als LP-Original-Datei bezeichnet). Die Dateigröße bewegt sich meist um 270 MB, ich hatte aber auch schon LP-Seiten mit 330 MB. Als Namenskonvention habe ich mir "AlbumName_###.wav" gewählt, wobei ### die von WavePurity automatisch vergebene dreistellige laufende Nummer ist. Da auf eine CD normalerweise mehr als eine LP passen, nehme ich immer 2 LP's auf einmal auf. Ich erhalte also 4 LP-Original-Dateien zu etwa je 270 MB.

Wie schon vom Aufnehmen auf analoge Medien (Tonband/Kassette) her bekannt, sollte man möglichst weit aussteuern, um einen hohen Nutz-Stör-Abstand zu erreichen. Aber beim digitalen Aufnehmen hat selbst ein kurzes Übersteuern viel fatalere Folgen als in der Analogtechnik. Während der gesamten Aufnahme darf der Aussteuerungspegel nie über 0 dB liegen.

Ich wünschte mir deshalb von WavePurity, dass es den maximalen Momentan-Aussteuerungspegel einer Aufnahme speichert und auch nach der Aufnahme noch anzeigt, so wie WaveLab LITE von Steinberg das macht. WaveLab LITE funktioniert auf meinem Rechner leider nicht mehr richtig.

Um später bei der digitalen Nachbearbeitung noch Reserven für eine eventuell notwendige Pegelanhebung der Höhen oder Tiefen zu haben, steuere ich so aus, dass der höchste Aussteuerungspegel bei etwa -4 bis -3 dB liegt. Wenn der Aufnahmeverstärker ein Rumpelfilter hat, sollte man dieses einschalten.

Die Aufnahme läuft bei mir unbeobachtet ab oder im Hintergrund, während ich den Rechner anderweitig nutze. Allerdings sollte man hohe CPU-Belastungen und intensive Festplattenzugriffe vermeiden. Bei geringerer Rechenleistung kann es sonst schon mal zu einem Aussetzer oder einem "Sprung" in der Aufnahme kommen.

Bei WavePurity 6 läuft das Aufnehmen wie folgt ab:

- Ein Klick auf die rote Aufnahmeschaltfläche öffnet den "WavePurity Audio Recorder".



Bild 1: WavePurity Audio Recorder

- Mit "Aufnahmepegel justieren" wird die Aussteuerungsanzeige auf der linken Seite eingeschaltet. Falls sich der Pegel beim Verschieben des Reglers nicht ändert, ist die Aussteuerungsanzeige vermutlich nicht auf den Aufnahmekanal eingestellt. Um das zu erreichen, klicke man mit der rechten Maustaste auf den Schieberegler und wähle den Eingang der Soundkarte.



Bild 2: WavePurity - Auswahl des Aufnahmekanals für die Pegelanzeige

- Nach dem Starten der Aufnahme wird im unteren Teil des Fensters die aufgezeichnete Wellenform live angezeigt, falls man diese Option aktiviert hat.

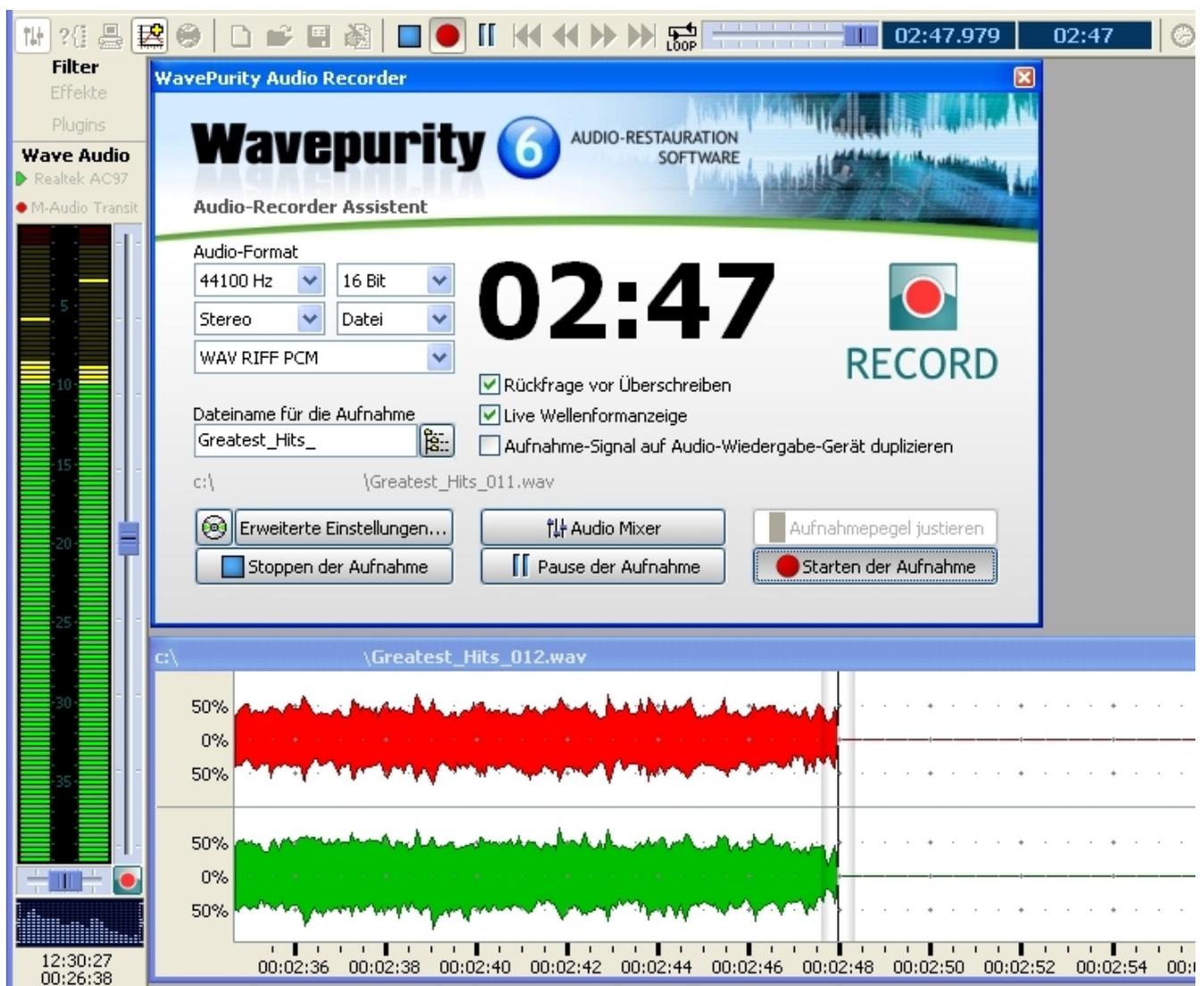


Bild 3: WavePurity - Die Aufnahme läuft.

3.3. Restaurieren

3.3.1. Allgemeines

Unter dem Restaurieren einer Schallplattenaufnahme verstehe ich vor allem

- das Beseitigen großer Knacke,
- das Entfernen des permanenten Hintergrundknisterns, sowie
- das Herausfiltern von Rumpelgeräuschen und anderen Rauschanteilen.

Wichtig ist es, diese Reihenfolge einzuhalten. So ist es z. B. schwierig, große Knacke zu finden, nachdem deren Flanken bereits durch ein Rauschfilter verschliffen wurden. Wer möchte, kann anschließend noch weitere Klang verbessernde (oder "verschlimmbessernde") Maßnahmen ergreifen wie Equalizer, Echo u.v.m.

Ich habe bisher vier Restaurationsprogramme ausprobiert (Aufzählung in historischer Reihenfolge):

- Steinberg Clean!
- Diamond Cut Millennium
- WavePurity Professional
- AFDeClick

Heute verwende ich fast nur noch WavePurity und AFDeClick und ich werde mich deshalb im Weiteren auf diese Programme konzentrieren. Am Ende des Abschnitts 3.3 "Restaurieren" verweise ich auch auf meine Erfahrungen mit Clean und Diamond Cut.

Unter den weiterführenden Links zum Thema gibt es darüber hinaus deutschsprachige Anleitungen zur Audio-Restauration sowie Links zu weiteren Restaurationsprogrammen, darunter auch Freeware. Mit Audacity (Freeware-Wave-Editor) und MAGIX Music Cleaning Lab konnte ich mich nie so richtig anfreunden.

Für alle Restaurationsprogramme gilt jedoch: Vor der Arbeit sollte man unbedingt in den Einstellungen, Optionen oder Preferences (soweit verfügbar) das Verzeichnis für die temporären Dateien festlegen und dafür ein Laufwerk mit viel Platz wählen, andernfalls wird meist das Standard-Temp-Verzeichnis von Windows genommen. Auch habe ich festgestellt, dass die temporär angelegten Dateien nicht oder nicht immer automatisch gelöscht werden. Nach der Arbeit muss man also das Temp-Verzeichnis kontrollieren und den Inhalt ggf. manuell löschen, sonst ist die Festplatte schnell voll. Ein getrenntes physisches Laufwerk für die temporären Dateien wirkt sich übrigens sehr positiv auf die Geschwindigkeit bei der Bearbeitung großer Wave-Dateien aus.

Will man auch die Rauschfilter der Restaurationsprogramme nutzen, ist folgendes wichtig: Die (ggf. schon manuell "entknackten") LP-Wave-Dateien müssen mindestens 2 Sekunden lange Stellen aufweisen, in denen keine Musik, sondern nur die Laufgeräusche der Abtastnadel zu hören sind (Pausen zwischen den Titeln, Leerrillen am Anfang und Ende der Platte). Diese Stellen werden verwendet, um das Rauschprofil der Aufnahme zu bestimmen. Stellen, in denen die Abtastnadel in der Luft hängt (z.B. nach dem Abheben am Plattenende) dürfen jedoch nicht mehr vorhanden sein!



Wavepurity ist Wave-Editor und Restaurationsprogramm zugleich. Hinsichtlich der Handhabung des Programms liegt WavePurity eine völlig andere Philosophie zugrunde als vielen anderen Restaurationsprogrammen.

Zielgruppe von WavePurity ist nicht unbedingt der Audio-Freak, der mit den vielen Parametern professioneller Programme zur digitalen Audio-Bearbeitung keine Probleme hat. "Wir wollen ein Programm anbieten, das einfach von der Bedienung ist, mit dem auch Otto-Normalverbraucher, der Schallplatten zu Hause hat, klar kommt. Der Vorteil für den Laien-Anwender ist, dass er - ohne erstmal zu verstehen, was bei welchem Parameter abgeht - mit den Vorgabewerten einigermaßen gute Ergebnisse erzielt. Und genau darauf kommt es uns an", (Originalton der Entwickler). - Meine Erfahrung ist, dass man schon bei Anwendung der Vorgabe-Werte nicht nur "einigermaßen gute", sondern hervorragende Ergebnisse erzielt.

WavePurity ist ständig weiterentwickelt worden, es ist schneller und besser geworden. Neue Funktionen sind nur wenige hinzugekommen, denn erklärtes Ziel der Entwickler ist es nicht, das Programm zu einer Multimedia-Suite aufzublähen, sondern sich auf das Wichtigste und Wesentliche zu konzentrieren: Das möglichst beste Ergebnis bei der Digitalisierung und Restauration älterer Tondokumente.

Je nach Bedürfnissen des Anwenders gibt es verschiedene Ausbaustufen des Programms (Mini, Standard, Professional). Hat man vor, mehr als nur einige wenige Schallplatten zu restaurieren, empfiehlt sich die Professional-Version, welche es erlaubt, alle Restaurationsarbeitsgänge mit Hilfe eines "Trackprozessors" automatisch abzuwickeln - auch für eine ganze Dateiliste.

Zur Einarbeitung in das Programm gibt es verschiedene "Assistenten", die den Benutzer Schritt für Schritt von der Konfiguration des Programms, über die Aufnahme und Bearbeitung bis zur Speicherung der Audiodateien führen. Echtzeiteffekte wie Reverb, Echo, Equalizer sowie spezielle Tools, z. B. Signal- und Wobble-Generator, Script-Schnittstellen u. a. machen das Programm auch für Profis interessant.

Auf eine weitere Besonderheit von WavePurity muss noch hingewiesen werden: Die digitalen Filter zum Entknistern bzw. Entknacken und Entrauschen lassen sich nicht in Echtzeit vorhören. Die Algorithmen brauchen hierfür zu viel Zeit. Dafür ist die Qualität des Ergebnisses umso besser. Schon mit den Vorgabewerten für das Reparaturfilter "Knistern und Knacken entfernen" habe ich hinterher unter Kopfhörern absolut kein Knistern mehr gehört. Der Effekt des Filters "FFT Rauschminderung" ist - obwohl kein manuelles Rauschprofil genommen werden muss - verblüffend. Wahrscheinlich lässt der Verzicht auf die Echtzeitverarbeitung wesentlich intelligentere und effektivere Algorithmen zu.

Zusätzlich ist insbesondere das Enhancer Plugin zu empfehlen. Der dort enthaltene "Harmonics Enhancer" erzeugt künstliche Oberwellen. Diese Funktion habe ich erfolgreich bei der Bearbeitung von alten Tonband-Kassetten zum Erzeugen eines volleren Klangs der Instrumente und Stimmen genutzt. Gedämpfte Signale erhalten wieder eine (künstlich) bessere Bandbreite.

Sehr ausführlich ist das umfangreiche deutschsprachige Handbuch, auch wenn dessen Version dem aktuellen Softwarestand gelegentlich hinterher hinkt (z. B.: Handbuch beschreibt Version 6.50, Software ist schon bei 6.90). Leider enthält die PDF-Datei keine Lesezeichen zum Anspringen der einzelnen Abschnitte, auch das Inhaltsverzeichnis am Anfang hat keine anklickbaren Links, mitten drin ist man dann ziemlich verloren, was das Navigieren betrifft. Das Handbuch kann gegen Hinterlassen einer E-Mail-Adresse von der WavePurity-Homepage im PDF-Format herunter geladen werden.

WavePurity wird laufend überarbeitet. Man sollte also ab und zu nach einem Update schauen.

Siehe auch Abschnitt 4.4. WavePurity 6 - Installation und Einstellungen.

AFDeClick ist im Sommer 2005 neu auf dem Markt erschienen. Es hat nur eine Restaurationsfunktion - das Entknistern. Das Besondere an seinem Algorithmus ist, dass er ohne jegliche Einstellparameter auskommt. Datei(en) auswählen, Zielverzeichnis festlegen und auf "Dateien bearbeiten" klicken - mehr muss man nicht tun. Die Rechenzeit des Algorithmus dauert etwa genauso lange wie das Entknistern bei WavePurity (doppelte Spieldauer auf einem Centrino 1.7).

Typische Knistergeräusche werden sehr zuverlässig entfernt. Für pfleglich behandelte und noch relativ gut erhaltene Schallplatten ohne große Knacke und ohne störendes Rauschen, die also keiner weiteren Bearbeitungsgänge bedürfen, ist es das ideale Programm: Einfach, preiswert, gut. Insbesondere wenn man bereits einen Wave-Editor und ein Brennprogramm besitzt, kommt man mit AFDeClick sehr günstig zur wichtigsten Restaurationsfunktion für Schallplattenaufnahmen.

Knacke, die breiter und dumpfer sind als Knistern, werden nicht beseitigt.

Die kostenlose DEMO-Version ist nur dahingehend eingeschränkt, dass die maximale Spieldauer pro Datei 3 Minuten beträgt, dass die Stapelverarbeitung mehrerer wav-Dateien nicht möglich ist und dass nur Dateien bis 44,1 kHz/16 bit verarbeitet werden können.

Mit der Version 2.66 wurde die hardware-abhängige Lizenzierung abgeschafft. Dadurch sollte es laut Hersteller evtl. auch für Linux- und Mac-User möglich sein, das Programm zu nutzen.

3.3.2. Entknacken

Verbunden mit dem Beseitigen großer Knacke ist ein erstes Kontrollhören der Aufnahmen. Nichts ist schlimmer, als einen "Sprung" auf der Platte erst nach mühevoller Restauration oder gar erst auf der gebrannten CD zu bemerken. Auch das erste Kontrollhören läuft bei mir im Hintergrund von - allerdings "leichter" - Computerarbeit ab. Ein bisschen sollte man sich schon auf die Musik konzentrieren können.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass sich starke Knacke mit den Declick-Filtern der von mir getesteten Restaurationsprogramme häufig kaum ohne spürbaren Qualitätsverlust der ganzen Aufnahme beseitigen lassen. Aus diesem Grund beseitige ich einzelne laute Knacke manuell, wenn sie in einer noch vertretbaren Anzahl (max. 10 - 20 Stück pro LP-Seite) auftreten. Deshalb nutze ich für das Kontrollhören den Wave-Editor von WavePurity, zu dem ich sofort umschalte, wenn ich einen "Sprung" (eher selten) oder einen starken Knack höre.

WavePurity beinhaltet eine spezielle intelligente Prozedur zum manuellen Entfernen einzelner Knacke.

- Man markiert den Bereich, der den Knack enthält.

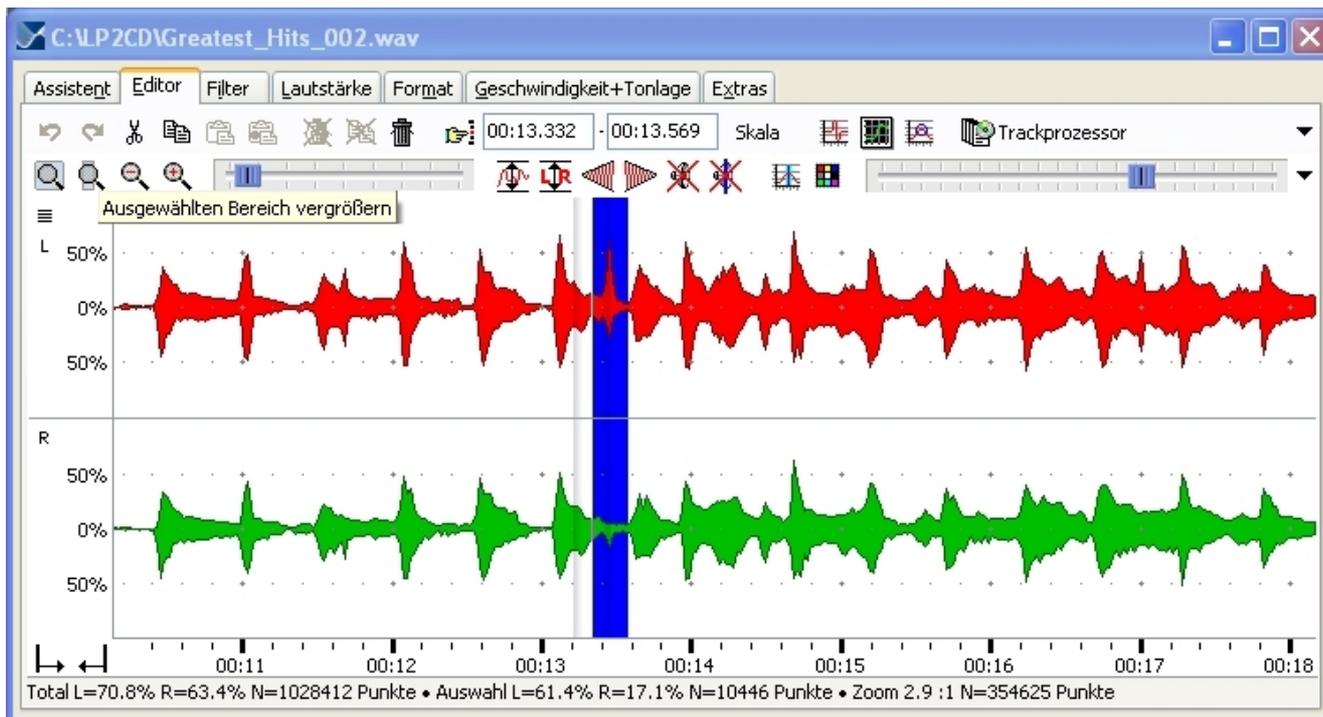


Bild 4: Manuelles Entknacken in WavePurity - Markieren des Bereichs mit dem Knack

- Man zoomt in diesen Bereich, markiert wiederum einen Bereich um den Knack und wählt den Befehl "Manuelles Entfernen von Knistern oder Knacken". Im erscheinenden Dialogfenster aktiviert man die zutreffenden Optionen.

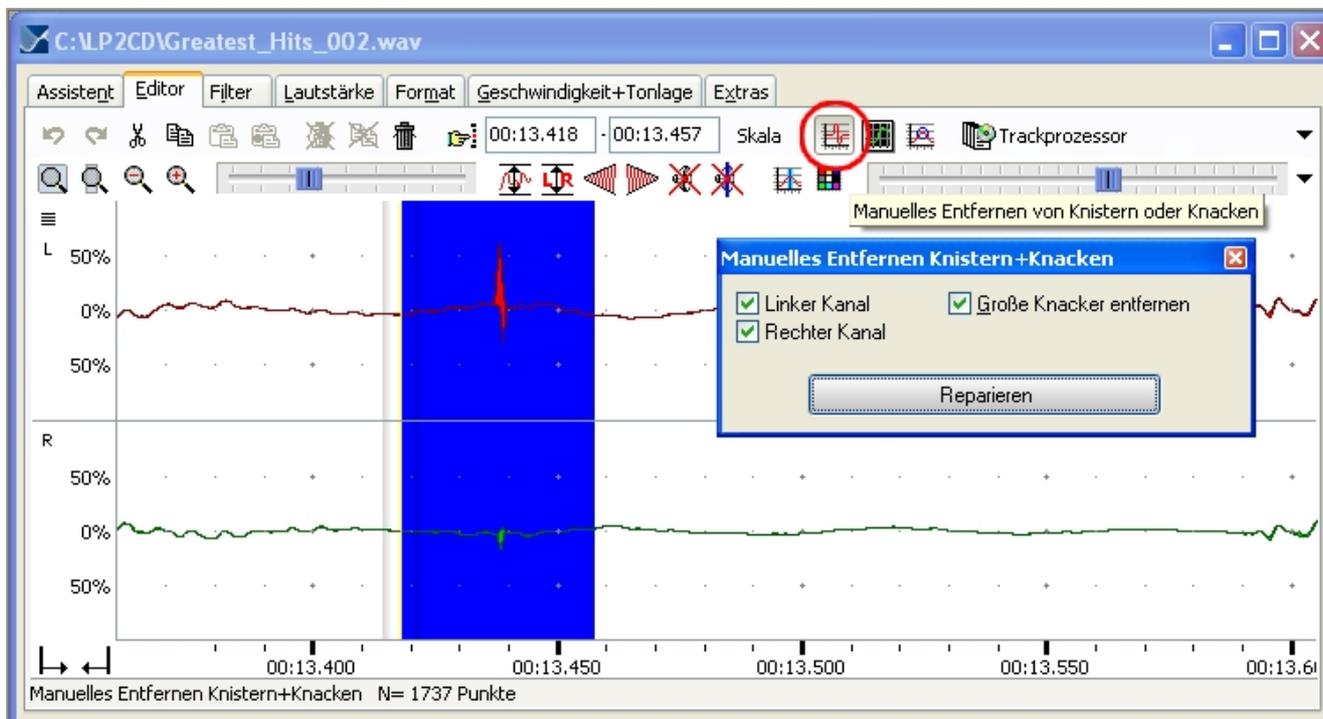


Bild 5: Manuelles Entknacken in WavePurity - Reparaturfilter

- Nach dem Klick auf "Reparieren" sieht das Ergebnis so aus:

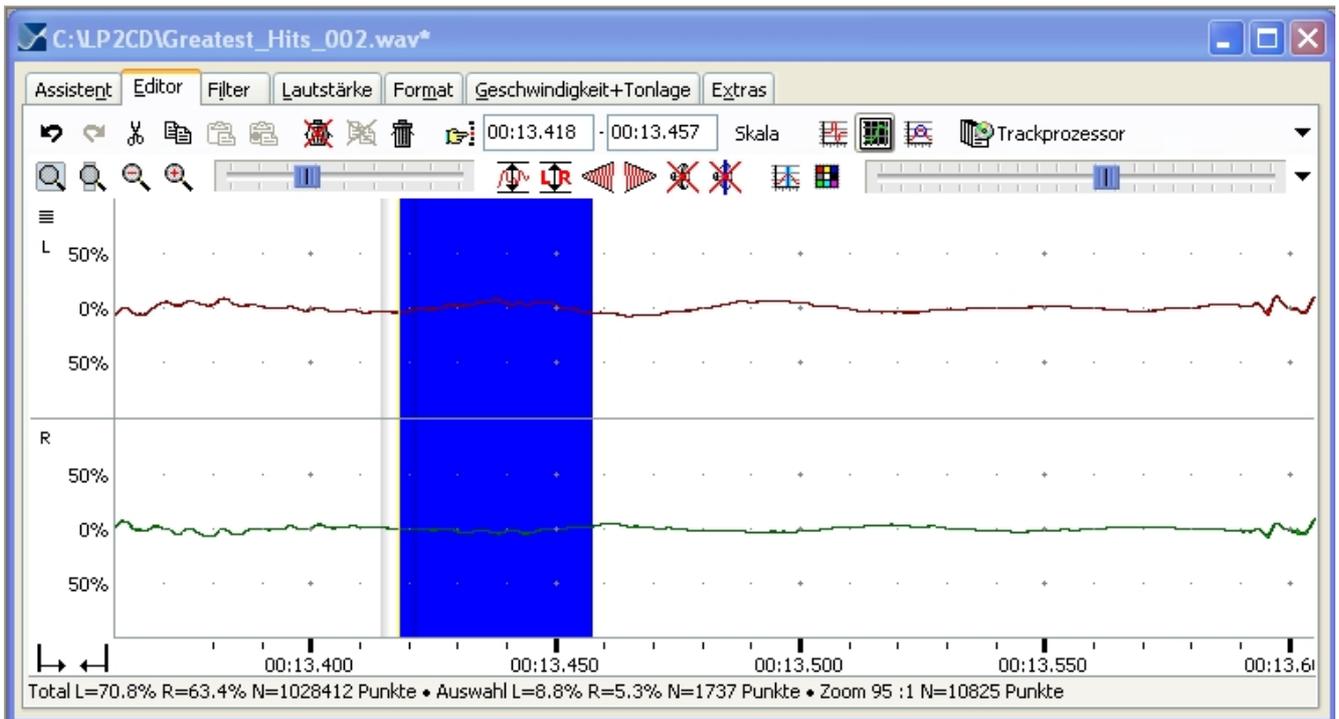


Bild 6: Manuelles Entknacken in WavePurity - Das Ergebnis

Falls man kein Programm mit so einer Funktion besitzt, kann man die Methode des einfachen Herausschneidens verwenden. Das heißt, man zoomt die Knack-Stelle in einem Wave-Editor (z.B. CoolEdit) soweit auseinander, bis man die einzelnen Samples unterscheiden kann und löscht dann den Knack ersatzlos heraus.

Die Bilder 7 - 9 zeigen diese Methode. Die Zeitdauer des herausgelöschten Stücks ist so kurz, dass man hinterher sein Fehlen auf keinen Fall mehr hört. Zur Kontrolle sollte man sich die Stelle trotzdem noch einmal anhören, um die Aktion notfalls wieder rückgängig machen zu können. (Die hier im Beispiel gelöschte Zahl von 17 Samples ist aber so ziemlich das Maximum. Man sollte immer versuchen, mit weniger auszukommen. Oder, wenn das Signal an der betreffenden Stelle deutlich periodisch ist, löscht man die ganze Periode, die den Knack enthält, um Phasensprünge zu minimieren.)

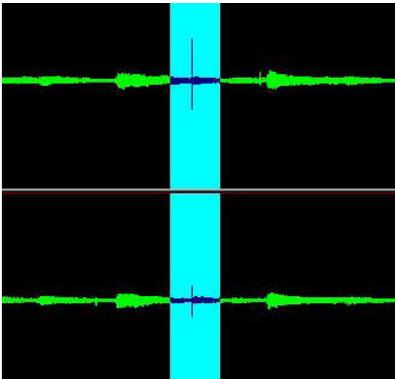


Bild 7:
Knack in der Originaldatei
(Länge des markierten
Bereichs ca. 0,5s)

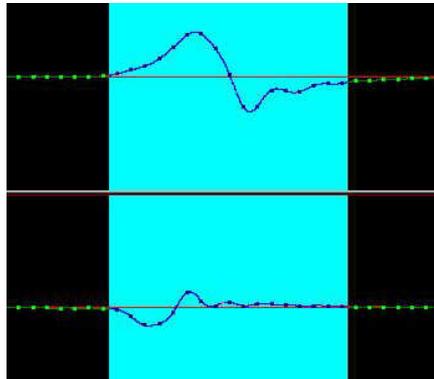


Bild 8:
Knack stark gezoomt;
der markierte Bereich (hier
17 Samples) wird gelöscht

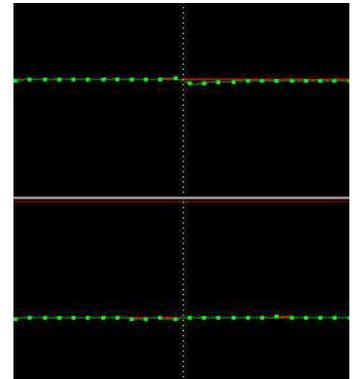


Bild 9:
Dieselbe Stelle nach
dem Löschen

In ganz schwierigen Fällen kann man auch eine sehr nützliche Funktion von CoolEdit oder des WaveEditors aus dem Programm Exact Audio Copy (EAC) nutzen. Nach dem Zoom-IN bis auf die individuellen Samples ist es in beiden Programmen möglich, die Amplitude einzelner Samples mit der Maus zu verändern. Man kann die Wellenform also "per Hand" zeichnen und somit auch korrigieren, ohne einen Teil herausschneiden zu müssen.

Ich hatte allerdings auch eine Platte, bei der war wohl die Abtastnadel mal quer über die ganze Plattenseite geschlittert - bei jeder Umdrehung 1 Knack. Da habe ich dann doch ein Declick-Filter über die ganze LP-Original-Datei laufen lassen und die Höhen anschließend angehoben. Und wenn es ganz schlimm kommt, verzichte ich lieber auf das Übertragen einer LP auf CD, als dass ich mir periodische Knacke bei einer CD-Wiedergabe gefallen lassen muß. Das kann ich nun wirklich nicht ertragen.

3.3.3. Entknistern

Bei gut erhaltenen Schallplatten verwende ich AFDeClick zum Entknistern. Es geht schnell und das Ergebnis ist hervorragend. Da das Programm Knistergeräusche beseitigt, Knacke aber unangetastet lässt (die Flanken nicht verschleift), ist es hier sinnvoll, die Bearbeitungsreihenfolge zu ändern und zuerst mit AFDeClick zu entknistern und danach übrig gebliebene große Knacke manuell gemäß Abschnitt 3.3.2 zu entfernen.

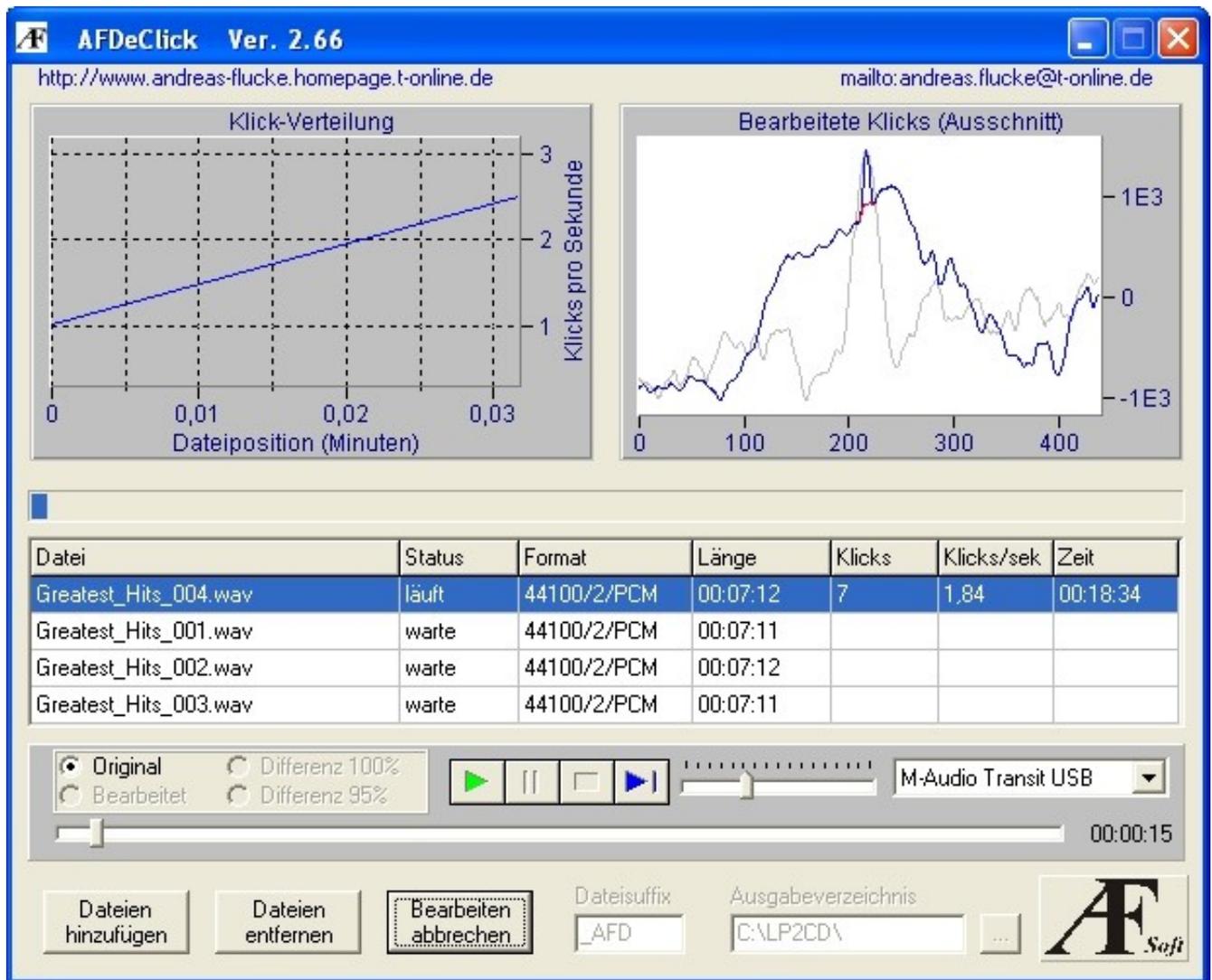


Bild 10: Entknistern mit AFDeClick

Nach dem Aufnehmen die Dateien zur Bearbeitungsliste hinzufügen, dann den dritten Button von links drücken und schon geht's los ...

Nach dem Bearbeiten kann man sich die ursprünglichen Originaldateien im Vergleich zu den bearbeiteten anhören. Auch lässt sich das Differenzsignal wiedergeben, dann hört man nur die entfernten Klicks.

Beim Restaurieren mit **WavePurity Professional** entferne ich zuerst große Knacke manuell und gehe anschließend folgendermaßen vor:

1. Laden einer der LP-Originaldateien in den Editor

2. Kontrolle der Einstellung des Reparaturfilters "Knistern und Knacken entfernen"

Ich markiere ein kurzes Stück (ca. 1 min) eines eher leisen Titels und führe das Reparaturfilter mit den Vorgabewerten für das vordefinierte Benutzerprofil "# Knistern wenig #" aus; danach kontrolliere ich den Bereich. Der einstellbare Parameter entspricht der Ansprechschwelle, je höher er ist, umso weniger wird Knistern entfernt. Bei gut erhaltenen LPs kann man ihn etwas höher setzen. Ich bin bisher mit dem Vorgabewert 10 für das Entknistern sehr gut gefahren. Die Option "Große Knacker entfernen" schalte ich aus, es sei denn, das manuelle Entfernen wäre zu aufwändig auf Grund der hohen Anzahl. Bei Bedarf kann man eigene Benutzerprofile speichern.

Während der Entknister- und Entknackprozess läuft, kann man sich die entfernten Anteile des Signalverlaufs rot markiert anzeigen lassen. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn man den Prozess mit manueller Bestätigung durchführen möchte.)

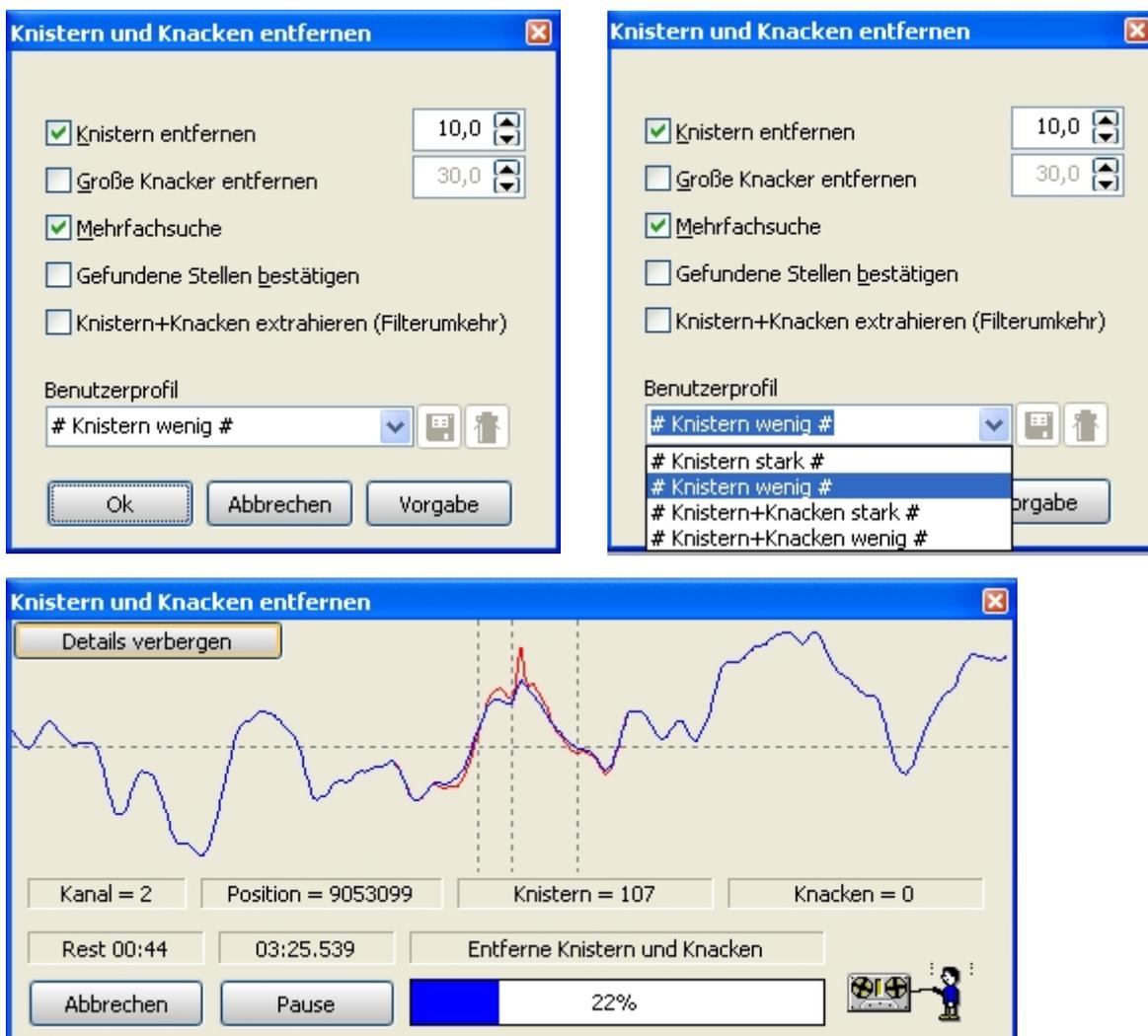


Bild 11: Entknistern in WavePurity 6 (Oben links: Einstellungen, oben rechts: Vordefinierte Benutzerprofile, unten: Details eingeblendet)

3. Kontrolle der Einstellung des Rauschfilters "FFT-Rauschminderung"

Diesen Schritt führe ich nur aus, wenn die Aufnahme sehr verrauscht ist oder ich die Rillengeräusche zwischen den Titeln als störend empfinde. Ich markiere ein kurzes Stück (ca. 1 min) eines eher leisen Titels einschließlich der Pause zum benachbarten Titel und führe die FFT-Rauschminderung mit den folgenden Werten durch:

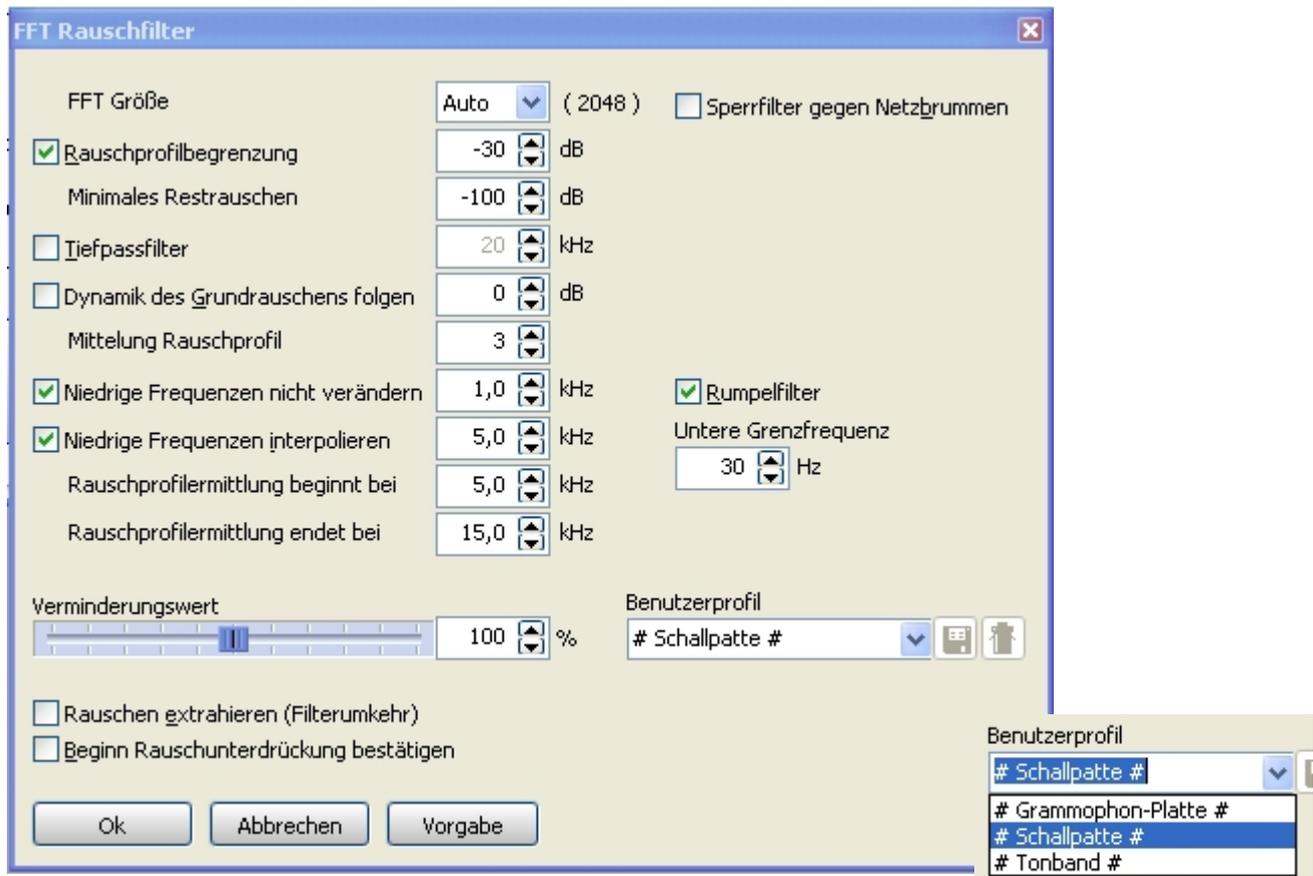


Bild 12: Entrauschen mit WavePurity 6 (Links: Einstellungen, rechts: Vordefinierte Benutzerprofile)

Danach Kontrollhören des Bereichs unter Kopfhörern! Die Bedeutung der einstellbaren Parameter ist in der WavePurity-Hilfe beschrieben. Falls Artefakte zu hören sind, sollte der Verminderungswert reduziert werden.

Sollte das Ergebnis mich nicht befriedigen, verzichte ich meist auf weitere Experimente und mache das Entrauschen in einem späteren separaten Arbeitsgang mittels CoolEdit 2000, siehe Abschnitt 3.3.4.

4. Schließen des Editors ohne die Datei zu speichern.

Die Punkte 1 bis 3 dienten nur zur Kontrolle der Parametereinstellungen, sie können ggf. bei den anderen LP-Originaldateien wiederholt werden. Mit zunehmender Erfahrung wird man auf diese Einstellungskontrolle ganz verzichten.

5. Aufrufen des Track-Prozessor-Assistenten (nur in der Professional-Version verfügbar)



Bild 13: WavePurity - Trackprozessor Assistent - Start

Und nun beginnt für WavePurity-Neulinge das Problem: War der Trackprozessor in der Version 4.x noch recht überschaubar, so gibt es jetzt mehrere Unter- und Unter-Unter-Assistenten und -Modi in jeweils einzelnen Fenstern, die nicht hierarchisch durchnummeriert sind und zu denen man sich nur von oben durchhangeln kann. Ärgerlich, dass es hier keine Zurück-Buttons gibt und man immer von vorn anfangen muss, wenn man im falschen Unter-Assistenten gelandet ist. Und das merkt man u. U. erst, nachdem man sich durch die einzelnen Einstellungsdialoge der Unter-Assistenten durchgeklickt hat. Ehe ich den richtigen Weg durch diesen Dschungel für mich gefunden hatte, war ich nahe dran, aufzugeben und mir ein anderes Programm zu suchen. Um anderen Anwendern das zu ersparen, hier die Struktur der Trackprozessor-Assistenten:

Trackprozessor- Ebene Name des Trackprozessor-Fensters (WavePurity 6.90)

- | | |
|---------|--|
| 1 | Willkommen beim WavePurity Trackprozessor |
| 1.1 | Klassischer Trackprozessor Modus |
| 1.1.1 | Neues Trackprozessor Projekt |
| 1.1.1.1 | Trackzerlegung und Audio Restauration einer Gesamtaufnahme beider Schalllattenseiten |
| 1.1.1.2 | Audio Restauration einer Liste einzelner Musiktitel |
| 1.1.2 | Laden einer Trackprozessor Konfiguration und die Bearbeitung fortsetzen. |
| 1.1.3 | Stapel-Liste von erzeugten Trackprozessor-Konfigurationen zusammenstellen und ausführen. |
| 1.2 | TrackMaster-Assistent |
| | Original-Hinweistext: Für die Audio-Restauration einer größeren Anzahl |

Schallplattenseiten

1.2.1 Neues TrackMaster Projekt

1.2.2 Laden einer TrackMaster Konfiguration und die Bearbeitung fortsetzen.

Da ich die Zerlegung in einzelne Tracks erst in Feurio vornehme (siehe unten), will ich meine 4 LP-Originaldateien nur mit den jeweils gleichen Filtereinstellungen bearbeiten und speichern. Welches ist der richtige Assistent dafür? Der TrackMaster unter 1.2.1 - wie zunächst vermutet - ist es nicht. Der erlaubt es nämlich nicht, alle Dateien gleich zu behandeln. Im Gegenteil, für jede Datei muss man einzeln mindestens die Art der Trackerkennung und die Filtervorlage auswählen.

Für meinen Fall ist der Modus 1.1.1.2 der richtige, welcher jede LP-Originaldatei als einen "Musiktitel" behandelt und für alle eine identische Bearbeitung erlaubt.

Die Filter wähle ich wie oben angegeben. Im Normalfall verwende ich nur diese beiden Filter:

- Knistern und Knacken entfernen

- Rumpelfilter

Auf die Anpassung der Start- und End-Lautstärke verzichte ich bewusst, um einerseits Rechenzeit in WavePurity zu sparen und um andererseits die digitalen Verarbeitungsschritte zwecks Vermeidung von Rundungsfehlern zu minimieren. Das Normalisieren führe ich später in Feurio aus (siehe Abschnitt 3.5). Entrumpeln, falls notwendig, muß man nur einmal - entweder separat oder als Option während der FFT-Rauschminderung.

Die Track-Abarbeitung lässt sich unterbrechen. Danach kann man die Tracksitzung mit den aktuellen Einstellungen als *.wtp-Datei speichern und später fortsetzen. Wenn überhaupt sollte man eine Sitzung sinnvollerweise nur dann unterbrechen, nachdem eine Wave-Datei vollständig abgearbeitet und gerade gespeichert wurde. Alle noch nicht gespeicherten Bearbeitungsschritte müssen nach der Wiederaufnahme natürlich wiederholt werden.

3.3.4. Entrauschen

Normalerweise ist bei Schallplattenaufnahmen ein Entrauschen nicht notwendig. Ausnahmen können verrauschte Live-Aufnahmen sein oder die Platte ist stark beansprucht worden und in den Leer-
rillen zwischen den Titeln ist ein störendes rauschähnliches Signal zu hören, welches durch die Entknisterfunktion von AFDeClick oder WavePurity nicht beseitigt werden kann.

Ganz anders ist es bei Tonband- und Tonbandkassettenaufnahmen: Hier spielen das Entknacken und Entknistern keine Rolle, während das Entrauschen die wichtigste Restaurationsmaßnahme ist.

Sollte ich mich bei meinen LP-Aufnahmen für einen Entrauschgang entschlossen haben, lasse ich diesen gleich in WavePurity ausführen (siehe Abschnitt 3.3.3, Unterpunkt 3. FFT-Rauschminderung.)

Falls jemand CoolEdit 2000 hat und falls es auf dem Computer noch richtig läuft, kann ich nur empfehlen, dieses Programm zum Entrauschen zu nehmen. In CoolEdit 2000 wird für jede Schallplatte das individuelle Rauschprofil über die Stille zwischen 2 Titeln aufgenommen (Menü Transform -> Noise Reduction -> Get Profile from Selection) und anschließend damit die gesamte Datei ent-
rauscht.

Die Entrauschfähigkeiten von CoolEdit 2000 sind sehr gut. Vielleicht lassen sich mit WavePurity bei sorgfältiger Einstellung der Parameter ähnliche Ergebnisse erzielen. Das Entrauschen in CoolEdit mittels Rauschprofil geht auf jeden Fall wesentlich schneller. Und das Ergebnis stimmt meist auf Anhieb.

Mit dem Entrauschen ist die eigentliche Restauration abgeschlossen. Bei Bedarf kann man noch weitere Filter über die Aufnahmen laufen lassen, z. B. Frequenzfilter/Equalizer, Hall, Echo, Dynamik, Stereo-Basisbreite, Declipper ...

Aber man bedenke immer: Weniger ist oft mehr. Das gilt grundsätzlich für alle Audiofilter.

Für Interessenten zum Schluss noch meine Erfahrungen mit den anderen von mir getesteten Restaurationsprogrammen:

- Audio-Restauration mit Steinberg Clean!
- Audio-Restauration mit Diamond Cut Millenium

3.4. Splitten

Wenn die Zeit es zulässt, höre ich die restaurierten LP-Dateien noch einmal komplett ab, um etwaige durch die Filter verursachte Verzerrungen, bisher "überhörte" Knacke oder andere Fehler zu erkennen. Notfalls wird eine restaurierte Datei verworfen und noch einmal erstellt (ist aber selten).

Wer möchte, kann die LP-Originaldateien im Trackprozessor von WavePurity vor der Restauration noch automatisch in einzelne Wav-Dateien splitten und abspeichern lassen. Die Track-Erkennung funktioniert recht zuverlässig, wird grafisch angezeigt und kann vor dem Speichern noch manuell korrigiert werden.

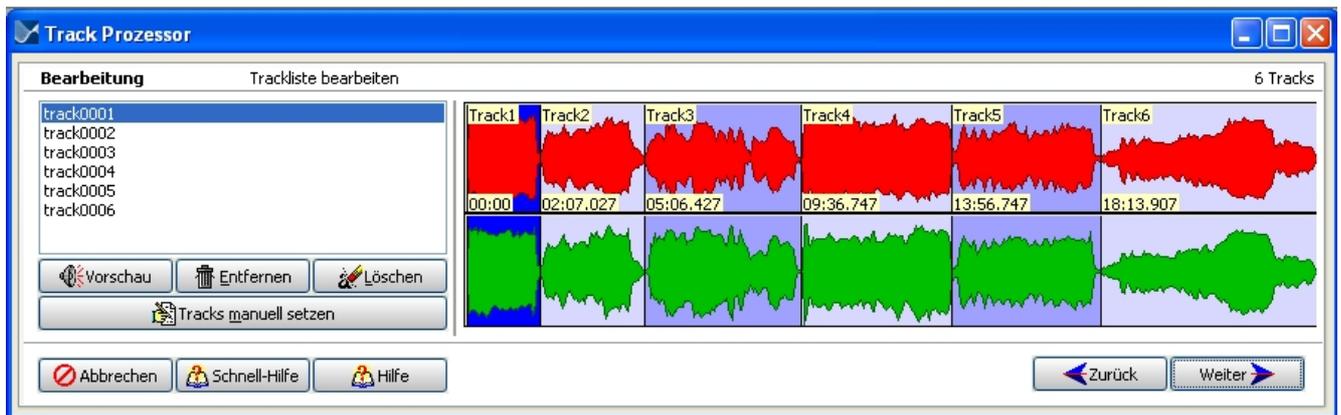


Bild 14: WavePurity - Automatische Trackzerlegung (hier: In Trackprozessor-Ebene 1.1.1.1)

Auch für ähnliche Funktionen in anderen Restaurationsprogrammen ist eine Kontrolle der automatisch erkannten Tracks angesagt. Ich verwende die automatische Tracksplittung nicht.

Früher habe ich die restaurierten Dateien manuell in einzelne Wav-Dateien aufgeteilt. Bei dieser Methode lädt man die restaurierten LP-Dateien einzeln in einen Wave-Editor, danach wird der Titel markiert und der markierte Bereich wird als eigenständige Wave-Datei abgespeichert, die Pausen zwischen den Titeln werden gelöscht. Man sollte diese Art des Splittens von hinten anfangen - das geht wesentlich schneller.

Heutzutage verzichte ich auf das Splitten im Wave-Editor und setze die Trackmarken erst im Brennprogramm Feurio!®. Diese Vorgehensweise ist sicher weniger flexibel, wenn es darum geht, den Platz auf der CD optimal auszunutzen und dafür einzelne Titel wegzulassen, zu kürzen oder hinzuzufügen, insbesondere wenn man die Titel auf 2 CDs verteilen möchte. Sollen die Titel jedoch in der gleichen Reihenfolge auf die CD wie auf der LP, so lässt sich auf diese Weise viel Zeit sparen.

Die restaurierten Dateien von Live-LPs sollte man sowieso nicht in Einzeldateien aufsplitten, hier wird nur die Stille am Anfang und Ende der Plattenseite abgeschnitten. Die Trackmarken zwischen den Live-Titeln werden später in Feurio!® als gelinkte Tracks (Tracks ohne Zwischenpause) gesetzt. Einzelne Titel aus der Live-Aufnahme, die nicht mit auf die CD gebrannt werden sollen, lassen sich in Feurio!® aus dem Projekt löschen.

Aus Gründen des gleichmäßigen Normalisierens (siehe nächster Abschnitt) splitte ich die Titel innerhalb einer restaurierten LP-Datei immer in gelinkte Tracks, auch bei Nicht-Live-LPs.

3.5. Normalisieren

Damit die zu erstellende CD eine optimale Lautstärke hat, müssen die Pegel maximiert werden, d.h. die Lautstärke eines einzelnen Titels oder eines ganzen Projekts wird digital so angehoben, dass die lautesten Stellen den Maximalpegel von 0 dB erreichen. In vielen Programmen heißt dieser Vorgang "Normalisieren", in Feurio!® "Aussteuern". Ich führe die Pegelmaximierung normalerweise in Feurio!® durch, weil sie dort on-the-fly ohne zusätzlichen Zeitaufwand erst während des Brennens abläuft; die Originaldateien werden nicht verändert.

Folgendes gilt es besonders zu beachten:

Auf den Schallplatten gibt es mitunter laute und leise Titel und die Lautstärke-Relationen zwischen den Titeln sollen natürlich erhalten bleiben. In Feurio!® wird jeder nicht-gelinkte Track einzeln normalisiert, auch wenn man den Menü-Punkt "Ganzes Projekt aussteuern" wählt. Solange alle Titel etwa gleich laut sind, hat man damit kein Problem. Leise Tracks würden aber auch voll ausgesteuert werden. Um das in Feurio!® zu vermeiden, bieten sich 2 Möglichkeiten an: Entweder man normalisiert die ganze LP-Seite am Stück, bevor man sie durch das Setzen von Trackmarken in einzelne Titel aufsplittet (d.h. die Arbeitsschritte 3.4 und 3.5 würden vertauscht), oder man linkt einen leisen Track an den benachbarten lauten Track. Gelinkte Tracks werden beim Aussteuern in Feurio nämlich wie 1 normaler Track behandelt. Ich bevorzuge die letztere Variante, weil sie auch dann anwendbar ist, wenn die restaurierten LP-Dateien vorher im Wave-Editor gesplittet wurden.

Natürlich kann man auch (vor dem Splitten!) in einem Wave-Editor oder Restaurationsprogramm normalisieren, das kostet jedoch zusätzliche Rechenzeit und die Originaldateien werden überschrieben, oder man braucht nochmal Platz auf der HD für die normalisierten Versionen.



Wie man die Pegelmaximierung auch durchführt, man sollte diesen Arbeitsschritt unter keinen Umständen vergessen!

3.6. Brennen

Grundsätzlich ist so ziemlich jedes Brennprogramm geeignet, um Wave-Dateien auf eine Audio-CD zu brennen. Auch WavePurity hat eine integrierte CD-Benner-Software, setzt aber ein installiertes Nero Burning ROM ab Version 5.5 voraus.

Feurio! ist speziell für das Brennen von Audio-CDs entwickelt worden. Ich habe die Ausgabe für Feurio!® (EUR 25,-) bisher nicht bereut. Die unregistrierte Test-Version ist im Funktionsumfang nicht eingeschränkt und unbegrenzt lauffähig. Vor dem Erwerb von Feurio bitte unbedingt mit der unregistrierten Version testen, ob der eigene CD-, DVD- oder Blue-Ray-Brenner auch von Feurio unterstützt wird.

Feurio!® wird seit einigen Jahren leider nicht mehr weiterentwickelt. Für neuere CD/DVD/BD - Brenner-Hardware gibt es keine speziellen Feurio-Treiber. Allerdings ist laut Informationen aus dem Usenet nahezu jeder Brenner mit einem der Feurio-Generic-Treiber kompatibel. Laut Wikipedia kann Feurio!® in der Version 1.68 problemlos mit Windows 7 (32-bit) und Windows Vista (32-bit) betrieben werden. Solange Feurio!® bei mir läuft - derzeit unter Windows 7 (64-bit) mit dem Treiber "Generic MMC" -, werde ich es benutzen. (Siehe auch speziellen Tipp 4.5 Feurio unter Windows 7.)

Nach der Definition eines neuen Projekts in Feurio!® wähle ich im linken Fenster die zu übernehmenden Titel so aus, dass die maximale Gesamtlänge der CD möglichst gut ausgenutzt wird. Ein paar Sekunden an fehlender Länge kann man noch herauschinden, indem man in den Projektparametern die Option "Minimale Pausen" zwischen den Tracks aktiviert. Nicht gelinkte Tracks lassen sich durch das Setzen von Anfangs- und Endemarken verkürzen in Verbindung mit der Nutzung der Ein- und Ausblendeffekte (Fade IN/OUT).

Nun noch im Track-Editor die Angaben für Interpret und/oder Titel "feintunen" und das Projekt normalisieren (aussteuern) - und schon kann man auf "Brennen" drücken. Während des Brennens kann ich meinen Computer für fast alles nutzen, Formatieren, Defragmentieren und Drucken auf dem HP-DeskJet mal ausgenommen. Auch schalte ich während des Brennens den Bildschirmschoner ab. Die "Automatische Benachrichtigung beim Wechsel" im Gerätemanager habe ich für den Brenner ständig deaktiviert.

Für viele Fragen, die beim Arbeiten mit Feurio!® auftreten, bieten die Hilfe und die FAQ erschöpfend Antwort - man muss sie nur lesen.

3.7. CD-Cover

Hier gibt es natürlich viele Möglichkeiten - von Gar-nichts-tun bis zum Scannen oder Abfotografieren der LP-Cover und dem Drucken eigener CD-Booklets. Zum Herstellen einfacher CD-Cover eignet sich schon der Feurio!®-Cover-Editor. Da mir das Ergebnis aber meist nicht reicht, übernehme ich die Daten aus Feurio lieber über die Zwischenablage in eine CD-Cover-Vorlage von Corel WordPerfect oder MS Word und editiere dann das Cover beliebig nach meinen Wünschen. (Siehe auch spezielle Tipps: 4.3 CD-Cover selbst gemacht.)

Auf die runden CD-Labels verzichte ich ganz und beschrifte die CDs mit einem geeigneten Permanent-Faserschreiber.

4. Spezielle Tipps

4.1. LP-Reinigung

4.1.1. Nassabspielen von LPs

Für die Verwendung des klassischen Nassabspielgeräts **Lencoclean** der Firma Lenco (Bezugsquellen siehe unten) hat mir Martin Nägele folgende Anleitung geschrieben:

"Grundsätzlich funktioniert das Gerät mit jedem Plattenspieler. Es kann nur bei manchen Geräten mit besonders flacher Haube sein, dass die Haube nicht mehr schließt, weil sie an den Tank des Nassabspielgeräts stößt. Leider kann ich Dir dazu keine genauen Maßangaben machen, da das aktuelle Gerät etwas anders 'designed' ist als mein 'Oldtimer'. Der Tank scheint kleiner zu sein. Vielleicht haben die Hersteller das Problem berücksichtigt. (Richtig justiert, beträgt die maximale Höhe des Gerätes jetzt 39 mm über Oberseite Schallplatte - Anm. Ei.)

Zur Bedienung: Das Gerät besteht aus drei Einzelteilen: dem höhenstellbaren Fuß, dem Tank inkl. Arm und dem Bürstenkopf. Der Fuß besitzt ein doppelseitiges Klebeband, um ihn an geeigneter Stelle am Plattenspieler zu befestigen. Diese geeignete Stelle muß man durch Ausprobieren finden. Man hat sie gefunden, wenn das Gerät zuverlässig bis zur letzten Rille mitläuft. Ansonsten wird das Gerät soweit mit Flüssigkeit gefüllt, bis der transparente Arm halb voll ist. Zuviel ist schlecht, dann hält das Gerät nicht in abgehobener Stellung. Am Bürstenkopf sitzt ein kleiner Hebel, mit Hilfe dessen man die Flüssigkeitsmenge dosieren kann. Optimale Einstellung ist, wenn während des Abspielens immer ein ca. 10 mm breiter 'feuchter' Streifen entsteht. Das Gerät selbst ist nur auf den Fuß aufgesteckt und läßt sich einfach abnehmen. Die Anti-Skating-Einrichtung sollte man anpassen. Wieviel, steht in der Anleitung.

Zur Funktion des Synchronlaufs: Die Bürsten sind so fein, dass sie wie die Nadel des Tonabnehmers in der Rille mitlaufen. Und das funktioniert tatsächlich einwandfrei. Es kann nur folgendes vorkommen: Manche LPs sind in der Art und Weise verzogen, dass beim Abspielen einer Seite das Zentrum (Bereich des Labels) nicht richtig auf dem Teller aufliegt. Da kann es dann sein, dass das Nassabspielgerät das letzte Stück nicht mehr zuverlässig mitläuft, da es jetzt zusätzlich zur im Innenbereich größeren Tangentialablenkung auch noch 'bergauf' laufen soll. Dem habe ich mit einem kleinen Gewicht abgeholfen, das ich bei solchen Platten auflege.

An dieser Stelle vielleicht noch etwas zum größten Nachteil des Nassabspielens. Die Platten können, wenn sie mehrmals nass abgespielt wurden, nicht mehr trocken abgespielt werden, weil das Knistern zunimmt. Man hat mir schon erzählt, dass angeblich die Flüssigkeit die Platte angreifen würde. Das ist Quatsch. Der Grund hierfür ist, dass der feine Staub, der sich auf der feuchten Platte wieder absetzt (wohl keiner hört Platten im Reinraum), oder der ganz feine Staub, der von den Bürsten nicht erwischt wird, sich nach Abtrocknen fester und tiefer in der Rille einlagern kann (feucht aufgebracht Dreck hält nun mal besser als trocken aufgebracht Staub). Beim nächsten Nassabspielen wird dieser aber wieder gelöst. Nur sollte man gerade, wenn es um das Überspielen auf PC geht, das Nassabspielgerät am Anfang der LP erst kurz leer laufen lassen, bis sie wieder schön nass ist.

Will jemand das Nassabspielen aufgeben und in Zukunft seine LPs wieder trocken abspielen, so hilft eine gründliche Reinigung in Geschirrspülwasser mit anschließendem Abspülen mit destilliertem Wasser. Die schon erwähnte teure Flüssigkeit, die Lenco zum Gerät verkauft und jetzt 'Superfluid' heißt, soll angeblich das Trockenabspielen der LPs ermöglichen. Falls Du Dich zum Kauf des Geräts

entschließt, kannst Du das ja mal probieren. Ich glaube nämlich, bei der Erstausrüstung ist eine Flasche dabei. Ich glaube es nicht, was Conrad behauptet, aber würde mich über ein Feedback diesbezüglich freuen. (Beim Trockenabspielen nach einer Nassbehandlung mit dem 'Superfluid' konnte ich keine vermehrten Störgeräusche feststellen als vorher [subjektiver Eindruck], allerdings sind größere Tropfen nicht rückstandslos verdunstet - Anm. Ei.)

Ich benutze die 'Selbstgemischte' aus der Apotheke. Ich lasse mir dort immer 1 Liter Flüssigkeit mischen:

1 Teil Isopropanol + 2 Teile doppelt destilliertes Wasser + 1-2 Tropfen Netzmittel aus dem Fotolaborbedarf. (Als Netzmittlersatz keinesfalls Geschirrspülmittel nehmen, wie viele empfehlen; da sind zu viele 'seltsame' Zusätze drin.)

Wichtig ist nur, wirklich doppelt destilliertes Wasser zu nehmen und nicht das einfach destillierte, das man für DM 1,-/l in jedem Bau- oder Supermarkt bekommt. Das taugt fürs Dampfbügeleisen oder die Autobatterie, aber nicht fürs Plattenabspielen.

Es gibt glaube ich auch billigere Geräte als das 'Lenco', aber ich würde davon abraten, da sich die Bürsten mit der Zeit abnutzen, und man für das Lenco problemlos Ersatzbürsten bekommt, was ich von 'Billigramsch' nicht glaube. Conrad-Electronic schreibt im Katalog, dass man die Bürsten nach Verbrauch einer Flasche Flüssigkeit (250ml) wechseln sollte. Das ist übertrieben. Ich wechsele die Bürste, wenn sie nicht mehr richtig mitläuft. Meistens sehen die Borsten dann so aus wie bei einer 'abgenudelten' Zahnbürste. Ich habe in der 'Vor-CD-Zeit' über zehn Jahre vielleicht vier Bürsten gebraucht.

Der Vollständigkeit halber, wenn jetzt das e-mail schon so lang geworden ist, noch ein Punkt: In Einzelfällen ist es schon vorgekommen, dass die Flüssigkeit die Nadel vom Träger gelöst hat. Ich habe das nur mal gelesen. Wenn der Klebstoff, mit dem der Diamant befestigt ist, sich durch Isopropanol-Einwirkung löst, dann muß das meiner Meinung nach ein Wahnsinns-Ramsch gewesen sein. Ich habe das noch nie erlebt und gehe davon aus, dass Du ein hochwertiges Tonabnehmersystem einsetzt.

Abschließend noch etwas zum Aufwand, den viele bemängeln. Klar, der Aufwand ist größer. Die Platte sollte nach dem Abspielen noch eine Weile an der Luft trocknen und nicht sofort in die Hülle gesteckt werden. Das Bedienen des Geräts ist auch manchen schon zu viel. Ich bin allerdings der Meinung, dass man für den Aufwand belohnt wird, indem die LPs wirklich nach x-mal Abspielen immer noch klingen wie neu. Außerdem beseitigt das Nassabspielen nicht nur deutliche Knacker und Knistern. Die LP hört sich insgesamt sauberer an. Ich muß sagen, dass sich die Klangqualität meiner LPs nicht vor der Klangqualität mancher NicePrice-CD verstecken muß. Viele hören sich sogar wesentlich besser an. Ich habe schon von LP-Freaks gehört, das Knistern und Knacken gehöre einfach dazu. Für die ist so ein Nassabspielgerät natürlich nichts.

Wie gesagt, ich würde meine LPs nie mehr trocken abspielen.

Viele Grüße
Martin Nägele

Geschrieben am 2000-04-02

4.1.2. Waschen von LPs - Link ins WWW

Was denn - Schallplatten WASCHEN ???

Klar doch - oder wollen Sie den Dreck und den Staub etwa hören ?

Schallplatten, besonders bereits ältere oder gebraucht erstandene, haben oft Fingerabdrücke, Staub- und Nikotin-Ablagerungen, Flecken und manch anderes mehr auf ihrer Oberfläche zu bieten. Diese Verschmutzungen machen sich beim Hören zum Teil so stark bemerkbar, daß die Knister- und Prasselgeräusche leisere Musikpassagen sogar überdecken.

Außerdem werden Dreckpartikel bei jedem Abspielen der Platte durch den Abtastdiamanten immer fester in die Rillenflanken eingepresst. Dies führt letztendlich dazu, daß die Schallplatte nicht mehr zu reinigen und damit der Hörgenuß dauerhaft verloren ist.

Die Schallplatte sollte aber für uns Liebhaber das Heiligste sein, denn in ihren Rillen ist die Musik, die wir hören wollen und wegen der wir den ganzen Aufwand mit unserer Stereoanlage überhaupt treiben. Wenn die Rillen stark verschmutzt oder gar beschädigt sind, holt eine 50.000-DM-Anlage nicht mehr Musik aus ihr heraus als eine billige Kompaktanlage aus den 60er Jahren.

Plattensammler, Hifi-Studios, Händler, Redakteure, Archivare, Rundfunkanstalten, Plattenspieler-Hersteller und viele viele andere Fachleute schwören auf die Nassreinigung von Schallplatten mit anschließender Absaugung der Reinigungsflüssigkeit - wenn Sie Ihre Schallplatten schätzen, verlassen Sie das Tal der Ahnungslosen und reinigen Sie Ihre Schätze, und zwar richtig.

Die kostengünstige Alternative >>> The Cheap Thrill

Zur Beachtung : Alles hier Geschriebene basiert auf persönlichen Erfahrungen bzw. ist meine persönliche Überzeugung und spiegelt nicht unbedingt die Meinung aller Mitglieder der Mailingliste "Vinyl_Lebt" wider.

Holger Trass , im Herbst 2002

Die Plattenwäsche - so geht's:

Die einzige Möglichkeit, eine Schallplatte gründlich und trotzdem schonend zu reinigen, ist eine Wäsche.

Vergessen Sie bitte Tücher, am Ende noch Antistatik-Tücher, wie sie in den 70er und 80er Jahren mal modern waren und die es teilweise heute noch gibt, und erst recht so Zeugs wie den berühmten Disco-Film, der angeblich, erstmal auf der Platte gummiartig angetrocknet, in einem Stück abgezogen werden kann und dabei alle Dreckpartikel rückstandsfrei aus der Rille reisst.

Sie möchten nicht feine Staubkörnchen quer über die Schallplatte ziehen und Kratzer hinterlassen, und sie möchten genausowenig die Disco-Film-Masse Stückchen für Stücken mühsam aus den Rillen pickeln - da bin ich mir sicher.

Also waschen, klar.
Aber wie ?

Um es richtig zu machen - und schonend für die Platte, wie oben schon gesagt - brauchen Sie eine Schallplattenwaschmaschine.

Solche Schallplattenwaschmaschinen werden von verschiedenen Herstellern produziert und bieten, je nach Geldbeutel, mehr oder weniger Bedienkomfort und Technik. Die Preise beginnen bei ca. 400 Euro und gehen bis über die 2500 Euro-Grenze (Stand November 2002). Jetzt schlucken einige bestimmt - kann ich verstehen. Aber es muß ja nicht gleich die Keith Monks für 2500 Euro sein (obwohl, die Bedienung ist ein Traum !!), die billigste Nitty Gritty (Modell Basic) gibt's für unter 400 Euro ; ich hatte sie selbst fast 4 Jahren in störungsfreiem Betrieb.

Und bedenken Sie bitte : Wie oft denken Sie über ein exotisches Kabel, eine Entkopplungs-Basis, einen Netzfilter, eine High-End-Steckdosenleiste oder sonstwas nach? Solche Dinge kosten oft mehr als meine kleine Basic, und Sie wollen bestimmt nicht bestreiten, daß saubere "Software" mehr Einfluß auf den Klang hat als irgendein Netzfilter. Dreckige Platten klingen schlimmer als dreckiger Strom!

Jetzt mal zu den Maschinen: So unterschiedlich sie aussehen, eins haben sie gemeinsam - die Reinigungsflüssigkeit wird abgesaugt! Dazu besitzen alle Maschinen eine Art Staubsauger in ihrem Inneren, und deshalb machen die meisten von ihnen auch einen Höllenlärm.

Die Absaugung ist auch das Wichtigste, denn in der Reinigungsflüssigkeit wird während des Reinigungsvorgangs der Schmutz gelöst und dann mitsamt der Flüssigkeit rückstandsfrei von der Plattenoberfläche gesaugt.

Was ist besser - Reinigen bzw. Absaugen von oben oder von unten?

Klare Sache: Reinigen von oben, Absaugen von unten.

Begründung: manche Maschinen, so z.B. einige der größeren Nitty Gritty's, applizieren die Reinigungsflüssigkeit durch eine Pumpe von unten in die Samtkissen, die den Absaugschlitz umsäumen und zum "Schrubben" der Platte dienen. Da ist es leicht, nicht genug oder zuviel Flüssigkeit zu pumpen, und außerdem sieht man nicht, welche Stelle der Platte gerade "geschrubbt" wird, was bei ungleichmäßig verschmutzten Platten aber von Vorteil wäre.

Appliziert man die Reinigungsflüssigkeit von oben und "schrubbt" auch dort, sieht man sehr genau, was Sache ist.

Das Absaugen dagegen ist von unten besser, denn man will ja in der Hauptsache den gelösten Schmutz in der abgesaugten Flüssigkeit haben, und je weiter dieser beim Absaugvorgang von der Rille entfernt ist - bei umgedrehter Platte hilft da die Schwerkraft, denn die Teilchen sinken nach unten - desto besser.

Die kleine Nitty Gritty macht sich also ganz gut.

Zur Reinigungsflüssigkeit - es gibt da viele Rezepturen, mal mit dem geheimen Zusatz X und mal mit der Spezialmischung Y, aber im Grunde kann man dieses Thema auf folgende Empfehlung reduzieren:

- 70 Prozent destilliertes Wasser und
- 30 Prozent Isopropanol, dazu
- 1 Tropfen / Spritzer Netzmittel aus dem Fotolabor oder einfaches Spülmittel (je weniger Zusätze und Duftstoffe desto besser).

**WICHTIG : DIESE MISCHUNG NICHT - ICH WIEDERHOLE *NICHT* - FÜR SCHELLACKPLATTEN VERWENDEN !
DIESE WERDEN DADURCH ANGEGRIFFEN!**

Die Vorgehensweise ist eigentlich bei allen Maschinen gleich. Bei teureren Modellen werden dem Benutzer einige Handgriffe durch Motoren und / oder technische Zutaten abgenommen.

Topaktuell: Thema **Mikrofasertücher**.

Bis vor kurzem war meine Meinung zum Thema "Schallplattenreinigung mittels Tüchern" eindeutig : Nein, nein und nochmals nein !

Diese Meinung hat zu kontroversen Diskussionen geführt, die letztendlich alle in der Annahme mündeten, die Aussage sei ohne eigene Versuche "aus dem Bauch eines Wasch-Extremisten" entstanden.

Deshalb hier folgende Feststellung : Seit geraumer Zeit bereits verfüge ich an meinem "Waschplatz" über einen aus einem alten Plattenspieler gebauten Drehteller zum Verwenden von Mikrofasertüchern zur Reinigung von Schallplatten (alle anderen Methoden, eine Platte mittels eines Tuches abzureiben, sind vom Handling her nicht akzeptabel). Ich besitze ferner genau die Mikrofasertücher, die in dem enthusiastischen Bericht in hifi & records genannt wurden (ein Bericht, der Wasser auf die Mühlen der Mikrofasertuch-Anhänger ist und gerne als endgültiger Beweis für die Überlegenheit der neuen Methode gesehen wird).

Ich hab's also probiert und verwende die Mikrofasertücher auch weiterhin - allerdings nicht als alleiniges Reinigungsutensil.

Ich bleibe nämlich dabei: auch mit "nebel"feuchten Mikrofasertüchern reibt man nicht auf trockenen Plattenoberflächen rum!

Dass Mikrofasertücher eine hervorragende Reinigungsleistung erbringen ist wohl unbestritten. Dass Schallplatten eine empfindliche Oberfläche haben allerdings auch!

Also kommt für mich nur folgender Einsatz des Mikrofasertuches in Frage : Zuerst wird normal nass gereinigt und mit der Maschine abgesaugt. Erst dann, wenn gröberer Schmutz und festere Partikel bereits gelöst und entfernt sind, wird die Platte ein zweites Mal benetzt und etwas länger geschrubbt und danach erst kommt das Mikrofasertuch zum Einsatz, nämlich zum Aufnehmen der jetzt noch auf der Plattenoberfläche verbliebenen Reinigungsflüssigkeit.

Mit erstklassigem Resultat!

3-fache Wirkung : Nassreinigung, Mikrofaserreinigung, reines Gewissen.

Reinigung von Schallplatten - so bitte nicht:

Ein unbestreitbarer Nachteil der bisher besprochenen Schallplattenwaschmaschinen ist natürlich ihr Preis, wenngleich ich wirklich nicht einsehen kann, wie man für ein Tonabnehmersystem vielleicht 800 Euro, für eine gute Phono-Vorstufe dasselbe und für das Spezial-Verbindungskabel zwischen dieser Vorstufe und dem Verstärker nochmal 250 Euro ausgeben kann und dann weniger als ein Drittel der Gesamtsumme scheut, die eine einfache aber suffiziente Maschine kostet.

Die hier jetzt nur kurz (weil nicht sinnvoll bis schädlich) angesprochenen Methoden sind billig, zugeben - aaaber ...

1. Tücher/Küchenkrepp Kurz und bündig : Vinyl-Schallplatten sind kratzempfindlich, deshalb reibt man nicht auf ihnen herum. Punkt.

2. "Nebel"feuchte Mikrofaser-Tücher Auf trockenen Schallplatten : Siehe Punkt 1

3. Disco-Film Das Gel auf die Platte auftragen, bis zum Grad berührbar-ohne-daß-es-klebt an-trocknen lassen und dann in einem Stück mit darin gefangenem Staub und Schmutz abziehen - vergessen Sie's.

Im Labor haben die Entwickler das vielleicht geschafft, im wirklichen Leben kenne ich kaum jemanden, dem es gelungen ist. Dafür kenne ich einige Leute, die die letzten Reste nicht mehr von der Oberfläche pickeln konnten - die Platten sind Geschichte! Ich selbst gehöre übrigens auch zu den Leidtragenden.

Und dieses Risiko - plus die für die nötige Sicherheit zu verwendende Gel-Menge, die letztendlich die Kosten für die Reinigung pro Platte bestimmt (eine Flasche reicht bei sicherer Anwendung nämlich nie und nimmer für die 80 LP-Seiten, die in der Werbung genannt werden) - sind mir persönlich zu hoch, daher die Erwähnung dieses Produkts in dieser Rubrik.

4. Ein "heißes" Eisen: die Knosti, auch unter dem Namen "Disco-Antistat" bekannt. Die Knosti ist im Prinzip eine Wanne, in die Reinigungsflüssigkeit gefüllt wird. Die Platte wird senkrecht hineingestellt, siehe Bild, um beim Drehen durch im Inneren der Wanne angebrachte Bürsten von beiden Seiten gleichzeitig gereinigt. - Bisher alles paletti.

Angenehm preiswert dazu - oder vielleicht doch eher billig? Denn jetzt kommen die beiden gravierenden Nachteile:

- die Reinigungsflüssigkeit muß aus Kostengründen mehrfach verwendet werden (zum Einmalgebrauch ist die Füllmenge einfach zu groß) und
- die Platte wird danach in einen Abtropf-Ständer gestellt und muß lufttrocknen.

Knosti-Anhänger verteidigen ihre Maschine jetzt mit den Argumenten, daß man die Flüssigkeit ja filtern könne und daß sie durch die stehende Lagerung fast vollständig ablaufe, aber Fakt bleibt, daß man die nächsten Platten mit bereits gebrauchter Flüssigkeit behandelt und daß diese erheblich länger auf die Plattenoberfläche einwirkt und auch teilweise antrocknet, wenn die Schallplatte nur zum Lufttrocknen aufgestellt wird.

Natürlich, so die Knostianer, könne man die Flüssigkeit auch vor dem Abstellen der Platte abschütteln oder die Platte gar mittels einer Spezialhalterung in eine Bohrmaschine einspannen und dann die Flüssigkeit quasi "wegschleudern" - solche Behandlungen würde ich meinen Platten nicht im Traum zumuten !

Die beste Methode ist und bleibt die Nassreinigung mit Absaugung. Punkt.
Und unsere LPs haben nur das Beste verdient!

Schallplattenreinigung : The Cheap Thrill

Die Pflege und die Reinigung der schwarzen Scheiben ist schon lange eines meiner Lieblingsthemen, und sehr lange war ich extremer Gegner von Reinigungsversuchen mit Tüchern jedweder Art. Noch heute bin ich überzeugt davon, dass trockene oder nur „nebelfeuchte“ Tücher auf trockenen Schallplatten nichts zu suchen haben. Punkt!

Nichtsdestotrotz ist die Reinigungsleistung des modernen Mikrofasertuches nicht wegzudiskutieren, und deshalb sollte sie auch für uns Analogplatten-Liebhaber zu nutzen sein. Nicht jedoch in der bisher propagierten „nebelfeuchten“ Variante, denn auch mit einem angefeuchteten Tuch besteht die Gefahr, dass ein etwas härteres Staubkorn über die Plattenoberfläche gezogen wird und dort einen Kratzer hinterlässt.

Also Nass-Reinigung, klar. Aber der Kostenfaktor! Waschmaschinen mit Absaugung kosten im Normalfall nicht unter 350 bis 400 Euro, zuviel für etliche Analog-Jünger mit kleineren Plattensammlungen.

Hier nun eine kostengünstige Variante der Nass-Reinigung, basierend auf der Reinigung mit Mikrofasertüchern, finanzieller Aufwand maximal 40 bis 50 Euro (**bitte auch das Update weiter unten beachten!**):

Sie benötigen 2 oder 3 Mikrofasertücher (z.B. Vileda), eine geeignete Bürste (leicht aus einem Stück Hartholz und einem Stück Mikrofasertuch herzustellen – ich selbst verwende die Clearaudio Pure Groove, erhältlich für knapp 10 Euro z. B. bei www.dienadel.de oder www.phonophono.de), eine Flasche Reinigungsflüssigkeit (1/3 Isopropyl-Alkohol, 2/3 destill. Wasser, 1 Tropfen Spüli), einen einfachen „Puck“ zum Drehen der Platte (ebenfalls leicht z.B. aus Holz selbst herzustellen, an der Unterseite mit einem Loch zur Aufnahme der Tellerachse und mit einem Stück Antirutschmatte, z.B. aus dem Autozubehörhandel, versehen) und einen alten Plattenspieler (muss nicht mehr funktionieren, sollte aber einen 30-cm-Teller haben, also keinen dieser kleinen, bunten Party-Plattenspieler mit Mini-Plattenteller aus den Sechzigern).

Der alte Plattenspieler dient nur als Drehteller und sollte auch nicht ans Stromnetz angeschlossen werden (Riementriebleer sind sowieso zu schwach, die Motoren von direkt- oder reibradgetriebenen Plattenspielern dürften dagegen stark genug sein – am besten aber ganz ohne Motorantrieb). Wenn das manuelle Drehen des Tellers irgendwelche Automatikfunktionen des Tonarms in Gang setzt, sollte man versuchen, diese Verbindung zu unterbrechen.

Legen Sie die Schallplatte auf den Plattenteller und den Puck (kann auch eine Plattenklemme oder ein vorhandenes Gewicht sein) wie ein Plattengewicht auf die Plattenmitte. Versetzen Sie die Platte in Drehung (nicht zu schnell) und entfernen Sie losen Staub mit einer normalen Karbonbürste. Danach verteilen Sie etwas Reinigungsflüssigkeit auf der Plattenoberfläche. Setzen Sie die Bürste mit der linken Hand auf die Platte auf und drehen Sie die Platte mit der rechten Hand weiter, die Bürste halten Sie bitte schön gleichmäßig mit etwas Druck und vielleicht leichten Bewegungen nach links und rechts in Position. Die Reinigungsflüssigkeit wird jetzt gleichmäßig auf der Plattenoberfläche verteilt und löst den fester sitzenden Schmutz, durch die Sogwirkung beim Drehen wird er an die Oberfläche des Flüssigkeitsfilms gebracht. Es sollte genug Reinigungsflüssigkeit aufgebracht werden, um einen durchgehenden Flüssigkeitsfilm über der Platte zu erzeugen.

Sie können jetzt auch mal die Drehrichtung wechseln, ebenso den Druck der Bürste oder die Drehgeschwindigkeit (nicht zu schnell, sonst geht durch die Fliehkraft einiges daneben).

Jetzt legen Sie die Bürste zur Seite und nehmen ein trockenes Mikrofasertuch, welches Sie zu einer Rolle formen, die Sie bequem in der linken Hand halten können. Während Sie die Platte weiter drehen setzen Sie die trockene Mikrofaserrolle in gleicher Weise auf die Platte, wie Sie es vorher mit der Bürste getan haben. Sie können jetzt problemlos sämtliche Flüssigkeit innerhalb zweier Plattenumdrehungen aufnehmen, wobei Sie die Mikrofaserrolle mit einer leichten Drehbewegung der linken Hand führen sollten, ähnlich der Bewegung, die man beim Gasgeben beim Motorradfahren vollführt.

Im Normalfall ist die Plattenseite jetzt trocken – evtl. Restfeuchtigkeit verdunstet aufgrund des Alkoholgehalts in der Reinigungsflüssigkeit innerhalb weniger Sekunden.

Jetzt behandeln Sie die zweite Plattenseite genauso. Sie müssen nur das Mikrofasertuch zum „Abtrocknen“ etwas anders rollen, damit ein trockener Bezirk zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit zur Verfügung steht.

Mit einem Mikrofasertuch schaffen Sie übrigens locker 4 bis 5 LPs; legen Sie also 2 zum „Abtrocknen“ bereit und Sie sind bestens gerüstet für einen ausgedehnten Hör-Abend mit frischgereinigten Platten. Bis zum nächsten Einsatz sind die Tücher getrocknet und können wieder verwendet werden. Ab und zu mal eine Handwäsche in lauwarmem Wasser – fertig. Sooo dreckig sind unsere Platten ja schließlich auch wieder nicht.

Probieren Sie's nicht ohne den Drehteller – das Handling ist eine Katastrophe. Die bequeme Handhabung steht und fällt mit dem Auflegen der Platte auf einen Plattenteller, und einen gebrauchten Ex-DDR-Plattenspieler (RFT, Ziphona) oder einen defekten Thorens oder Dual bekommt man bei Ebay für um die 10 Euro (eigentlich brauchen Sie ja nur Lager und Teller, ich habe meinen ersten Drehteller aus diesen Teilen eines defekten Thorens TD 280 gebaut). Der Lohn dieser (wenigen) Bemühungen : bequemes Handling und erstklassig gereinigte Schallplatten.

Update: Mittlerweile (Februar 2012) wasche ich seit nunmehr 3 Jahren ausschließlich mit der Cheap-Thrill-Methode, meine Hannl Limited habe ich verkauft. Als "Drehteller" benutze ich meinen Dual 1229, einen Reibradler. 33,33U/min. sind genau richtig. Platte drauf, Plattengewicht drauf, starten. Den Tonarm wieder runter von der Platte und auf der Stütze ablegen, die Automatik greift dann nicht, die Platte dreht sich also weiter.

Reinigungsflüssigkeit drauf, mit der Clearaudio-Bürste gleichmäßig verteilen.

Jetzt das Wichtigste: ruhig einige Zeit einwirken lassen, das löst auch festsitzendere Partikel zuverlässig. Ab und zu etwas "schrubben" schadet nicht. Nach einigen Minuten - ich höre dabei immer, so ein 4- oder 5-Minuten-Titel ist eine gute Masseinheit - kann "abgesaugt" werden. Mittlerweile benutze ich dafür Stücke von einer ganz normalen Küchenrolle, z. B. das berühmte ZEWA Wisch-und-Weg. Das saugt genauso zuverlässig und gründlich wie ein Mikrofasertuch. Ein einziges Stück von der Küchenrolle reicht gedrittelt für beide LP-Seiten (das erste Drittel zum Aufnehmen der Hauptmenge Flüssigkeit von Seite 1, das zweite Drittel für die Restfeuchte von Seite 1 und dann die Hauptmenge d. F. von Seite 2, das letzte Drittel schließlich für die RF von Seite 2) und kommt anschließend in den Müll. Eine Rolle Zewa o. ä. hält also seeeehr lange.

Und eins kann ich wirklich besten Gewissens sagen: die Reinigungsergebnisse sprechen für sich, die Resultate sind meiner Erfahrung nach mit einer Hannl Limited oder einer Source Odyssey nicht besser!

4.1.3. Reinigungsmittel ViPair - Testbericht

Test Vi-Pair - © 08/2001 by Thilo Scherr (thgscherr@web.de)

Laut Anbieter-Homepage (<http://www.vinyl-schallplatten.de>) und Versteigerer (über eBay) von Vi-Pair handelt es sich nach eigenen Aussagen um ein Spezialmittel, welches Schallplatten nicht nur reinigen, sondern vor allem als „Repair-Flüssigkeit“ für selbige „Kratzer und Sprünge dauerhaft“ beseitigen soll, sowie „nach der Anwendung ein deutlich besseres Klangerlebnis“ verspricht. Anhand dieser Aussagen wurde Vi-Pair in folgendem Test untersucht.

Testausstattung:

- Plattenspieler
- AV-Receiver
- Kopfhörer
- PC mit Audio-Karte
- Wave-Editor
- Schallplattenwaschmaschine
- Naßmitlaufbesen
- Vi-Pair

Schallplatten:

- LP von 1982
- Maxi von 1985
- Mini-LP von 1953
- LP von 1984

Mitte Juli 2001 wurde eine 100 ml Flasche über eine eBay-Versteigerung geliefert. Der Inhalt war mit 50 ml (wie ausgeschrieben) korrekt.

Eine erste Prüfung (meiner Probe) der milchig-weißen (evtl. mit einem minimalen Stich rosa) Flüssigkeit (andere Nutzer berichteten von einer hellblauen Flüssigkeit) erinnert, auch geruchsmäßig an Feuchtigkeitsmilch (Kosmetik). Das Mittel fühlt sich leicht schmierig, emulsionsartig an und scheint wasserlöslich.

Verschiedene befragte Nutzer (Anzahl: 22) beurteilten die Wirkung von gut bis unwirksam, wobei die negativen Aussagen überwogen (mehr dazu später). Öfters bemängelt wurde, daß das Mittel auf der Platte zu schnell trocknet. Der Reinigungseffekt an sich sei gut, jedoch habe das Mittel kaum eine Auswirkung auf Kratzer und das Knistern sei nur während der unmittelbaren Anwendung besser, nicht jedoch danach.

Vi-Pair besteht unter anderem (lt. Vertreiber/Hersteller) aus nichtionischen Tensiden (aktive Reinigungs-Substanzen) und aliphatische Kohlenwasserstoffen (Alkoholen) [hier sind wohl aliphatische Kohlenwasserstoffe gemeint].

Der Test ergab, daß Vi-Pair Vinylplatten (auch farbige) nicht angreift; Schellack-Platten bei sachgemäßer Anwendung ebenfalls nicht (kaum). Bei längerer Einwirkungszeit ab ca. 15 - 30 Min. verändert der in Vi-Pair enthaltene Alkohol nachhaltig die Oberfläche der Schellackplatten. Der pH-Wert ist neutral mit einer leichten Tendenz zum saueren. Die Löslichkeit des Mittels in lauwarmen Wasser ist eher mäßig, die Löslichkeit in Alkohol ist besser, wobei sich in beiden Fällen Substanzen absondern. Es kann von einer Emulsion ausgegangen werden, welche nicht brennbar ist. Die Reste einer Verdunstungsprobe sind z.T. fettig/ölig, z.T. ein harter Belag, welcher an trocknenden, zähen Klebstoff erinnert. Besagte Reste sind relativ gut wasserlöslich, in Alkohol eher schlecht löslich.

Der Test wurde wie folgt vorgenommen:

- 1) Die ausgewählten Schallplatten wurden zur ersten „Sichtung“ ohne weitere Vorbehandlung aufgenommen.
- 2) Danach in der Schallplattenwaschmaschine gewaschen, getrocknet und trocken abgespielt als Referenz aufgenommen.
- 3) Danach wurden sie als ersten Vergleich mit Standard-Naßabspielflüssigkeit naß gefahren und aufgenommen.
- 4) Als zweiten Vergleich mehrfach mit Vi-Pair naß abgespielt und aufgenommen.
- 5) Danach mit lauwarmen Wasser abgewaschen und als dritten Vergleich wieder trocken abgespielt und aufgenommen.
- 6) Zuletzt abermals (als Gegenvergleich zu (2) und evtl. Nachhaltigkeit zu (5)) in der Schallplattenwaschmaschine gewaschen, trocken abgespielt und aufgenommen.

Sämtliche Einstellungen waren dabei immer gleich, die Vi-Pair-Behandlung wurde gem. Anleitung durchgeführt, auch das System war, wie gefordert „einfach und preisgünstig“.

Auffällig an der Anleitung ist, daß zum einen im oberen Teil davon gesprochen wird, daß kleine und flache Kratzer beseitigt werden sollen, tiefe Kratzer (hüpfen, springen) jedoch nicht. Im unteren Teil wird dann empfohlen, daß 7-8 Abspiel-Versuche unter Vi-Pair Aussicht auf Erfolg bieten können, wenn die Platte springt.

Zum einen stehen diese Aussagen im Gegensatz zueinander, zum anderen kann ich mir den unteren Teil nur so erklären, daß bei diesem springen/hüpfen als Ursache eine Verschmutzung der Platte, welche dann durch die Flüssigkeit und die mech. Beanspruchung des Abspielens aufgeweicht wird und dadurch verschwindet. Ein Bezug auf tatsächliche, derart massive Kratzer/Beschädigungen der Platte kann m.E. ausgeschlossen werden, denn warum sollte der 7. oder 8. Versuch bessere Ergebnisse bringen als der 1., zumal das Mittel die Platte an sich nicht (und vor allem derart) verändern kann/darf. Einzig die Viskosität/Adhäsion könnte sich (theoretisch) positiv gegen ein springen / hüpfen auswirken, doch das würde auch schon beim ersten Abspielen greifen und käme sowieso nur bei sehr vereinzelt Grenzfällen in Betracht.

Im übrigen wurde diese Problematik bei den Tests völlig außer acht gelassen, da die Platten zum einen nicht in einem so schlechten Zustand waren, zum anderen das Mittel wohl eher mit der Intension zur Verminderung von Kratzern und knistern eingesetzt werden dürfte.

Anzumerken wäre noch, daß, wenn tatsächliche Kratzer wirklich und dauerhaft beseitigt werden könnten, dies ein immenser chemischer/physikalischer Eingriff in das Plattenmaterial wäre, der an anderer Stelle nicht unbemerkt bliebe. Genau diese Wirkung wird aber vom Anbieter auf seiner Homepage und in einer Nachfrage per eMail zugesagt und bestätigt. Relativiert wird die Aussage auf der Verpackung und Anleitung, wo dann von einem „Reinigungsmittel für Schallplatten“ gesprochen wird, deren Anwendung „vielfach dazu führt, daß kleine und flache Kratzer auf der Schallplatte beseitigt werden können.“

Der Test der einzelnen Vergleiche der unterschiedlichen Schallplatten brachte folgendes Ergebnis: (bezogen auf die (akustische) Reduzierung von knistern und kratzen beim Abspielen)

Test-Ergebnisse:

Der Unterschied zwischen Standard-Naß-Abspielen (3) und Vi-Pair-Naß-Abspielen (4) fällt minimal zu Gunsten von Vi-Pair aus. Dabei wurde jedoch festgestellt, daß Vi-Pair nicht nur die Dynamik an sich einschränkt, sondern vor allem die Höhen ab ca. 10 kHz absenkt, besonders bei schwingungsintensiven Parts wie z.B. einer Trompete, Klarinette, Synthesizer o.ä. Eine mehrfache Abspielung des selben Stückes mit Vi-Pair (4) brachte keine Veränderung am Ergebnis.

Der Klang der gewaschenen, trocken abgespielten, zuvor mit Vi-Pair behandelten Platte (5) fiel minimal besser aus, als der, der in der Schallplattenwaschmaschine gewaschenen Platte (2).

Beim Abwaschen, genauer gesagt: am Ende des Abwaschvorganges der mit Vi-Pair abgespielten Platten fiel auf, daß das Wasserablaufverhalten der mit Vi-Pair behandelten Teilbereiche etwas anders war, als auf den unbehandelten Bereichen. Da das Mittel eher schlecht wasserlöslich ist, könnte davon ausgegangen werden, daß Reste von Vi-Pair in der Rille der Schallplatte zurückbleiben. Über deren Langzeitwirkung auf die Platte und Bindung von z.B. Staub kann keine Aussage getroffen werden (auch vom Hersteller/Vertreiber nicht).

Nachdem die Schallplatte in der Schallplattenwaschmaschine abermals gewaschen wurde (6), konnte kein Unterschied zu einer nicht Vi-Pair behandelten Platte (2) festgestellt werden. Es wurde keine Vergleichsprüfung (da logischerweise nicht möglich) zwischen einer ungereinigten, mit Vi-Pair naß abgespielten Platte und einer ungereinigten, mit Standard-Naß-Abspielverfahren abgespielte Platte unternommen; das Ergebnis dürfte jedoch ähnlich den vorausgegangenen ausfallen.

Ergebnis:

Daß eine, wie auch immer, naß abgespielte Platte (normalerweise und meistens) um einiges weniger knistert und knackst, als eine trocken gefahrene Platte, sollte eigentlich dem geneigten Anwender bekannt sein – ist es aber wohl nicht, denn viele Nutzer haben sich scheinbar durch eben diese Konstellation täuschen lassen.

Selbstverständlich wäre der Klang (in Bezug auf Knistern und Knacksen) einer mit Vi-Pair naß abgespielten Platte um viele Klassen besser als eine ungereinigte und trocken abgespielte Platte. Doch das ist keine wirkliche Leistung, wäre besagte Knisterreduzierung doch auch durch ganz normale Reinigung/Standard-Naßabspielung zu erreichen gewesen.

Dennoch erklärt das die vielen positiven Bewertungen, welche der Anbieter über die Probenversteigerungen bei eBay erhalten hat, wobei nicht immer zu erkennen ist, ob diese für die Wirksamkeit des Mittels oder die Transaktion an sich abgegeben wurde.

Aussage:

Reinigungsmittel für Schallplatten:

Repair Flüssigkeit für Schallplatten:

Dauerhafte Beseitigung von Kratzern und Sprüngen:

Deutlich besseres Klangerlebnis nach der Anwendung:

Test-Ergebnis:

ja

nein

nein

ja

- Eine mit Vi-Pair naß abgespielte Schallplatte hat keine entscheidend bessere Qualität als eine zuvor gereinigte und Standard-Naß gefahrene Platte.
- Eine mit Vi-Pair behandelte und wieder mit Wasser abgewaschene, trocken gespielte Platte hat keine entscheidend bessere Qualität als eine zuvor gereinigte und ebenfalls trocken gefahrene Platte.

Vi-Pair wäre eine eventuelle Alternative für Nutzer, die weder eine Plattenwaschmaschine noch einen Naß-Mitlaufbesen haben. Somit wird Vi-Pair seiner Anpreisung als Spezialmittel für dauerhafte Kratzerbeseitigung in keinsten Weise gerecht. Als Reinigungs- und Naßabspielmittel ist es (m.E.), gem. den jetzigen und zukünftigen Verkaufspreisen (100ml zu DM 29,95 bzw. später zu DM 40,97 (incl. Versand)) bei weitem zu teuer.

Interessanterweise wird Vi-Pair von der Firma Andreas Foth, Berlin, für DM 12,65 (100 ml, zuzgl. Versand) angeboten.

Fazit:

Ausschließlich als **Reinigungsflüssigkeit** und/oder „**Knisterreduzierer**“ während des Abspielens der Platte **ohne nachhaltige Wirkung** geeignet. Der Anbieter hätte die Wörter „Kratzer“ durch „knacksen“ ersetzen und „dauerhafte Beseitigung“ vermeiden müssen.

Anmerkung:

- Derzeit wird die Homepage des Vertreibers/Herstellers „umgebaut“.
- Zukünftig will der Vertreiber/Hersteller Vi-Pair auch für CDs anbieten.

4.1.4. Schallplatten waschen mit Rasiergel

Eine Alternative zum Waschen von Schallplatten hat mir MetalGasi @ t-online.de geschrieben. Hier das Zitat seiner E-Mail vom 2002-01-07:

"lieber Jörg!

ich habe mir deine ausführungen zum überspielen von vinyl auf pc bzw cd genau durchgelesen und muss dabei feststellen, dass du, wie auch andere leute, welche tipps dazu ins internet stellen, eine geschichte nicht wissen oder diese zumindest nicht erwähnen. um laute knackser oder sogar sprünge auf vinyl wirklich wirkungsvoll zu beseitigen, gibt es einen trick, den schon die hippies erfolgreich einsetzten:

1. vinyl mit wasser anfeuchten.
2. vinyl mit rasierschaum oder besser rasiergel mit einem weichen tuch im uhrzeigersinn so einreiben, dass die rille komplett bedeckt ist. (eher zu viel als zu wenig gel verwenden! am besten eignet sich das rasiergel von gillette!)
3. je nach stärke der beschädigungen 10 - 30 min einwirken lassen.
4. danach mit lauwarmem wasser sehr gründlich abspülen. während des abspülens mit einem weichen tuch im uhrzeigersinn abreiben. (es ist wichtig dass das komplette gel sorgfältig runtergespült wird, damit der mist hinterher nicht an der nadel klebt!!!!). dazu verwendet man am besten eine nicht zu stark eingestellte duschbrause. dies ist die gründlichste methode!
5. zum schluss die schallplatte schonend trocknen. Fertig.

falls du diese vorgehensweise noch nicht kennen solltest oder der geschichte skeptisch gegenüberstehst, solltest du das an einer scheibe ausprobieren, die du ohnehin nicht magst und deshalb schon auf ihr gefrühstückt hast. du wirst vom ergebnis begeistert sein. glaub mir! ich sage nur - Knacker und Knackser ade! vergiss einfach teure mittelchen, die viel versprechen und nix einhalten können. vergiss auch diese mischungen aus der apotheke. rasiergel ist das einzige was wirklich hilft!!!!

schreib mir mal bitte, wie dir diese methode geholfen hat!

Stephan"
(Zitat Ende)

Nachtrag 1

Thilo H.G. Scherr testete das Verfahren und schrieb per E-Mail am 2002-07-16:

"Hallo Jörg,
nachdem mir schon seit einiger Zeit der Beitrag von Stefan 'Schallplatten waschen mit Rasier-Gel' nicht mehr aus dem Kopf geht, habe ich mich entschlossen, dieses einmal zu testen.

So besorgte ich mir also letzte Woche im Drogeriemarkt eine Dose Gillette Rasier-Gel Typ Artic Ice, besonders pflegend und hautbalancierend für immerhin fast drei Euro. (Du siehst, ich lasse mir den Test etwas kosten.)

Wie in der Anleitung beschrieben befeuchtete ich sowohl eine Maxi als auch eine ältere LP mit Wasser und brachte darauf gut deckend Rasier-Gel auf. Dabei stellte sich heraus, dass die wenigen Tropfen Wasser, welche auf der Schallplatte haften blieben, nicht ausreichend waren und ich noch einige Tropfen zusätzlich mit aufbringen musste, um eine gute Konsistenz des Schaums zu erreichen. Das Ganze lies ich dreißig Minuten einwirken und spülte es danach mit einer mäßig stark eingestellten Brause mit lauwarmem Wasser unter Reiben mit einem Tuch ab.

Danach rieb ich die Schallplatte mit einem trockenen Tuch leicht ab und ließ sie vollständig trocknen. Bei genauem Hinsehen fiel auf, dass, obwohl sich das Rasier-Gel sehr gut abwaschen ließ und auch sehr wasserlöslich ist, etwas davon zurückgeblieben sein musste, da die Oberfläche der Platte unregelmäßig, wolkig, weißlich, fast unsichtbar belegt war. Dies wurde auch dadurch bestätigt, dass die Platte noch leicht nach dem Gel roch. Besagter Rückstand lässt sich auf den glatten Bereichen der Schallplatte mit einem trockenen Tuch relativ problemlos auspolieren; mir kommt der Rückstand leicht schmierig, ölig, fettig vor. Wie sich dies dann in den Rillen der Schallplatte zukünftig auswirkt, vermag ich nicht zu sagen.

Ein akustischer Vergleichstest der beiden Schallplatten, welche ich zuvor 'unbehandelt', aber gereinigt aufgenommen hatte, brachte keine Unterschiede an den Tag. Knacker und Kratzer blieben in ihrer Intensität unverändert, auch das Knistern unterschied sich nicht. Lediglich das allerfeinste Knistern schien sich minimal gebessert zu haben. Dies rechtfertigt jedoch nicht den (hohen) Aufwand dafür.

Wie auch schon mit anderen 'Zaubermittelchen', welche ich getestet habe, muss ich wieder feststellen, dass diesbezügliche Aussagen nicht der Realität und der Praxis entsprechen. Das Einzige, was ich mir vorstellen könnte ist, dass diese Behandlung die auf der Platte vorhandenen Dreckpartikel (zumal der Kollege ja schon darauf gefrühstückt hat) anlost, reinigt und beseitigt. Somit wären hier

zwischen einer ungereinigt abgespielten Schallplatte und einer mit Rasier-Gel gereinigten Schallplatte natürlich akustische Verbesserungen gegeben, welche aber lediglich auf dem Reinigungseffekt beruhen und nicht auf einer wirklichen Kratzer-Reduzierung oder -Minderung.

Es ist halt für den Normalanwender, der in den meisten Fällen nicht über ein Schallplattenwaschgerät verfügt, sehr schwierig, diese Tests mit einer wirklich sauberen Ausgangsplatte durchzuführen. Naja, ich bin mir auch nicht ganz so sicher, wie Stephan das in seiner eMail meint, aber er schrieb ja 'laute knackser oder sogar sprünge auf vinyl wirklich wirkungsvoll zu beseitigen'; das ist jedenfalls nicht der Fall.

Ich wünsch Dir was, bis die Tage,
Thilo"
(Zitat Ende)

Nachtrag 2

Friedemann Krug schrieb per E-Mail am 2004-04-11:

"Ich habe dies alles schon vor 30 Jahren getestet, allerdings mit einem kleinen Unterschied. Ich habe die Platten vor dem Kopieren (damals auf Band) gründlich gereinigt, aber dann nass abgespielt.

Der Effekt ist, dass der normale analoge Audio-Frequenzbereich bis 14000Hz so gut wie nicht beeinträchtigt wird, aber die höherfrequenten Knackser gedämpft werden durch die Trägheit der Nadel im Wasserfilm. Die Qualitätssteigerung ist deutlich zu hören, man sollte aber keine "Beseitigung" von Knacksern erwarten. Dies ist nur digital im Nachgang möglich (remastering).

Noch etwas wichtiges. Haarshampoo ist sehr gut als Waschlotion geeignet, weil es nach dem Trocknen keine Kalkrückstände hinterlässt, die ansonsten bei der wieder trockenen Platte das Knistern noch verstärken könnten. Es tut aber auch jede andere kalkfreie Lotion/Gel.

Wichtig ist auch die absolute Fettbeseitigung auf der Platte, damit der hauchdünne Wasserfilm flächendeckend auf der Platte liegt.

Viel Spaß beim Probieren.

Friedemann
California/U.S.A."
(Zitat Ende)

4.1.5. Schallplatten waschen mit WD-40

Ausgangssituation

In meinem Musikbestand befinden sich noch ca. 400 alte Vinyl-Schallplatten. Diese wollte ich digitalisieren, um einerseits deren Zustand quasi „einzufrieren“ und andererseits den Komfort eines Musikservers mit ordentlich getaggten Musikstücken zu nutzen. Viele kennen aber das Problem: Die alten Platten sind, selbst bei vernünftiger Behandlung und Lagerung, doch oft statisch aufgeladen und auch Staub sowie andere Partikel machen sich gern in den Rillen breit. Es ging mir also darum, vor dem eigentlichen Überspielen auf PC die Schallplatte zu reinigen, um möglichst wenig Störgeräusche aufzunehmen.

Ich bin dann bei meinen Recherchen auch im Internet auf den Tipp gestoßen, man könne sie mit Rasier-Gel reinigen. Dieses Verfahren testete ich an einer LP und war ganz und gar nicht damit zufrieden. Da ich aber schon nichts mehr zu verlieren hatte, kam mir eine Idee.

Lösungsansatz: Vorbehandlung mit WD-40

WD-40 wird oft als Kriechöl bezeichnet, was aber nicht so ganz stimmt. Viele Motorrad- und Autofahrer kennen das Mittel, weil es Wasser verdrängt, in kleinste Strukturen eindringt und sie wieder gängig macht. Ich war mir über die mögliche Aggressivität der Flüssigkeit erst nicht sicher, da sie auch als Rostlöser benutzt wird. Eine Recherche im Web ergab aber, dass die Substanzen das Vinyl einer LP nicht angreifen! Die Wirkung von WD-40 ist weniger auf chemischer Basis zu suchen, als auf molekularer Ebene. Es fühlt sich nur im ersten Moment fettig an, ist es aber eigentlich gar nicht. Wenn ich alles richtig verstanden habe, unterstützt es die Abrasion. Das führt dazu, dass sich fest sitzender Dreck (und eben auch Rost) von seinem Untergrund ablöst und leichter entfernt werden kann. Staub und anderer Schmutz auf LPs (auch Rückstände vom Nassabspielen gehört dazu) passte für mich demnach genau ins „Beuteraster“ der Substanz. Mein Test mit der durch das Rasier-Gel versauten LP gab mir Recht.

Vorgehensweise

So behandle ich seitdem alle meine LPs vor der Digitalisierung folgendermaßen:



Mittels einiger Umdrehungen auf dem Plattenteller und einer handelsüblichen LP-Bürste entferne ich lose sitzenden Staub, Fussel und was sich sonst so auf einer LP-Oberfläche durch statische Aufladung usw. befindet.

Dann lege ich mir meine Materialien bereit:

- WD-40
- Haushaltstücher (beispielsweise „Zewa“ oder „Kleenex“)
- Toilettenpapier (nicht zwingend erforderlich, hat aber gerade die richtige Breite)



Eine flache Unterlage (bei mir: unser Esstisch) wird mit einigen Blättern Haushaltstüchern abgedeckt.

Darauf wird die LP gelegt.



Einige Sprühstöße WD-40 auf die LP-Seite geben. Dabei sollte man ein wenig aufpassen, dass man möglichst das mittig sitzende Plattenlabel nicht oder zumindest nur wenig besprüht.

Sollte das passieren, ist es aber kein Drama. Einfach gleich die Rückstände mit einem Haushaltstuch abwischen.

Tipp: Viele von uns haben alte CDs (z. B. ungenutzte Beilagen von Magazinen) zuhause, die eigentlich entsorgt werden müssten. So eine kann man zum Abdecken des Labels ebenso nehmen wie einen runden Bierdeckel (Grund, mal wieder ein Restaurant zu besuchen).



Man erkennt deutlich, wie WD-40 sofort schön in die Tiefen der Rillen dringt, wo es wirken kann.

Ich gebe der Flüssigkeit ca. 30 Sekunden Einwirkzeit. Die hat bisher gereicht. Hier kann man sicher variieren und sollte selbst probieren, wie viel Zeit man ihr lässt, um Schmutzpartikel so anzulösen, dass man sie anschließend mit einem Tuch aufnehmen kann.



2-3 Streifen Toilettenpapier zu einer Rolle wickeln, die hat dann ziemlich genau die Breite der Nutzfläche einer LP.

Diese Rolle kreisförmig unter ganz leichtem Druck um die Platte führen. Das heißt, dass man die Bewegung quasi so macht, dass ein Rollenende immer zur Plattenmitte zeigt, also als ob ein Zeiger um ein Ziffernblatt läuft. So umrunde ich die Platte mehrfach (4-5 Umdrehungen genügen) und nehme die Flüssigkeit und den darin enthaltenen Feinstaub usw. auf. Es ist völlig okay, wenn ein ganz leichter Film zurück bleibt. Das stört beim Abspielen keineswegs, lediglich vor dem Verpacken sollte man dann nochmals die beschriebene Prozedur mit frischem Kleenex / Toilettenpapier wiederholen.

Als toller Effekt kommt es durch WD-40 zu einem massiven Abbau der statischen Aufladung, die Platte sieht optisch ziemlich sauber aus. Logisch, dass meine Hörproben mich derart überzeugt haben, dass ich seither nur noch so arbeite. Ich habe verschiedene LPs vor und nach der Behandlung aufgenommen und dann mittels der Software WavePurity das Knistern extrahiert. Dann habe ich mir nur dieses extrahierte Knistern angehört und verglichen. Die WD-40 behandelten Platten waren deutlich ruhiger.

Nach dem Überspielen reibe ich immer nochmals mit einem frischen Stück Kleenex oder Toilettenpapier über die Seiten, um eventuelle Restrückstände zu entfernen. Dann ist die LP eigentlich immer so trocken, dass sie wieder in ihrer Hülle verstaut werden kann.

Für Feedback anderer Tester wäre ich dankbar.

letztes Update: 04.10.2009

© 2012 Daniel Egner, alle Rechte vorbehalten

4.2. Anschluss des Plattenspielers an den PC

4.2.1. Analog - über Line-IN

Da das Anschließen des Plattenspielers an die Soundkarte noch häufig Probleme zu bereiten scheint - diverse Anfragen per E-Mail und im Usenet beweisen das - sei hier kurz erläutert, was es zu beachten gilt. Gegenstand ist die Zuführung des analogen Audio-Signals vom Plattenspieler zum analogen Eingang Line-IN der Soundkarte. (Eine Variante zur Nutzung des Digital-Eingangs der Soundkarte - falls vorhanden - wird im speziellen Tipp "Aufnehmen mit externen A/D-Wandlern" beschrieben.)

Grundsätzlich kann das Signal so, wie es vom magnetischen Abtastsystem des Plattenspielers kommt, nicht direkt an den Line-IN-Eingang der Soundkarte gelegt werden. Tut man es doch, klingt's scheußlich, da das Signal technisch bedingt frequenzverzerrt ist (Höhen stark angehoben, Bässe bedämpft). Notwendig ist ein sogenannter Entzerrervorverstärker (RIAA-Entzerrer) zwischen Abtastsystem und Soundkarte, der den Frequenzgang wieder korrigiert.

In der Praxis gibt es drei Möglichkeiten, um den Entzerrervorverstärker einzuschleifen:

1. Nutzung eines Plattenspielers mit integriertem Entzerrervorverstärker
2. Nutzung des Phono-Eingangs der Stereoanlage
3. Nutzung eines separaten externen Entzerrervorverstärkers

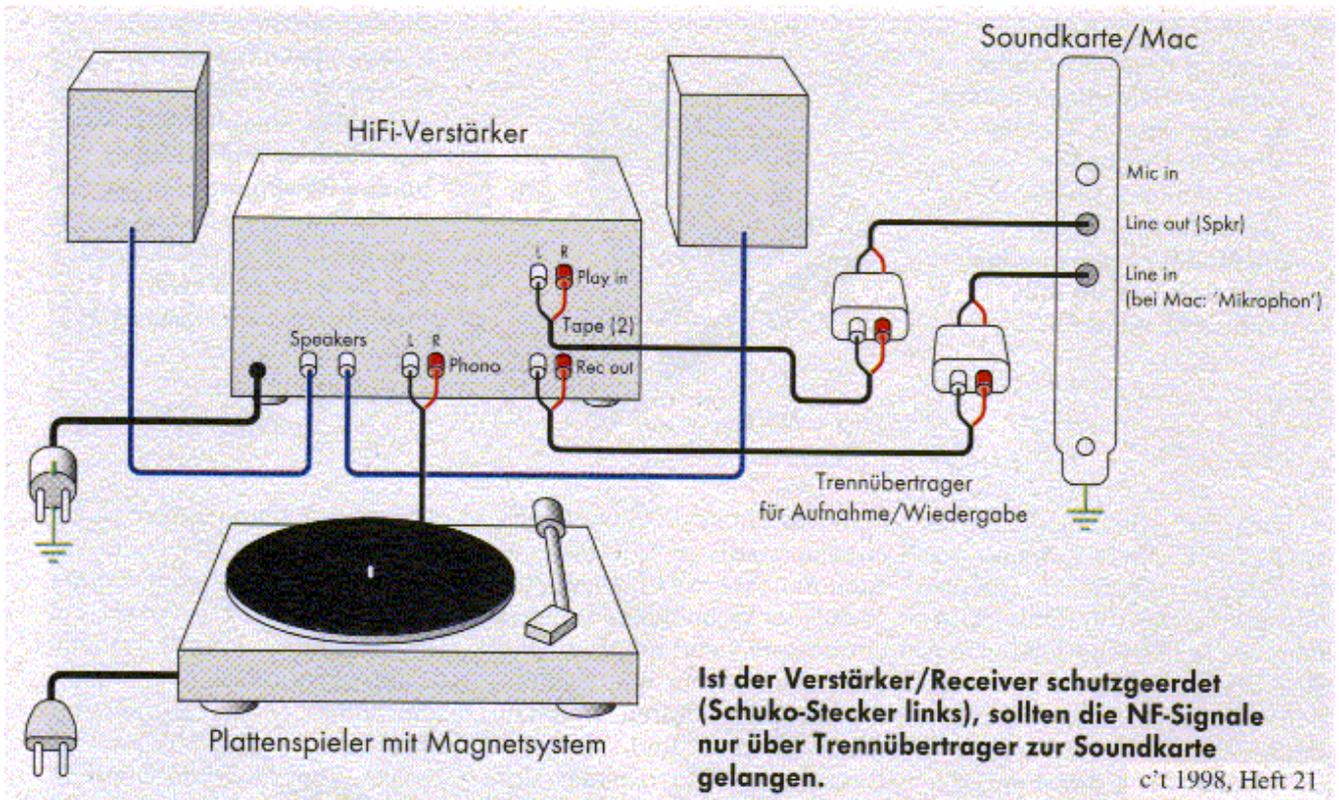
Ad 1. Nutzung eines Plattenspielers mit integriertem Entzerrervorverstärker

... die einfachste Lösung. Neuerdings werden wieder öfter Plattenspieler mit integriertem Entzerrervorverstärker angeboten. Der Plattenspieler kann direkt an die Soundkarte (Line-IN) angeschlossen werden. Passen die Kabel bzw. Steckverbinder nicht zusammen, besorgt man sich im Fachhandel einen passenden Adapterstecker oder ein passendes Adapterkabel (z.B. von Cinch auf Klinke). Dabei bitte darauf achten, daß der Adapter stereofähig ist.

Inzwischen gibt es auch Plattenspieler mit integriertem Entzerrervorverstärker und USB-Anschluss, was hinsichtlich des Anschlusses an den PC optimal ist. Über die Qualität dieser Geräte kann ich mangels eigener Erfahrungen nichts sagen. Vor dem Kauf sollte man sich - wie immer - schlau machen, z. B. im Usenet (vgl. Abschnitt 5.6).

Ad 2. Nutzung des Phono-Eingangs der Stereoanlage

Der Phono-Eingang eines Stereoverstärkers oder -receivers beinhaltet üblicherweise einen Entzerrvorverstärker (obwohl es auch andere gibt!). Der Anschluss erfolgt gemäß folgender Abbildung:

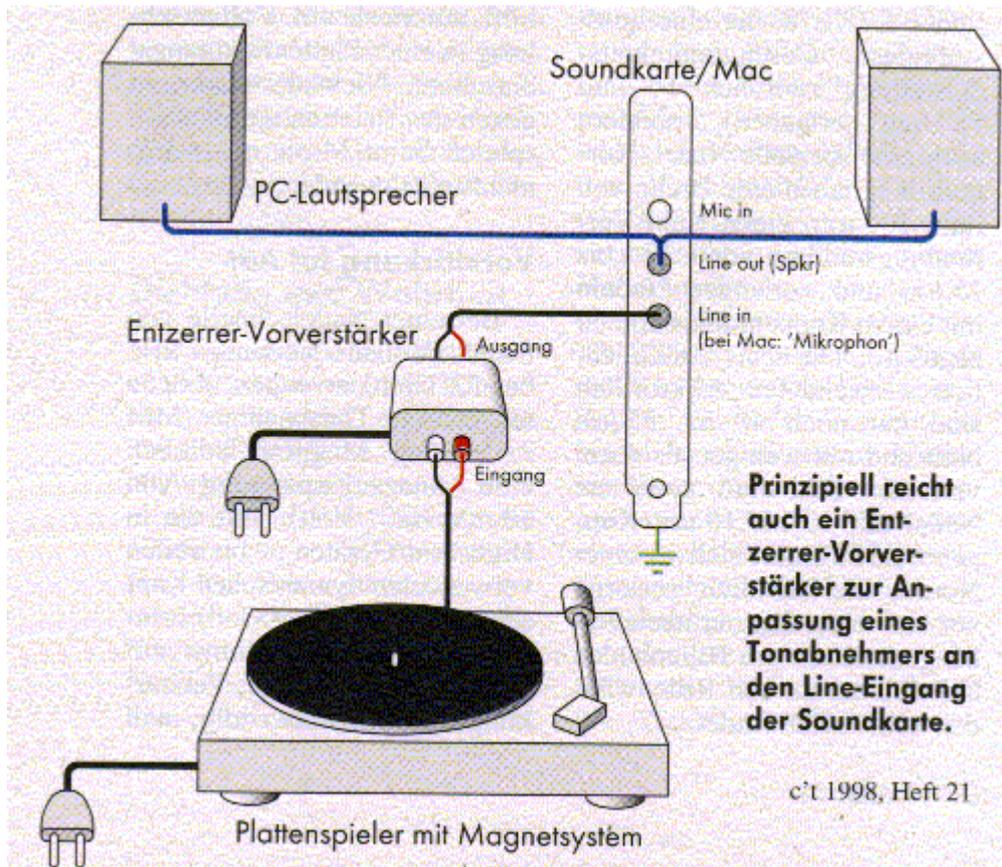


Quelle: c't 1998 Heft 21, Seite 122

Ist die Stereoanlage nicht schutzgeerdet (kein Schuko-Stecker), kann auf die Trennübertrager verzichtet werden.

Ad 3. Nutzung eines separaten externen analogen Entzerrervorverstärkers

In diesem Fall schließt man die Geräte wie folgt zusammen:



Quelle: c't 1998 Heft 21, Seite 122

Solche externen Entzerrer-Vorverstärker (auch Phono-Preamps genannt) gibt es z. B. im Elektronik-Versandhandel. Besonders hervorzuheben ist vielleicht der PhonoPreAmp iVinyl von TERRATEC, der über eine USB-Schnittstelle an den PC angeschlossen werden kann.

Ich persönlich habe keine Erfahrungen mit externen Entzerrervorverstärkern und kann deshalb keine Empfehlung für ein bestimmtes Modell abgeben. In der Zeitschrift c't 13/2002, S. 224 ist eine Bauanleitung für einen qualitativ hochwertigen RIAA-Entzerrer enthalten. Den Beitrag gibt es auch online: <http://www.heise.de/ct/02/13/224/default.shtml>

Hinweise

1. Ausführlich erläutert ist die Problematik des Anschlusses des Plattenspielers an den PC im Heft 21/1998 der c't, Beschaffungsmöglichkeiten siehe Literatur.

2. Es gibt auch die Möglichkeit, das Signal nach der Aufnahme per Software zu entzerren. WavePurity zum Beispiel (siehe Abschnitt 3.3.1.) bietet hierzu ein separat zu erwerbendes RIAA Plugin auf seiner Homepage an einschl. einer DEMO-Version. Ich habe das Plugin nie ausprobiert und kann deshalb nichts über dessen Qualität sagen.

Die Wiedergabe der Abbildungen erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Heise Verlages. Die kommerzielle Verwendung und Weitergabe ist nicht gestattet.

4.2.2. Digital - mit externen Wandlern

(Eingesandt per E-Mail von Stefan Niethammer am 2000-09-09)

Hallo Joerg

>> Leider gibt es nur sehr teure externe Wandler. Man kann sich aber fuer 300 DM einen MiniDisc Recorder zulegen und hat dann als "Zusatznutzen" noch die Moeglichkeit der Aufnahme auf MD. Habe ich schon ausprobiert mit dem Soundkarten A/D Wandler und dem von einem sehr hochwertigen MiniDisc Recorder (Sony 930). Ich hoere den Unterschied!!

> Schreib bitte mal genauer, wie das geht.

Jedes analoge Signal muss fuer eine Digitalaufnahme digitalisiert werden. Umgekehrt muss jedes digitale CD-, MD-, DAT-, DSR- oder was auch immer -Signal in ein analoges konvertiert werden. Dazu verwendet man A/D resp. D/A Wandler. Die digital-analog Wandler sind auch unter dem Namen DAC (digital analog converter) bekannt. Auf einer Grafikkarte hat es ja was entsprechendes, den sogenannten RAMDAC.

Die Digitaltechnik hat bald 20 Jahre Entwicklung hinter sich und ist immer noch lange nicht am Ende dieser angelangt. Viele Hifi Fans behaupten sogar, die CD habe 15 Jahre gebraucht um so gut zu klingen wie die gute alte LP. Das liegt daran, dass in der Wandlertechnik Riesenfortschritte erzielt worden sind.

Die groesste Entwicklung findet auch heute noch bei den Wandlern und neuerdings auch Digitalfiltern statt. Das wird bis ins Extrem betrieben. Das Stichwort lautet: "Materialschlacht". Extrem hochwertige Bauteile in der hoechsten Selektionsstufe, natuerlich mit einem eigenen Trafo, fuer jeden Kanal einen einzelnen, mit Kupferchassis getrennt, schwimmend gelagert....und und und.

Das einfach als Erlaeuterung, damit du die grossen Unterschiede in der Qualitaet siehst.

Nun hat ja auch die Soundkarte einen A/D und einen D/A Wandler. Im Computer ist die Musik ja immer digital. Du beschreibst ja auf deiner Seite "bei Line-in rein..." Das ist der analoge Eingang der Soundkarte. Dahinter sitzt ein Wandler. Wenn du nun einen DAT, MiniDisc, DCC oder CD-Rekorder (fuer die Stereoanlage) hast, dann kannst du auch deren Wandler benutzen. Vor allem macht das Sinn bei der Wandlung von Analog auf Digital, da diese Wandler viel aufwaendiger sind, als die Digital to Analog. Viele A/D Wandler rauschen und verbiegen den Frequenzgang, schraenken die Dynamik ein usw. Das kommt vor allem bei dynamikreicher Musik zum Tragen.

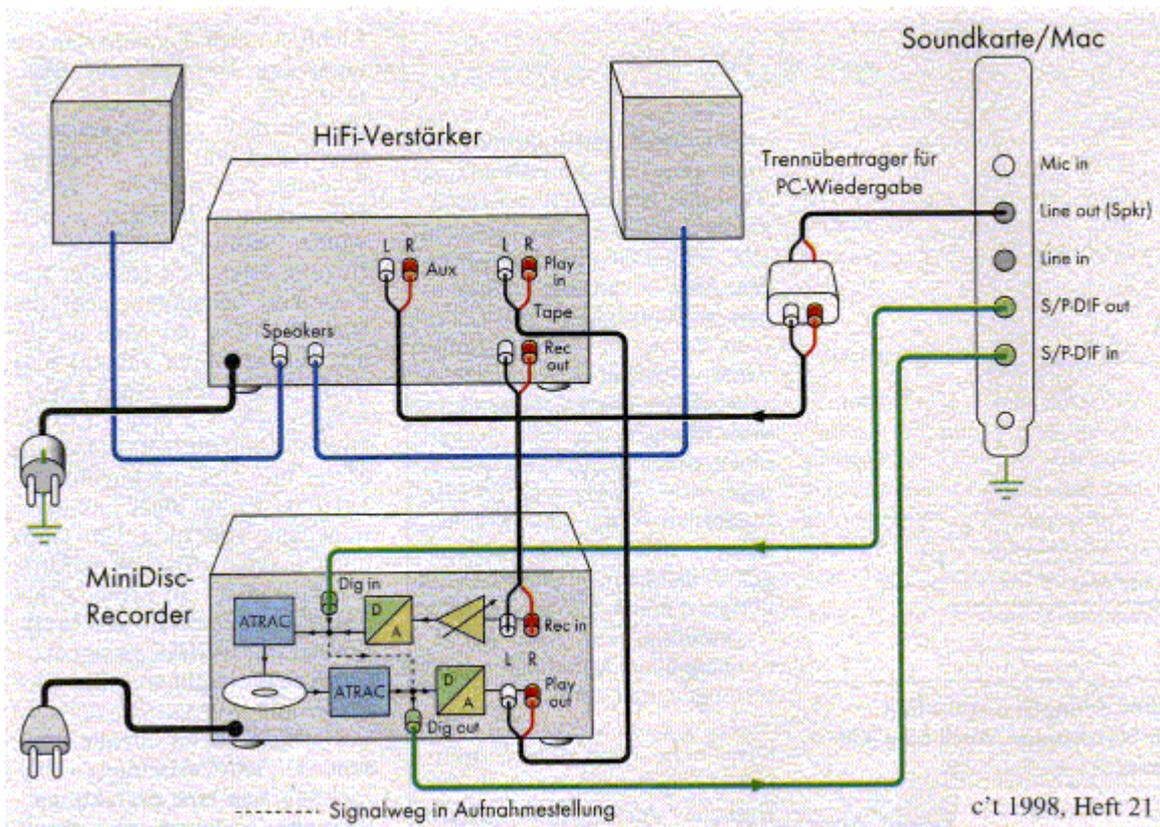
Du kannst nun von LP zum Verstaerker. Vom Verstaerker nun anstelle in die Soundkarte, einfach in den Line-In des Digitalrecorders. Dieses Signal wird nun gewandelt und sollte automatisch am Digitalausgang anliegen. Die meisten solcher Rekorder haben auch Digitalausgaenge und nicht nur Eingange. Nur die ganz billigen haben das nicht. Vielfach wird noch das Copy-Bit gesetzt fuer den bloeden Kopierschutz. Im Feurio kann man es aber einfach wieder loeschen. Nun von diesem Digitalausgang in den Digitaleingang der Soundkarte. Leider haben das nur wenige Soundkarten. Ich habe eine SB Live Value Platinum mit den Ein- und Ausgaengen in je 2 Normen. Das Signal liegt nun im Rechner digital an, wie mit deiner Methode. Einfach in viel besserer Qualitaet. Hast du zusaetzlich einen Digitalausgang, dann kannst du das Kabel am Digitaleingang des Digitalrecorders anschliessen und den Sound (z.B. eines LP-CD Masters) ueber diesen abhoeren.

Das ist der ganze Zauber. Der Aufwand ist sicher groesser. Hat man aber bereits einen solchen Recorder (PC Freaks sind ja haeufig Technikfreaks und haben sowas auch noch "rumstehen" ...), dann braucht man "nur" noch eine Soundkarte mit den entsprechenden Anschluesen und die Kabel. Davon gibt es auch schon sehr guenstige. Hier in teure Kabel zu investieren halte ich persoendlich fuer uebertrieben.

Ich hoffe, das ist detailliert genug.

Kleine Erganzung:

In der c't wurde zu diesem Thema folgende Abbildung veroffentlicht:



Quelle: c't 1998 Heft 21, Seite 126

Die Wiedergabe der Abbildung erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Heise Verlages. Die kommerzielle Verwendung und Weitergabe ist nicht gestattet.

4.3. CD-Cover selbst gemacht

4.3.1. CD-Cover - Vorlagen für verschiedene Programme zum Download

Programm	Vorlagen	Download	Erstellt von
Corel Draw (ab Version 9)	CD-Cover CD-Booklet CD-Label (Zweckform) CD-Label (Pearl)	cd_cover_cdr.zip	Jens Gerlach
Corel WordPerfect (ab Version 8)	CD-Cover CD-Cover (Doppel-CD) (Auf der Basis der Originalvorlage von WP8)	cd_cover_wpt.zip	Jörg Eisenträger
Microsoft Word (Versionen 97/2003 und 2007/2010)	CD-Cover CD-Cover (SlimLine) (* .dot und *.dotx)	cd_cover_dot.zip	Jörg Eisenträger Holger von Rauch

ClickBook MMX:

Ein Utility unter anderem zum Drucken professioneller CD-Jewel-Case-Booklets (USD 49,95).

4.3.2. LP-Cover scannen - wie geht das?

Dieter Folger

Da hat man endlich eine seltene alte LP in den Computer gebracht und dann auf CD gebrannt, nun stellt sich das Problem, das Jewel- oder Slimcase mit dem entsprechendem Originalcover zu schmücken. Der Scanner ist für ein so großes Format nicht geeignet. Was also tun? Nur den Teil verwenden, der gescannt werden kann? Das ist unbefriedigend. Mit der Digicamera abfotografieren? Auch nur eine Notlösung, man kann nicht Format füllend fotografieren, es stimmen die Farben wegen ungeeigneter Beleuchtung nicht oder es gibt unschöne Lichtreflexe.

Allen Leuten mit diesem Problem kann geholfen werden, und dazu ist nicht der Besitz von Photoshop oder eines anderen teuren Programms zur Bildbearbeitung nötig. Man braucht sich nur ein kleines Programm aus dem Internet besorgen, das nichts kostet und den Job bestens erledigt. Hier wird Schritt für Schritt erklärt, wie das geht.

1. Gehen Sie zu „<http://www.foto-freeware.de/panoramafactory.php>“, laden Sie sich das Programm Panorama Factory V1.6 Freeware Edition herunter und installieren Sie es. Panorama Factory wurde eigentlich entwickelt, um eine Serie von Fotos zu einem Panorama zusammenzufügen. Das Programm überprüft dazu die Schnittstellen der Fotos und ‚klebt‘ sie entsprechend zusammen. Der Fachbegriff dazu lautet Stitching, also Nähen.

2. Wenn Sie mal die Fläche Ihres Flachbettscanners ausmessen, dann stellen Sie fest, dass diese nur Vorlagen bis maximal 30x24 cm aufnehmen kann. Die Hülle einer LP hat aber ein Format von 31,5x31,5 cm. Es werden also ca. 1,5 cm wegfallen, die man am oberen oder unteren Rand aber verschmerzen kann. Bei der unten gezeigten Langspielplatte z.B. besteht der untere Rand nur aus Fußboden, auf den verzichtet werden kann. Gehen Sie beim Scannen folgendermaßen vor: Legen Sie

die Plattenhülle so ein, dass sie am oberen oder unteren linken Rand des Scanners anstößt und scannen Sie diesen Teil. Für beste Ergebnisse sollte man die Hülle mit der Hand dort gegen die Glas-
scheibe drücken, wo sie übersteht. Eine Ausgabegröße von 50% reicht völlig aus. Speichern Sie das
Bild als Bitmap- oder JPG-Datei. Dann verschieben Sie die Hülle, so dass sie am rechten Scannerrand
anliegt und scannen den anderen Teil. Dabei ist zu beachten, dass beide Scans die gleichen Abmes-
sungen besitzen müssen, sonst funktioniert das Stitching später nicht. Also für den zweiten Scan
das Format nicht verändern.

3. Starten Sie nun Panorama Factory und zoomen Sie die beiden jetzt erscheinenden Fenster erst
mal auf volles Bildschirmformat. Dann wählen sie im Menü ‚File‘ den ‚Import‘. Laden Sie zuerst den
linken Teil des Covers, dann den rechten. Die Reihenfolge ist wichtig, da das Programm immer den
rechten Teil an den linken ‚näht‘, nicht umgekehrt.

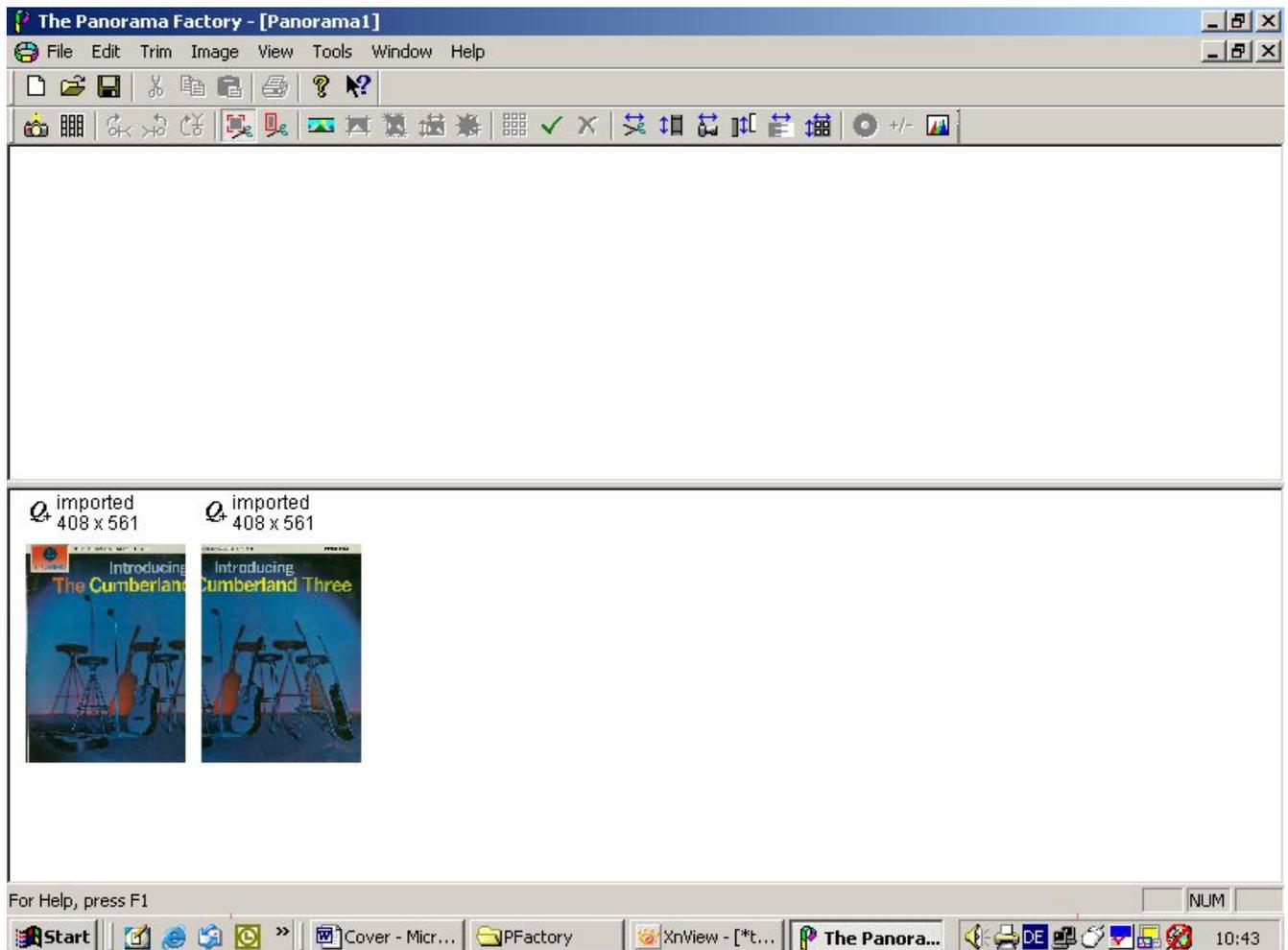


Abb.1: Beide Bildhälften sind importiert

4. Bevor Sie jetzt die beiden Teile zusammenfügen, ist unbedingt folgende Einstellung vorzuneh-
men: Wählen Sie im Menü ‚Tools‘ den Punkt ‚Focal Length‘. Im nun erscheinenden Fenster ist unter
‚Film Plane‘ die Einstellung ‚Flat‘ markiert. Ändern Sie das in ‚Curved‘ und klicken Sie Ok. Sollten Sie
das vergessen, werden Sie keine Freude am Ergebnis haben (siehe unten). Das Programm hat keine
Undo-Funktion, Sie müssen dann von vorn beginnen. Übrigens: Das Programm speichert keine Ein-
stellungen, Sie müssen das also jedes Mal neu ändern.

5. Nun wählen Sie im Menü ‚Image‘ den Punkt ‚Stitch‘. Jetzt errechnet das Programm, wie die beiden Bilder zusammenpassen und präsentiert das Ergebnis an Bildschirm.

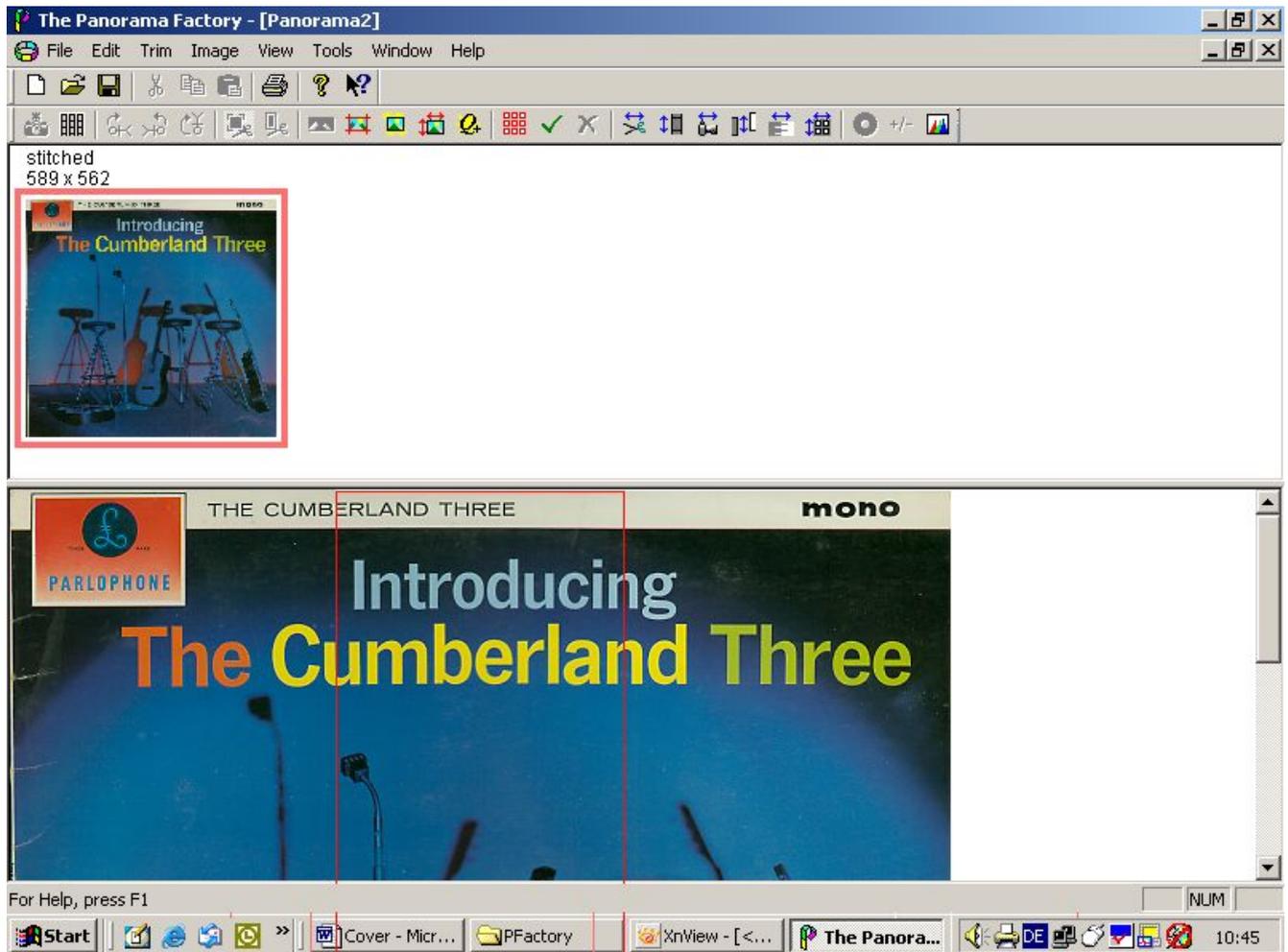


Abb.2: Die Bildhälften wurden zusammengefügt

6. Im unteren Fenster sehen Sie ein rotes Rechteck. Dieses zeigt den Bereich an, in dem sich die beiden Bilder überlappen. Sollten sich in diesem Bereich Unschärfen in Form eines Doppelbilds zeigen, lassen sich diese weitgehend beseitigen, indem man mit der Maus die roten Ränder nach rechts oder links verschiebt, bis die Unschärfe möglichst verschwunden ist. Dann können Sie das Ergebnis mit ‚File‘/ ‚Save View As‘ als TIFF, BMP oder JPG speichern und es anschließend zum Erstellen des CD-Covers weiterverwenden.

7. Ein Tipp zum Schluss: Zu allen Funktionen gibt es auch Schaltflächen, die den Umgang mit dem Menü weitgehend überflüssig machen.

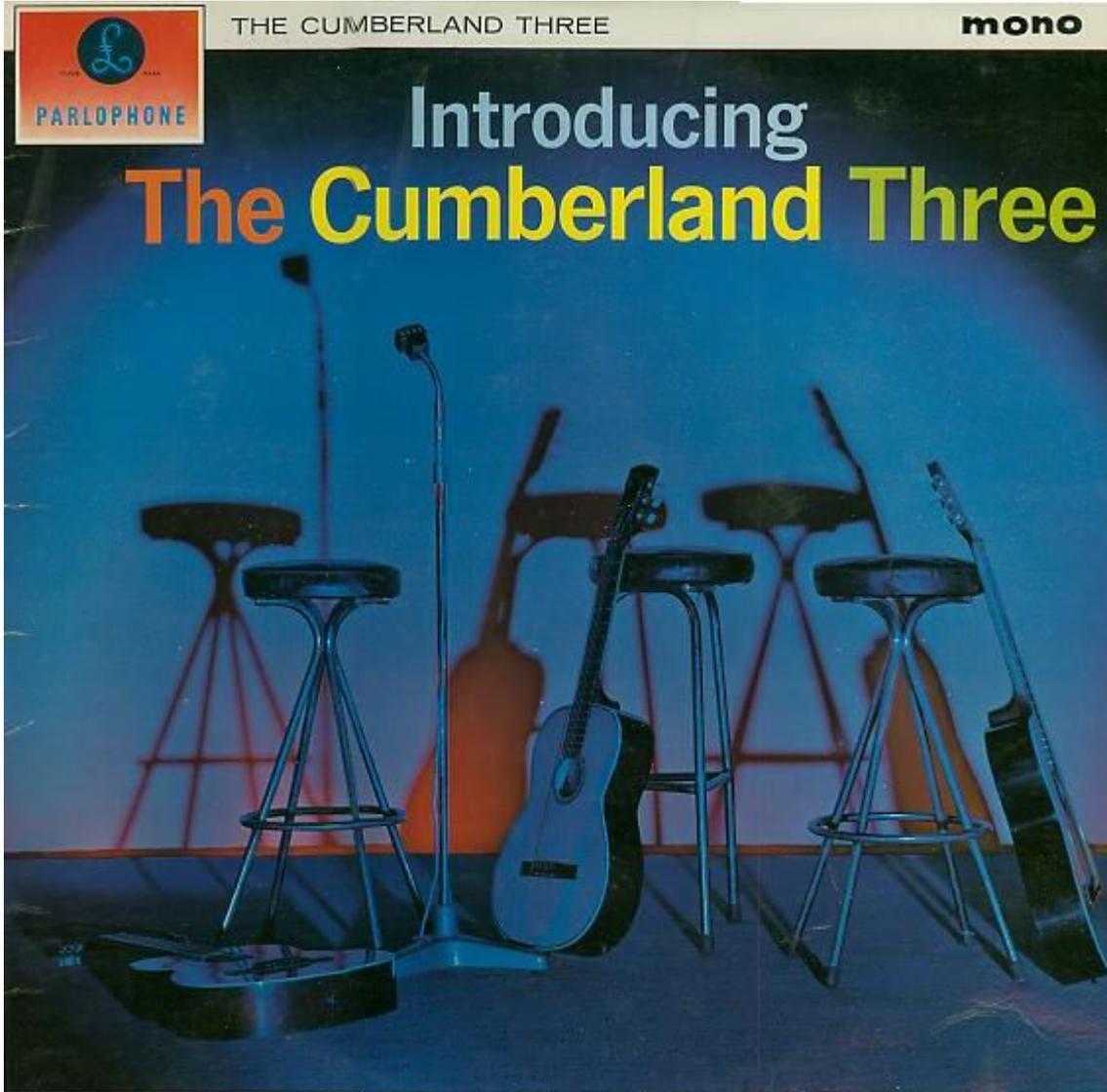


Abb.3: Das Ergebnis der Bemühungen, ein perfektes Cover

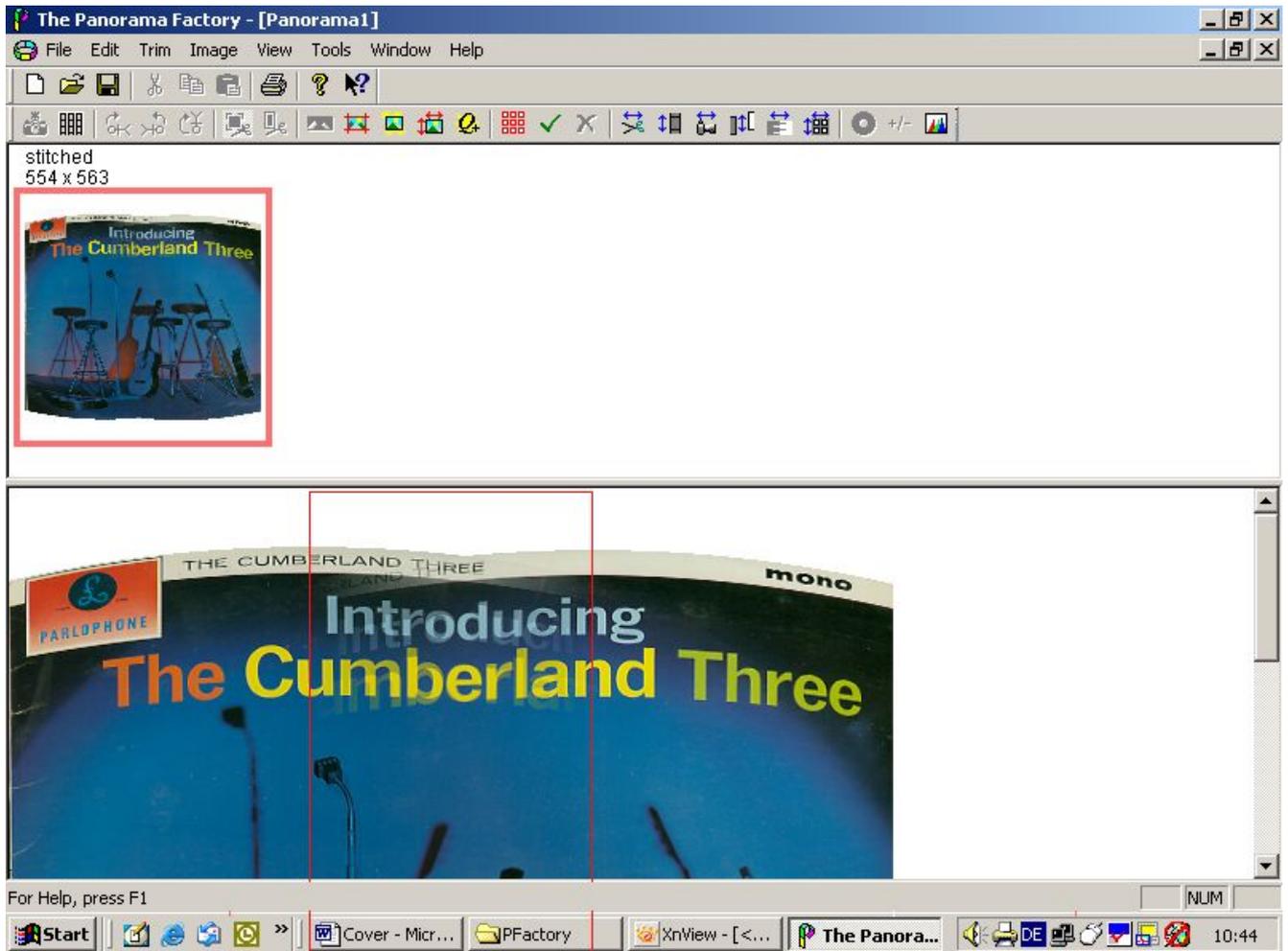


Abb.4: Hier wurde vergessen, ‚Focal Length‘ auf ‚Curved‘ umzustellen.

4.4. WavePurity 6 - Installation und Einstellungen

Vorbemerkung Sofern nichts anderes angegeben, bezieht sich der nachfolgende Text auf die Installation der Version 6.80 und das Update auf 6.90. Die Einstellungen gelten für die Version 6.90. Hinweise zur Verwendung von WavePurity siehe Abschnitt 3. Arbeitsschritte.

4.4.1. Hinweise zur Installation

Wichtig: Vor der Installation von WavePurity sollte man alle Soundkarten angeschlossen und die Audio-Geräte für die Aufnahme und die Wiedergabe aktiviert haben, die später auch mit WavePurity genutzt werden sollen. Der Grund ist, dass unmittelbar nach der Installation automatisch der *Assistent zur Konfiguration der Audio- und Mixergeräte* gestartet wird. Ich musste den Assistenten beim ersten Mal zunächst abbrechen, weil ich meine externe Soundkarte nicht am Notebook angeschlossen hatte.

Die Installation von WavePurity 6 sollte mit Administratorrechten im Windows-Programmverzeichnis erfolgen. Der Installer bietet zwar auch eine Variante für eingeschränkte Benutzer an, aus Sicherheitsgründen empfehle ich diese jedoch nicht. Nach der Installation läuft WavePurity ohne Probleme auch mit eingeschränkten Benutzerkonten.

Ich habe die Setup-Datei einer neuen Version stets ausgeführt, ohne die alte Version vorher zu deinstallieren. Falls der Installer meldet, dass er die alte Version erst deinstallieren müsse, stimmt man dem zu. Individuelle Voreinstellungen und der Registrierschlüssel werden trotzdem übernommen.

Irgendwann gegen Schluss der Installation kam bei mir die Meldung, die Installation des MP3-Codecs sei fehlgeschlagen, dazu der Hinweis, man solle den im WavePurity-Programmverzeichnis liegenden Registry-Schlüssel "mp3codec-l3codecp.reg" manuell importieren per Rechtsklick auf die Datei und anschließendem Klick auf *Zusammenführen*. Das hat bei mir ohne Fehlermeldung geklappt.

Der Assistent zur Konfiguration der Audio- und Mixergeräte meldet sich nach der Installation mit folgendem Fenster.



Bild 1: WavePurity 6 - Assistent zur Konfiguration der Audio- und Mixergeräte

Wer sich von den vielen Einstellmöglichkeiten überfordert fühlt, kann beruhigt immer auf Weiter klicken oder ganz abbrechen und zunächst mit den Standardeinstellungen arbeiten oder diese später ändern. Im Menü Datei kann man alle Assistenten aufrufen. Man sollte sie zumindest alle mal ausprobieren.



Bild 2: WavePurity 6 - Das Menü Datei

4.4.2. Ausgewählte Einstellungen

Das Fenster *Einstellungen* wird über das Menü Datei aufgerufen. Die meisten Einstellungen habe ich so gelassen wie vorgegeben. Folgende Optionen sollte man jedoch gleich seinen Bedürfnissen anpassen:

Einstellungen > Verzeichnisse Hier passt man die Pfade zu den verschiedenen Arten der Audio-Dateien an. Falls man zwei interne physische Festplatten hat, sollte man das Temporärverzeichnis auf die eine, alle anderen auf die andere legen.

Einstellungen > Audio > Audio-Geräte Falls man mehrere Soundkarten (Audio-Geräte) hat, wählt man hier diejenigen aus, welche für die Aufnahme und Wiedergabe verwendet werden sollen. Bei mir sieht das z. B. so aus:

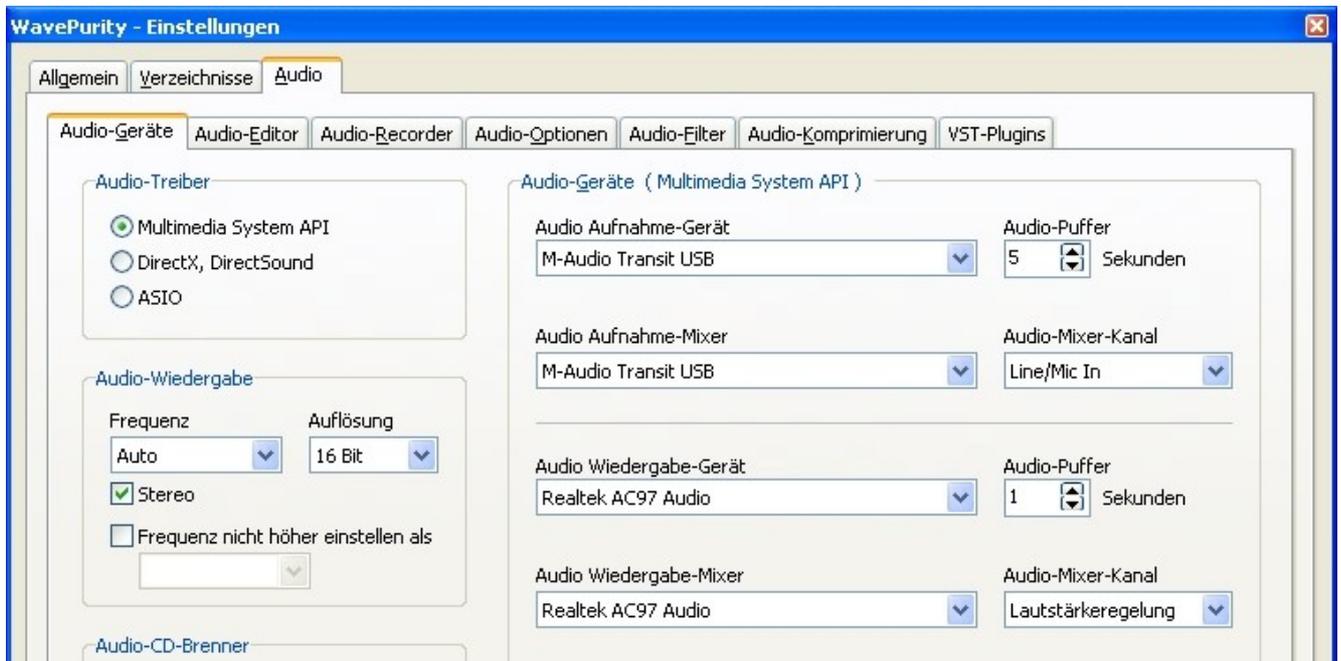


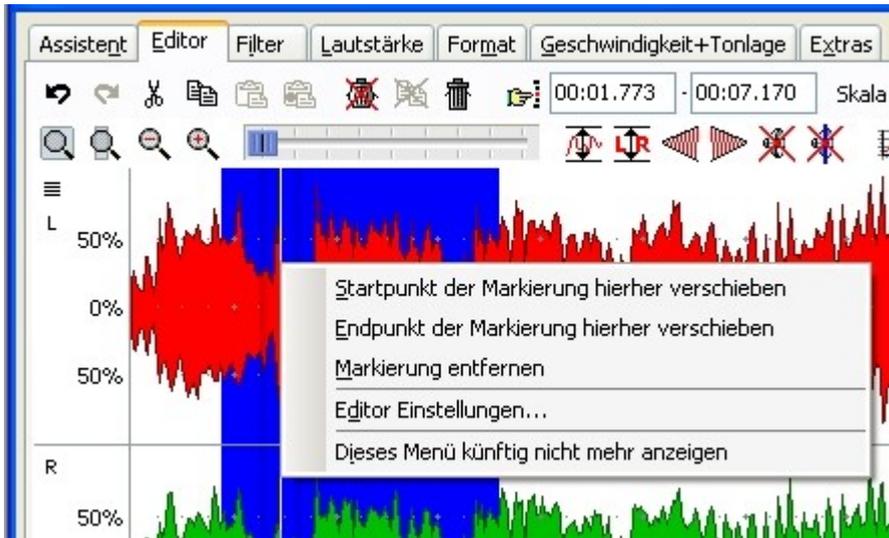
Bild 2: WavePurity 6 - Einstellungen Audio-Geräte

Im WavePurity-Hauptfenster lassen sich die Audio-Geräte ebenfalls auswählen und sogar schnell wechseln, und zwar mittels der rechten Maustaste direkt oberhalb der Aussteuerungsanzeige.

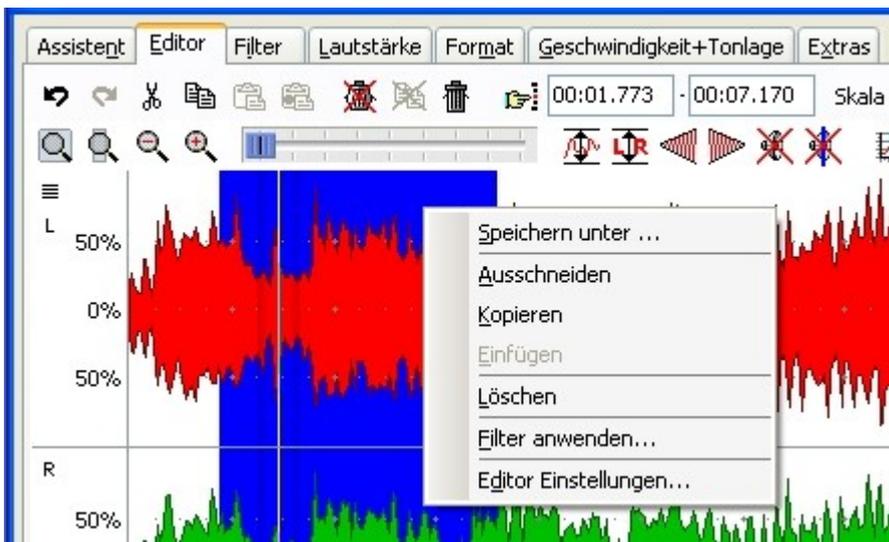


Bild 3: WavePurity 6 - Wahl der Audio-Geräte im Hauptfenster, hier des Aufnahmeegerätes

Einstellungen > Audio > Audio-Editor Im Audio-Editor (Wave-Editor) von WavePurity gibt es neben dem üblichen Menü der rechten Maustaste auch ein Menü beim Links-Klick in einen markierten Bereich. Dieses Windows-untypische Verhalten hat mich total irritiert. Zum Glück kann man es in den Optionen abschalten.



Menü linke Maustaste



Menü rechte Maustaste



Einstellungen,
Menü linke
Maustaste
ausgeschaltet

Bild 4: WavePurity 6 - Editor

Einstellungen > Audio > Audio-Recorder > Audio-Recorder Optionen Hier habe ich folgende Optionen gewählt:

- Stopp nach Vorgabezeit = 30 min, d. h. ausreichend für gerade 1 LP-Seite,
- Duplizieren AUS, da bei mir das Mithören über die Stereo-Anlage erfolgt,
- Live Wellenformanzeige EIN, da man "sieht", dass die Aufnahme gerade läuft,
- Auswahldialog anzeigen JA, andernfalls startet die Aufzeichnung sofort und man kann den Dateinamen der Aufzeichnung nicht vorgeben und den Aussteuerungspegel nicht voreinstellen.



Bild 5: WavePurity 6 - Optionen des Audio-Recorders

Einstellungen > Audio > Audio-Recorder > Audio-Recorder Erweiterte Optionen Hier haben sich die Programmierer wohl vertan. Die Option "Eingabe Dateiname + Parameter vor Start des Audio-Recorders" bewirkt dasselbe, wie die Option "Auswahldialog ... anzeigen" im vorherigen Dialog. Das Ein- oder Ausschalten einer der beiden Optionen schaltet die andere mit ein bzw. aus, was allerdings erst nach einem Neuaufruf der Einstellungen sichtbar wird.

Das automatische Numerieren der aufgenommenen Dateien ist sehr bequem und verhindert ungewolltes Überschreiben bzw. lästige Nachfragedialoge.

Mit der Aufnahme in mehrere Dateien lässt sich verhindern, dass bei langen Aufnahmen eine zu große, unhandliche Datei entsteht. Bei Auswahl der Option kann man dann einstellen, nach wieviel Minuten in einer neuen Datei fortgesetzt werden soll.



Bild 6: WavePurity 6 - Erweiterte Optionen des Audio-Recorders

Anmerkung zum folgenden Abschnitt 4.5 Feurio! unter Windows 7

Unter Windows 8 und Windows 10 funktioniert der Feurio-Track-Editor problemlos, auch das Abspielen der Audio-Dateien im Track-Editor ist möglich. Der nachfolgende Text gilt also ausschließlich für Windows 7.

Vereinzelt kommt es wohl auch vor, dass der Feurio-Track-Editor einschl. des Abspielens der Audio-Dateien im Track-Editor auch unter Windows 7 x64 funktioniert. Dann hat man halt Glück gehabt und braucht den nachfolgenden Text auch nicht.

(ei 2018-03-04)

4.5. Feurio!® unter Windows 7

Beachte Anmerkung auf S. 56 unten.

Vorbemerkung Das CD-Brennprogramm Feurio!® in der letzten veröffentlichten Version 1.68 aus dem Jahre 2004 funktioniert unter Windows 7 x64 nicht richtig - das Abspielen der Audio-Dateien im Track-Editor ist nicht möglich. Auch das Ausführen von Feurio! im Kompatibilitätsmodus sowie die Nutzung des Assistenten zur Behebung von Kompatibilitätsproblemen führen nicht zum Erfolg. Es hilft nur, Feurio! in einer virtuellen Maschine unter einer älteren Windows-Version zu betreiben. Dieser Abschnitt beschreibt beides, die Installation von Feurio! direkt unter Windows 7 und die Installation in einer virtuellen Maschine (hier: XP Mode für Windows 7).

Es wird dringend empfohlen, diesen Abschnitt zunächst komplett durchzulesen, bevor man sich an die Arbeit macht. Wie immer gilt: Alles auf eigene Gefahr. Aber keine Angst, es klingt komplizierter als es ist.

Wer Feurio! unter Windows 7 noch nicht installiert hat, kann die Abschnitte 4.5.1 und 4.5.2 auslassen und Feurio! nur im XP Mode betreiben. Falls Feurio! bereits direkt unter Windows 7 installiert ist und man diese Installation beibehalten möchte, sollte man die Standard-Pfade ändern wie in 4.5.1 angegeben.

4.5.1. Installation von Feurio! direkt unter Windows 7

Feurio! 1.68 lässt sich unter Windows 7 (32/64 bit) problemlos installieren (Setup-Datei als Administrator ausführen). Die modernen DVD- und BD-Brenner werden zunächst evtl. nur als Lese-Laufwerk erkannt. Dann muss man in Feurio! in den Device-Eigenschaften das Laufwerk als Brenner einrichten und ihm von Hand einen Treiber zuweisen. Bei mir hat der Treiber "Generic MMC" bisher immer funktioniert, auch unter Windows 7 x64.

Tipp: Das Brennen von CD-Text muss - falls man CD-Text nutzen will - explizit eingeschaltet werden, auch wenn Feurio! der Meinung ist, dass das der Brenner nicht könne. Bei mir werden CD-Text-Daten trotzdem einwandfrei geschrieben.

Während der Installation bei mir unter Windows 7 x64 wollte Feurio! einen Device-Test machen, dem habe ich zugestimmt. Der Test hat dann ziemlich lange gedauert.

Den bei der Installation angelegten "Datenpfad" für die temporären Dateien habe ich anschließend manuell geändert und in einen Unterordner innerhalb meiner Windows-7-"Eigenen Dateien" gelegt. Ebenso bin ich mit den "Programm-Pfaden" für die Projekt- und Coverdateien sowie für die Datenbanken verfahren. Falls die persönliche CD-Datenbank schon gefüllt ist, sollte man sie vorher sichern.

Man kann die Standard-Pfade beliebig festlegen, wichtig ist nur, dass sie sich nicht mehr im Windows-7-Programmverzeichnis "C:\Program Files (x86)" befinden.

Aufruf der o. g. Einstellungen in Feurio!

- Datenpfad für die temporären Dateien:
Im Feurio!-Hauptprogramm > Menü Programm > Datenpfade festlegen > Vorhandenen Eintrag doppelklicken und ändern.
- Programm-Pfade:
Im Feurio!-Hauptprogramm > Menü Programm > Programm-Parameter > Programm-Pfade

- CD/DVD/BD-Laufwerk als Brenner deklarieren:
Im Feurio!-Hauptprogramm ein Projekt anlegen und markieren > Taste "Brennen" klicken > Feurio! CD-Writer wird gestartet.
Im Feurio! CD-Writer > Menü Programm > Device-Liste anzeigen > Brenner-Laufwerk markieren > Device-Info anzeigen > Haken setzen bei "Device als Writer verwenden".
- Treiber auswählen:
Im Feurio! CD-Writer > Menü Programm > Device-Liste anzeigen > Brenner-Laufwerk markieren > Device-Info anzeigen > Treiber > Treiber auswählen > "Generic MMC" markieren und OK klicken.
Gegebenenfalls anderen Generic-Treiber ausprobieren.
- CD-Text schreiben:
Im Feurio! CD-Writer > Menü Programm > Device-Liste anzeigen > Brenner-Laufwerk markieren > Device-Info anzeigen > Recorder-Eigenschaften > Haken setzen bei "CD-Text Daten schreiben".

Die auf diese Art und Weise direkt unter Windows 7 installierte Feurio!-Version wird im weiteren als "Feurio!-Win7" bezeichnet.

4.5.2. Feurio!-Win7 verwenden

Wie Feurio!-Win7 unter Windows 7 x86 (32 bit) funktioniert, weiß ich nicht, habe ich nie getestet. Unter Windows 7 x64 (64 bit) funktioniert es fast(!) im vollen Umfang einwandfrei. Man kann Projekte anlegen, die Audio-Dateien im Player abspielen, CDs brennen, die persönliche Datenbank nutzen, die Online-CDDb abfragen usw. usf. Man kann den Track-Editor aufrufen und dort sogar Trackmarken setzen.

Aber: Im Track-Editor kann man die Tracks nicht anhören. Sobald man im Track-Editor auf die Schaltfläche "Spielen" drückt, stürzt der Track-Editor gnadenlos und reproduzierbar ab, er friert ein. Damit ist der Track-Editor in der Installation Feurio!-Win7 praktisch nicht verwendbar und Feurio! ist einer seiner wichtigsten und besten Komponenten beraubt.

4.5.3. Virtuelle Maschinen unter Windows 7

Am einfachsten ist die Einrichtung einer virtuellen Maschine unter Windows 7 Professional, Windows 7 Ultimate und Windows 7 Enterprise. Bei diesen Windows-7-Versionen ist die Windows-XP-Lizenz für die virtuelle Maschine bereits enthalten. Eine virtuelle Maschine mit Windows XP - der sogenannte "XP Mode" - kann kostenlos von Microsoft heruntergeladen und installiert werden. Mehr siehe Abschnitt 4.5.5.

Für Rechner mit Windows 7 Home Premium bleiben folgende Möglichkeiten:

1. Upgrade des Windows 7 Home Premium auf Windows 7 Professional, Ultimate oder Enterprise und anschließende Installation des XP Mode. Man benötigt einen gültigen, d. h. aktivierungsfähigen Lizenzschlüssel für die höhere Windows-Version.
2. Installation des XP Mode in Windows 7 Home Premium unter Verwendung eines Windows XP/SP3 mit gültigem, d. h. aktivierungsfähigem Lizenzschlüssel.
3. Installation einer virtuellen Maschine eines Drittanbieters, z. B. VMware Player oder VirtualBox

(beide Freeware). In dieser virtuellen Maschine installiert man dann Windows XP. Man benötigt ein Windows XP mit gültigem, d. h. aktivierungsfähigem Lizenzschlüssel.

Auf Grund der Vorteile des XP Mode (nahtlose Integration in die Windows-7-Umgebung, z. B. gemeinsame Nutzung aller Verzeichnisse, systemübergreifende Zwischenablage, Aufruf der XP-Mode-Programme direkt aus dem Windows-7-Startmenü) würde ich die Möglichkeit Nr. 3 eher nicht in Betracht ziehen.

Ob man die erste oder zweite Möglichkeit wählt, hängt davon ab, welchen Lizenzschlüssel man schon hat oder sich günstig beschaffen kann. Hat man bereits eine Windows-XP-CD (mit Service Pack 3) samt Lizenzschlüssel oder besorgt man sich eine (z. B. in der "Bucht" um 25,- EUR), wählt man am besten die Möglichkeit Nr. 2, siehe Abschnitt 4.5.5.

Hat man kein Windows XP/SP3 zur Hand, sollte man auch die Möglichkeit Nr. 2 in Betracht ziehen, da es durchaus Wege gibt, günstig an eine Upgrade-Lizenz zu kommen. Mehr siehe Abschnitt 4.5.4.

4.5.4. Anytime Upgrade auf Windows 7 Professional oder Ultimate

Anwender von Windows 7 Home Premium nutzen die in Windows 7 integrierte Funktion "Anytime Upgrade", um zu einer höheren Version zu kommen. Details findet man z. B. auf folgenden Seiten:

"Windows Anytime Upgrade" - Anleitung von Microsoft

<http://windows.microsoft.com/de-DE/windows7/products/windows-anytime-upgrade>

"Windows 7: Geld sparen beim Anytime Upgrade"

<http://www.gieseke-buch.de/windows-7/geld-sparen-beim-anytime-upgrade>

4.5.5. "Windows 7 XP Mode" installieren

4.5.5.1. Die Installation des XP Mode erfolgt in zwei Schritten:

- Download und Installation von "Virtual PC",
- Download und Installation von "XP Mode".

Wichtig: Wenn bei der Installation des XP Mode nach einem anzulegenden Benutzer gefragt wird, gebe man denselben Namen und dasselbe Passwort an wie auf dem originalen Windows-7-System.

Je nach Windows-7-Version gelten die in 4.5.5.2 bzw. 4.5.5.3 verlinkten Anleitungen.

4.5.5.2. Hat man bereits Windows 7 Professional, Ultimate oder Enterprise, hält man sich am besten an folgende Anleitung:

"Installieren und Verwenden von Windows XP-Modus in Windows 7" - Anleitung von Microsoft

<http://windows.microsoft.com/de-DE/windows7/install-and-use-windows-xp-mode-in-windows-7>

4.5.5.3. Wenn man kein Windows-7-Upgrade gemacht hat und den XP Mode direkt unter Windows 7 Home Premium installieren möchte, verfährt man z. B. nach folgenden Anleitungen:

"Windows 7 Home Premium, Windows XP Modus nachinstallieren"

http://forum.computerbild.de/benutzer-tutorials/windows-7-home-premium-windows-xp-modus-nachinstallieren_62280.html

"Windows 7 XP Modus auch für die Home-Versionen"

<http://www.drwindows.de/windows-anleitungen-und-faq/15606-windows-7-xp-modus-fuer-home-versionen.html>

4.5.5.4. Bevor man anschließend Feurio! im XP Mode installiert, sollte man zunächst das frisch installierte virtuelle Windows XP auf Vordermann bringen, sprich:

- sämtliche aktuellen Windows-Updates einspielen,
- einen Virenschanner installieren, z. B. Free AntiVir,
- ein dauerhaftes Netzlaufwerk einrichten, welches auf \\tsclient\C\Users\UserName verweist.
- Dadurch wird sichergestellt, dass man mit Feurio! im XP Mode - welches im Datei-Öffnen-Dialog keine Netzwerkumgebung anzeigt - auf alle Verzeichnisse des Users in der Original-Windows-7-Umgebung zugreifen kann.

Dazu geht man im Windows-7-Startmenü zu "Windows Virtual PC", klickt auf "Windows XP Mode" und arbeitet im sich öffnenden Windows-XP-Fenster wie auf einem normalen Windows-XP-Rechner.

4.5.6. Feurio! im "Windows XP Mode" installieren

Feurio! wird im XP Mode ganz normal installiert wie unter einem regulären Windows XP. Man nimmt die gleichen Einstellungen vor, wie oben unter 4.5.1 beschrieben, also:

- CD/DVD/BD-Laufwerk als Brenner deklarieren,
- Treiber auswählen,
- CD-Text einschalten.

Möchte man dieses so installierte "Feurio!-XP" parallel mit dem gemäß 4.5.1 installierten "Feurio!-Win7" benutzen, stellt man in Feurio!-XP die Standardpfade - unter Nutzung des angelegten Netzlaufwerks - auf dieselben Verzeichnisse ein wie in Feurio!-Win7:

- Datenpfad für die temporären Dateien,
- Programm-Pfade.

Dadurch ist es möglich, in beiden Feurio!-Installationen dieselben Projekte zu erstellen und zu brennen. Das Feurio!-XP braucht man dann nur aufzurufen, wenn man im Track-Editor arbeiten will. Alles andere lässt sich in Feurio!-Win7 erledigen.

Und nun viel Erfolg!