

# RILLENPUTZ



Bedienungsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

Die Stimme seines Herren	4
Installation des Programms	6
Digitalisieren der schwarzen Schätze	6
Das Programm	8
Quell-und Zieldatei	8
Mono oder Stereo	9
Der DeClicker	10
Der DeNoiser	11
Equalizer	14
Pegel	15
Normalisieren	16
Einstellungen speichern	16
Filtern	17
Was noch zu beachten ist	17
Beipackzettel	18

## Die Stimme seines Herren

Als zu Beginn des letzten Jahrhunderts die „Tonkonserve“ begann die Welt zu erobern, muß es den damaligen Menschen wie ein Wunder vorgekommen sein, plötzlich Musik oder eine Stimme eines anderen zu hören, obwohl dieser weit weg war und man ihn nur vom Hörensagen kannte. Heute würde es vielleicht ähnliche Gefühle wecken, wenn Ihre Schwiegermutter telefonisch einen Besuch bei Ihnen ankündigte und im nächsten Moment, wie aus dem Nichts, in der Stube stünde. Nun ja..., es kann ja auch jemand anderes sein.

Damals überlegte man lieber einmal mehr, bevor von einer künstlerischen Darbietung eine Aufzeichnung gemacht wurde. Nur für die wirklich guten Stücke lohnte sich der Aufwand, das akustische Ereignis zu konservieren. Andererseits war vielen Spitzeninterpreten der damaligen Zeit diese Art der Aufführung ihrer Werke suspekt.

Die Schallplatte, anfänglich nur einseitig bespielt, galt mehr als Staunen machendes Spielzeug, denn als ernstzunehmendes Medium. Das änderte sich, als mutige und zugleich weitblickende Künstler wie Caruso die schwarze Scheibe für sich entdeckten.

Sie und die unermüdliche Findigkeit der Techniker bewirkten schließlich eine weltweite Verbreitung der Schallplatte und natürlich auch ihrer Inhalte. Menschen, die noch nie einen Konzertsaal von innen sahen, hatten nun plötzlich die Möglichkeit die „Großen“ zu Hause zu haben. Eine ungeahnte Demokratisierung der akustischen Kunst trat ein, die wohl nur der aufkommende Rundfunk zu übertreffen vermochte.

Die junge Plattenindustrie hatte natürlich auch damals schon, wie sollte es anders sein, ihre „Sorgen“, die sich sehr hemmend auf die Fortentwicklung des Mediums auswirkten. So setzte der berühmte Thomas Alva Edison seine ganze Macht ein, um seinen mit Walzen arbeitenden Phonographen vor der technisch sehr viel besseren Entwicklung der Emil Berlinerschen Schallplatte zu schützen. Später erteilten die Hüter der schwarzen Scheibe anderen entstandenen Plattenpressereien nur sehr zögerlich die Erlaubnis, auch die zweite Seite der Scheibe zu nutzen. Die zur Materialverschwendung Gezwungenen erklärten darauf, daß eine zweite Seite dem natürlichen Klang nur schadet.

Natürlich war der Klang wohl kaum, obwohl bei einer Plattenaufzeichnung nicht ein Elektron floß. Vielmehr spielten und sangen die Musiker in einen Trichter, durch den die Schallschwingungen auf eine Membran trafen, die ihrerseits einen Stichel antrieb der wiederum in eine rotierende Scheibe aus Wachs Wellenmuster schnitt. Von dieser Wachsplatte konnte man haltbare Kopien aus Schellack, einer Mischung aus Baumharz und Wachsabscheidungen der Lackschildlaus, erstellen, weshalb die sich mit 78 Umdrehungen in der Minute drehenden Gramophonplatten auch heute noch Schellackplatten heißen.

Die Wiedergabe erfolgte in genau umgekehrter Reihenfolge mit Hilfe eines wohl noch vielen bekannten Grammophones.

Die rasante Entwicklung auf dem Gebiet der Elektronik ermöglichten in der Mitte der Zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts den Trichter auf beiden Seiten der Übertragungskette durch Mikrophon und Lautsprecher zu ersetzen und mit Hilfe von Verstärkern auch weniger stimmungswichtige Interpreten zum Zuge kommen zu lassen, was sich nicht immer als Vorteil erweisen sollte.

Fortschritte in der organischen Chemie schließlich führten zum Einsatz von Polyvinylchlorid (PVC) als Grundsubstanz für Schallplatten, was wegen dessen feiner Struktur zu viel größeren Aufzeichnungsdichten und geringerem Rauschen führte. Aber das ist eine andere Geschichte.

Wer heute eine Schallplatte aus alter Zeit in den Händen hält, sollte dieses Stück Zeitgeschichte gut bewahren, denn nur allzu viele Kostbarkeiten sind in der Vergangenheit, sei es im Krieg, auf der Flucht oder nur aus Unachtsamkeit zu Bruch gegangen. Kaum ein Musiker, dessen Spiel in den schwarzen Scheiben konserviert ist, lebt noch. Wir sind also die erste Generation, die die kulturellen Botschaften unserer Vorfahren noch hören kann. Das sollten wir zu schätzen wissen, damit auch später „Die Stimme seines Herren“ noch zu hören sein wird!

Es gibt Zeitgenossen, die jede Restauration von alten Platten ablehnen. Es ginge ihnen dabei etwas verloren, sagen sie. Ich kann Ihnen aber versichern, daß das, was dabei verloren geht, zur Zeit der Aufnahme nicht absichtlich hinzugefügt wurde. Die Menschen auf beiden Seiten des Trichters hätten sich bestimmt sehr über ein besseres und rauschfreieres Aufzeichnungsverfahren gefreut. Wir tun ihnen also sicher nicht weh, wenn wir heute versuchen, die Aufnahmen etwas herzurichten.

Die Originale jedoch sollten Sie auch nach einer erfolgten Restauration nicht wegwerfen. Wir wissen nicht, was es später für Möglichkeiten geben wird, noch mehr Originalinformationen den schwarzen Scheiben oder auch alten Tonbändern zu entlocken.

## Installation des Programms

Bevor Sie sich nun ans Werk machen können, die alten Schätze zu heben, steht noch eine kleine Unannehmlichkeit ins Haus. Die Installation des Programms. Zuvor sollten Sie bitte überprüfen, ob Ihr PC mit dem Programm zurechtkommen wird. Das ist um so wichtiger, da ich es mir erlaubt habe, eine sehr neue Technologie bei dessen Erstellung anzuwenden. Es ist die Microsoftsche dot.NET Technologie mit der Programmiersprache C# und der DirectX 9 Erweiterung. Außerdem muß Ihr Computer eine sehr leistungsstarke CPU besitzen (am besten mehr als 2 GHz), damit Sie sich alle Einstellungen, die Sie vornehmen wollen, vor der eigentlichen Bearbeitung flüssig anhören können.

Überprüfen Sie nun bitte, ob Ihr Betriebssystem (Windows ab Version 98) über die sogenannte CLR (Common Language Runtime) des dot.NET-Framework-1.1 und der Managed Code Erweiterung von DirectX 9 verfügt. Erkennen können Sie das an der Existenz der Ordner Windows\Microsoft.NET\Framework und Windows\Microsoft.NET\Managed\_DirectX auf Ihrem Systemlaufwerk (meistens C:\). Sollte das nicht der Fall sein, besuchen Sie bitte die Microsoft Internetseite und laden sich von dort die entsprechenden Pakete und Anleitungen herunter. Diese sind für jeden kostenlos und werden früher oder später sowieso einmal benötigt. Es muß zuerst das Framework und dann DirectX installiert werden.

Ist das erledigt, brauchen Sie sich nur noch einen Ordner an einer von Ihnen gewünschten Stelle anzulegen, in den Sie die Programmdateien kopieren. Mit einem Doppelklick auf die Datei Rillenputz.exe sollte das Programm starten.

Um die Software restlos zu entfernen, müssen nur die Dateien wieder gelöscht werden. Einträge in die Registry oder andere Peinlichkeiten sind nicht erfolgt! Ist alles erfolgreich gelaufen? Gut! Machen wir uns also ans Werk. Als erstes bringen wir den Inhalt einer Schallplatte in den Rechner.

## Digitalisieren der schwarzen Schätze

Die Schallplatten, auf die wir es abgesehen haben, benötigen einen Plattenspieler, der sie mit 78 Umdrehungen in der Minute rotieren läßt. Solche Geräte gibt es in einschlägigen Fachhandlungen für Musiker in der realen Welt oder im Internet noch recht günstig zu kaufen.

Dieser Plattenspieler muß mit einem Abtastsystem ausgerüstet werden, welches eine Nadel besitzt, die ausdrücklich für das Abspielen solcher Platten geeignet ist. Solche Abtastnadeln sind viel dicker als jene, die Sie in der jüngsten Vergangenheit für Ihre LPs genutzt haben. Erhältlich sind Abtaster und Nadeln in den gleichen Läden wie die Plattenspieler. Wenn Sie Glück haben, gibt es, sollten schon Sie einen Plattenspieler besitzen, für Ihr Abtastsystem eine geeignete

Nadel zum Austausch. Ein komplettes Extrasystem läßt sich aber besser handhaben.

Versuchen Sie bitte nie eine LP oder Single mit dem Abtaster für die 78er Platten abzuspielen. Das wäre ihr Ende. Auch der umgekehrte Fall (moderne Nadel mit alter Platte) kann zum Totalausfall des Abtasters führen, da die Rillen der 78er Platten vergleichsweise gewaltige Ausmaße haben und sehr rauh sind. Bleibt die feine Nadel hängen, war es das.

Wenn Sie schon früher Schallplatten (auch moderne) gehört haben, wissen Sie, daß sich zwischen dem Abtaster und dem Endverstärker ein sogenannter Entzerrerverstärker befinden muß. Dieser verstärkt die schwachen Signale aus dem Abtastsystem und filtert sie so, daß am Ende der Wiedergabefrequenzgang etwa linear ist, also tiefe und hohe Töne gleich gut übertragen werden. Das ist sehr wichtig, weil sonst hohe Töne (das Plattenrauschen besteht aus solchen) zu stark und die tiefen fast gar nicht übertragen werden. Im Rechner kann man solch einen Fehler nur unzureichend rückgängig machen! Hat das Signal den Entzerrerverstärker passiert, können Sie es Ihrer Soundkarte im Rechner zuführen und mit Hilfe jedes beliebigen Soundeditors im WAV-Format aufnehmen.

Die Abtastrate sollte dabei 44,1 kHz oder 48 kHz betragen und die Auflösung muß auf 16 Bit eingestellt sein. Obwohl die alten Platten immer in Mono aufgezeichnet wurden, bewährt es sich, die Aufnahme in Stereo durchzuführen. Ihr Abtaster im Plattenspieler und der Entzerrerverstärker tun das sowieso. Sie werden merken, daß manche Platten in einem Kanal sehr viel mehr rauschen und kratzen als im anderen. Das liegt daran, daß die Schallplatten früher mit einer falsch justierten oder defekten Nadel abgespielt wurden. Sie können diesen Kanal später verwerfen.

Die Aussteuerung sollte so eingestellt sein, daß die Musik nie lauter als etwa 6dB unter der Vollaussteuerung ist. Nur sehr laute Knackser dürfen diese Schwelle überschreiten und übersteuern. Suchen Sie eine laute Stelle auf der Platte, pegeln diese ein und nehmen anschließend so die ganze Platte auf. Nehmen Sie auch die Ein- und Auslaufrille mit auf. Das darin enthaltene Plattenrauschen hilft Ihnen später beim Einstellen der Filter.

## Das Programm

Beginnen wir nun die Aufnahme zu restaurieren. Starten Sie Rillenputz und werfen Sie einen Blick auf dessen Oberfläche. Sie sehen ein dunkelblaues Fenster, in dem später das Spektrum der Musik und eine Filterschwelle angezeigt werden. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über das Fenster sehen Sie, welche Frequenz (Tonhöhe) und welche Amplitude (Lautstärke) die angezeigten Spektralanteile besitzen.

Zwei weitere Registerkarten unter dem Spektrographen ermöglichen es Ihnen den Frequenzgang der Aufnahme mit einem Equalizer zu verändern und den Pegel der restaurierten Aufnahme zu beeinflussen.

Rechts befinden sich drei Registerkarten mit den Bedienteilen des DeClickers, welcher Knister- und Knackgeräusche entfernt, des DeNoisers, der das Rauschen beseitigt und einer Möglichkeit, die gefundenen Einstellungen zu speichern.

Unter dem Anzeigefenster für das Spektrum befinden sich ein Schieberegler mit dem Sie in der Datei hin und her navigieren können und die Knöpfe für das Abspielen der Datei, womit Sie sich die gewählten Einstellungen anhören und das Resultates Ihrer Arbeit speichern können.

Außerdem sehen Sie noch einige „Häkchen“ auf die wir später zu sprechen kommen und ein Auswahlménü oben rechts in der Ecke, mit dem Sie, sollten sich in Ihrem Rechner mehrere befinden, die richtige Soundkarte auswählen können. Die Statusleiste schließlich, ganz unten im Bild, gibt Auskunft über einige Eigenschaften der gerade geöffneten Datei und zeigt an, was das Programm gerade macht.

Nun können Sie die überspielte Datei der Schallplatte öffnen und sie sich durch betätigen des Vorschauknopfes anhören. Versuchen Sie, den großen Schieberegler unter dem Spektrum zu verschieben, um an eine andere Stelle der Datei zu gelangen. Mit dem Vorschauknopf, der jetzt mit „Stop“ beschriftet ist, halten Sie die Wiedergabe bei Bedarf wieder an. Überschreitet das Abspielen des Stückes das Ende, beginnt der Abspielvorgang von Neuem.

## Quell- und Zieldatei

Wichtig zu wissen ist es, daß an der Quelldatei, also Ihrer ursprüngliche Aufnahme von der Schallplatte weder beim Anhören und Einstellen, noch beim Bearbeiten in irgendeiner Weise etwas verändert wird. Wenn Sie am Ende Ihrer Einstellungen die Filterung ausführen, wird eine neue Datei angelegt, die die bearbeitete Version der Aufnahme beinhaltet. Diese benötigt den gleichen Platz auf der Festplatte wie die Ausgangsdatei und hat das gleiche Format.



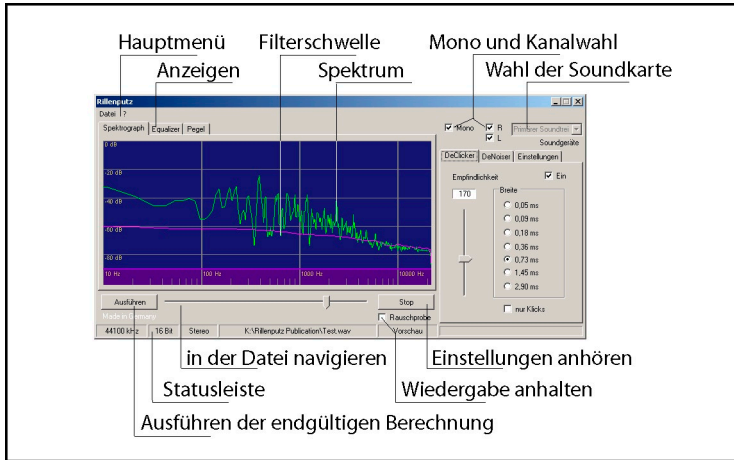


Abb. 1 Die Bedienoberfläche

## Mono oder Stereo

Schallplatten mit Stereoaufnahmen wollen Sie natürlich auch in Stereo bearbeiten. Dazu muß das Mono-Häkchen leer bleiben. Setzen Sie das Häkchen, werden beide Kanäle aus der Aufnahme zu einem Monosignal zusammengeführt. Das Format der resultierenden Datei bleibt aber auch nach dem Zusammenführen der beiden Stereokanäle zweikanalig. Beide Kanäle tragen dabei das gleiche Signal.

Wie schon gesagt, ist es günstig, bei der Bearbeitung von Schallplattenüberspielungen mit Stereodateien zu arbeiten, auch wenn die Platte ursprünglich in Mono aufgenommen wurde. Das ermöglicht es Ihnen, einen der beiden Kanäle zu verwerfen, wenn er deutlich mehr Störungen trägt. Um solch einen Effekt zu erzielen, setzen Sie das Mono-Häkchen und entfernen jenes, des gestörten Kanales (R-rechts, L-links). Das Resultat ist wieder eine zweikanalige Datei, in der beide Kanäle die Information des erwünschten Signales tragen.

Einkanalige Monodateien werden ebenfalls im vorliegenden Format belassen, wobei die Kanaleinstellungen natürlich nicht möglich sind.

## Der DeClicker

Bis jetzt haben Sie die Aufnahme mit allen Störungen gehört, die auf der alten Platte vorhanden waren. Machen wir uns jetzt an die Beseitigung der Klick- und Knackgeräusche.

Starten Sie zunächst die Vorschau einer geöffneten Datei und setzen Sie auf der bereits aufgeschlagenen Registerkarte „DeClicker“ das Häkchen für den Einschalter. Als Nächstes können Sie wählen, wie lang die zu entfernenden Knackgeräusche dauern. Ein helles Klickschen hat eine kurze Dauer und ein dumpfer Blopp eine lange. Mit dem Empfindlichkeitsregler bestimmen Sie, wie laut ein Knack sein muß, damit er entfernt wird.

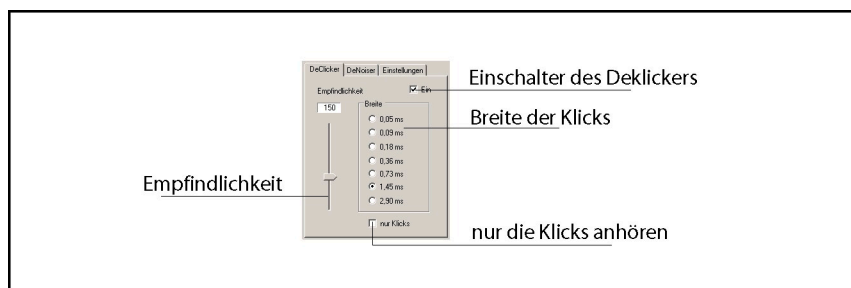


Abb. 2 DeClicker

Die Einstellung dieses Reglers ist nicht einfach. Wird er zu weit nach unten gezogen, entfernen Sie auch Teile der Musik. Bestimmte Instrumente sind dabei besonders gefährdet. All jene mit vielen hohen Frequenzanteilen, wie zum Beispiel Trompeten, haben Kurvenformen, die einem Klick sehr ähnlich sind. Es ist gut, sich solche Stellen genau mit und ohne eingeschaltetem DeClicker anzuhören.

Hilfreich bei der richtigen Einstellung ist die Möglichkeit, den DeClicker gewissermaßen umzukehren. Setzen Sie das Häkchen „nur Klicks“, hören Sie keine Musik mehr. An den Stellen, an denen ein Klick entfernt wird, ist ein Knack hörbar. Diese Knacks sollten nicht die Spitzen des Musiksignals beinhalten.

Es ist besser, einige Knackser nicht ganz zu entfernen als verzerrte Musik zu produzieren. Weniger ist also manchmal mehr.

Spielen Sie nun ein wenig mit den Einstellungen und finden die Grenzen heraus.

## Der DeNoiser

Haben Sie das Geknister entfernt ohne die Musik zu beschädigen? Gut! Dann wollen wir dem Rauschen beikommen. Rauschen ist, wie Sie sicher wissen, das gleichzeitige Vorhandensein aller Frequenzen in etwa der gleichen Intensität. Es ist also im Spektrum überall vorhanden.

Musiksignale, die leiser sind als das Rauschen, sind nicht mehr hörbar. Nur wenn ein Ton über den Rauschteppich hinausragt, ist er zu vernehmen. Im Umkehrschluß bedeutet das, Musikanteile, deren Intensität das Rauschen nicht deutlich überschreiten, sind unwiderruflich untergegangen und können mit dem Rauschen entfernt werden. Alle Anteile, die den Rauschteppich überschreiten,

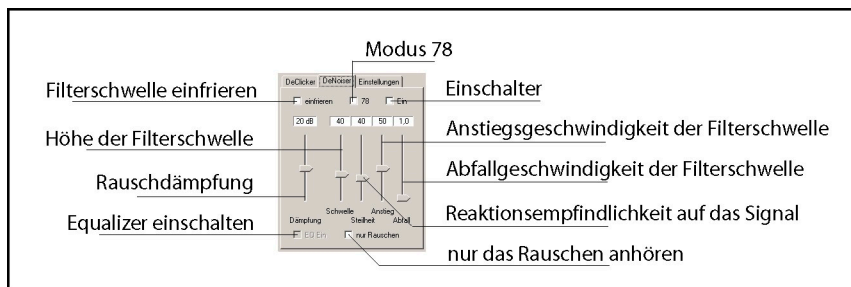


Abb. 3 DeNoiser

dürfen möglichst nicht beeinflusst werden.

Genau das tut unser DeNoiser, den wir jetzt hervorholen und mit dem „Ein“ Häkchen einschalten wollen. Wenn Sie das Anzeigefenster für das Spektrum betrachten, sehen Sie dort die Frequenzanteile der abgespielten Musik in Grün wild umherhüpfen. Die ruhigere violette Linie bezeichnet die Filterschwelle, die automatisch so geformt wird, daß sich unter ihr das Plattenrauschen befindet und über ihr die Musik spielt. Im DeNoiser wird alles unter der Schwelle so stark gedämpft, wie Sie es mit dem linken Regler „Dämpfung“ auf der DeNoiser-Karte vorgegeben haben. Den verworfenen Signalanteil können Sie sich wieder, ähnlich wie beim DeClicker, durch Setzen des Häkchens „nur Rauschen“ anhören. Da jede Platte nicht nur ein anderes Stück beinhaltet, sondern auch etwas anders rauscht und sich das Rauschen sogar mit der Musik ändert, kommen wir nicht umhin, der Schwellenautomatik etwas unter die Arme zu greifen. Dazu dienen die vier anderen Schieberegler.

Mit dem Regler „Schwelle“ verschieben Sie die Filterschwelle nach oben und unten. Je höher Sie die Schwelle setzen, desto mehr wird vom Signal entfernt. Die Gefahr Musikanteile zu beseitigen, steigt dabei aber ebenfalls.

Der Regler „Steilheit“ bestimmt, wie stark die Filterschwelle dem Musiksinal folgt. Verschieben Sie ihn nach oben, wölbt sich die Schwelle zu den Spitzen der Spektralanteile hin. Eine günstige Lage der Filterschwelle befindet sich am unteren Rand der grünen Spektralkurve (siehe Abb. 1). Alles was darunter liegt, ist dauerhaft im Signal vorhanden und kann höchstwahrscheinlich weggefiltert werden. Bei lauten Musikpassagen sind manche alten Platten besonders stark abgenutzt. Damit steigt an diesen Stellen auch das Rauschen und Klirren stark an. Mit einer steigenden Schwelle an solchen Stellen kann man dem beikommen.

Die beiden Regler „Anstieg“ und „Abfall“ ermöglichen die Einflußnahme auf das zeitliche Verhalten der Schwelle nach sprunghaften Signaländerungen. Meistens ist es günstig, wenn die Filterschwelle nach einer plötzlich lauter werdenden Musikpassage langsam nachfolgt. Das erreichen Sie mit dem Verschieben des Anstiegsreglers nach oben. Steigt die Schwelle zu schnell an, kann das kurzen lauten Passagen schaden (z.B. Schlaginstrumenten). Wird die Musik plötzlich leiser, soll die Schwelle sofort nach unten gehen, um die nun folgende leise Passage, die meist weniger abgenutzt und gestört ist, nicht zu beeinflussen. Das geschieht bei ganz nach unten geschobenem Abfallregler. Nur in wenigen Fällen ist ein langsames Absinken der Filterschwelle zweckmäßig.

Bei Schallaufzeichnungen, die ein vom Signal unabhängiges Rauschen haben, ist es vorzuziehen mit einer festen Filterschwelle zu arbeiten. Durch das Setzen des Häkchens „einfrieren“ erreichen Sie das. Um zuvor die richtige Schwelle zu finden, suchen Sie sich eine Stelle der Aufnahme, die nur Rauschen trägt. Die Einlaufrille einer Platte oder eine Pause in der Darbietung sind günstige Momente. Dann setzen Sie das Häkchen „Rauschprobe“. Die Musikwiedergabe bleibt stehen und Sie hören immer wieder den gleichen kurzen Ausschnitt. Jetzt regeln Sie den Dämpfungsregler ganz nach oben, den Anstiegsregler ganz nach unten und entfernen das eventuell gesetzte Häkchen 78. Danach formen Sie mit den Reglern „Schwelle“ und „Steilheit“ die Filterkurve so, daß sie auf dem in der Anzeige zu sehenden Rauschspektrum liegt und Sie kaum noch Störungen hören. Auch in diesem Zustand können Sie mit dem Schieberegler unter dem Spektrum oder den Pfeiltasten in der Datei hin und her wandern. Dann setzen Sie das Häkchen „einfrieren“ und halten so die gewonnene Filterschwelle fest. Verschieben Sie als nächstes den Regler „Dämpfung“ so weit nach unten, daß das Rauschen gerade etwas zunimmt. Lassen Sie nun die Aufnahme weiter laufen, indem Sie das Rauschprobenhäkchen wieder lösen, wird die Musik mit einer konstanten Schwelle gefiltert. Diese Schwelle kann nur noch mit dem Regler „Schwelle“ nach oben und unten verschoben werden.

Sicher fällt Ihnen beim Filtern auf, daß das Rauschen nicht einfach mit steigen der Filterschwelle verschwindet, sondern in ein leises „Getüdel“ übergeht, bevor es verstummt. Da die vielen gleichzeitig hörbaren Rauschfrequenzanteile nicht

immer alle die gleiche Lautstärke haben, ragt der eine oder andere Anteil eben doch noch über die knapp eingestellte Schwelle und wird als leiser Ton hörbar. Um diese störenden Tüdelöne zu überdecken, können Sie die Dämpfung des Rauschens ein wenig absenken. Etwas weniger entferntes kontinuierliches Rauschen stört den Hörer weit weniger als eine „zweite Stimme“ im Hintergrund. Nun bleibt nur noch, das „78“-Häkchen zu erklären. Hier wird eine schlechte Eigenschaft der Schellackplatten ausgenutzt, um eine andere zu beseitigen. Die meisten 78er Platte übertragen ein Frequenzspektrum, welches bis höchstens 8 kHz reicht. Unsere digitalisierte Überspielung der Platte reicht jedoch, je nach gewählter Abtastrate bis 22 kHz oder 24 kHz. Wir haben also von etwa 8 kHz bis 22 kHz nur Rauschen aufgenommen. Es gibt nun Platten, deren Rauschenintensität rhythmisch mit jeder Umdrehung stark schwankt. Ob das Materialfehler sind oder nach einer heißen Swingfete der Likör auf der Platte eingetrocknet ist, kann man heute nicht mehr sagen. Fest steht, daß diese Schwankungen auch das Rauschen oberhalb des Musiksignales betreffen und somit gut ausgewertet

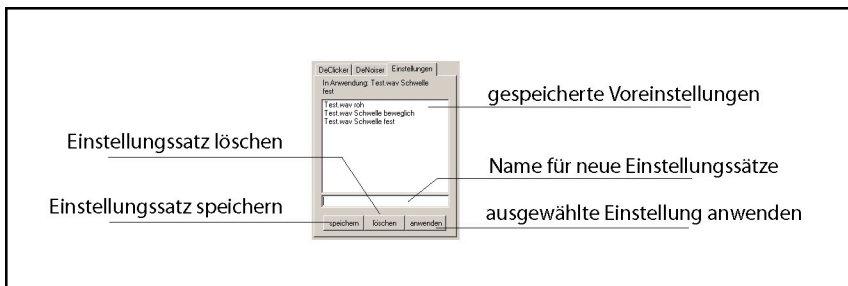


Abb. 4 Einstellungen

werden können. Haben Sie es mit einer solchen Platte zu tun, setzen Sie das Häkchen „78“ und die Filterschwelle kann dem schwankenden Rauschen folgen, sodaß es beseitigt werden kann. Eine feste Filterschwelle wird ebenfalls durch „78“ beeinflusst.

Nun spielen Sie eine Weile mit dem DeNoiser, um dessen Wirkung genauer kennenzulernen.

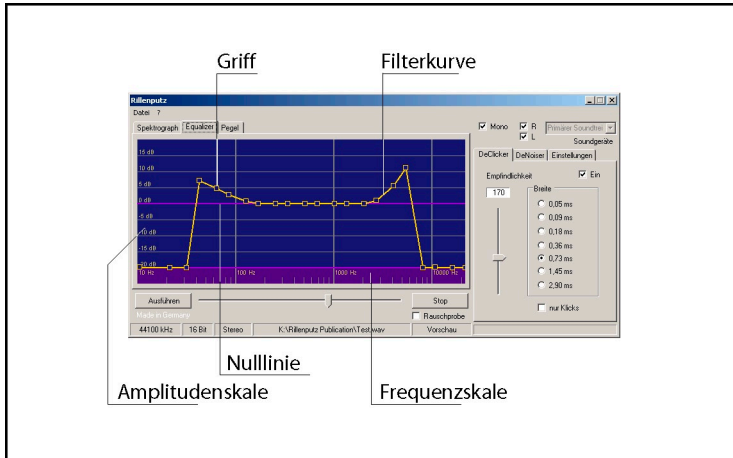


Abb. 5 Equalizer

## Equalizer

Unter dem Spektrogramm befindet sich die Registerkarte für den Equalizer, mit dem Sie den Frequenzgang, also den Klang, der Aufnahme verändern können. Eingeschaltet wird der Equalizer mit dem Häkchen „EQ Ein“ auf der DeNoiser Registerkarte und ist auch nur zusammen mit diesem aktiv, da der EQ in besonderer Weise mit dem DeNoiser zusammenarbeitet. Das Resultat dieser Zusammenarbeit ist ein geringerer negativer Einfluß des EQ auf das entrauschte Stück.

Auf dem Bedienfeld des Equalizers finden Sie eine Orientierungshilfe beim Überfahren mit dem Mauszeiger. Die gelbe Linie ist im Ausgangszustand gerade und liegt bei 0 dB. Das Signal wird so nicht verändert. Verschieben Sie eins der kleinen Quadrate mit der Maus nach oben, wird der Frequenzbereich um diesen Punkt herum angehoben. Eine Verschiebung nach unten bewirkt das Gegenteil.

Drücken Sie beim Klicken auf ein Quadrat die Umschalttaste, springt der Regler in die 0 dB Position zurück. Ein Doppelklick auf die Bedienfläche des Equalizers bewirkt ein Rückstellen aller Regler (Quadrate) gleichzeitig.

Beim Einstellen des Klanges der Aufnahme gehen Sie so behutsam vor, wie Sie das schon beim Entknacken und Entrauschen getan haben. In den Bereichen, in denen sich keine Information befindet (unter 30 Hz und über 8 kHz bei Schellackplatten) schieben Sie die Regler ganz nach unten, um alle Reste von Störungen und Infraschall stark zu dämpfen. Zu leise Frequenzanteile, meist sind die

Enden des Frequenzbandes betroffen, heben Sie nun vorsichtig an. Befinden sich in der Aufnahme ausgeprägte Resonanzstellen (das gibt es besonders oft bei Trichteraufnahmen), versuchen Sie diese im Spektrographen zu finden und mit dem Equalizer zu dämpfen.

Wenn Ihnen der eingestellte Klang gefällt, prüfen Sie noch einmal die Einstellungen des DeNoisers, denn vielleicht werden nach dem Anheben bestimmter Frequenzbereiche Störungen hörbar, die Sie zuvor nicht bemerkt haben.

Mit der Einstellung des Equalizers ändern Sie natürlich auch den Gesamtpegel (Lautstärke) der Aufnahme. Überprüfen Sie deshalb auf der Registerkarte „Pegel“, ob Ihre Einstellung zu einer Übersteuerung (Verzerrung) der Aufnahme führen oder ob Sie sie sogar noch lauter stellen können.

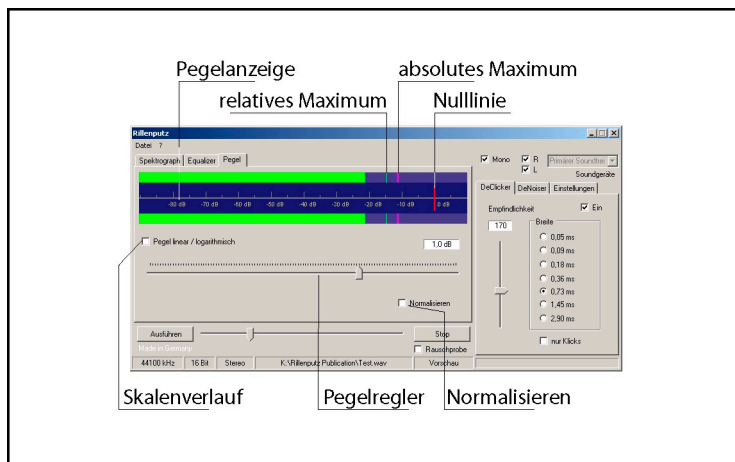


Abb. 6 Pegel

## Pegel

Auf der Registerkarte „Pegel“ sehen Sie einen langen Regler zum Einstellen des Pegels und eine Pegelanzeige. Der Skalenverlauf dieser Anzeige lässt sich mit dem entsprechenden Häkchen nach Bedarf linear oder logarithmisch einstellen. Legen Sie Wert auf eine genaue Auflösung des Bereiches um die Vollausssteuerung (0 dB), wählen Sie die lineare Skale; sind Ihnen hingegen sehr kleine Pegel wichtig, bevorzugen Sie die logarithmische Skale.

Wird eine Aufnahme abgespielt, zeigen die grünen Balken die momentanen Pegel der Kanäle an. Überschreitet die Lautstärke eines Kanales die zulässige Grenze (0 dB), färbt sich der Bereich der Übersteuerung rot. Da der Pegel in der zu erzeugenden Datei und in Ihrer Soundkarte nicht größer als 0 dB werden

kann, wird die Aufnahme dann verzerrt. Stellen Sie also, nachdem alle anderen Einstellungen erfolgt sind, den Pegel so ein, daß er immer knapp unter der 0 dB Marke bleibt.

Die purpurnen Striche in der Anzeige „merken“ sich den Spitzenpegel im abgespielten Stück der Aufnahme. Um sie zurückzusetzen, klicken Sie doppelt auf die Pegelanzeige. Die grünen Striche helfen bei großen und schnellen Lautstärkeschwankungen deren Spitzenwerte im Blick zu behalten. Möchten Sie den Pegel automatisch richtig einstellen, wählen Sie die Option „Normalisieren“, indem Sie das gleichnamige Häkchen setzen.

## Normalisieren

Um die Lautstärke der gefilterten Datei so einzustellen, daß der mögliche Aussteuerbereich der Datei voll ausgenutzt wird aber niemals eine Übersteuerung auftritt, setzen Sie vor dem Starten des Filtervorganges das Häkchen „Normalisieren“. Der Bearbeitungsvorgang dauert so zwar etwa doppelt so lange, da der Rechner das ganze Stück zuerst probeweise bearbeitet und sich dabei die lauteste Stelle merkt, aber Sie haben am Ende eine korrekt ausgesteuerte Datei vorliegen.

Auf die Wiedergabe (Vorschau) einer Aufnahme mit Rillenputz hat das Normalisieren keinen Einfluß. Hierbei müssen Sie, um Übersteuerungen zu vermeiden, selbst den Pegelregler bemühen. Eine falsche Einstellung dieses Reglers ist für die gefilterte Datei dann bedeutungslos, wenn Sie das Normalisieren aktiviert haben.

## Einstellungen speichern

Haben Sie sich mühevoll die Filter für eine Aufnahme einjustiert, möchten Sie diese Einstellungen natürlich einige Zeit bewahren.

Dazu dienen die Elemente auf der Registerkarte „Einstellungen“. Geben Sie in das Textfeld einen Namen ein, der die zuvor getanen Einstellungen so kennzeichnet, daß Sie sie später wiederfinden können und drücken Sie auf die Taste „speichern“. Sofort ist der Einstellungssatz gespeichert und Sie sehen seinen Namen im großen weißen Auswahlfeld.

Wollen Sie später eine Einstellung noch einmal anwenden, markieren Sie den gewünschten Eintrag aus dem Auswahlfeld und drücken auf die Taste „anwenden“. Sofort springen alle Regler und Häkchen in den damals gespeicherten Zustand.



Ist Ihnen ein gespeicherter Einstellungssatz zuwider, markieren Sie auch diesen, drücken „löschen“ und weg ist er.

Sollten Sie einen Einstellungssatz speichern, bei dem mit einer festen Filterschwelle gearbeitet wurde, wird auch die Schwelle gespeichert.

Die gespeicherten Daten liegen übrigens in der Datei Voreinstellungen.data im Verzeichnis der Anwendung gespeichert. Löschen Sie diese versehentlich, sind alle Einstellungen weg, Sie erhalten beim nächsten Programmstart eine Fehlermeldung, und die Datei wird leer neu angelegt. Diese Datei können Sie sich kopieren und aufheben. Wollen Sie die alten Einstellungen wieder verwenden, fügen Sie die Datei einfach wieder zur Rillenputz.exe ein. Der Name muß dabei immer Voreinstellungen.data bleiben. Passen Sie also auf, daß Sie die dort vorhandene Voreinstellungsdatei nicht versehentlich überschreiben.

## Filtern

Um die endgültige entknackte und entrauschte Datei zu speichern, drücken Sie auf den Knopf „Ausführen“. Es erscheint ein Dialogfenster zum Speichern der zu erzeugenden WAV-Datei, in dem Sie den Speicherort festlegen und der Datei einen neuen Namen geben können, wenn Ihnen der Vorschlag des Programmes nicht gefällt.

Betätigen Sie nun den Knopf „Speichern“ und das Programm beginnt seine Arbeit. Den Stand der Dinge sehen Sie am Anwachsen des blauen Balkens in der Statusleiste.

Nach einer Weile ist die neue Datei fertig und kann mit einem beliebigen Audioeditor weiter bearbeitet werden. Sie könnten damit zum Beispiel Anfang und Ende des Stückes abschneiden, ein- und ausblenden oder es zusammen mit anderen Titeln auf eine CD brennen.

## Was noch zu beachten ist

Bevor Sie die endgültige Filterung durchführen, sollten Sie eine längere Pause machen und sich die getroffenen Einstellung danach noch einmal anhören. Sie werden merken, daß sich Ihr Ohr schnell an bestimmte Situationen gewöhnt und Sie dann meist zu starke Filtereinstellungen wählen. Nach einigen Stunden finden Sie schnell die Fehler heraus.

Sollte beim Anhören der Vorschau eine kleine Stockung entstehen, liegt das an dem gewaltigen Leistungshunger von Rillenputz. Die endgültige Bearbeitung ist davon nicht betroffen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Entdecken alter Schätze oder dem musikalischen

schen Entstauben Ihrer Jugenderinnerungen, und ziehe mich zurück, damit Sie ungestört spielen können.

## Beipackzettel

Da ich dieses Programm im Alleingang und während überschüssiger Freizeit (viele Menschen haben die in diesen Tagen) geschrieben habe, konnte ich es auch keinen umfangreichen Evaluierungsläufen unterziehen. Sollten Sie also kleinere Fehler bemerken, tut es mir sehr leid. Eingehen kann ich darauf nicht. Auch die Verantwortung über alle Folgen bei der Benutzung des Programmes liegt bei Ihnen. Das klingt zwar gefährlich, aber ich denke, Sie haben trotzdem viel Freude daran.

Sie dürfen Rillenputz beliebig oft kopieren und kostenlos weitergeben. Für kommerzielle Zwecke darf das Programm nicht benutzt oder vertrieben werden!



