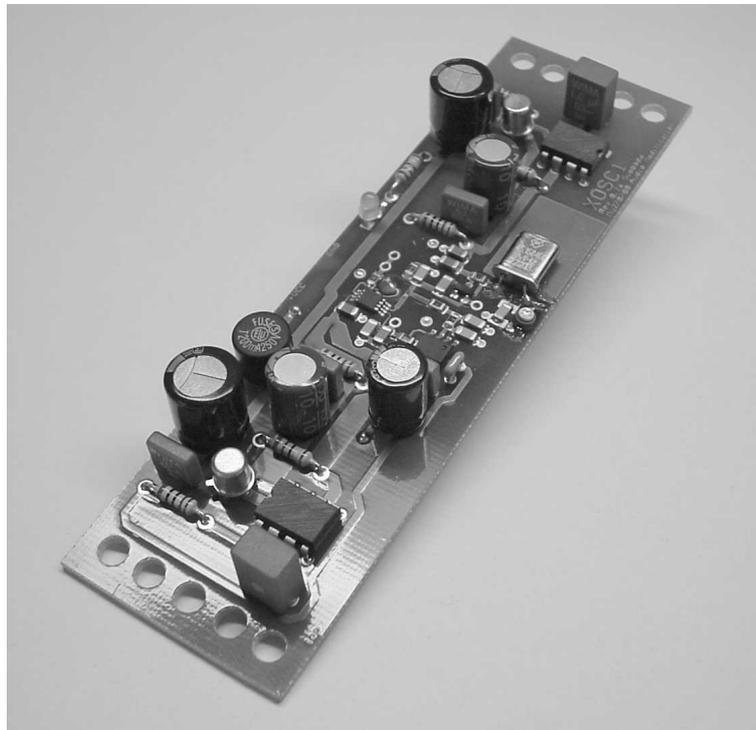


ClockUpgrade für die modifizierten Sony-Player

Präzisionsquarzschaltungen für Master- und Slave-Clock,
High-Speed, Ultra-Low-Noise Regulator



Swoboda Audio Modification • Lindauhöhe 11 • 45259 Essen

Tel.: (02 01) 46 80 80 • Fax: (02 01) 46 80 90

e-mail: Team@SwobodaAudio.de

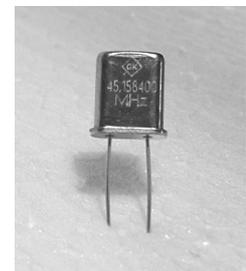
www.SwobodaAudio.de

ClockUpgrade zu den Modifikationen A+, 2+, 1+, 2 und 1

Für die Modifikationen A+, 2+, 1+, 2 und 1 bietet Swoboda Audio ein Upgrade an, das die erstklassige Klangqualität dieser Elektronik noch einmal dramatisch verbessert – in einem Maß, das ohne weiteres zwei Bewertungsklassen entspricht. Die Zusatzmodifikation umfasst eine Reihe von elektronischen Verfeinerungen, die alle einen gemeinsamen Zweck erfüllen: Sie präzisieren den Zeittakt, mit dem der Player digitale Informationen in analoge Schwingungen zurückverwandelt und sorgen damit für eine dramatische Klangverbesserung,

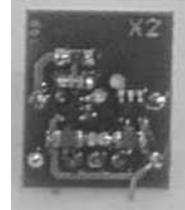
Weshalb kann das ClockUpgrade den Klang derart eindrucksvoll verbessern? Dazu ein wenig Theorie: Jeder CD-Player wird durch eine so genannte Quarz-Oszillatorschaltung getaktet. Sie bestimmt maßgeblich, wie präzise der interne D/A-Wandler die digitalen Musikdaten wieder in analoge Tonsignale umwandelt. Ideal wäre es, wenn die Quarzschaltung den Wandler immer in exakt den gleichen zeitlichen Abständen takten würde. Das ist jedoch physikalisch unmöglich, denn viele Einflüsse – beispielsweise das Rauschen der Quarzschaltung oder gewisse Ungenauigkeiten des Quarzes – sorgen für einen zeitlichen Versatz, den so genannten Jitter. Je höher der Jitter ist, desto größere Fehler entstehen, wenn der Wandler die digitalen Musikdaten in Analogsignale umwandelt. Die Folge ist eine deutliche Verschlechterung der Klangqualität und den typischen „digitalen Sound“.

Das Entwicklungsteam von Swoboda Audio Modification hat sich sowohl wissenschaftlich als auch in vielen Hörtests mit dieser Problematik beschäftigt. So entstand eine Quarzschaltung, die eine dramatische klangliche Verbesserung erzielt. Sie ist speziell für die Sony-Player optimiert, denn es gibt – wie jeder Fachmann weiß – niemals *die* optimale Schaltung, die für alle erdenklichen Anwendungen gleich gut funktioniert, sondern immer nur eine für ihren speziellen Zweck und ihre spezielle Umgebung optimierte Version. Zu viele Parameter wie beispielsweise Langzeitstabilität, Kurzzeitstabilität, Jitter, Temperaturabhängigkeit, Abhängigkeiten der Quarzfrequenz von Versorgungsspannungsschwankungen, Anfangsungenauigkeit usw. spielen eine entscheidende Rolle, und viele Anforderungen widersprechen einander, können also immer nur in jeweils eine Richtung optimiert werden.





Für die Sony-Player hat Swoboda Audio Quarzsaltungen entwickelt, über deren optimale Auslegung letztlich der Hörtest entschieden hat. In jedem Sony CD-Player arbeiten zwei Quarzsaltungen: Die eine taktet mit 45 MHz und ist direkt für den Wandler verantwortlich (Master-Clock). Die andere speist mit 16,9 MHz den Systemtakt für die Prozessoren und damit direkt das Laufwerk (Slave-Clock).



Swoboda Audio hat festgestellt, dass beide Clocks für die Klangqualität extrem wichtig sind. Für optimale Ergebnisse müssen daher auch beide eingesetzt werden. Die beiden Clocks arbeiten aber nicht unabhängig voneinander. Die Slave-Clock wird von dem Mastertakt synchronisiert, sie arbeitet also quasi am Nabel der Master-Clock. Deshalb kann man nicht einfach beide Clocks durch unabhängige Taktgeber ersetzen, sondern muss jede der unterschiedlichen Quarzsaltungen für sich optimieren. In seinen Quarzsaltungen verwendet Swoboda Audio Quarze, die über eine sehr hohe Güte (geringe Verluste), sehr geringen Resonanzwiderstand, sehr geringen Temperaturdrift und eine hohe Anfangsgenauigkeit verfügen. Aber: Die Qualität der umgebenden elektronischen Beschaltung ist genau so wichtig. Sie muss dem Quarz dosiert Energie zur Verfügung stellen, da dieser sonst aufhört zu schwingen. Swoboda Audio verwendet hierzu eine Kombination aus diskret aufgebauten Schaltungen und integrierten Logic IC's von aller erster Qualität. Für absolut stabile Verhältnisse sorgen die von Swoboda entwickelten High-Speed-Ultra-Low-Noise-Spannungsregler, die eine wichtige Grundlage für die Quarzsaltungen bilden. Sie zeichnen sich, wie ihr Name schon sagt, durch sehr schnelles Reaktionsvermögen und durch extrem geringes Rauschen aus. Die Rauscharmut ist besonders wichtig, denn verrauschte Regler haben in jitterarmen Schaltungen einen überaus störenden Einfluss: Das Rauschen spiegelt sich direkt in dem zusätzlichen Jitter wider. Um auch den Digital/Analogwandler extrem rauscharm mit Spannung zu versorgen, setzt Swoboda Audio hier ebenfalls einen High-Speed-Ultra-Low-Noise Regler ein, der seine Klasse auch mit seinem Preis dokumentiert: Diese High-Tech-Baugruppe ist etwa 50 Mal so teuer wie ein herkömmlicher, integrierter Spannungsregler!



Die beiden Quarzplatinen sind optimal auf die Sony-Player abgestimmt: Kürzeste Takt-Signalwege versorgen die Baugruppen optimal, denn bei den hohen Taktfrequenzen von 45 und 16.9 MHz kostet jeder zusätzliche Kabelmillimeter Klangqualität. Außerdem werden die Quarze in Resonanzabsorber eingepackt. Ein Trick, um Klang verschlechternde Resonanzen zwischen dem Quarzplättchen und dem Gehäuse entgegenzuwirken.



Nur mit der Optimierung beider Clocks und dem Einsatz des High-Speed-Ultra-Low-Noise Reglers für den Digital/Analogwandler lassen sich dann auch klangliche Ergebnisse erzielen, die begeistern:

Das erste, was der modifizierte Player sofort ohrenfällig demonstriert ist seine **unbändige Spielfreude** und **Lebendigkeit** und bisher ungeahnte **Dynamik**. Der Player spielt mit einer Leichtigkeit und Selbstverständlichkeit auf und bewältigt scheinbar mühelos komplexeste Klangstrukturen. Das Ausschwingen von Instrumenten ist deutlich länger wahrnehmbar. (Dieses Phänomen wird in der englischsprachigen Literatur als „Deeper Silence“ bezeichnet). Zweitens fallen sofort die außerordentliche **Basspräzision** und die extrem feine **Hochtonauflösung** auf, die die neuen Clocks dem Klangbild des Players verleihen. Drittens begeistert seine Fähigkeit, auch **feinste musikalische Details** deutlich auseinander zu halten. Der Player zeichnet viel differenzierter, es liest quasi zwischen den Zeilen, die musikalische Rasterung wird viel akkurater, ähnlich wie eine sehr gute Spiegelreflexkamera im Vergleich zu einer Kompaktkamera wesentlich filigranere Strukturen erfasst, das Klangbild tendiert deutlich stärker in Richtung „**analog**“. Und last, but not least: Das musikalische Geschehen löst sich vollständig von den Lautsprecherboxen – und bestätigt damit, was in der Audiotechnik als Regel gilt: Gesteigerte Musikalität, gepaart mit feinerer Auflösung und größerer Schnelligkeit resultieren stets in besserer **räumlicher Abbildung**.

Swoboda Audio empfiehlt bei dem ClockUpgrade gleich das Netzkabel „Power Link“ mit einbauen zu lassen. Es rundet das Klangbild des Players nicht nur ab – es verleiht ihm noch ein zusätzliches Plus an innerer Ruhe, Seidigkeit und Ausgeglichenheit.