

Bedienungsanleitung



TDX

Transient Designer als 500er-Serie Rack-Modul



Hinweis:

Klicke einfach auf eine Überschrift oder Seitenzahl, um direkt dorthin zu springen.

Inhalt	2	Anwendungen	15
Version 1.0 – 02/2016	3	Drums & Percussions	16
Lieferumfang	4	Schlagzeug: Raumanteile	18
Lieferumfang	4	Gitarren	19
Maße und Gewicht	4	Bass: Staccato statt Legato	20
Einleitung	5	Chöre & zweite Stimmen	20
Herzlich Willkommen!	5	Keyboards, Sampler, Drum-Machines	21
Spezifikationen	6	Post Production	21
Allgemein	6	Mastering	21
Eingang	6	Technik	22
Ausgang	6	Differential Envelope Technology (DET)	22
Inbetriebnahme	7	Das ATTACK-Regelnetzwerk	23
Einbau in ein 500er Slot-Rack	7	Das SUSTAIN-Regelnetzwerk	24
Bedienelemente	8	Symbole	25
On / Bypass	9	Sicherheitshinweise	26
ATTACK	10	CE-Konformitätserklärung	31
SUSTAIN	11	Hinweise zum Umweltschutz	32
MIX	12	Kontakt	33
OUTPUT	13		
Signal-LED	14		

► Version 1.0 – 02/2016

Entwickler: Wolfgang Neumann

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des Produkts, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzerfolge.

Maßgebend ist, soweit nicht anders vereinbart, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Bedienungsanleitung durch die SPL electronics GmbH.

Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

→ Inhalt

▶ Lieferumfang

TDx – Modul für 500er-Racksysteme

Quickstart/Product Overview

▶ Maße und Gewicht

Singe Slot 500er-Serie Modul

Gewicht: 0,65 kg

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung auf. Sie können damit das Gerät jederzeit selbst sicher transportieren. Sollte das Gerät einmal gewartet werden müssen, ist mit der Originalverpackung ein transportsicherer Versand gewährleistet.

→ Inhalt

► Herzlich Willkommen!

Und vielen Dank, dass Du Dich für den Transient Designer TDx entschieden hast. Mit dem Transient Designer TDx erhält die pegelunabhängige Signalbearbeitung nun auch Einzug in die Welt der 500er-Racks. Das Potenzial für die Studio- und Live-Anwendung ist nahezu unerschöpflich.

Die technische Grundlage ist SPLs einzigartige Differential Envelope Technology (DET), die durch Differenzbildung von Hüllkurven die pegelunabhängige Bearbeitung dynamischer Signalverläufe ermöglicht.

Dadurch unterscheidet er sich prinzipiell von herkömmlichen Kompressoren, deren Arbeitsweise immer an einem bestimmten Signalpegel ausgerichtet ist. Die Hüllkurvenverfolger richten die Arbeitsprozesse am natürlichen Signalverlauf aus. So werden für jeden Moment in der Musik optimale Ergebnisse erzielt.

Die Einstellung eines Schwellwertes (Threshold) ist aufgrund der Pegelunabhängigkeit der Bearbeitung dank DET überflüssig. Aber auch die übrigen klassischen Parameter der Dynamikbearbeitung wie Ratio und Gain suchen Sie ebenso vergeblich wie Zeitkonstanten-Parameter. Alle Zeitkonstanten (Attack, Decay und Release) sind auf musikalische Weise automatisiert, indem sie aus dem Verlauf des Originalsignals generiert werden.

→ Inhalt

▶ Allgemein

Frequenzgang: 10 Hz - > 100 kHz

Rauschen: -93 dBu (A-bewertet)

Dynamikumfang: 116 dB

Gleichtaktunterdrückung: > 80 dB (bei 1 kHz)

Klirrfaktor: 0,03% (bei 0 dBu Eingangspegel und Verstärkungsfaktor 1)

Strombedarf: 30 mA bei +/- 16 Volt DC

▶ Eingang

Symmetrisch

Impedanz: ca. 20 kOhm

Max. Eingangspegel: +22 dBu

▶ Ausgang

Symmetrisch

Impedanz: ca. 150 Ohm

Max. Ausgangspegel: +22 dBu

► Einbau in ein 500er Slot-Rack

- Bitte lies die mit dem 500er Slot-Rack gelieferte Anleitung. Dort erhältst Du alle Informationen, die zum Einbau in das Rack benötigt werden.
- Für den Einbau oder Tausch des TDx sollte das 500er Slot-Rack ausgeschaltet und das Netzkabel entfernt sein.
- Stecke das TDx-Modul in einen freien Slot. Achte dabei auf die einwandfreie Ausrichtung der Kontakte des TDx-Moduls auf die Steckerleiste des 500er Slot-Racks.
- Drücke das TDx-Modul vorsichtig in die Steckerleisten und verschraube es danach.
- Verbinde das TDx-Modul über die Verbindungsstecker des 500er Slot-Racks mit Deiner Audio-Umgebung.
- Verbinde das 500er Slot-Rack wieder mit dem Stromnetz und schalte es ein.

Bedienelemente



→ Inhalt

► On/Bypass

Mit dem On/Bypass-Schalter wird der TDx in den Signalweg geschaltet. In der Stellung „On“ ist der TDx aktiv. In der Stellung „Bypass“ wird das Signal ohne Bearbeitung durchgeschleift.



▶ ATTACK

Mit dem ATTACK-Regler kannst Du die Einschwingphase eines Signals um bis zu 15 dB verstärken oder absenken. Zum besseren Verständnis der Arbeitsweise des ATTACK-Reglers lies bitte die Erläuterungen unter „Das ATTACK-Regelnetzwerk“ ab Seite 23.

Im Attack-Regelnetzwerk arbeiten zwei Hüllkurvenerzeuger. Einer verfolgt das Originalsignal und passt sich optimal dem dynamischen Verlauf an. Der zweite Hüllkurvenerzeuger produziert eine Hüllkurve mit schwächerem Attack. Die Differenz aus beiden Hüllkurven dient dem VCA als Steuerspannung.

Der Verlauf der Steuerspannung ist so vollkommen an den zeitlichen Ablauf des Originalsignals angepasst. Bei positiven Attack-Werten erhöht sich die Amplitude des Einschwingvorgangs. Negative Attack-Werte führen zu einer Abschwächung der Amplitude des Einschwingvorgangs.

Zur ausführlichen Beschreibung der Anwendungsmöglichkeiten des ATTACK-Reglers lies bitte „Anwendungen“ ab Seite 15.



► SUSTAIN

Mit dem SUSTAIN-Regler kannst Du die Ausschwingphase eines Signals um bis zu 24 dB verstärken oder absenken. Zum besseren Verständnis der Arbeitsweise des SUSTAIN-Regler lies bitte die Erläuterungen unter „Das SUSTAIN-Regelnetzwerk“ auf Seite 24.

Im Sustain-Regelnetzwerk arbeiten auch zwei Hüllkurvenerzeuger. Der erste verfolgt das Originalsignal und passt sich optimal dem dynamischen Verlauf an. Der zweite Hüllkurvenerzeuger produziert eine Hüllkurve mit länger anhaltender Ausschwingphase.

Aus beiden Hüllkurven wird die Differenz gebildet, die dem VCA als Steuerspannung dient. Der Verlauf der Steuerspannung ist wiederum an den zeitlichen Ablauf des Originalsignals angepasst.

Bei positiven Sustain-Werten verlängert sich der Ausschwingvorgang. Negative Sustain-Werte führen zu einer Verkürzung des Ausschwingvorgangs.

Zur ausführlichen Beschreibung der Anwendungsmöglichkeiten des SUSTAIN-Reglers lies bitte „Anwendungen“ ab Seite 15.



► MIX

Beim TDx kann zwischen dem bearbeitetem und unbearbeitetem Signal stufenlos überblendet werden (Parallel Mix).

In der Mittelstellung (1:1) werden das bearbeitete (WET) und das unbearbeitete (DRY) Signal nicht gedämpft und im gleichen Lautstärkeverhältnis gemischt.

Drehe den MIX-Regler nach rechts, um den Anteil des unbearbeiteten Signals (DRY) zu verringern. Im Rechtsanschlag des MIX-Reglers ist nur das bearbeitete (WET) Signal zu hören.

Drehe den MIX-Regler nach links, um den Anteil des bearbeiteten Signals (WET) zu verringern. Im Linksanschlag des MIX-Reglers ist nur das unbearbeitete (DRY) Signal zu hören.



▶ OUTPUT

Mit dem OUTPUT-Regler lässt sich das Ausgangssignal dämpfen, um nachfolgende Geräte optimal aussteuern zu können.



► Signal-LED

Die Signal-LED (Sig) zeigt an, ob ein Audiosignal am Eingang anliegt und den -20 dB-Pegel überschreitet. Diese LED-Anzeige dient als Hilfsmittel, um in einer komplexen Studioverkabelung schnell erkennen zu können, ob ein Signal am TDx ankommt.



► Anwendungen

Der Transient Designer TDx ist sowohl für den Einsatz im Tonstudio als auch für den Live-Betrieb ideal geeignet.

Erstmals können Sie den zeitlichen Verlauf eines Signals auf einfachste Art und Weise beeinflussen. Üblicherweise werden Equalizer eingesetzt, um ein Instrument im Mix von anderen Instrumenten zu trennen. Dabei wird der klangliche Aspekt berücksichtigt, aber nicht der zeitliche.

Der Transient Designer TDx eröffnet Deinem Repertoire in der Signalverarbeitung diese weitere Dimension. Durch die Beeinflussung der Ein- und Ausschwingvorgänge unterschiedlichster Signale kannst Du eine Mischung erheblich transparenter gestalten. Instrumente kannst Du häufig auch leiser mischen, ohne dass sie an Durchsetzungskraft verlieren – allerdings nehmen sie im Mix dann weniger Platz ein.

Während eines Remix kannst Du Positionierungen in der Tiefenstaffelung, die normalerweise durch die Mikrofonierung schon festgelegt sind, nachträglich manipulieren. Und angewandt auf einzelne Instrumente oder Loops kannst Du völlig neue Sounds kreieren.

Die folgenden Beispiele sind als Anregungen gedacht – die Verfahrensweisen bei bestimmten Instrumenten können selbstverständlich häufig auch auf andere übertragen werden.

► Drums & Percussions

Zu den interessantesten Anwendungen des Transient Designer TDx zählen die Bearbeitung von Schlagzeug- und Perkussionssounds – von gesampleten Drum-Sounds bis hin zu Live-Drumsets:

- Verstärke den Attack einer Bass-Drum oder eines Loops, um den Druck und die Durchsetzung im Mix zu erhöhen.
- Verkürze den Sustain einer Snare oder eines Hallraums, um den Mix transparenter zu gestalten.
- Dämpfe Toms oder Overheads auf sehr musikalische Weise. Das verringert den Aufwand bei Trommeldämpfung und Mikrofonierung erheblich. Da die Dämpfung oft auch das dynamische Verhalten der Trommeln einschränken kann, ergeben sich auch hier neue klangliche Vorteile.
- Die Mikrofonierung von Live-Drums geht wesentlich schneller und einfacher vonstatten, da die ‚Distanz‘ der Mikrofone durch Veränderung der Attack-Werte nachträglich korrigiert bzw. optimiert werden kann.

- Der Transient Designer TDx ist eine hervorragende Alternative zu Noise Gates beim Mikrofonieren von Live-Drums. Die adaptive Anpassung an den Signalverlauf des Originals erlaubt musikalischere Verkürzungen der Ausschwingzeiten als mit fest eingestellten Release-Zeiten – ein Schlagzeugset ist schnell und effizient von Übersprechen befreit.
- Neue, hochinteressante Panorama-Effekte können auf Basis von Dynamikeffekten erzielt werden. Speise beispielsweise zwei Transient-Designer-TDx-Module mit einem Mono-Loop und bearbeite einen Kanal mit hohem Attack und reduziertem Sustain während der rechte Kanal genau umgekehrt eingestellt wird.
- Durch Verminderung des Attack und Erhöhung des Sustain können sehr direkt klingende Signale nach hinten gemischt werden. Zusätzlich verstärkt sich der FX-Anteil von zu trockenen Signalen.
- Drum-Sounds lassen sich einfacher in den Mix integrieren. Die akustische Pegelzunahme einer Snare von ca. +4 dB durch Erhöhung des Attack-Wertes führt lediglich zu 0,5 dB bis 1 dB effektiver Peak-Pegelzunahme im Mix.

► Schlagzeug: Raumanteile

Wenn Drums etwa so klingen, als wären die Raummikros in einem Schuhschrank aufgestellt worden, kann der Transient Designer TDx das sofort in den Sound einer leeren Lagerhalle verwandeln. Dazu schickst Du die Stereo-Raum-Mikros durch zwei Transient-Designer-TDx-Module und drehst die Attack-Regler auf, um die erste Wellenfront zu betonen.

Dann drehst Du langsam die Sustain-Regler auf und Du erhältst den typischen „Alle-Schalter-Ein“-1176er-Sound – aber ohne pumpende Becken. Für einen ordentlich treibenden Rhythmus-Track musst Du jetzt nur noch den Sustain-Regler feinjustieren, damit die Raummikrofon-Hüllkurve möglichst genau mit dem gewünschten Upbeat oder Downbeat endet.

► Gitarren

Setze den Transient Designer TDx für Gitarren ein, um durch verringerten Attack das Instrument weichzuzeichnen. Mit erhöhtem Attack springt der Sound regelrecht in's Gesicht, was besonders gut bei Picking-Gitarren wirken kann. Leise gespielten Gitarren-Parts können Sie ebenso wieder mehr Leben und Sprunghaftigkeit verleihen.

Verzerrte E-Gitarren sind durch die hohe Verzerrung stark komprimiert und daher undynamisch. Der Anschlag – und damit die Identifizierbarkeit – leidet am meisten unter starker Verzerrung. Erhöhe den Attack, damit die Gitarre trotz hoher Verzerrung eine klarere Durchzeichnung und deutlichere Intonation erhält. Eine starke Verzerrung führt auch zu langem Sustain. Der Sound droht zu verbreiten; durch Reduktion der Sustain-Werte wirkst Du dem entgegen. Sollen dagegen Gitarrensolos dermaßen schweben, dass selbst David Gilmour erröten würde, reiße den Sustain-Regler weit auf.

Bei mikrofonierten akustischen Gitarren kann durch Verlängerung des Sustain erreicht werden, dass der Raumklang deutlicher hörbar wird. Um den Raumklanganteil zu reduzieren und einen trockeneren Sound zu bekommen, verringere dagegen den Sustain-Wert.

▶ Bass: Staccato statt Legato

Apropos Bass: ist eine Bass-Spur etwas träge gespielt, muss sie vielleicht nicht unbedingt neu aufgenommen werden. Reduziere die Sustain-Werte, bis klare Pausen bei Downbeats entstehen und aus dem Legato wird ein Staccato, das die Rhythm-Section wieder ordentlich anschiebt.

▶ Chöre & zweite Stimmen

Ein häufiges Problem, insbesondere wenn nicht im gleichen Studio aufgenommen und gemischt wird: Chöre oder zweite Stimmen haben zu wenig Hall bzw. Raumanteil. Einen passenden Hall zu finden kann jetzt dauern. Mit dem Transient Designer TDx dagegen betonst Du ganz einfach den im Original vorhandene Anteil durch mehr Sustain. Umgekehrt kannst Du natürlich zu viel Raumanteil einfach durch verringerten Sustain beseitigen.

▶ Keyboards, Sampler, Drum-Machines

Keyboard- und Samplesounds sind häufig hoch komprimiert und haben nur noch wenig natürliche Dynamik. Erhöhe die Attack-Werte, um natürliches Ansprechverhalten zurückzugewinnen. Die Sounds nehmen weniger Platz im Mix ein und sind auch bei leiseren Lautstärken leichter zu identifizieren.

▶ Post Production

Bei der Filmvertonung kannst Du Effektsounds aus Sample-Libraries mit mehr Punch und Durchsetzung verbessern. Gleiches gilt für Außenaufnahmen mit schlechter Mikrofonpositionierung, die mit dem Transient Designer TDx einfach nachträglich optimiert werden können.

▶ Mastering

Üblicherweise wird der Transient Designer TDx nicht für Summen- sondern für Einzelkanalbearbeitungen eingesetzt. Allerdings haben uns namhafte Mastering-Ingenieure berichtet, dass sie mit geringen Attack- und Sustain-Werten (jeweils um +/- 3 dB) bisweilen Summenbearbeitungen vornehmen, wenn der Mix generell mehr „Punch“ haben soll oder etwas trockener klingen könnte.

► Differential Envelope Technology (DET)

SPLs DET zur pegelunabhängigen Hüllkurvenbearbeitung macht Threshold-Einstellungen überflüssig. Dabei werden zwei verschiedene Hüllkurven erzeugt und miteinander verglichen. Die Differenz bildet die VCA-Steuerspannung. Die DET stellt sicher, dass alle leisen und lauten Signale (von pianissimo bis fortissimo) eine Hüllkurvenbearbeitung erfahren. Es gibt also keinen Threshold-Parameter mehr, um den Einsatzpunkt zu bestimmen – leise Signale unterhalb des Threshold würden ja dann nicht bearbeitet werden.

Beide Parameter (ATTACK und SUSTAIN) arbeiten separat und beeinflussen sich nicht gegenseitig.

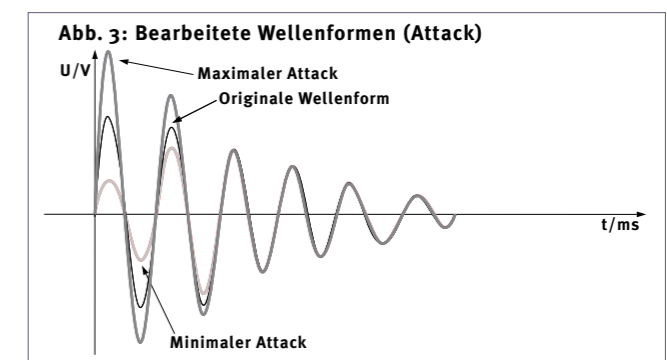
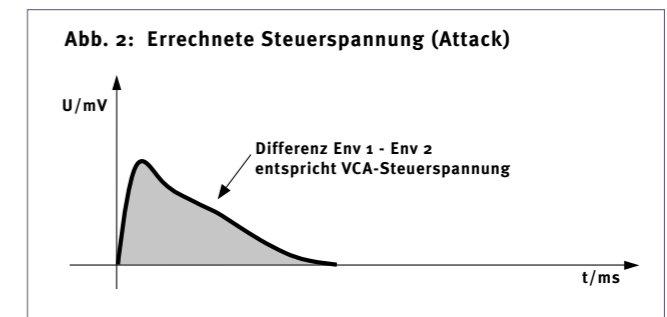
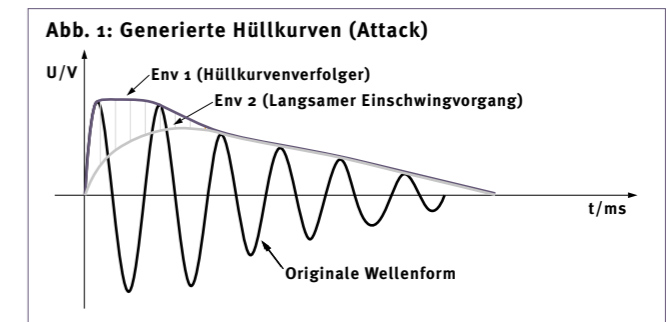
► Das ATTACK-Regelnetzwerk

Das Attack-Regelnetzwerk verfügt über zwei Hüllkurvenerzeuger. Der erste Hüllkurvenerzeuger erzeugt eine Spannung, die der originalen Wellenform folgt (Hüllkurvenverfolger Env 1; siehe Abb. 1). Der zweite Hüllkurvenerzeuger erzeugt die Hüllkurve Env 2 (siehe Abb. 1) mit langsamerem Einschwingvorgang. Für einen kurzen Moment wird der Einschwingvorgang (Transiente) bei positiven Attack-Werten verstärkt und bei negativen Attack-Werten abgeschwächt.

Abb. 1 zeigt die originale Wellenform und die beiden erzeugten Hüllkurven zur Bearbeitung des Einschwingvorgangs. Der Hüllkurvenverfolger Env 1 lehnt sich an die originale Wellenform an. Env 2 schwingt langsamer ein.

Die graue Fläche in Abb. 2 ist die Differenz aus Env 1 und Env 2, aus der das Steuersignal für das VCA errechnet wird.

Abb. 3 zeigt die bearbeiteten Wellenformen mit maximalem und minimalem Attack im Vergleich zur originalen Wellenform aus Abb. 1.



► Das SUSTAIN-Regelnetzwerk

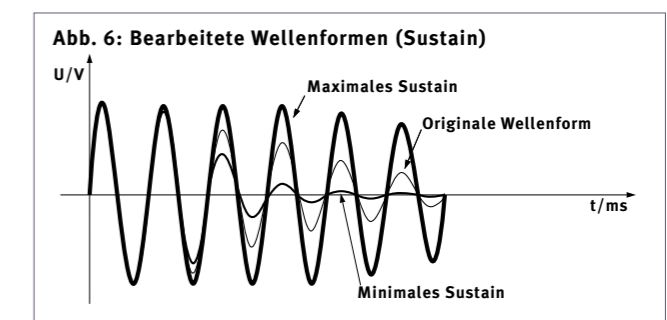
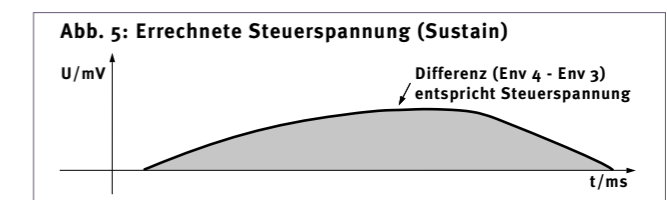
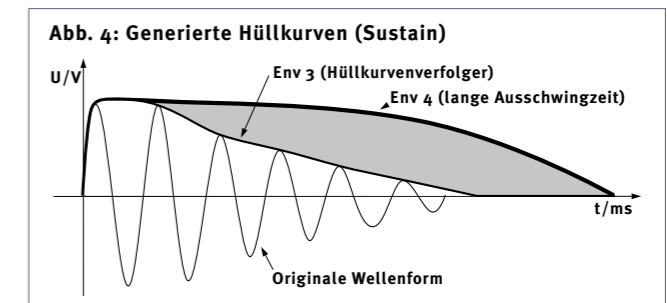
Das Sustain-Regelnetzwerk erzeugt ebenfalls zwei Hüllkurven. Der Hüllkurvenverfolger Env 3 (siehe Abb. 4) folgt wieder der originalen Wellenform. Der Hüllkurvenerzeuger Env 4 (siehe Abb. 4) hält den Pegel der Ausschwingphase über einen längeren Zeitraum auf dem Niveau des Spitzenpegels.

Aus der Differenz der beiden Spannungen (graue Fläche) wird die Steuerspannung für das VCA gewonnen. Bei positiven Sustain-Werten wird der Ausschwingvorgang verlängert, bei negativen Sustain-Werten wird der Ausschwingvorgang verkürzt.

Abb. 4 zeigt die originale Wellenform und die beiden erzeugten Hüllkurven zur Bearbeitung des Ausschwingverhaltens. Der Hüllkurvenverfolger Env 1 lehnt sich an die originale Wellenform an. Env 2 besitzt einen langsameren Einschwingvorgang.

Abb. 5 zeigt die Differenz aus Env 4 und Env 3, welche die VCA-Steuerspannung ergibt.

Abb. 6 zeigt die bearbeiteten Wellenformen mit maximalem und minimalem Sustain im Vergleich zur originalen Wellenform aus Abb. 4.



► Das Ausrufezeichen im Dreieck

Das Ausrufezeichen im Dreieck macht Sie in dieser Anleitung darauf aufmerksam, dass an dieser Stelle wichtige Betriebs- und Warnhinweise aufgeführt sind.

Lesen Sie diese Hinweise besonders aufmerksam und folgen Sie den Hinweisen unter allen Umständen.



► Das Blitzsymbol im Dreieck

Das Blitzsymbol in einem Dreieck warnt Sie in dieser Anleitung vor der Gefahr eines gefährlichen elektrischen Schlages.

Das gilt für das Innere des Geräts auch noch einige Zeit nach Trennung des Geräts von der Stromversorgung.



► Die einzuschaltende Lampe

Das Symbol der einzuschaltenden Lampe lenkt Ihre Aufmerksamkeit auf Erklärungen wichtiger Funktionen oder Anwendungen.



► Anschlüsse

Verwenden Sie nur beschriebene Anschlüsse.

Andere Anschlüsse können zu Gefahren und Schäden führen.



► Wasser und Feuchtigkeit

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Wassernähe, z.B. neben einem Waschbecken oder einer Badewanne, in einem feuchten Keller, neben Schwimmbecken usw. Es besteht die Gefahr sehr gefährlicher Stromschläge!



► Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten

Stecken Sie niemals irgendwelche Fremdkörper durch die Gehäuseöffnungen in das Gerät. Sie können mit gefährlichen Spannungen in Kontakt geraten oder einen Kurzschluss auslösen. Schütten sie niemals Flüssigkeiten jeglicher Art auf das Gerät. In allen Fällen besteht die Gefahr von Geräteschäden, Feuer oder gefährlichen Stromschlägen!



▶ Luftzirkulation

Lüftungsöffnungen im Gehäuse dienen der Belüftung, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen. Bedecken oder versperren Sie diese Öffnungen niemals.



▶ Stromversorgung

Betreiben Sie das Gerät nur an Spannungsquellen, die auf dem Gerät angegeben sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Händler oder Ihren Stromversorger. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn es längere Zeit nicht verwendet wird. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen. Stellen Sie daher sicher, dass der Netzstecker immer zugänglich ist.



▶ Gerät öffnen

Öffnen Sie das Gerät nicht, weil es dadurch beschädigt werden kann und auch nach Trennung von der Stromversorgung die Gefahr eines Stromschlags besteht.



► Netzkabelschutz

Verlegen Sie Netzkabel stets unter Ausschluss der Gefahr von Kabelquetschungen. Treten Sie daher auch nicht auf das Kabel und legen Sie keine Gegenstände darauf ab. Vermeiden Sie die elektrische Überlastung von Wandsteckdosen, Verlängerungskabeln oder Mehrfachsteckdosen. Beachten Sie die Herstellerhinweise.

Bei Überlastung besteht Feuergefahr und das Risiko von Stromschlägen.



► Blitz

Ziehen Sie vor einem Gewitter den Netzstecker aus der Steckdose (jedoch niemals während eines Gewitters – Lebensgefahr!).

Verfahren Sie ebenso mit verbundenen Geräten und ziehen Sie auch ggf. über eine Gerätekette verbundene Antennen-, Telefon- oder Computernetzkabel aus den Anschlussdosen, um das Gerät vor Blitz oder Überspannungsschäden zu schützen.



▶ Regler/Schalter

Betätigen Sie nur Regler und Schalter, die in der Bedienungsanleitung beschrieben werden. Die fehlerhafte Einstellung anderer Regelelemente kann zu Beschädigung führen und Reparaturaufwand nach sich ziehen. Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam.



▶ Reparaturen

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und lassen Sie nur von qualifizierten Fachkräften eine Reparatur durchführen, wenn Flüssigkeiten, Regen, Wasser oder Fremdkörper in das Gerät gelangt sind, das Gerät heruntergefallen oder auf andere Weise beschädigt worden ist oder das Gerät trotz Beachtung aller Anleitungen nicht normal funktioniert bzw. Veränderungen in der Leistung aufweist.

Schalten Sie vorab die Sicherung des betreffenden Stromkreises ab, falls das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist. Ziehen Sie erst dann den Netzstecker.



► Ersatzteile

Stellen Sie sicher, dass Servicetechniker Original-Ersatzteile oder Teile mit denselben Spezifikationen wie die Originalteile verwenden.

Falsch spezifizierter Ersatz kann Feuer, elektrischen Schlag oder andere Gefahren sowie Folgeschäden verursachen.



► Sicherheitsprüfung

Bitte Sie Servicetechniker stets darum, eine Sicherheitsprüfung vorzunehmen, damit der einwandfreie Betriebszustand des Gerätes gewährleistet ist.



► Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösemittel, damit die Gehäuseoberfläche nicht beschädigt wird.

Benutzen Sie einsauberes, trockenes Tuch, eventuell mit ein wenig säurefreiem Reinigungsmittel getränkt.

Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.



► © 2016 SPL electronics GmbH

Dieses Handbuch/Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder in maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL electronics GmbH gestattet.

Alle genannten Markennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

► CE-Konformitätserklärung

Die Konformität dieses Geräts zu den EU-Richtlinien wird durch das CE-Zeichen auf dem Gerät bestätigt.



► Hinweise zum Umweltschutz

Am Ende seiner Nutzungsdauer darf dieses Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es stattdessen an einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikschrott ab.

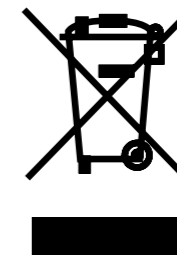
Die entsprechenden Symbole dafür stehen auf dem Gerät, auf der Verpackung und in der Bedienungsanleitung.

Entsprechend ihrer Kennzeichnung können die eingesetzten Materialien wiederverwendet werden.

Leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt, indem Sie die Wiederverwendung, das Recycling von Rohstoffen oder andere Arten von Altgeräte-Recycling ermöglichen.

Weitere Informationen über Ihre zuständige Abfallbeseitigungsstelle erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Verwaltung.

WEEE-Registrierung: 973 349 88.



► Kontakt

SPL electronics GmbH

Sohlweg 80

41372 Niederkrüchten

Fon (0 21 63) 98 34 0

Fax (0 21 63) 98 34 20

E-Mail: info@spl.info

SPL ist natürlich auch bei Facebook, Twitter, Youtube etc. zu finden und wir freuen uns über neue Freunde, Follower und Zuschauer.

Website & Blog: spl.info

Videos: youtube.spl.info

Twitter: twitter.spl.info

Facebook: facebook.spl.info

→ Inhalt