

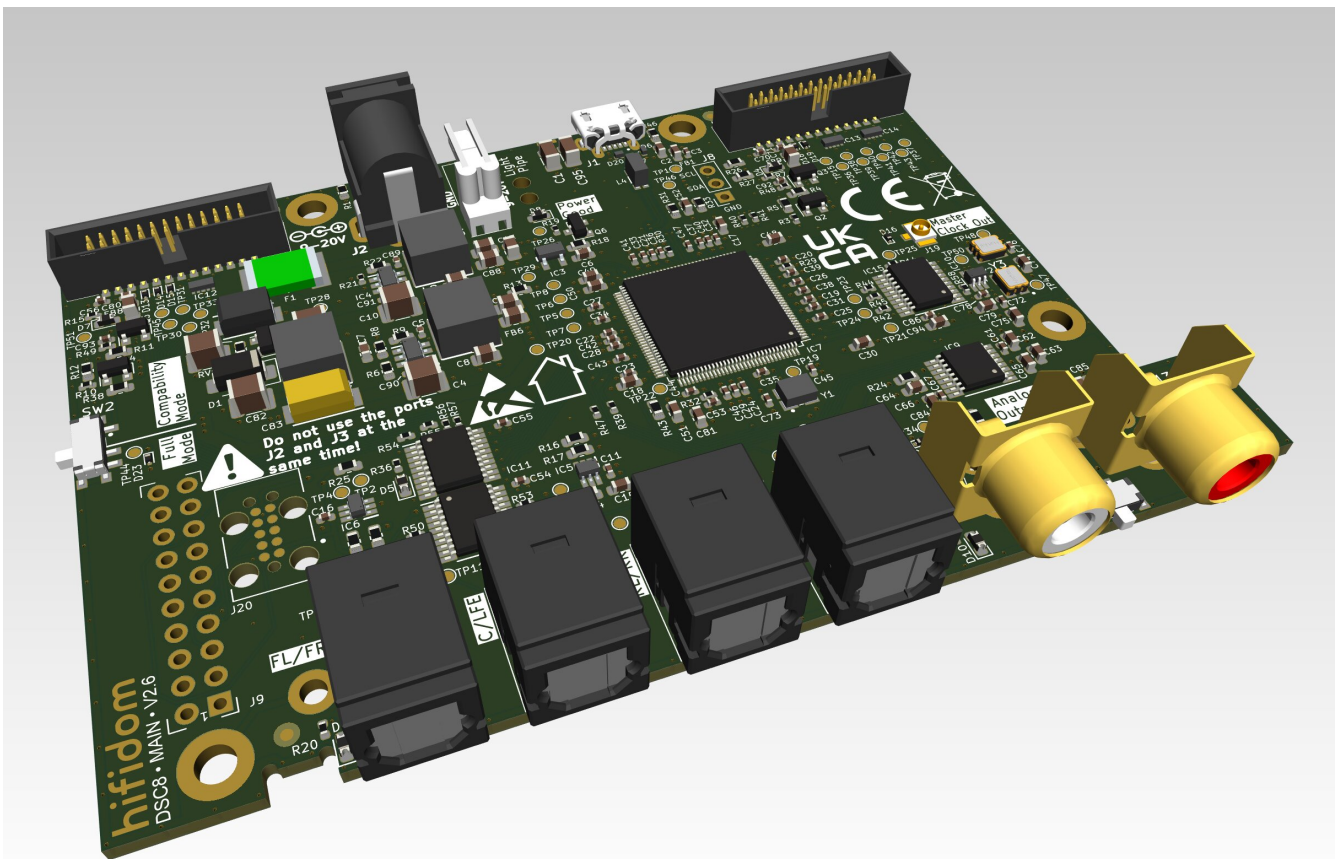
hifidom

Benutzerhandbuch (Deutsch)

Produktgruppe: DSC8

Produktname: MAIN

2025-02-13



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Benutzerzielgruppe	4
Rechtliche Hinweise	4
Konventionen im Dokument	5
Produktkennzeichnungen	6
Sicherheitshinweise	7
Aufbewahrungshinweise	9
Müllentsorgung	9
Produktvision	10
Der Auslöser	10
Das Problem	10
Die Lösung	11
Entdecke neue Möglichkeiten	11
Es geht auch anders	12
Inbetriebnahme	13
Systemanforderungen	13
Auspacken	13
Lieferumfang	13
Produktkennung	14
Betriebsumgebung	15
Montage	15
Anschlüsse, Schnittstellen, LEDs und Schalter	17
Spannungsversorgung	17
USB-Anschluss	19
Digitale Audioausgänge	20
Varianten bei Belegung der Kanäle	20
Belegung der Kanäle	21
Positionierung der Lautsprecher im Raum	22
Analoge Audioausgänge	24
LEDs	26
Position und Bedeutung	26
Blinkmuster	28
Schalter	28
Schnittstellen für Erweiterungskarten	29
Anschluss für die Eingangserweiterungskarten	29
Anschluss für die Ausgangserweiterungskarten	31
Anschluss für "Master Clock Out"	33

Audio-Funktionen	34
Bedienelemente	34
Lautstärkeregler über alle Kanäle	36
Stumm-Schalter über alle Kanäle	36
Zusätzlicher Lautstärkeregler pro Kanal	36
Zusätzlicher Stumm-Schalter pro Kanal	36
"Onboard DAC"-Schalter	37
"Onboard Optical Out"-Schalter	37
"Input Capture Source"-Auswahl	37
"Input Clock"-Anzeige	37
"Input Mismatch"-Anzeige	37
"Output Clock"-Auswahl	37
"Output Clock Fallback"-Anzeige	38
"Output Card n"-Schalter	38
Wiedergabe	39
Aufnahme	39
Firmware Update	41
Zubehör / Ressourcen	42
PCIe Slotblech	42
Lichtleiter	43
Erweiterungskarten	43
Downloads	44
Technische Daten	45
Herstellerangaben & -erklärungen	47
Gewährleistungs- und Haftungsausschlüsse	47
Konformitätserklärungen	47
Fehlerbehebung	48
Glossar	51
Stichwortverzeichnis	56

Vorwort

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Produkt und das entsprechende Zubehör sind ausschließlich zur Verarbeitung elektrischer Audiosignale in Verbindung mit einem Computer in trockenen Innenräumen bestimmt. Das Produkt ist für den Einbau in ein Gehäuse in Verbindung mit weiterer Elektronik vorgesehen.

Die Verwendung des Produkts und Zubehörs ist nur in der in diesem Dokument beschriebenen Form zulässig. Jede andere Verwendung, wie z.B. im Freien, in sicherheitsrelevanten oder medizinischen Anwendungen, ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sach- oder Personenschäden führen. Der Hersteller hifidom schließt jegliche Haftung für Schäden aus, die durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen.

Benutzerzielgruppe

Das Produkt und dieses zugehörige Dokument richten sich an Benutzer, die folgende Eigenschaften mit sich bringen:

- Ein allgemeines, technisches Grundwissen ist vorhanden.
- Der sichere Umgang mit Werkzeug, wie z.B. Schraubendreher ist bekannt.
- Das Wissen über Computer und Betriebssysteme ist fortgeschritten.
- Die Gefahren und Sicherheitsvorschriften bezüglich des Umgangs mit Elektronik und Audiotechnik sind dem Benutzer bekannt.
- Ist sich aller möglichen Gefahren bewusst und handelt entsprechend umsichtig.
- Der Benutzer hat die Anleitung gelesen und vollständig verstanden.

Erfüllt der Benutzer mindestens einer dieser Anforderungen nicht, dann ist das Produkt für den Benutzer nicht geeignet, und er muss von einer Nutzung des Produktes absehen.

Rechtliche Hinweise

Alle Rechte (2022 - 2025) sind dem Hersteller hifidom Inh. Dieter Steinwedel vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers reproduziert, transkribiert, in eine beliebige Sprache übersetzt, oder zum Abrufen gespeichert werden. Ebenfalls untersagt der Hersteller jeder Art der Übermittlung dieses Dokuments, wie z.B. in elektronischer, mechanischer, fotografischer, magnetischer oder optischer Form.

Für folgende Ausnahmen ist **keine** ausdrücklich schriftliche Genehmigung des Herstellers erforderlich:

- Der Kunde druckt sich ein Exemplar dieses Dokuments aus.
- Der Kunde bewahrt sich eine Kopie dieses Dokuments zu Sicherungszwecken auf.
- Der Vertragshändler stellt diese Anleitung seinen Kunden zur Verfügung.

- Der Vertragshändler darf aus diesem Dokument für seine eigene Produktbeschreibung Informationen entnehmen.

Es gelten die allgemeinen Bezugsbedingungen für Produkte von hifidom Inh. Dieter Steinwedel.

Dieses Dokument wird vom Hersteller hifidom Inh. Dieter Steinwedel "wie besehen" ohne jegliche Haftung und Gewährleistung bereitgestellt. Dieses schließt auch Unvollständigkeiten, Fehler und Ungenauigkeiten in diesem Dokument ein. Die Informationen in diesem Dokument dienen allein nur der informativen Nutzung und können sich jederzeit ohne weitere vorheriger Ankündigung ändern und stellen in keiner Weise eine Verpflichtung von Seiten des Herstellers dar.

Firmen-, Produkt- und andere Arten von Markennamen, die in diesem Dokument genannt werden, dienen nur der Identifikation oder Erklärung. Alle eingetragenen Warenzeichen, Produkt- oder Markennamen, die in diesem Dokument genannt werden, sind eingetragenes Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=man&g=dsc8&p=main>

Konventionen im Dokument

In diesem Dokument werden die folgenden Konventionen zur Formatierung verwendet:

Fett

Namen von Produktelementen, Befehle, Optionen, Programme, Prozesse, Dienste und Dienstprogrammen, Namen von Oberflächenelementen (z. B. Fenster, Dialogfelder, Schaltflächen, Felder und Menüs), Elemente der Benutzeroberfläche, die der Benutzer auswählt, anklickt, drückt oder eingibt

Kursiv

Im Text referenzierte Publikationstitel, Hervorhebung (z. B. ein neuer Begriff), Variablen

Courier

Systemausgaben wie Fehlermeldungen oder Skript-URLs, Formeln, vollständige Pfade, Dateinamen, Eingabeaufforderungen und Syntax

< >

Spitze Klammern stellen einen Platzhalter für vom Benutzer bereitgestellte Werte dar.

[]

Eckige Klammern stellen einen Platzhalter für vom Benutzer optional bereitgestellte Werte dar.

|

Ein vertikaler Balken in spitzen oder eckigen Klammern weist darauf hin, dass der Benutzer zwischen alternativen Eingaben oder Werten wählen kann.



Ein Tipp, der dem Benutzer helfen soll, einfacher und schneller zum Erfolg zu kommen



Ein Hinweis, den der Benutzer auch beim Überfliegen beachten sollte



Gefährdung mit einem geringen Risiko, die bei Missachtung zu Verletzungen und/oder Sachschäden führt und sogar tödlich sein kann



Gefährdung mit einem mittleren Risiko, die bei Missachtung zu Verletzungen und/oder Sachschäden führt und sogar tödlich sein kann



Gefährdung mit einem hohen Risiko, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führt und sogar tödlich sein kann

Produktkennzeichnungen



Mit dieser Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Produkt den geltenden Richtlinien der *Europäischen Gemeinschaft* entspricht, sofern es den Anweisungen des Herstellers entsprechend installiert und verwendet wird.



Dieses Zeichen kennzeichnet Kommunikationsgeräte, die die Erlaubnis besitzen, am Warenverkehr in der USA teilzunehmen. Die Erlaubnis wird von der Behörde *Federal Communications Commission* erteilt. Die Erlaubnis bestätigt auch die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes.



Mit dieser Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Produkt den geltenden Konformitätsanforderungen Großbritanniens entspricht und damit auf dessen Markt in Verkehr gebracht werden darf. Die Erlaubnis bestätigt auch die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes.



Das Gerät kann durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt oder zerstört werden. Der Benutzer ist dazu angehalten, bei der Montage und Benutzung geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern muss zur Wiederverwendung und Verwertung zu einer entsprechenden Sammelstelle gebracht werden.



Das Produkt darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen verwendet werden.



Dieses Symbol kann ergänzend zur Bedienungsanleitung z.B. auf der Verpackung oder elektronischen Platine angebracht sein. Es weist auf eine Gefährdung hin, die bei Missachtung zu Verletzungen und/oder Sachschäden führt.



Dieses Symbol kann ergänzend zur Bedienungsanleitung z.B. auf der Verpackung oder elektronischen Platine angebracht sein. Es weist auf einen wichtigen Sachverhalt hin, um das Produkt erfolgreich in Betrieb nehmen zu können.

Sicherheitshinweise

Lesen und verstehen Sie dieses Dokument und seine Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Produkt verwenden. Folgen Sie allen Anweisungen, da andernfalls die Missachtung zu Sachschäden und/oder schweren oder tödlichen Verletzungen führen können. Es dürfen vom Benutzer außer den beschriebenen Handgriffen keine Arbeiten am Produkt vorgenommen werden.

Das Produkt darf nur von Personen verwendet werden, die den Inhalt dieses Dokuments vollständig gelesen und verstanden haben.

Beachten Sie den Abschnitt **Technische Daten** für einen sicheren Betrieb des Produktes.



Erstickungsgefahr!

Lassen Sie niemals Kinder unbeaufsichtigt mit der Verpackungsmaterial des Produktes oder Zubehörs spielen! Es besteht die Gefahr, dass sich Kinder in der Verpackungsfolie verfangen und darin ersticken. Achten Sie darauf, dass Kinder keine Kleinteile von den Geräten abtrennen können! Diese Teile könnten verschluckt werden und zum Ersticken führen. Kontaktieren Sie im Fall eines Verschluckens jeglicher Teile sofort einen Arzt!



Verletzungsgefahr!

Lassen Sie niemals Kinder unbeaufsichtigt das Produkt oder Zubehör benutzen!



Explosionsgefahr!

Benutzen Sie das Produkt und Zubehör nicht in folgenden Situationen:

- In feuer- oder explosionsgefährdeten Umgebungen
- In der Nähe von leicht brennbaren Materialien
- In der Nähe von entzündlichen Gasen oder Dämpfen
- Bei extrem niedrigen oder extrem hohen Temperaturen
- In der Nähe von starkem Staub



Vorsicht!

Schützen Sie das Produkt und Zubehör vor destruktiver Strahlung, mechanischen Einwirkungen sowie leitenden oder reaktionsfreudigen Stoffen!



Vorsicht!

Es dürfen nur Zubehöerteile und Geräte angeschlossen werden, die ihrerseits allen gesetzlichen Vorgaben entsprechen und zugelassen sind!



Vorsicht!

Besteht einer der folgenden Sachverhalte, dann sind sofort alle Kabelverbindungen zum Produkt und Zubehör zu trennen: Das Produkt oder Zubehör funktioniert nicht ordnungsgemäß, weist eine deutliche

Leistungsminderung auf, riecht verbrannt, entwickelt Rauch oder gibt ungewohnte Geräusche von sich. Wenden Sie sich in diesen Fällen umgehend an den Hersteller (info@hifidom.com)!



Verletzungsgefahr!

Das Produkt und Zubehör kann scharfe Kanten aufweisen!



Verletzungsgefahr!

Verlegen Sie die Kabel so, dass diese nicht zur Stolperfalle werden.



Verbrennungsgefahr!

Bestimmte Bauteile des Produktes können situationsbedingt sehr heiß werden. Stellen Sie durch eine entsprechende Montage z.B. in ein Gehäuse sicher, dass der Benutzer die heißen Bauteile nicht berühren kann. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Produktes.



Warnung!

Schließen Sie nur Geräte an, die den Anschlusspezifikationen dieses Produktes entsprechen!



Warnung!

Benutzen Sie nur Kabel, die den Anschlusspezifikationen dieses Produktes entsprechen!



Warnung!

Betreiben Sie das Produkt und Zubehör niemals unbeaufsichtigt!



Warnung!

Verändern Sie nicht die Firmware, da ansonsten jegliche Gewährleistung und Haftung durch den Hersteller ausgeschlossen ist. Bei der Aktualisierung der Firmware darf nur Original-Firmware vom Hersteller benutzt werden.



Warnung!

Benutzen Sie das Produkt nicht unmittelbar nach einem schnellen Temperaturwechsel!



Wichtig!

Das Produkt und Zubehör darf nur zu den im Abschnitt **Bestimmungsgemäßer Gebrauch** genannten Anwendungen eingesetzt werden.



Wichtig!

Verwenden Sie nur von hifidom empfohlenes Zubehör! Anderenfalls kann es zu Leistungsminderungen kommen.



Wichtig!

Achten Sie auf einen festen Sitz aller Stecker in den Buchsen!

Aufbewahrungshinweise

Bewahren Sie dieses Dokument und die zugehörigen Sicherheitshinweise zur späteren Bezugnahme auf. Geben Sie alle Dokumente und Sicherheitshinweise, die zu diesem Produkt gehören, an nachfolgende Benutzer weiter.

Müllentsorgung



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern muss zur Wiederverwendung und Verwertung zu einer entsprechenden Sammelstelle gebracht werden.

Die Produktverpackung ist separat zu entsorgen. Zu der Produktverpackung gehören, der Karton, der Schaumstoff und Kunststoffbeutel. Der Karton ist dem Papiermüll zuzuführen. Der Schaumstoff und Kunststoffbeutel sind dem Plastikmüll zuzuführen.



Vermeiden Sie Müll und verwenden Sie das Verpackungsmaterial für andere Zwecke weiter.

Der Schaumstoff ist antistatisch. Durch diese Eigenschaft lädt sich das Material nicht elektrostatisch auf, die z.B. durch Reibung während des Transports entsteht. Elektrostatische Ladungen können Elektronik zerstören.

Der Kunststoffbeutel dient zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen, die beim Versand entstehen können.

Produktvision

— "HiFi revolutionieren? Mit einer Soundkarte???"

Für uns keine ungewöhnliche Reaktion.

Wir versprechen nicht weniger, als Sie mit unserer Produktvision zu überraschen und zu begeistern. Lassen Sie sich von uns inspirieren und entdecken Sie eine völlig neue Art des Hörens!

Der Auslöser

Im Jahr 2015 vervollständigte ein deutscher Hersteller sein Sortiment an digitalen Aktivlautsprechern mit zwei Standlautsprecher-Modellen. Jedes Modell dieser Produktserie folgt konsequent dem gleichen Konzept: Digitale Tonquellen können direkt an die Box angeschlossen werden. Der eingehende Ton wird von einem sogenannten *digitalen Signalprozessor* (kurz DSP) verarbeitet und anschließend digital verstärkt. Dabei steuert jeweils eine Verstärkerendstufe einen Schallwandler an.

Das Konzept überzeugte uns, da es aus unserer Sicht signifikante Vorteile aufweist:

1. Der Hersteller kann den Klang von Verstärker und Schallwandler optimal aufeinander abstimmen.
2. Phasenverschiebungen können durch den DSP im Gegensatz zu passiven Mehrwegesystemen optimal korrigiert werden.
3. Das Audiosignal kann verlustfrei von einer digitalen Quelle, z.B. einem CD-Player, zu den digitalen Aktivboxen übertragen werden. Wir bezeichnen dieses auch als eine **volldigitale Klangkette**.
4. Im Gegensatz zu einer analogen Anlage beeinflussen bei einer volldigitalen HiFi-Anlage nur noch die Lautsprecher wesentlich die Klangwiedergabe. Wer besseren Klang will, tauscht einfach die Lautsprecher gegen bessere Modelle aus. So einfach ist das!

In einem Hörtest hatten uns sofort die Standboxen vollständig überzeugt, und es wurde schnell klar, dass wir unsere altgediente Surround-Anlage durch die digitale Aktivboxen ersetzen möchten.

Das Problem

Wie bei vielen anderen Herstellern von digitalen Aktivlautsprechern, beschränkte sich der Betrieb der Boxen auf den Mono- oder Stereo-Modus. Zudem verfügten die meisten digitalen Aktivboxen lediglich über einen einzelnen digitalen Eingang, was die Möglichkeit einschränkt, mehrere Tonquellen anzuschließen. Somit war es unmöglich, eine vollständig digitale Klangkette aufzubauen und die bestehende Surround-Anlage zu ersetzen. Es fehlte schlichtweg ein volldigitaler AV-Receiver, der die Signale digital von den verschiedenen Tonquellen empfängt und verarbeitet, die Lautstärke zentral regelt und die digitalen Audiosignale an die Aktivboxen verteilt.

Die Idee, ein eigenes Sortiment von volldigitalen AV-Receiver auf den Markt zu bringen, schien uns angesichts der Kosten für Produktentwicklung, Markenaufbau und Vermarktung nicht realisierbar. Es gab einfach zu viele Unwägbarkeiten. Dennoch wollten wir das Projekt nicht so

schnell aufgeben! Stattdessen suchten wir nach einer Möglichkeit, aus bereits verfügbaren Komponenten einen volldigitalen AV-Receiver zu konstruieren.

Die Lösung

Grundsätzlich kann ein AV-Receiver als ein Computer mit integrierter Soundkarte betrachtet werden, der durch entsprechende Software zu einem AV-Receiver spezialisiert wird. Computer gibt es in unzählbar vielen Variationen: groß, klein, schnell, leise oder z.B. energiesparend. Der Markt für Soundkarte ist ebenfalls breit gefächert. Allerdings konnten wir kein geeignetes Modell im Heim- oder Profibereich finden, das unseren Anforderungen entsprach. Deshalb entstand die Idee, eine eigene Soundkarte zu entwickeln, die speziell für diesen Zweck ausgelegt ist.

Wir hatten die Vision, eine Soundkarte zu entwickeln, die nicht nur an (nahezu) jeden Computer angeschlossen werden kann, sondern auch mehrere digitale Ein- und Ausgänge besitzt und mindestens 8 Kanäle ausgeben kann, was für die meisten Wohnzimmer mehr als ausreichend ist. Zudem wollten wir uns auch die Option offenhalten, in Zukunft mehr als 8 Kanäle anzusteuern. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, haben wir uns für ein modulares System entschieden. Die Hauptkarte ist eine USB-Soundkarte mit der Grundfunktionalität, die bei Bedarf mit Erweiterungskarten ausgebaut werden kann, um zusätzliche digitale Anschlüsse hinzuzufügen. Dadurch kann jeder Benutzer die Art und Anzahl von Ein- und Ausgängen individuell seinen Bedürfnissen anpassen. Sollten in Zukunft neue digitale Schnittstellen auf dem Markt erscheinen, können diese durch eine entsprechende Erweiterungskarte einfach nachgerüstet werden. Auf diese Weise kann der Benutzer sein Gerät stets auf dem neuesten Stand bringen, ohne dass das gesamte Gerät ausgetauscht werden muss. Durch diese Müllvermeidung schont der Benutzer nicht nur die Umwelt und sondern spart auch noch eigenes Geld!

Natürlich spielt auch die Optik der Surround-Anlage eine wichtige Rolle. Deshalb war es eine weitere Anforderung, dass der Formfaktor der Soundkarte so gewählt ist, dass sie nicht nur als externe Soundkarte am PC betrieben werden kann, sondern auch in einen freien PCIe-Steckplatz beim PC eingebaut werden kann. Eine große Auswahl an sogenannten **Home Theater PC**-Gehäusen (kurz **HTPC**) ist mittlerweile im Handel erhältlich, die ein ansprechendes Design im Stil von HiFi-Geräten bieten. Mit einem solchen Gehäuse lässt sich der auf einem Computer basierende volldigitale AV-Receiver nahtlos in die bereits vorhandene HiFi-Anlage integrieren.

Anstelle des Begriffes **volldigitale AV-Receiver** haben wir uns dazu entschieden, diese neue Geräteklasse **Digital Sound Controller** bzw. kurz **DSC** zu nennen. Uns gefällt die Abkürzung **DSC** und wir finden, dass **Digital Sound Controller** die Funktion des neuen Gerätes treffender beschreibt. Deshalb sprechen wir im Folgenden von einem **DSC** anstatt von einem **volldigitalen AV-Receiver**.

Entdecke neue Möglichkeiten

Da der **DSC** auf einem Computer basiert, können Sie das System nach Ihren individuellen Bedürfnissen erweitern und anpassen. Wir haben für Sie einige aufregende Ideen zusammengestellt, um Ihre Fantasie anzuregen. Doch letztendlich können Sie selber bestimmen, was Ihr **DSC** alles können soll:

- **Multimedia Center**

Erweitern Sie den **DSC** zu einem Multimedia Center, das verschiedene Medien wie z.B. Audio, Video oder Bilder speichern und wiedergeben kann.

- **Raumklang verbessern**

Wie wäre es mit einem Klangfilter den Raumklang zu optimieren?

- **Automatische Signalerkennung**

Wenn z.B. der CD-Player zu Ende gespielt hat, dann scannt der **DSC** alle Eingänge. Wenn der **DSC** ein Signal findet, schaltet er auf diesen Eingang um. Anderenfalls schaltet der **DSC** Ihre Anlage nach einer bestimmten Zeit in den Standby-Modus.

- **Heimautomatisierung**

Auf Knopfdruck fahren die Rollläden herunter, die Beleuchtung wird für das Heimkino passend gedimmt und die Lautstärke am **DSC** wird auf den gewünschten Pegel eingestellt. Nun kann der Kinoabend starten!

- **Streaming-Dienste**

Die Wiedergabe der Inhalte von Streaming-Diensten sollte doch auf einem PC ein Heimspiel sein, oder?

- **Streaming über Bluetooth**

Schließen Sie einen Bluetooth-Empfänger an eine USB-Schnittstelle des Computers an. Auf diese Weise können Sie auch Inhalte vom Handy oder Tablet zum **DSC** wiedergeben.

Es geht auch anders

Sicherlich möchte nicht jeder Benutzer seine bestehende Anlage komplett auf digitale Aktivlautsprecher umstellen. Ein guter Grund dafür könnte z.B. sein, dass er eine Stereoanlage mit hochwertigen Komponenten aufgebaut hat und diese nicht verändern möchte. In dieser Situation gibt es jedoch eine hervorragende Möglichkeit, die liebgewonnene Stereoanlage mit einem **DSC** zu einer Surroundanlage zu erweitern, ohne wesentliche Komponenten der Anlage austauschen zu müssen. Dazu wird einfach ein Digital-Analog-Wandler zwischen dem **DSC** und Verstärker bzw. den Endverstärkern geschaltet. Möchte der Benutzer die Anzahl der Kanäle erhöhen, kann er einfach weitere digitale Aktivlautboxen oder analoge Lautsprecher mit jeweils einem Endverstärker dem System hinzufügen.

Inbetriebnahme

Systemanforderungen

- Der Computer muss mindestens über eine USB Schnittstelle in der Version 2.0 oder höher verfügen.
- Weitere Anforderungen an die Computer Hardware wie z.B. CPU oder Hauptspeicher richten sich nach den Anforderungen des verwendeten Betriebssystems. Diese sind der Bedienungsanleitung des Betriebssystems zu entnehmen.
- Typischerweise wird die Soundkarte von allen modernen Betriebssystemen unterstützt. Im Folgenden wird ein Überblick der getesteten Betriebssysteme mit den Ergebnissen gegeben:
 - **Linux, Kernel 3.0 oder neuer (verfügbar seit 2012):** Dieses Betriebssystem unterstützt alle Features der Soundkarte sowie aller Erweiterungskarten.
 - **Windows 10, Release 1703 oder neuer (verfügbar seit 2017):** Die Soundkarte kann nach dem Anschließen sofort benutzt werden. Die Installation von Treibern ist nicht erforderlich. Erweiterungskarten für die Soundkarte werden von diesem Betriebssystem nur eingeschränkt unterstützt. Ausgangserweiterungskarten können angeschlossen werden. Deren Ausgänge können aber nicht ausgeschaltet werden. Eingangserweiterungskarten werden nicht unterstützt.
Weitere Details sind in dem Handbuch zu finden.
 - **macOS 10.14 oder neuer (verfügbar seit 2018):** Die Soundkarte kann nach dem Anschließen sofort benutzt werden. Die Installation von Treibern ist nicht erforderlich. Erweiterungskarten für die Soundkarte werden von diesem Betriebssystem nur eingeschränkt unterstützt. Ausgangserweiterungskarten können angeschlossen werden. Deren Ausgänge können aber nicht ausgeschaltet werden. Eingangserweiterungskarten werden nicht unterstützt.
Weitere Details sind in dem Handbuch zu finden.

Auspacken



Verwenden Sie keine scharfen oder spitzen Gegenstände, um das Produkt auspacken. Vermeiden Sie ebenfalls das tiefe Eindringen von Gegenständen in die Produktverpackung, um mögliche Beschädigungen am Produkt zu vermeiden.



Bewahren Sie bitte die Verpackung für den Fall eines späteren Transports des Produktes gut auf.

Lieferumfang

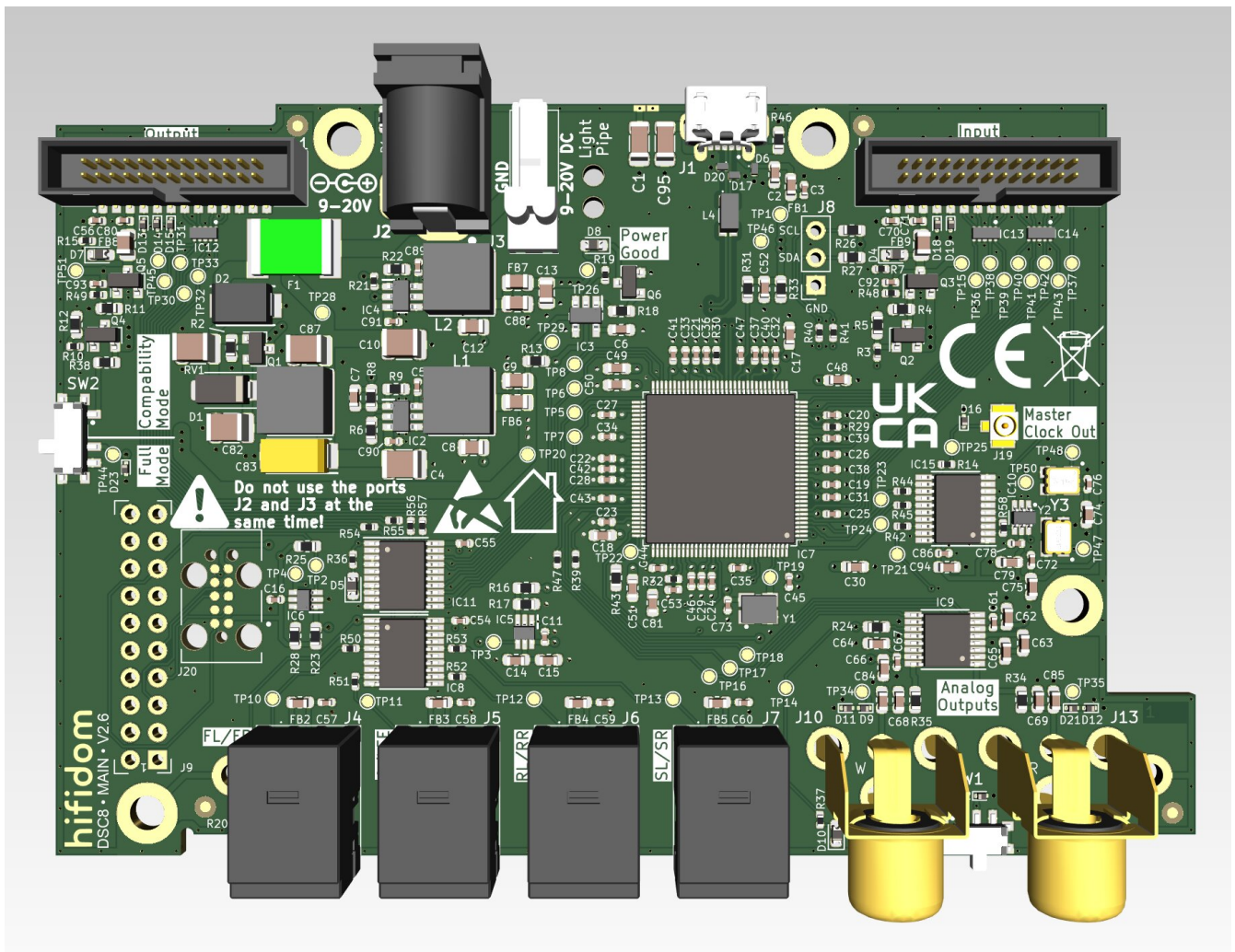


Figure 1. Die Soundkarte

Auf weiteres Zubehör wird bewusst verzichtet, um Abfall zu vermeiden. Wir wollen nicht, dass ein Kunde unbenutzte Neuware in den Müll wirft, nur weil er keine Verwendung für das Zubehör hat. Im Lieferumfang befindet sich nur die Soundkarte wie abgebildet.

Produktkennung

Die Produktkennung befindet sich bei allen DSC8-Produkten von hifidom an derselben Stelle auf der Leiterplatte:

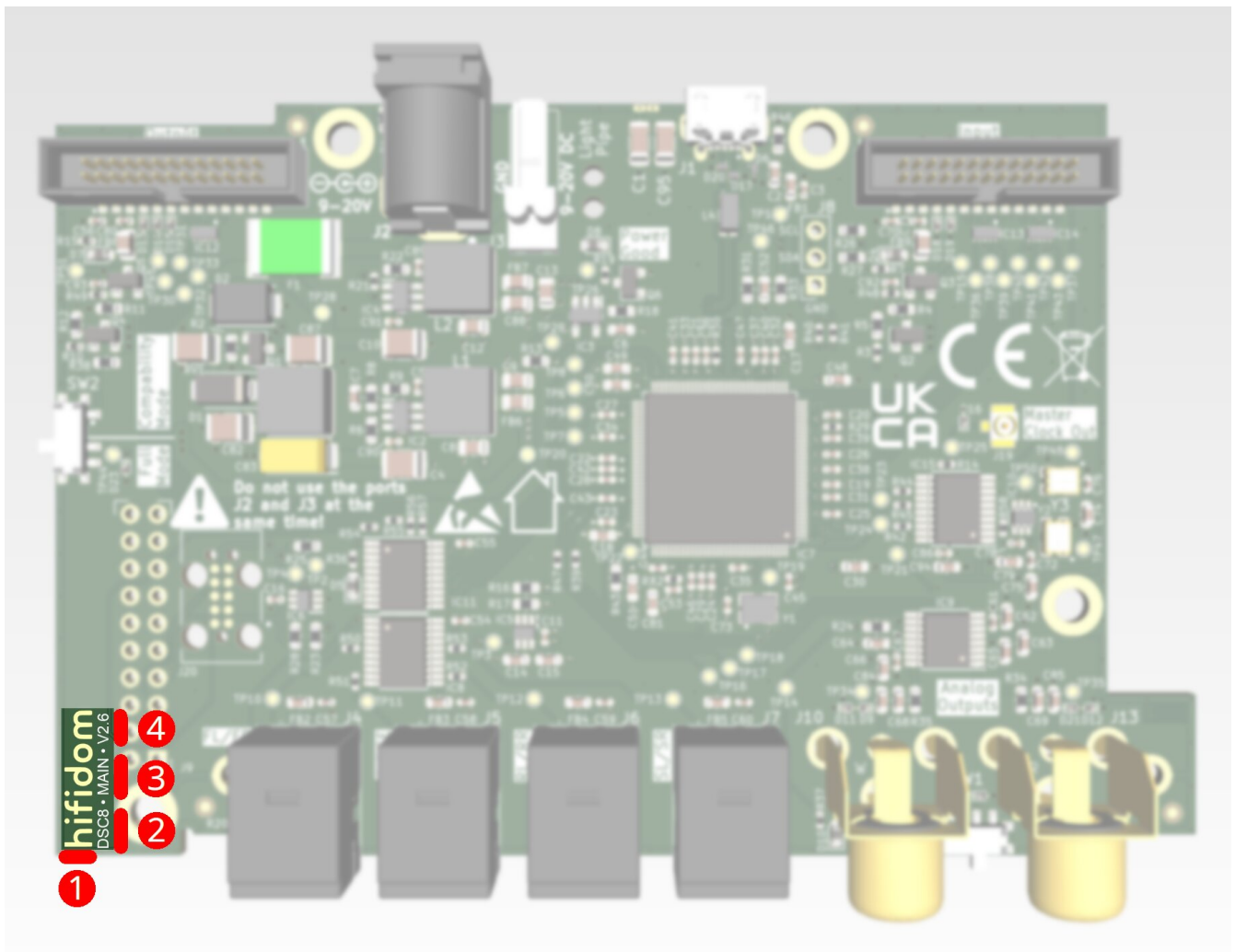


Figure 2. Die Position der Produktkennzeichnung

Erklärungen der Bildmarkierungen:

1. Herstellername
2. Produktgruppe
3. Produktname
4. Hardware Version

Betriebsumgebung



Das Produkt darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen verwendet werden.

Weitere Informationen sind im Abschnitt [Technische Daten](#) zu finden.

Montage



Das Gerät kann durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt oder zerstört werden. Der Benutzer ist dazu angehalten, bei der Montage und Benutzung geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Leiterplatte zu befestigen:

Bei der ersten Möglichkeit wird die Leiterplatte über die folgenden vier Montagelöcher befestigt, die in der folgenden Abbildung farblich markiert sind:

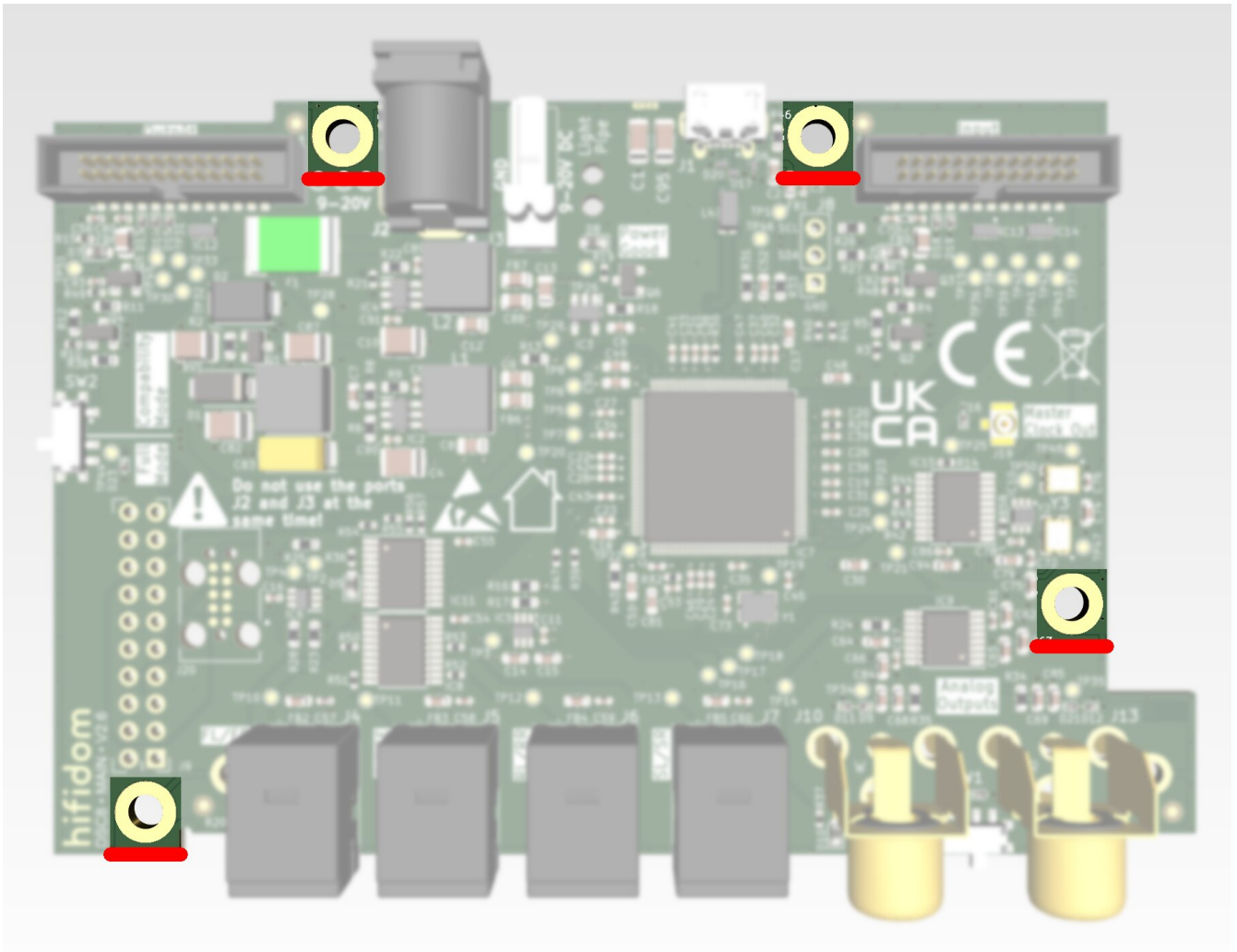


Figure 3. Die Position der Montagelöcher auf der Soundkarte

Für diese Montagelöcher sind M3-Schrauben geeignet.

Bei der zweiten Variante wird eine Blende an die Leiterplatte montiert (siehe auch [Zubehör / Ressourcen](#)). Diese Blende ermöglicht den Einbau der Leiterplatte in PC-Gehäuse mit PCIe-Slots. Die Blende wird mit den passenden M2-Schrauben geliefert. Die Blende wird durch folgende Montagelöcher an die Leiterplatte montiert:

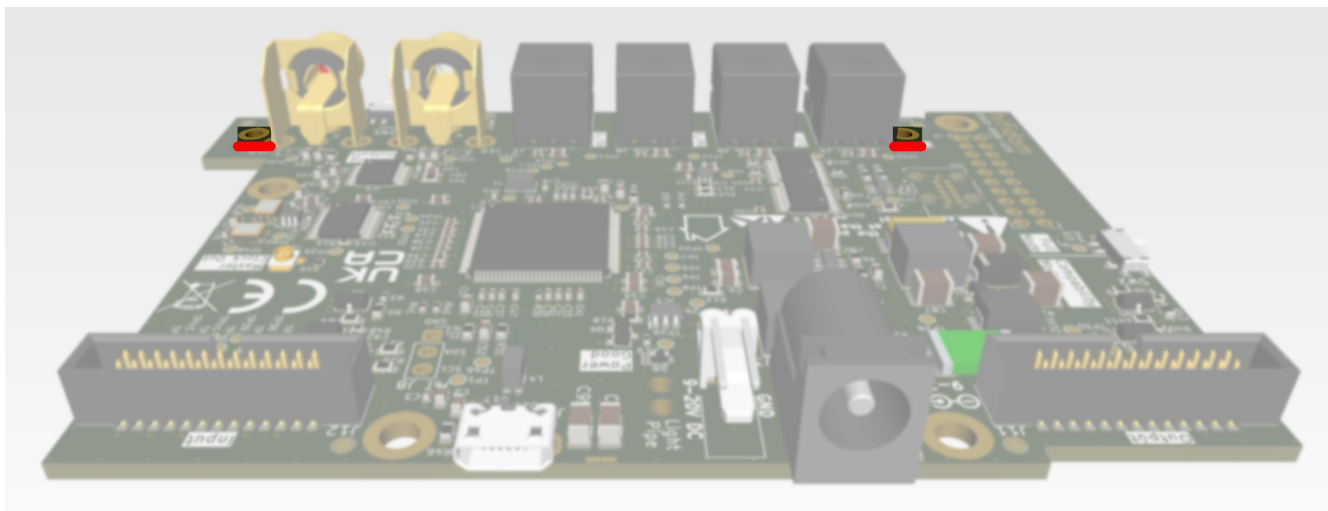


Figure 4. Die Position der Montagelöcher für die Blende

Anschlüsse, Schnittstellen, LEDs und Schalter

Spannungsversorgung

Die Soundkarte kann über den [USB-Anschluss](#) vom [PC](#) mit Spannung versorgt werden, sofern dieser Anschluss auch zum Laden z.B. von Handys geeignet ist. Die Versorgungsspannung muss mindestens 4,5V und darf höchstens 5,5V betragen. Die Hersteller von PCs, USB-Hubs etc. halten sich in der Regel an diese Vorgaben des USB Standards. Wenn die erforderliche Betriebsspannung erreicht ist, leuchtet die LED mit der Beschriftung **POWER GOOD** dauerhaft. Die [Position dieser LED](#) auf der Leiterplatte wird im Abschnitt [LEDs](#) dargestellt.

Die maximale Leistungsaufnahme der Soundkarte beträgt 1,5W, wenn keine Erweiterungskarte angeschlossen ist, die als [Zubehör](#) erhältlich ist. Werden Erweiterungskarten angeschlossen, erhöht sich die Leistungsaufnahme der Soundkarte, da die Erweiterungskarten von der Soundkarte mit Spannung versorgt werden. Diese Erhöhung ist in der Benutzerhandbuch der jeweiligen Erweiterungskarte dokumentiert.

Falls die Soundkarte nicht über den USB-Anschluss mit Spannung versorgt werden kann oder eine Erweiterungskarte explizit eine externe Spannungsversorgung erfordert, kann eine externe Spannungsversorgung über die mit **J2** oder **J3** gekennzeichneten Anschlüsse angeschlossen werden:

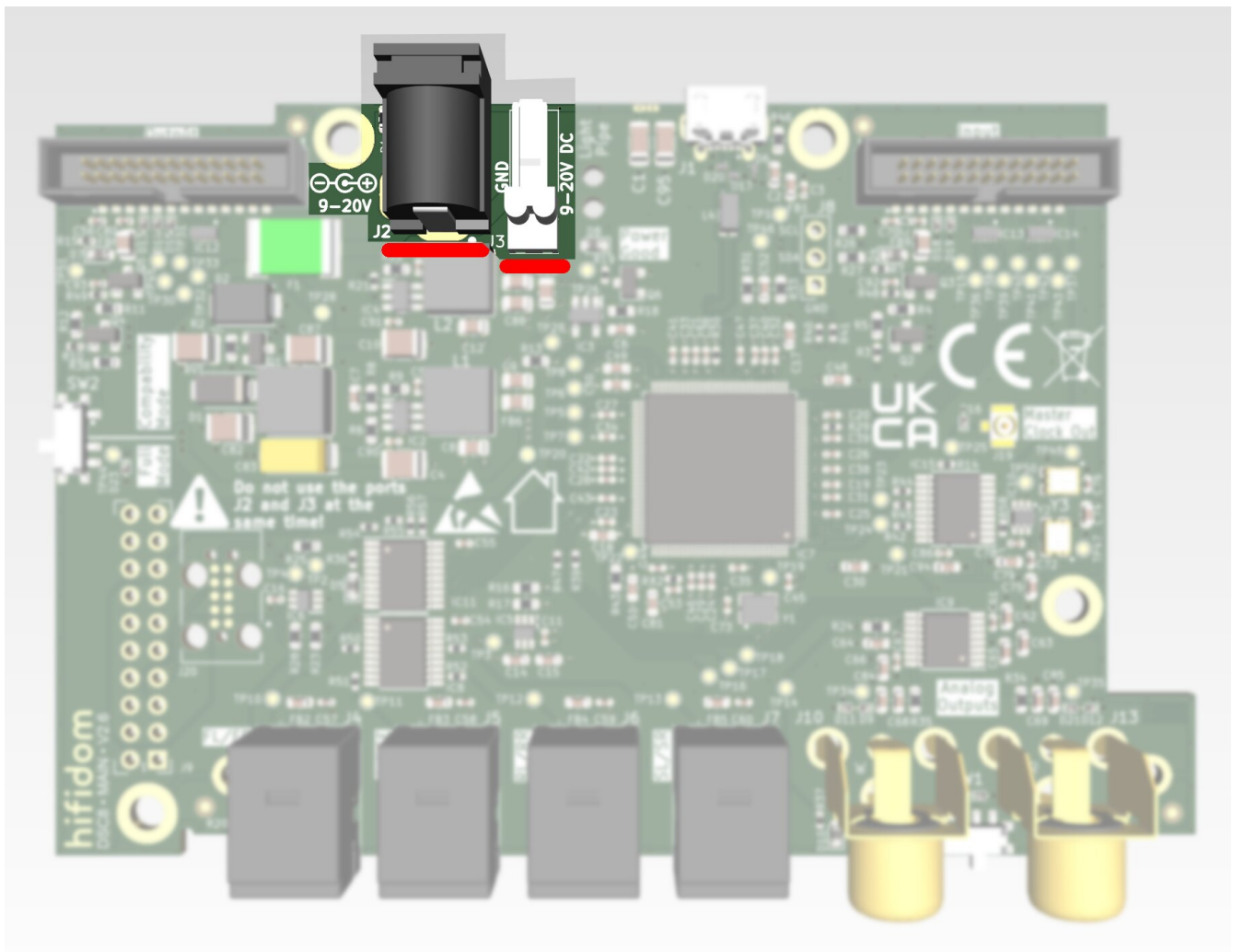


Figure 5. Die Positionen der Anschlüsse J2 und J3 für die externe Spannungsversorgung auf der Leiterplatte



Eine Spannungsversorgung darf nur an **J2** oder nur an **J3** angeschlossen werden aber **niemals gleichzeitig an beiden Anschlüssen**, da sonst die Spannungsversorgung dauerhaft beschädigt wird. Ebenso dürfen nicht gleichzeitig mehrere Spannungsversorgungen an **J2** oder **J3** angeschlossen werden.

Für die externen Spannungsanschlüsse **J2** bzw. **J3** ist eine Gleichspannung von 9 bis 20V zulässig. Der Strombedarf hängt von der Anzahl der angeschlossenen Erweiterungskarten ab. Mehr als maximal 3A Strom werden von den Spannungsanschlüssen nicht unterstützt. Der Strombedarf wird nach folgender Formel berechnet:

$\text{Leistungsaufnahme} / \text{Spannung} = \text{Strom}$, den das Netzteil mindestens abgeben können muss



Typischerweise sollte das Netzteil ca. 20% mehr Strom liefern als berechnet, um eine Überhitzung des Netzteils zu vermeiden.

Im Folgenden wird anhand eines Beispiels gezeigt, wie man den Strom berechnet, den ein Netzteil mindestens liefern muss. Dabei wird angenommen, dass das Netzteil eine Spannung von 12V Spannung liefert und die Soundkarte ohne Erweiterungskarten betrieben wird. Das bedeutet, dass die Soundkarte eine maximale Leistungsaufnahme von 1,5W hat. Daraus ergibt sich folgende Berechnung:

$$1,5\text{W} / 12\text{V} = 0,125\text{A}$$

Nach dieser Berechnung muss das 12V Netzteil mindestens einen Strom von 0,125A liefern können. Zur Sicherheit dimensioniert man das Netzteil ca. 20% größer, in diesem Beispiel mit mindestens mit 0,15A (bzw. 150mA), um eine Überhitzung des Netzteils zu vermeiden. Natürlich sind auch Netzteile mit höherer Stromabgabe möglich.

Der Anschluss **J2** ist für den Anwendungsfall vorgesehen, dass die Soundkarte in einem Gehäuse verbaut wird und durch ein externes Netzteil versorgt werden soll. Dieser Anschluss ist bei DC-Steckernetzteilen üblich. Der Durchmesser des äußeren Kontakts muss 5,5mm und der des inneren Kontakts 2,1mm betragen. Der innere Kontakt ist der Pluspol und der äußere Kontakt ist der Minuspol.

Der Anschluss **J3** ist eine Steckverbindung, die z.B. auch bei Computerlüftern verwendet wird. Die Polbelegung ist seitlich zu den Kontaktpinnen auf die Leiterplatte gedruckt. Dieser Anschluss ist für den Anwendungsfall vorgesehen, dass die Karte in ein Gehäuse eingebaut wird, in dem sich auch die Spannungsversorgung befindet, wie z.B. bei einem PC-Gehäuse. Die Karte kann somit intern im Gehäuse mit Spannung versorgt werden.

USB-Anschluss

Die USB Spezifikation unterscheidet zwischen **USB Host** und **USB Device**: Der **USB Host** initiiert die gesamte Kommunikation, das **USB Device** antwortet nur, wenn es eine Anfrage vom **USB Host** erhält. Ein **USB Device** implementiert eine Funktionalität wie z.B. eine Soundkarte, der **USB Host** steuert diese Funktionalität. **USB Host** können nicht nur PCs sondern auch TVs, Spielkonsolen und vieles mehr sein.

Die Soundkarte wird über den USB-Anschluss an einem **USB Host** wie z.B. einem PC angeschlossen. Auf der Soundkarte befindet sich dazu eine USB2 Micro Buchse:

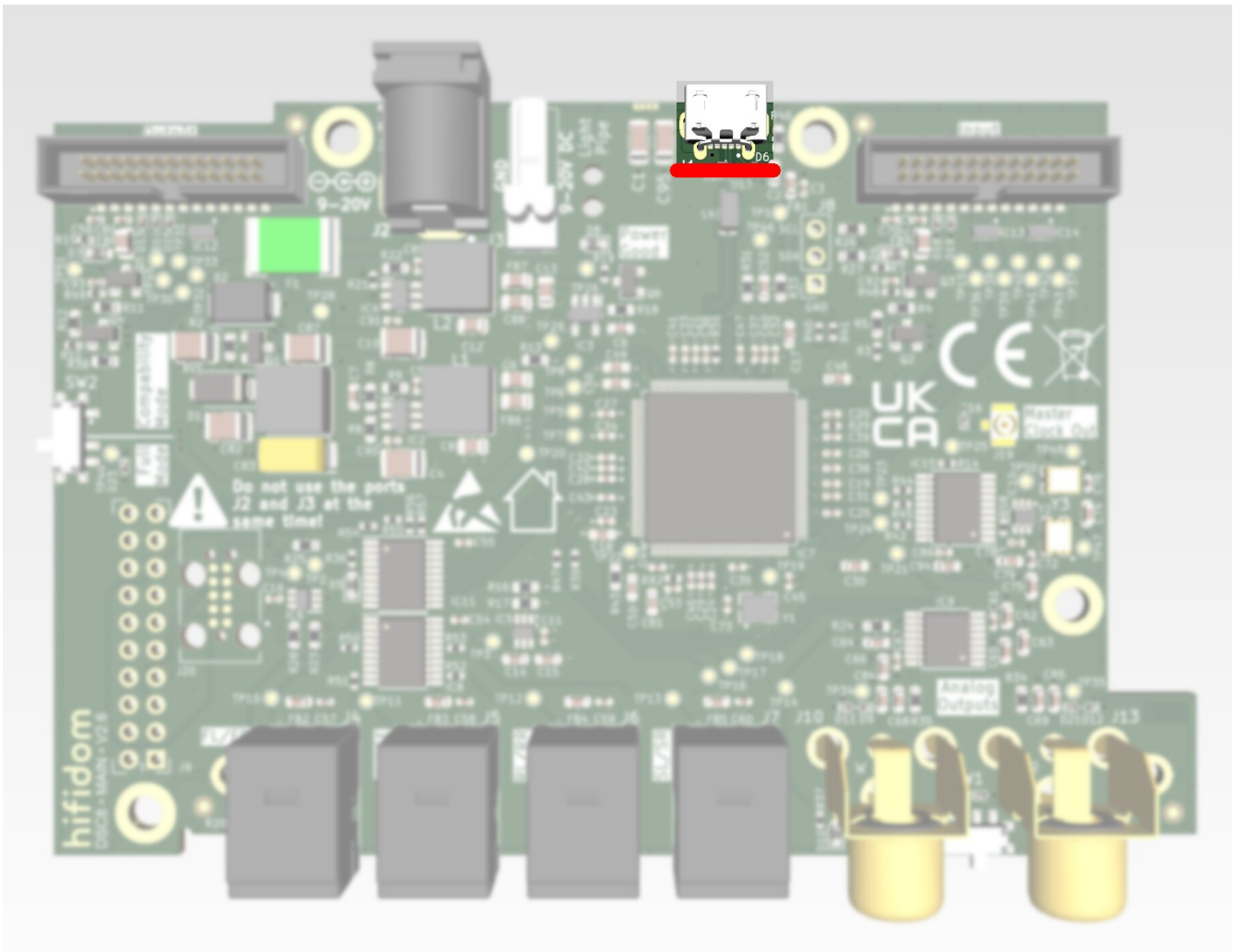


Figure 6. Die Position des USB-Anschlusses auf der Leiterplatte

Viele PC-Mainboards besitzen neben den Anschlüssen, die auf der Rückseite des PC-Gehäuses herausgeführt werden, noch einen internen USB-Anschluss in Form einer zweireihigen Stiftleiste. Für diese Stiftleiste gibt es Adapter mit Micro-USB-Anschlüssen. Damit ist es möglich, die Soundkarte intern im PC-Gehäuse mit dem Mainboard zu verbinden. Solche Adapter sind z.B. bei diversen Handelsplattformen erhältlich.

Die Soundkarte implementiert USB in der Protokollversion 2.0 und unterstützt folgende Subprotokolle:

- **USB Audio Class Version 2.0:** Wird mit **UAC2** abgekürzt. Dieser Standard spezifiziert, wie z.B. ein Computer eine Soundkarte über die USB-Schnittstelle ansteuert.
- **Device Firmware Update Version 1.1:** Wird mit **DFU** abgekürzt. Dieser Standard spezifiziert, wie die **Firmware** eines **USB Device** vom **USB Host** aus aktualisiert wird. D.h., die Firmware dieser Soundkarte kann vom **PC** aus aktualisiert werden.

Digitale Audioausgänge

Varianten bei Belegung der Kanäle

Die Bezeichnung der Kanäle folgt weitestgehend der USB Spezifikation für Soundkarten (**UAC2**) Abschnitt 3.13.1. In diesem Abschnitt werden 28 Lautsprecherpositionen bzw. Kanalbezeichnungen

festgelegt. Folgende Bezeichnungen wurden hieraus für die Soundkarte übernommen:

- **Vorne links**, abgekürzt als **FL**
- **Vorne rechts**, abgekürzt als **FR**
- **Vorne Mitte**, abgekürzt als **C** oder **FC**
- **Niederfrequente Effekte**, abgekürzt als **LFE**
- **Hinten links**, abgekürzt als **RL**
- **Hinten rechts**, abgekürzt als **RR**
- **Seite links**, abgekürzt als **SL**
- **Seite rechts**, abgekürzt als **SR**

Diese Kanalbezeichnungen sind bei vielen mehrkanaligen Soundkarten zu finden.

Bei aktuellen AV-Receiver wird in Teilen eine alternative Benennung der Kanäle benutzt: Die Signale der Kanäle **RL** und **RR** einer Soundkarte werden bei einem AV-Receiver auf den Kanälen **SL** und **SR** wiedergegeben, wobei **SL** bzw. **SR** für **Surround Left** bzw. **Surround Right** steht. Entsprechend werden die Signale der Kanäle **SL** und **SR** einer Soundkarte werden bei einem AV-Receiver auf den Kanälen **BL** und **BR** wiedergegeben. Dabei steht **BL** bzw. **BR** für **Back Left** bzw. **Back Right**.

In der Tat sind die unterschiedlichen Kanalbenennungen bei Soundkarten und AV-Receiver schon sehr verwirrend. Leider kann die Verwirrung um die Zuordnung von Signalen zu den Kanälen noch einmal durch die wiedergebende Software gesteigert werden, da der Autor der Software eine abweichende Vorstellung der Kanalpositionen im Raum hat. Leider können wir diese Problematik nicht lösen. Wir hoffen aber, dass Sie nun ein besseres Verständnis für die Zuordnung der Kanäle haben und die Kanalbezeichnungen im jeweiligen Kontext richtig verstehen.

Belegung der Kanäle

Auf der Karte sind 4 digitale Ausgänge als **TOSLINK**-Anschlüsse ausgeführt, die die Audiosignale entsprechend dem **S/PDIF**-Standard optisch ausgeben. Pro Anschluss werden 2 Audiokanäle unkomprimiert im **PCM**-Format transportiert. Dieses Signal wird von einem am digitalen Ausgang angeschlossenen Gerät als normales Stereosignal interpretiert. Somit können alle handelsüblichen Geräte, die mit dem **S/PDIF**-Standard kompatibel sind, an diese Ausgänge angeschlossen werden. Digitale Aktivlautsprecher werden normalerweise paarweise an einen Ausgang angeschlossen. Ein Lautsprecher wird direkt an den Ausgang angeschlossen, während der zweite Lautsprecher mit dem ersten Lautsprecher verbunden wird und sein Signal über diese Verbindung erhält. Somit lassen sich normalen digitalen Aktivboxen auch eine Surround-Anlage aufbauen.

Die Ausgänge der Soundkarte sind wie folgt belegt:

Table 1. Belegung der digitalen Ausgänge

Beschriftung auf der Leiterplatte	Kanalnummern	Abgekürzungen für die Kanalnamen	Kanalnamen / Aufstellpositionen der Lautsprecher
J4	1/2	FL/FR	Vorne links/Vorne rechts
J5	3/4	C/LFE	Mitte/Niederfrequente Effekte
J6	5/6	RL/RR	Hinten links/Hinten rechts
J7	7/8	SL/SR	Seite links/Seite rechts



Der Kanal für tieffrequente Effekte **LFE** wird häufig auch als **Subwoofer**-Kanal benutzt.



Wenn Sie mehr als ein Gerät an einen Kanal anschließen möchten, können Sie dies mit einer entsprechenden Erweiterungskarte für den Ausgang realisieren.

Positionierung der Lautsprecher im Raum

Die folgende Bebilderung nutzt die Benennung der Kanäle für Soundkarten. Übrigens verbessert sich bei vielen Lautsprechern der Klang, wenn der Lautsprecher auf die Hörposition ausgerichtet wird.

Für eine Anlage mit 8 Kanälen wird folgende Anordnung der Lautsprecher im Raum empfohlen:

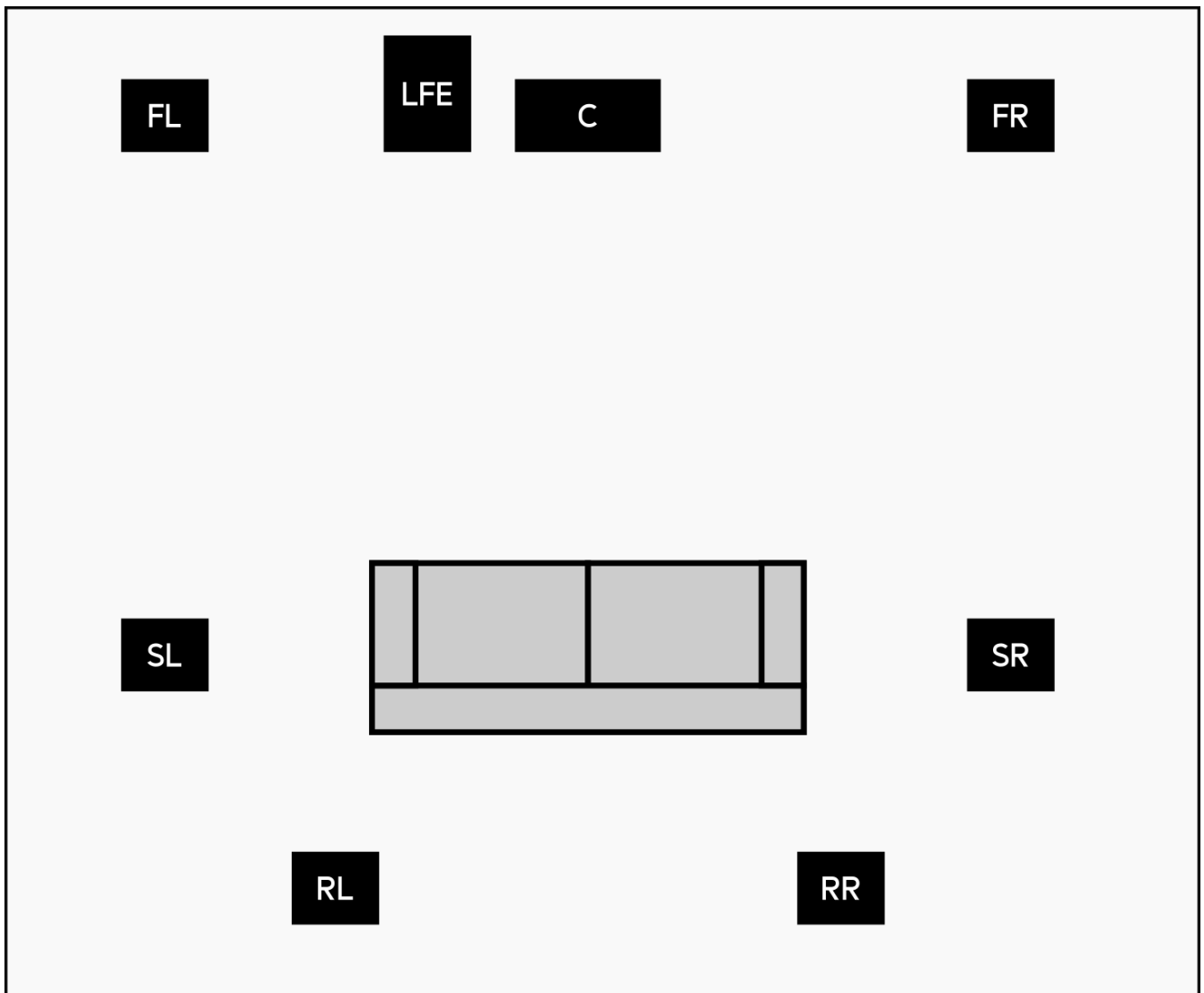


Figure 7. Die Positionen der Lautsprecher in einem Raum bei 8 Kanälen mit der Hörposition auf dem Sofa

Bei 6 Kanälen wird die folgende Aufstellung der Lautsprecher im Raum empfohlen:

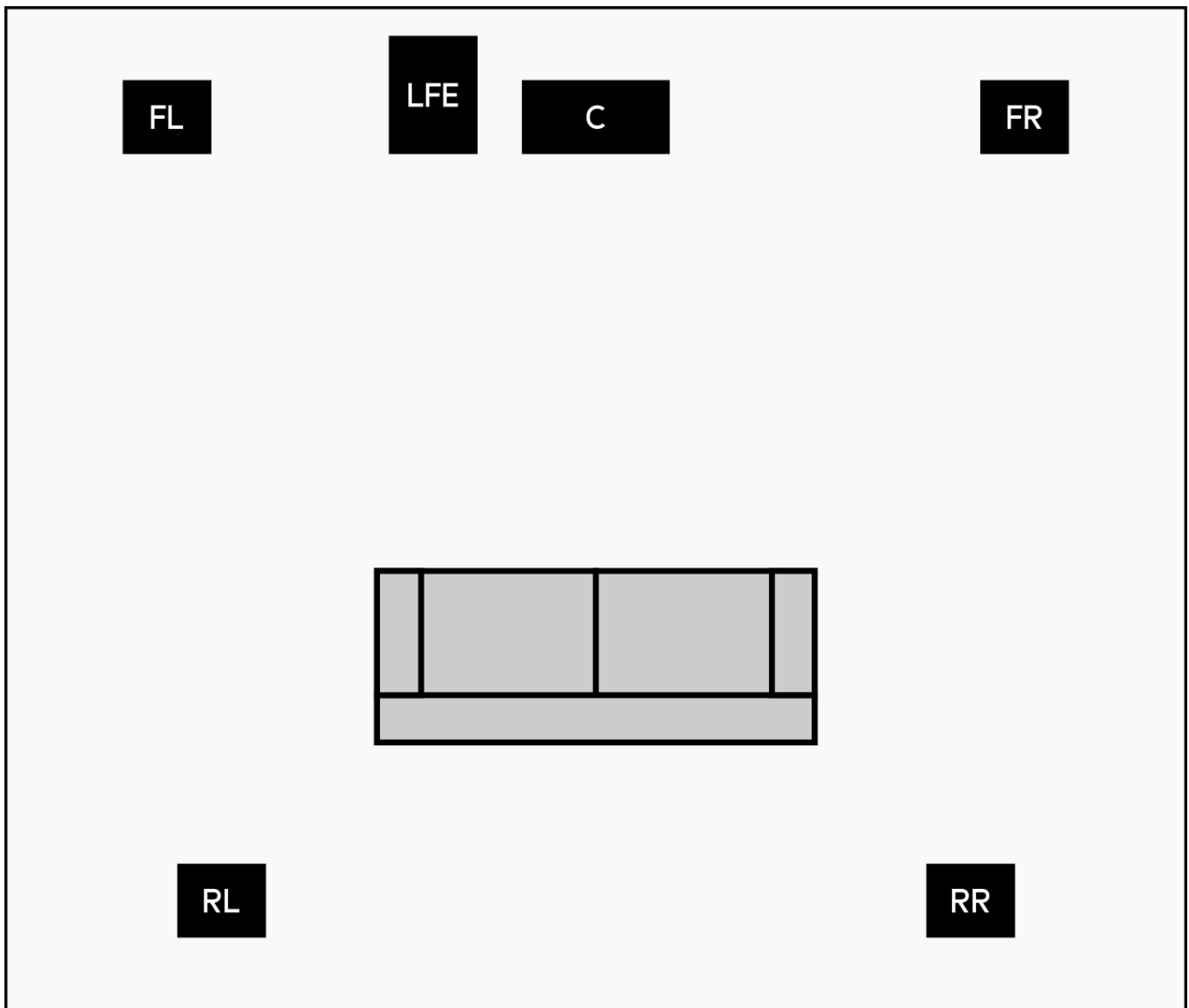


Figure 8. Die Positionen der Lautsprecher in einem Raum bei 6 Kanälen mit der Hörposition auf dem Sofa

Analogue Audioausgänge

Zusätzlich zu den digitalen Ausgängen werden die Audiosignale analog über zwei [Cinch-Buchsen](#) ausgegeben, so dass insgesamt zwei Audiokanäle analog ausgegeben werden können.



Für eine hochwertige analoge Signalausgabe wird empfohlen, an einen hochwertigen [Digital/Analog-Wandler](#) an den entsprechenden [digitalen Ausgang](#) anzuschließen und die analoge Ausgabe des Wandlers zu verwenden.

Der mit **SW1** gekennzeichnete Schalter auf der Leiterplatte ermöglicht das Umschalten zwischen zwei möglichen Konfigurationen für die analogen Audioausgänge:

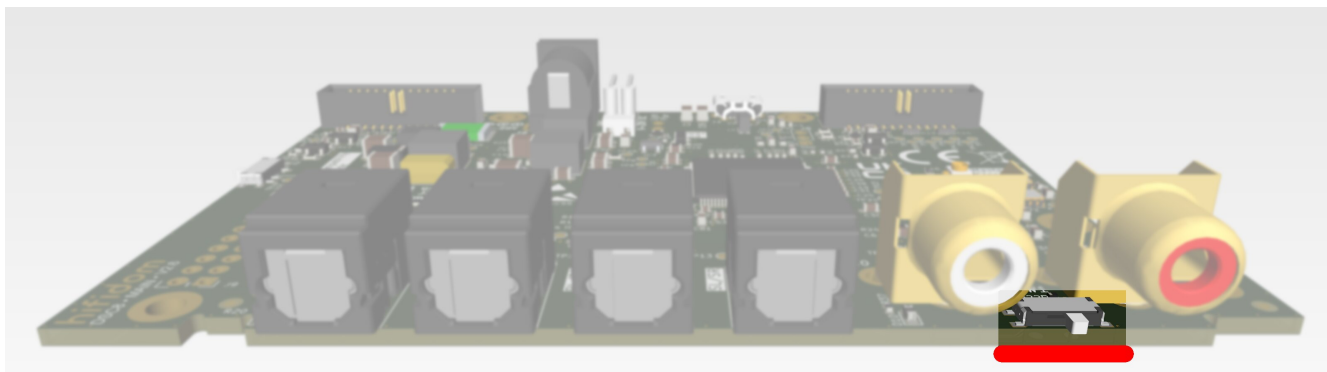


Figure 9. Die Positionen des Schalters SW1 auf der Leiterplatte; die Abbildung zeigt den Schalter in der Hebelposition 2

Die jeweilige Stellung des Schalthebels konfiguriert die Ausgabe der folgenden Kanäle:

Table 2. Kanalzuordnung der analogen Ausgänge

Hebelposition SW1	Beschreibung der Schalterposition	Ausgabekanal auf weißem Cinch-Anschluss	Ausgabekanal auf rotem Cinch-Anschluss
1	Schalthebel ist zum weißen Cinch-Anschluss ausgerichtet	Vorne links (FL)	Vorne rechts (FR)
2	Schalthebel ist zum roten Cinch-Anschluss ausgerichtet	Mitte (C)	Niederfrequente Effekte (LFE)

Der Schalthebel kann im laufenden Betrieb umgelegt werden.



Der Kanal für tieffrequente Effekte (LFE) wird mitunter von Software auf dem PC auch als Subwoofer-Kanal angesteuert.



Für ein Satelliten/Subwoofer-Lautsprechersystem muss die Software auf dem PC die entsprechenden Kanäle selbst ansteuern. An der Soundkarte selbst kann man ein solches ein Lautsprechersystem **nicht** konfigurieren werden.



Der analoge Anschluss darf nur an einem Verstärker mit kompatibelem Eingang angeschlossen werden. Wird der Anschluss z.B. direkt an einem Schallwandler angeschlossen, dann wird die Soundkarte durch Überlastung beschädigt.



Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung des analogen Ausgangs entfällt die Haftung durch den Hersteller!

Die Motivation, neben den digitalen Ausgängen auch zwei analoge Ausgänge zur Verfügung zu stellen, liegt darin, die technischen Hürden für bestimmte Anwendungsfälle so gering wie möglich zu halten. Nachfolgend sind einige Szenarien beschrieben. Die Möglichkeiten sind jedoch nicht nur auf die folgenden Beispiele beschränkt:

Steht z.B. kein Gerät mit einem digitalen [S/PDIF-Eingang](#) für die Ausgabe zur Verfügung, so können die Kanäle **Vorne Links** und **Vorne Rechts** über den analogen Ausgang in der [Schalterposition 1](#) (siehe auch Abschnitt [Kanalzuordnung der analogen Ausgänge](#)) ausgegeben werden. Auf diese Weise kann z.B. ein Stereosignal analog ausgegeben werden. Die anderen Kanäle werden nicht in die Ausgabe reingemischt. Alternativ kann über diesen Ausgang z.B. der aktive [Subwoofer](#) eines Satelliten/Subwoofer-Lautsprechersystems angesteuert werden, wenn die Satellitenlautsprecher nur für die Hoch- und Mitteltonwiedergabe vorgesehen sind.

Da die meisten aktiven Subwoofer nur über einen analogen Eingang verfügen, kann folglich der [Subwoofer](#) nicht an einen digitalen Ausgang der Soundkarte angeschlossen werden. Dazu muss ein Digital/Analog-Wandler zwischen dem digitalen Ausgang der Soundkarte und den analogen Eingang vom [Subwoofer](#) geschaltet werden. Steht ein solcher Wandler nicht zur Verfügung, können die Kanäle **Mitte** und **tieffrequente Effekte (LFE)** analog durch die [Schalterposition 2](#) ausgegeben werden. Der Subwoofer kann dann an den roten [Cinch-Ausgang](#) für den Kanal **tieffrequente Effekte (LFE)** angeschlossen werden.

LEDs

Position und Bedeutung

Die LED mit der Beschriftung **POWER GOOD** leuchtet dauerhaft, wenn die erforderliche Betriebsspannung über den [USB-Anschluss](#) oder die externen Anschlüsse [J2](#) oder [J3](#) anliegt.

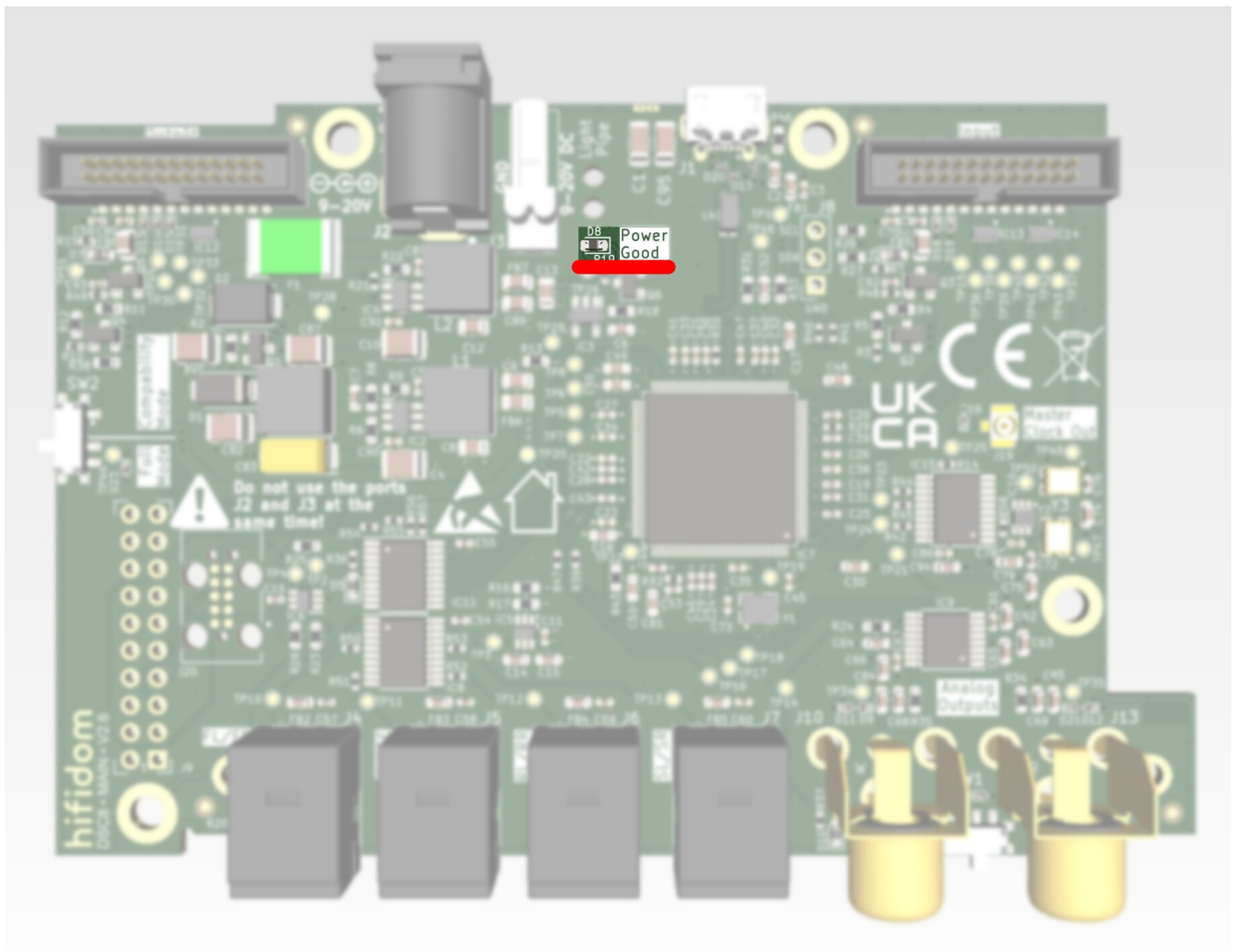


Figure 10. Die Position der LED **POWER GOOD** auf der Leiterplatte

Die LED mit der Beschriftung **D3** leuchtet dauerhaft, wenn die [digitalen Ausgänge](#) aktiv sind und bei der Wiedergabe ein Signal ausgegeben wird:

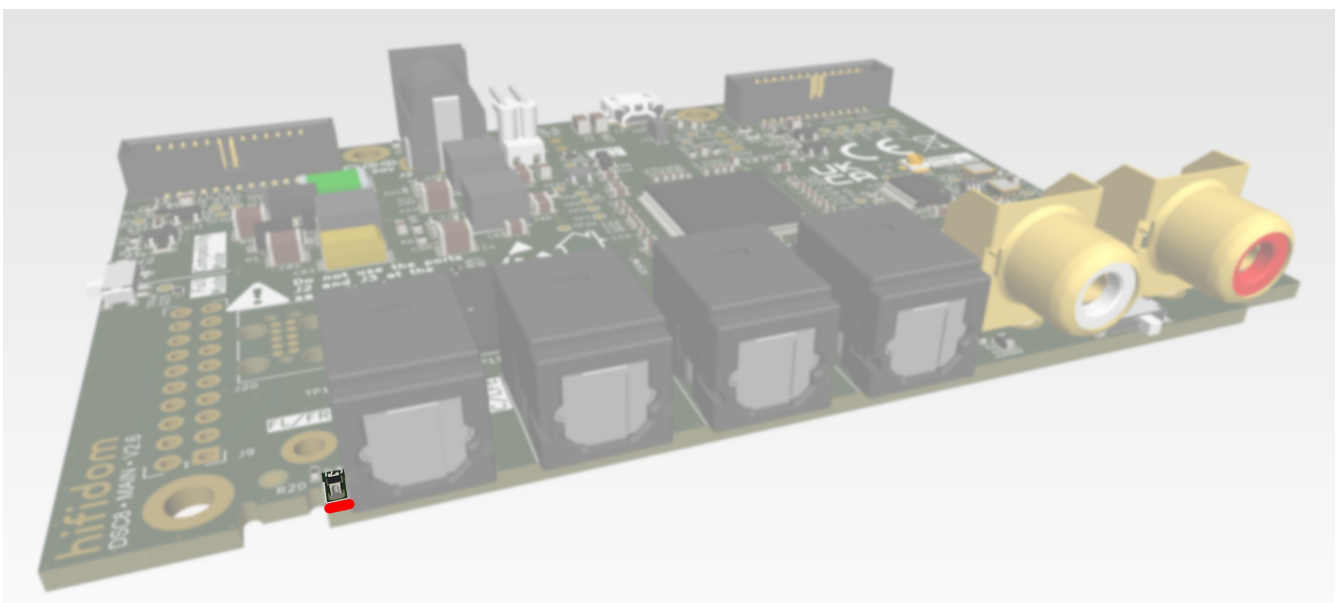


Figure 11. Die Position der LED, die anzeigt, ob die [digitalen Ausgänge](#) aktiviert sind oder nicht

Die [digitalen Ausgänge](#) kann man über die [Bedienelemente](#) aktivieren bzw. deaktivieren.

Die LED mit der Beschriftung **D10** leuchtet dauerhaft, wenn die [analogen Ausgänge](#) aktiv sind und bei der Wiedergabe ein Signal ausgegeben wird:

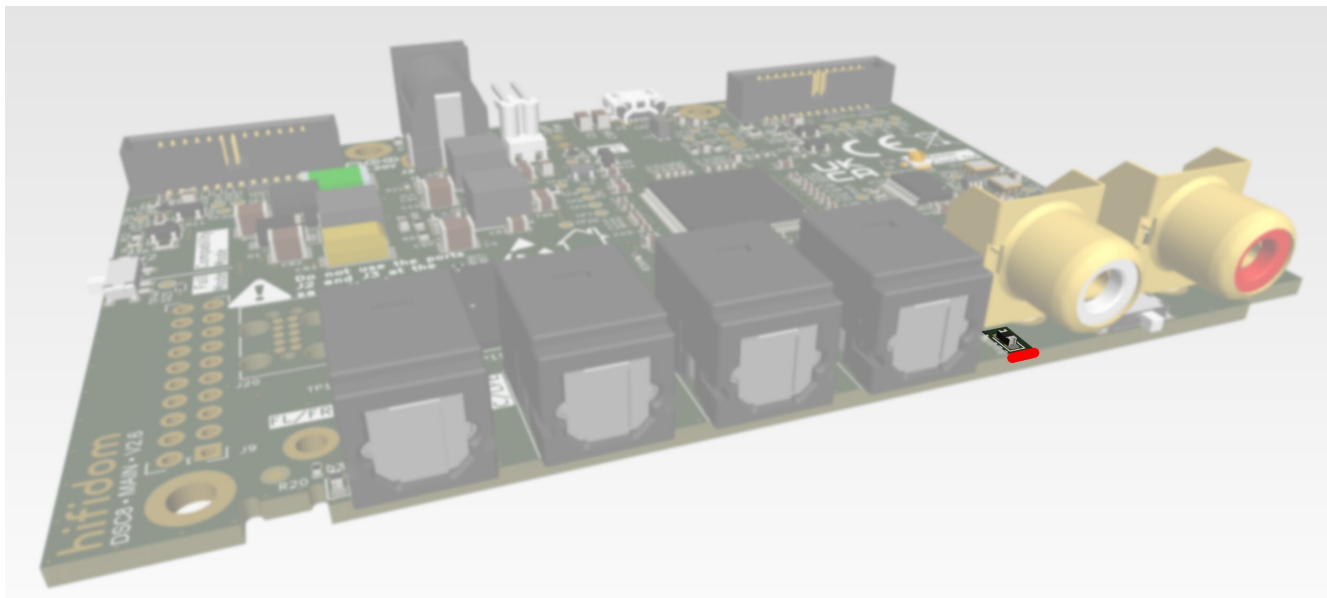


Figure 12. Die Position der LED, die anzeigt, ob die analogen Ausgänge aktiviert sind oder nicht

Die [analogen Ausgänge](#) kann man über die [Bedienelemente](#) aktivieren bzw. deaktivieren.

Auf der Soundkarte befinden sich noch weitere LEDs. Die Bedeutung dieser LEDs ist jedoch für die Bedienung der Soundkarte nicht relevant. Sie werden daher nicht weiter erläutert.

Blinkmuster

Wenn ein [Firmware Update](#) an der Soundkarte durchgeführt wird, dann blinken die LEDs der Ausgänge für die Dauer des [Firmware Update](#). Die Positionsbeschreibung der LEDs finden Sie im Abschnitt [Position und Bedeutung](#).

Die Bedeutung der Blinkmuster bei den Erweiterungskarten können Sie in der Benutzerhandbuch der jeweiligen Erweiterungskarte nachschlagen.

Schalter

Auf der Soundkarte befinden sich zwei Schalter, die auf der Leiterplatte mit **SW1** und **SW2** beschriftet sind.

Der Schalter SW1 schaltet die Kanalzuordnung für die [analogen Ausgänge](#) um. Die Details sind in der Tabelle [Kanalzuordnung der analogen Ausgänge](#) im Abschnitt [Analoge Audioausgänge](#) beschrieben. In diesem Abschnitt ist auch die [Position des Schalters](#) abgebildet.

Der Schalter SW2 konfiguriert, welche Bedienelemente der Soundkarte dem [USB Host](#) wie z.B. einem [PC](#) zur Verfügung gestellt werden. Näheres dazu ist [hier](#) in Abschnitt [Bedienelemente](#) beschrieben. In diesem Abschnitt ist auch die [Position des Schalters](#) abgebildet.

Schnittstellen für Erweiterungskarten

Ein- und Ausgangserweiterungskarten können über entsprechende Anschlüsse mit der Soundkarte verbunden werden. Näheres zu den Erweiterungskarten erfahren Sie im Abschnitt [Zubehör / Ressourcen](#).

Anschluss für die Eingangserweiterungskarten

Der Anschluss für die Eingangserweiterungskarten befindet sich hier auf der Leiterplatte der Soundkarte **DSC8 MAIN**:

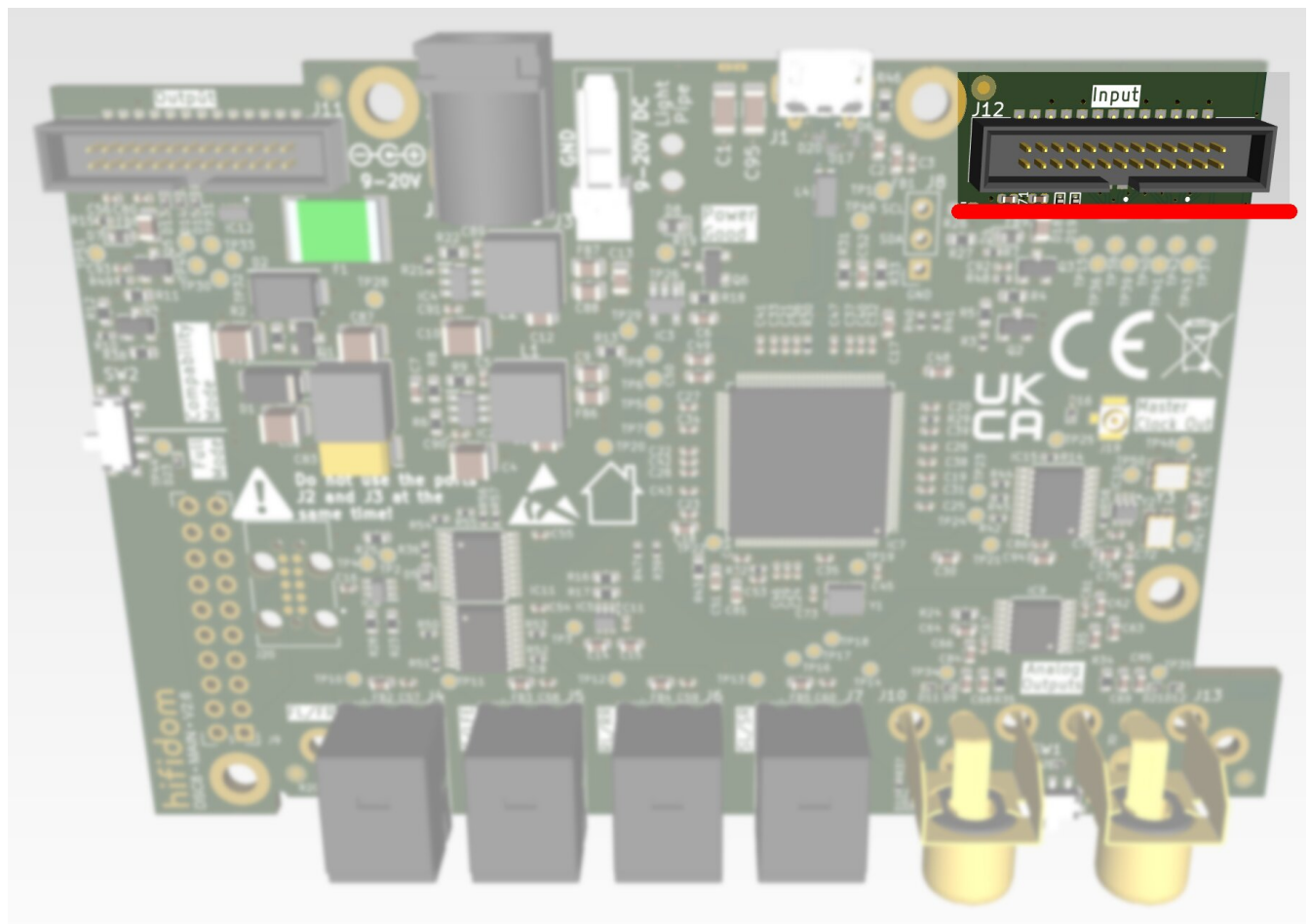


Figure 13. Die Position des Anschlusses für die Eingangserweiterungskarten

Die Soundkarte wird durch ein Flachbandkabel mit der Erweiterungskarte verbunden:



Figure 14. Flachbandkabel für die Verkettung mit Erweiterungskarten

Der Anschluss und das Kabel sind gegen Verpolung geschützt. Durch die Nase am Stecker und die Kerbe im Anschluss kann das Flachbandkabel nur auf eine Weise in den Anschluss geschoben werden:

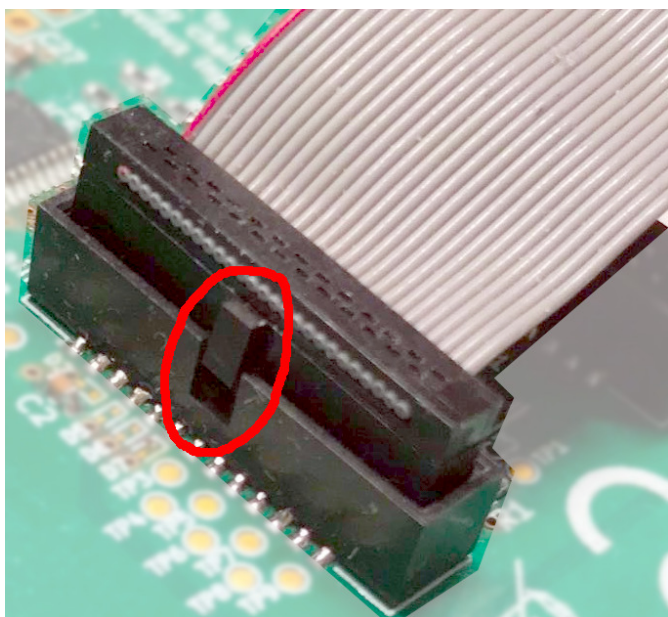


Figure 15. Verpolungsschutz am Flachbandkabel und Anschluss



Wenden Sie beim Anschließen keine Gewalt an, da sonst die Steckverbindung beschädigt wird.

Bei der Soundkarte wird das Flachbandkabel in den Anschluss mit der Beschriftung **Input** gesteckt.

Bei der Erweiterungskarte wird das andere Ende des Flachbandkabels in den Anschluss mit der Beschriftung **Connect to main input or daisy chain port of previous input card** gesteckt.

Soll eine weitere Eingangserweiterungskarte an die Eingangserweiterungskarte angeschlossen werden, so wird ein weiteres Flachbandkabel in den noch freien Anschluss der ersten Erweiterungskarte mit der Beschriftung **Daisy chain port for the next input card** gesteckt.

Bei der nächsten Karte wird das andere Ende des Flachbandkabels in den Anschluss mit der Beschriftung **Connect to main input or daisy chain port of previous input card** gesteckt. Diese Verkettung kann auf bis zu 6 Erweiterungskarten verlängert werden.



Die Anschlüsse von Ein- und Ausgangserweiterungskarten dürfen nicht vertauschen werden. Ebenfalls dürfen nicht die Ein- und Ausgangserweiterungskarten in der Verkettung vermischt werden. Die Firma hifidom haftet nicht bei Schäden durch einen fehlerhaften Anschluss der Erweiterungskarten!

Anschluss für die Ausgangserweiterungskarten

Der Anschluss für die Eingangserweiterungskarten befindet sich hier auf der Leiterplatte der Soundkarte **DSC8 MAIN**:

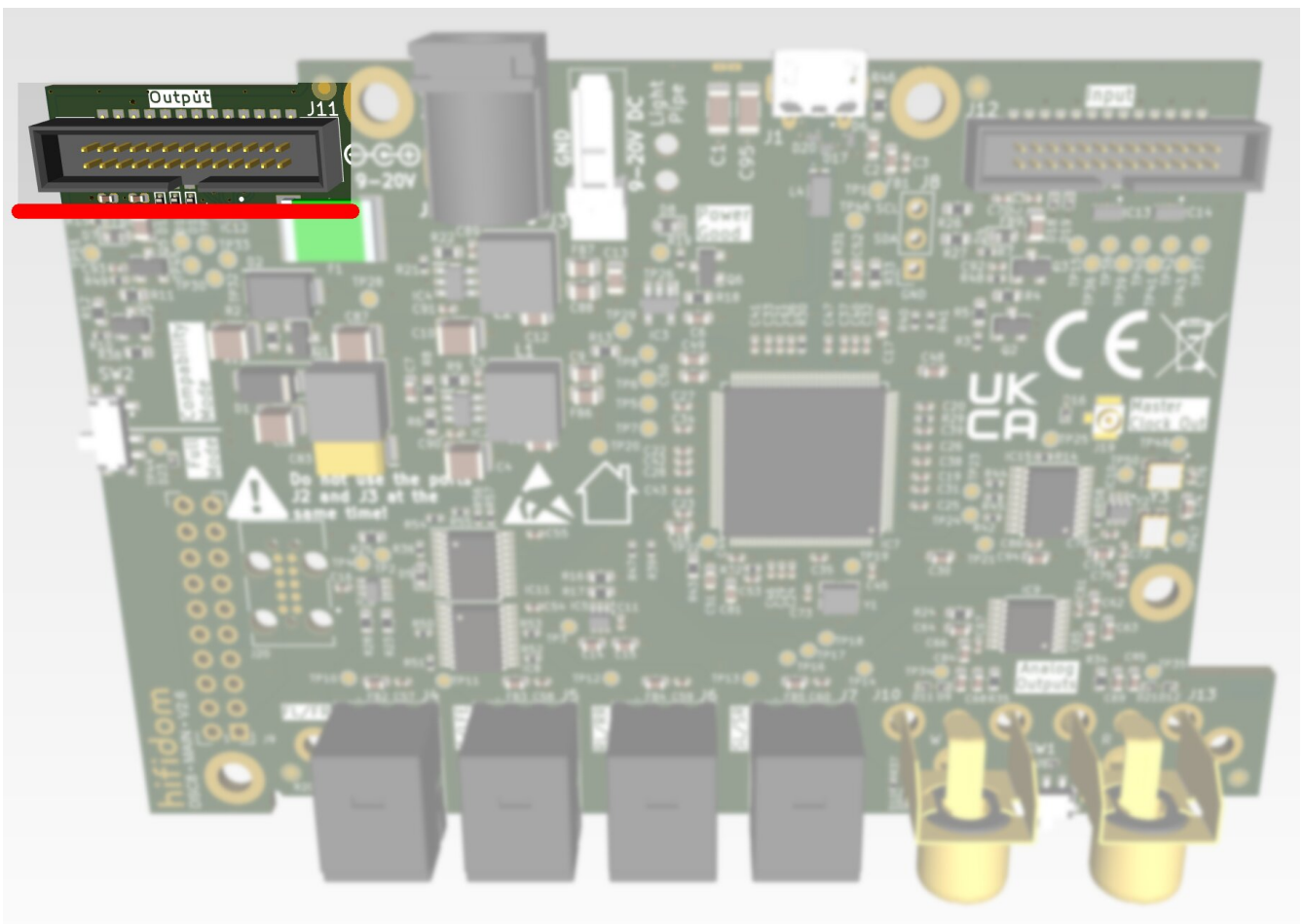


Figure 16. Die Position des Anschlusses für die Ausgangserweiterungskarten

Die Soundkarte wird durch ein Flachbandkabel mit der Erweiterungskarte verbunden:



Figure 17. Flachbandkabel für die Verkettung mit Erweiterungskarten

Der Anschluss und das Kabel sind gegen Verpolung geschützt. Durch die Nase am Stecker und die Kerbe im Anschluss kann das Flachbandkabel nur auf eine Weise in den Anschluss geschoben werden:

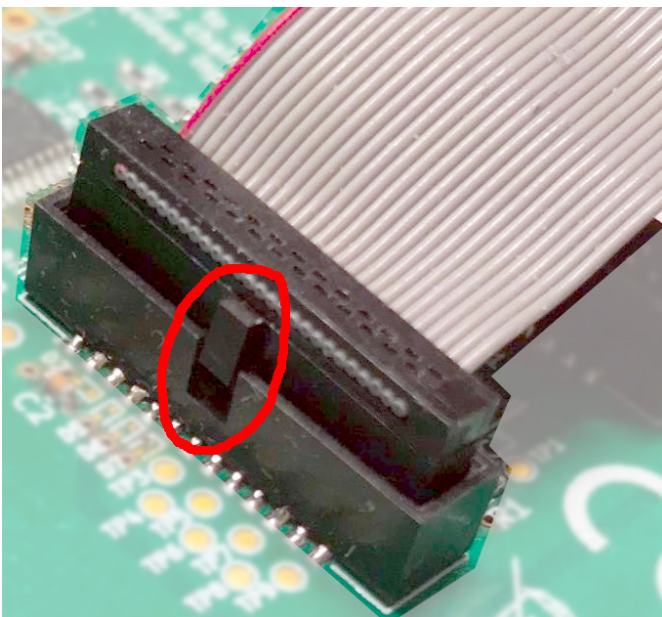


Figure 18. Verpolungsschutz am Flachbandkabel und Anschluss



Wenden Sie beim Anschließen keine Gewalt an, da sonst die Steckverbindung beschädigt wird.

Bei der Soundkarte wird das Flachbandkabel in den Anschluss mit der Beschriftung **Output** gesteckt.

Bei der Erweiterungskarte wird das andere Ende des Flachbandkabels in den Anschluss mit der Beschriftung **Connect to main output or daisy chain port of previous output card** gesteckt.

Soll eine weitere Ausgangserweiterungskarte an die Ausgangserweiterungskarte angeschlossen werden, so wird ein weiteres Flachbandkabel in den noch freien Anschluss der ersten

Erweiterungskarte mit der Beschriftung **Daisy chain port for the next output card** gesteckt.

Bei der nächsten Karte wird das andere Ende des Flachbandkabels in den Anschluss mit der Beschriftung **Connect to main output or daisy chain port of previous output card** gesteckt. Diese Verkettung kann auf bis zu 6 Erweiterungskarten verlängert werden.



Die Anschlüsse von Ein- und Ausgangserweiterungskarten dürfen nicht vertauschen werden. Ebenfalls dürfen nicht die Ein- und Ausgangserweiterungskarten in der Verkettung vermischt werden. Die Firma hifidom haftet nicht bei Schäden durch einen fehlerhaften Anschluss der Erweiterungskarten!

Anschluss für "Master Clock Out"

Der Anschluss mit der Beschriftung **Master Clock Out** ist für die Synchronisierung der Taktgeber mit einer weiteren, noch von der Firma hifidom zu entwickelnden Soundkarte gedacht. Sofern möglich, werden die Soundkarten parallel am **PC** angeschlossen, wodurch sich die Anzahl der Ausgabekanäle erhöhen lässt, ohne dass die Tonausgabe der beiden Soundkarten auseinander driftet. Die Software auf dem **PC** muss die Soundkarten parallel ansteuern können.

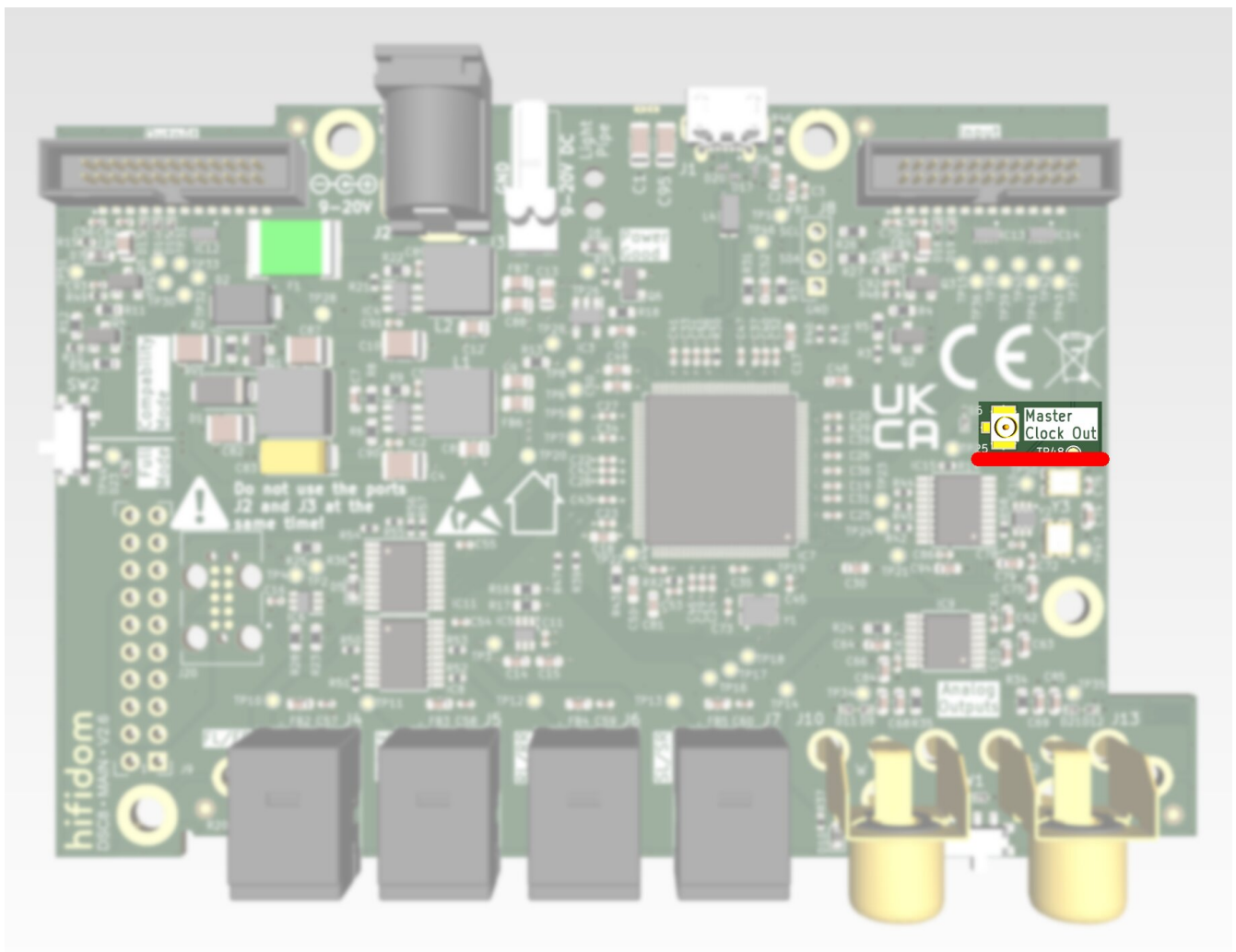


Figure 19. Die Position des Anschlusses **Master Clock Out**

Audio-Funktionen

Die Audiofunktionen der Soundkarte können nur dann genutzt werden, wenn der angeschlossene **USB Host** (z.B. ein **PC**) diese unterstützt. Typischerweise unterstützen alle modernen PC-Betriebssysteme die **USB**-Spezifikation **UAC2**. Dies bedeutet, dass keine weiteren Treiber für die Soundkarte installiert werden müssen und die Soundkarte nach dem Anschluss an den **PC** sofort betriebsbereit ist. Dieses Feature wird auch als **Plug and Play** bezeichnet.



Prüfen Sie in der Anleitung zum **USB Host** oder ggf. in der Anleitung des Betriebssystems, ob und in welchem Umfang USB-Soundkarten unterstützt.

Bedienelemente

Die Soundkarte kann in 2 Modi betrieben werden, die mit dem Schalter **SW2** eingestellt werden:

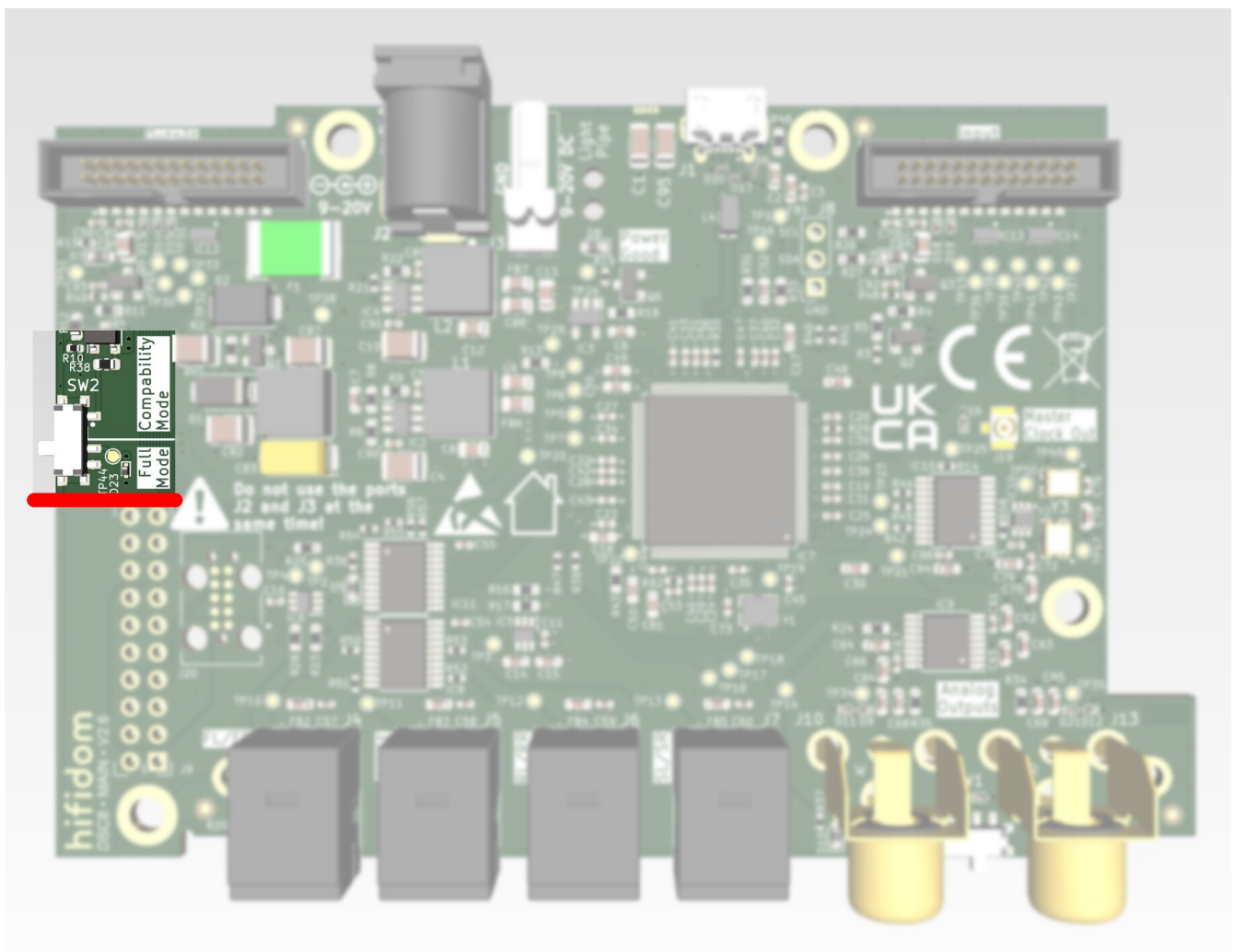


Figure 20. Die Position des Schalters **SW2** auf der Leiterplatte; die Abbildung zeigt den Schalthebel in der Position **Full-Featured Mode**.

Der gewählte Modus beeinflusst, welche Bedienelemente dem **USB Host** zur Verfügung stehen. Die Bedienelemente werden später im Detail vorgestellt. Mit dem Schalter **SW2** kann zwischen folgenden Modi gewählt werden:

- **Full-Featured Mode:** Auf der Leiterplatte ist diese Schalthebelposition mit **Full Mode**

beschriftet. Im **Full-Featured Mode** stehen dem Benutzer alle Bedienelemente der Soundkarte zur Verfügung, sofern der **USB Host** diese auch alle unterstützt. Nach derzeitigem Wissensstand (März 2023) kann dieser Modus derzeit nur in Verbindung mit Linux[®] genutzt werden, da der entsprechende USB-Treiber unter Linux[®] die **UAC2**-Spezifikation hinreichend implementiert.

- **Compability Mode:** Diese Schalterstellung ist mit **Compability Mode** beschriftet. Bei Betriebssystemen wie z.B. Windows[®] oder macOS[®] werden nur wenige Funktionen von der **UAC2**-Spezifikation unterstützt (Stand März 2023). Um die Soundkarte auch unter diesen Betriebssystemen nutzen zu können, muss die Soundkarte über den Schalter **SW2** in den **Compability Mode** gesetzt werden.



Das Umschalten des Schalters **SW2** und damit die Änderung des Modus wird erst wirksam, wenn die Soundkarte mit dem **USB Host** neu verbunden wird. Wird die Soundkarte über ein externes Netzteil gespeist, dann müssen **gleichzeitig** die USB-Verbindung und die Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrochen werden. Dadurch wird die LED **POWER GOOD** kurzzeitig erlöschen, was auch durch diesen Vorgang erreicht werden soll.



Bitte lesen Sie in der Bedienungsanleitung zu Ihrem **USB Host** bzw. Betriebssystem nach, wie die Bedienelemente (meist auch Mixer, Soundsteuerung oder nur Lautstärke genannt) dargestellt werden. In den meisten Fällen wird nur ein Schieberegler für Lautstärke angezeigt.

Bei der Verwendung von Linux[®] ist typischerweise ein sogenannter **Sound Server** wie z.B. **PulseAudio** oder **PipeWire** installiert. Diese **Sound Server** zeigen die Bedienelemente der Audio-Hardware **nicht** an. Die Lautstärkeregler dieser **Sound Server** sind rein softwarebasiert und verändern daher nicht das entsprechende Bedienelement auf der Soundkarte. Die **Sound Server** kommunizieren nicht direkt mit der Audio-Hardware sondern nur mit einer Abstraktionsschicht namens **ALSA** (Advanced Linux Sound Architecture). Mit **ALSA** steht eine vereinheitlichte Programmierschnittstelle zur Verfügung, die es ein Programm, wie z.B. auch einem **Sound Server**, jede von **ALSA** unterstützte Soundkarte anzusteuern, ohne sich um die spezifischen Implementierungsdetails für die jeweilige Audio-Hardware kümmern zu müssen. Natürlich ist es auch möglich, mit einem Programm direkt über **ALSA** Audio auszugeben. Allerdings bieten die **Sound Server** einige Komfortfunktionen, die bei **ALSA** nicht zur Verfügung stehen oder nur mit einigem Aufwand zu konfigurieren sind.

Bei **ALSA** können die Zustände der Bedienelemente mit folgendem Kommando angezeigt und auch geändert werden:

```
alsamixer -c DSC8
```

Es wird eine zeichenbasierte Benutzeroberfläche angezeigt, die wie folgt aussieht:

"Onboard DAC"-Schalter

Dieses Bedienelement steht nur im **Full-Featured Mode** zur Verfügung. Mit diesem Element können die **analogen Ausgänge** deaktiviert bzw. aktiviert werden. Sind die **analogen Ausgänge** aktiviert, so leuchtet die entsprechende **Status-LED** dauerhaft.

"Onboard Optical Out"-Schalter

Dieses Bedienelement steht nur im **Full-Featured Mode** zur Verfügung. Mit diesem Element können die **digitalen Ausgänge** deaktiviert bzw. aktiviert werden. Sind die **digitalen Ausgänge** aktiviert, dann leuchtet die entsprechende **Status-LED** dauerhaft.

"Input Capture Source"-Auswahl

Dieses Bedienelement steht nur im **Full-Featured Mode** zur Verfügung und wenn mindestens eine Eingangserweiterungskarte angeschlossen ist. In der Auswahlliste werden die Eingänge aller Eingangserweiterungskarten aufgelistet. Aus dieser Liste kann genau ein Eingang ausgewählt werden, dessen Signal dem **USB Host** als Aufnahmedatenstrom zur Verfügung gestellt wird.

"Input Clock"-Anzeige

Dieses Bedienelement ist nur im **Full-Featured Mode** verfügbar und wenn mindestens eine Eingangserweiterungskarte angeschlossen ist. Dieses Element kann vom Benutzer nicht verändert werden. Das Element zeigt an, mit welcher **Samplerate** das Signal am **gewählten Eingang** anliegt. Liegt kein Signal an, dann wird **No Signal** angezeigt.



Unter Linux® wird an den Namen **Input Clock** noch **Clock Source** angehängt, so dass sich der Name **Input Clock Clock Source** ergibt. Der Hersteller hifidom hat auf diese Namensanpassung keinen Einfluss.

"Input Mismatch"-Anzeige

Dieses Bedienelement ist nur im **Full-Featured Mode** verfügbar und wenn mindestens eine Eingangserweiterungskarte angeschlossen ist. Dieses Element kann vom Benutzer nicht verändert werden. Das Element zeigt typischerweise den Zustand **aus** an. Nur wenn der **USB Host** eine Aufnahme gestartet hat, und sich die **Samplerate** von der Rate unterscheidet, mit der die Aufnahme gestartet wurde, dann wird dieses Element als **an** angezeigt. Ändert sich die **Samplerate** wieder auf die Rate, mit der die Aufnahme gestartet wurde, dann wechselt der Status dieses Elements wieder auf **aus**.

"Output Clock"-Auswahl

Dieses Bedienelement ist im **Full-Featured Mode** verfügbar und wenn mindestens eine Eingangserweiterungskarte angeschlossen ist. Bei der Wiedergabe kann der Benutzer zwischen zwei Taktgebern wählen:

- **Onboard Crystal:** Bei dieser Auswahl wird die Ausgabe von Audiosignale durch einen präzisen Oszillator auf der Soundkarte getaktet. Dieser Modus sollte standardmäßig gewählt werden.

- **Input Source:** Bei dieser Auswahl wird die Taktung der Ausgänge mit der Taktung des Eingangs synchronisiert. Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn das Eingangssignal durch den **USB Host** (z.B. einem **PC**) verarbeitet und anschließend wieder ausgegeben werden soll. Durch die Synchronisation von Ein- und Ausgang werden Störungen in der Ausgabe vermieden.

Die **Samplerraten** von Ein- und Ausgang müssen jeweils beide ganzzahlig durch 44100Hz oder 48000Hz teilbar sein, damit die Taktgeber synchronisiert werden können. Wird z.B. die Aufnahme am Eingang mit 44100Hz und die Wiedergabe am Ausgang mit 48000Hz getaktet, so können Ein- und Ausgang nicht synchronisiert werden. Es kommt zu hörbaren Störungen am Ausgang, da am Eingang weniger Daten ankommen, als am Ausgang wiedergegeben werden sollen.

Wenn z.B. am Ein- und Ausgang eine **Samplerate** von 96000Hz konfiguriert ist, dann kann der Ausgang mit dem Eingang synchronisiert werden. Die Taktgeber können sogar selbst dann synchronisiert werden, wenn am Ausgang statt der 96000Hz Signale mit einer **Samplerate** von 48000Hz oder 192000Hz ankommen, da diese **Samplerraten** wie die Rate von 96000Hz am Eingang ganzzahlig durch 48000Hz teilbar sind. Allerdings muss dann am **USB Host** die Ausgabe durch entsprechende Software interpoliert werden, damit bei der Wiedergabe keine Störungen durch die Halbierung bzw. Doppelung der **Samplerate** entstehen.

Können die Taktgeber von Ein- und Ausgang aufgrund inkompatibler **Samplerraten** nicht synchronisiert werden, dann schaltet die Soundkarte automatisch während der Wiedergabe auf den Rückfalltaktgeber zurück, d.h. auf den Oszillator auf der Soundkarte um. Erkennt die Soundkarte, dass die Taktgeber von Ein- und Ausgang wieder synchronisiert werden können, weil sich z.B. die **Samplerate** am Eingang geändert hat, dann schaltet sie automatisch vom Rückfalltaktgeber wieder auf den Takt des Eingangs um. Das automatische Umschalten des Taktgebers führt immer zu einer Störung in der Wiedergabe und sollte daher möglichst vermieden werden.



Unter Linux[®] wird an den Namen **Output Clock** noch **Clock Source** angehängt, so dass sich der Name **Output Clock Clock Source** ergibt. Der Hersteller hifidom hat auf diese Namensanpassung keinen Einfluss.

"Output Clock Fallback"-Anzeige

Dieses Bedienelement ist nur im **Full-Featured Mode** verfügbar und wenn mindestens eine Eingangserweiterungskarte angeschlossen ist. Die Anzeige schaltet nur zwischen **an** und **aus** um und kann vom Benutzer nicht verändert werden. Standardmäßig wird der Zustand **aus** angezeigt. Nur wenn das Bedienelement **Output Clock** auf **Input Source** konfiguriert ist und die Soundkarte am Ausgang automatisch auf den Rückfalltaktgeber geschaltet hat, dann wird der Zustand **an** angezeigt. Die Funktionsweise des Rückfalltakts ist im Abschnitt **Output Clock** ausführlich beschrieben.

"Output Card n"-Schalter

Dieses Bedienelement ist nur im **Full-Featured Mode** verfügbar. Im Namen dieses Elements wird **n** durch eine Zahl zwischen 1 und 6 ersetzt. Dieses Element wird nur angezeigt, wenn eine oder mehrere Ausgangserweiterungskarten an die Soundkarte angeschlossen wurden. Bei der ersten

Erweiterungskarte heißt also das Bedienelement **Output Card 1**. Für jeder weitere angeschlossene Erweiterungskarte erhöht sich die Nummer entsprechend. Mit diesem Bedienelement können die Ausgänge einer Erweiterungskarte aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist das Element eingeschaltet, so ist die Ausgabe über die Erweiterungskarte aktiviert.



Eine separate Lautstärkeregelung pro Ausgangserweiterungskarte ist nicht vorgesehen. Die Lautstärkeregelung betrifft alle Karten gleichermaßen.

Wiedergabe

Die Soundkarte kann Samples mit 16 und 24 Bit verarbeiten. Folgende **Sampleraten** werden unterstützt: 44100Hz, 48000Hz, 88200Hz, 96000Hz, 176400Hz, 192000Hz.

Die Soundkarte gibt Audiosignale mit 8 Kanälen wieder.



Nicht alle **USB Hosts** (wie z.B. einige TVs oder Spielkonsolen) unterstützen die Ausgabe mit 8 Kanälen über USB. Daher ist mit diesen Geräten keine 8-Kanal Wiedergabe über diese Soundkarte möglich. Ebenso ist keine Stereo-Wiedergabe mit 2 Kanälen möglich, auch wenn die Soundkarte im **Compability Mode** betrieben wird.



Nicht jedes Gerät, das Sie an die **digitalen Anschlüsse** der Soundkarte anschließen, unterstützt alle **Sampleraten**, die die Soundkarte ausgeben kann. Die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Gerät gibt Auskunft darüber, welche **Sampleraten** unterstützt werden. Gegebenenfalls müssen Sie am **USB Host** (bzw. Betriebssystem) bei der Wiedergabe eine feste oder maximale **Samplerate** einstellen, damit das angeschlossene Gerät das Audiosignal wiedergeben kann.



Die in der Tabelle **Belegung der digitalen Ausgänge** beschriebene Zuordnungen zwischen Kanalnummer und -name wird per USB an den **PC** übertragen. Es ist die Aufgabe des USB-Treibers eines Betriebssystems und der Audiosoftware, die Kanäle korrekt anzusteuern. Die Firma hifidom ist nicht für eine fehlerhafte Kanalausgabe verantwortlich. Der richtige Ansprechpartner hierfür ist der jeweilige Software-Hersteller!



Bei **PulseAudio** und **PipeWire** werden unter Linux® die digitalen Ausgänge fälschlicherweise als analoge Ausgänge angezeigt (Stand März 2023). Die Soundkarte teilt dem Betriebssystem über USB mit, dass die Ausgänge ein digitales Signal ausgeben. Der Hersteller hifidom ist für diese fehlerhafte Darstellung nicht verantwortlich.

Aufnahme

Die Aufnahmefunktion steht nur im **Full-Featured Mode** zur Verfügung. Außerdem muss mindestens eine Eingangserweiterungskarte an der Soundkarte angeschlossen sein. Die Soundkarte kann Samples mit 16 und 24 Bit verarbeiten. Folgende **Sampleraten** werden unterstützt: 44100Hz,

48000Hz, 88200Hz, 96000Hz, 176400Hz, 192000Hz.

Ändert sich die **Samplerate** bei der Quelle während der Aufnahme, wird das Signal im Aufnahmedatenstrom stummgeschaltet. Entsprechend wird das Bedienelement **Input Mismatch** auf **an** geschaltet. Die Stummschaltung wird wieder aufgehoben, wenn sich die **Samplerate** bei der Quelle wieder den Wert erreicht, mit dem die Aufnahme gestartet wurde. Entsprechend wird das Bedienelement **Input Mismatch** dann auf **aus** geschaltet.



Über die Eingänge können im **PCM**-Datenstrom auch komprimierte Signale wie z.B. Dolby Digital® oder DTS® transportiert werden. Diese komprimierten Signale werden nicht von der Soundkarte dekodiert, sondern unverändert zum **USB Host** übertragen. Für die Wiedergabe muss das aufgenommene Signal zuvor durch den **USB Host** dekodiert werden.

Firmware Update

Nach derzeitigem Wissensstand (Stand März 2023) kann die Firmware der Soundkarte nur unter Linux® aktualisiert werden, da nur bei diesem Betriebssystem die Soundkarte im **Full-Featured Mode** betrieben werden kann.

Zum Aktualisieren der Firmware kann das Programm **dfu-util** genutzt werden. Dieses Programm muss ggf. noch installiert werden (z.B. bei Ubuntu® mit **apt install dfu-util**). Mit dem Kommando **dfu-util** kann sowohl die Firmware der Soundkarte als auch die Firmware von Erweiterungskarten über USB aktualisiert werden. Wird die Firmware einer Erweiterungskarte im Kommando angegeben, so werden **alle** entsprechenden Erweiterungskarten aktualisiert. Der Vorgang zum Aktualisieren der Firmware wird durch folgendes Kommando ausgeführt:

```
sudo dfu-util -D <Firmware File>
```

Anstelle des Platzhalters **<Firmware File>** wird der Name der Firmware-Datei angegeben. Es kann nur eine Firmware-Datei angegeben werden. Nach dem erfolgreichen Update startet sich die Soundkarte automatisch neu.

Für die Dauer des Firmware Update blinken die LEDs für den digitalen und analogen Ausgang. Die Positionsbeschreibung der LEDs finden Sie im Abschnitt **Position und Bedeutung**.



Es sollte nur dann die Firmware aktualisiert werden, wenn es erforderlich ist (z.B. um einen störenden Fehler zu beheben).



Der Update-Vorgang darf nicht durch eine Spannungsunterbrechung oder vorzeitiges Beenden der Software unterbrochen werden, da sonst die Gefahr besteht, dass die Soundkarte nicht oder nicht ordnungsgemäß funktioniert.



Der Hersteller hifidom schließt die Gewährleistung bei einem unsachgemäßen Aktualisieren der Firmware aus.



Das Laden der Firmware aus dem Speicher der Soundkarte auf die Festplatte wird nicht unterstützt.

Zubehör / Ressourcen

PCIe Slotblech

Für die Karte ist als optionales Zubehör ein Slotblech erhältlich, mit der die Karte in den PCIe Steckplatz eines PCs eingebaut werden kann.



Figure 22. Das montierte PCIe Slotblech in der Anwendung

Weitere Informationen zum Produkt finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=accessories&g=dsc8&p=main&goto=bracket>

Mit einem entsprechenden Adapter und einem USB-Kabel können Sie die Soundkarte sogar im PC-Gehäuse intern an das Mainboard anschließen:

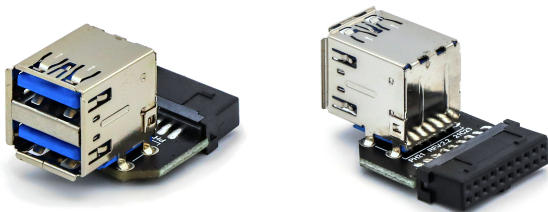


Figure 23. Verschiedene Ansichten auf den USB3-Adapter für das Mainboard

Weitere Produktinformationen finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=accessories&g=dsc8&p=main&goto=usb3-adapter>

Beide Artikel finden Sie natürlich in unserem Shop. Für die Verwendung des Adapters ist es Voraussetzung, dass auf dem Mainboard ein Pfostenstecker für USB3 vorhanden ist. Dieser ist bei

vielen Mainboards vorhanden.

Lichtleiter

Als optionales Zubehör ist ein Lichtleiter für die Soundkarte erhältlich. Der Lichtleiter kann dazu benutzt werden, um das Licht der LED **POWER GOOD** z.B. durch ein Gehäuse nach außen zu führen.

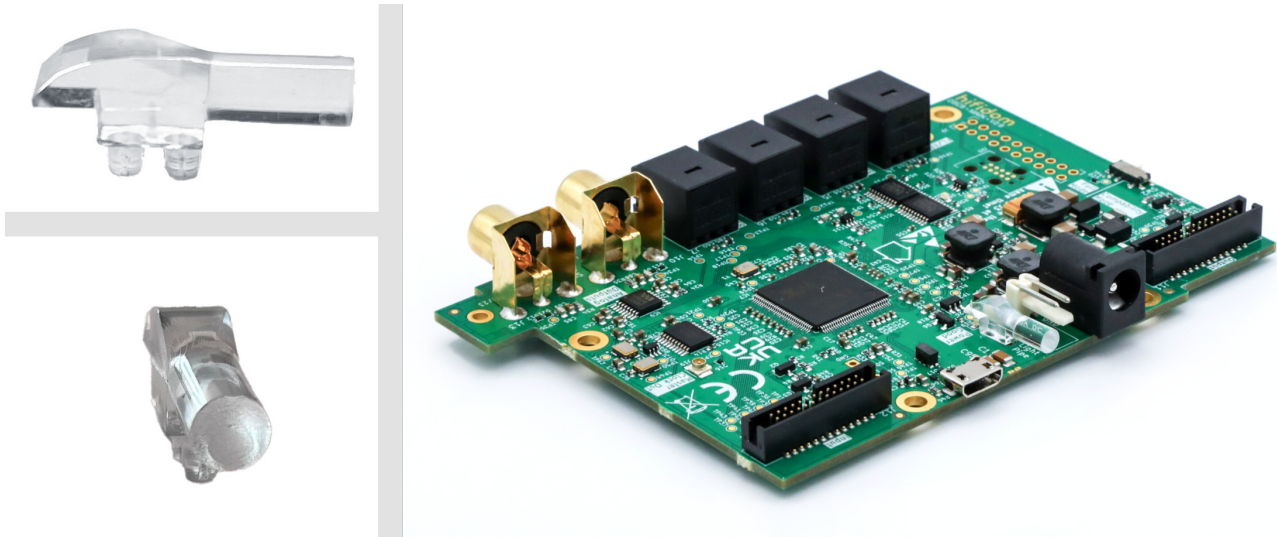


Figure 24. Der Lichtleiter wird aus verschiedenen Perspektiven und in der Anwendung dargestellt.

Weitere Produktinformationen finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=accessories&g=dsc8&p=main&goto=lightpipe>

Der Lichtleiter wird mit **geringer** Kraft in die Platine gepresst. Wenn der Widerstand beim Einpressen zu groß ist, dann können die Zylinder des Lichtleiters mit einer scharfen Klinge z.B. von einer Scheere vorsichtig im Umfang reduziert werden.



Wenn Sie beim Einpressen nicht zu viel Kraft aus, da ansonsten die Soundkarte beschädigt wird und nicht mehr funktionstüchtig ist.



Es darf kein Klebstoff von oben auf den Lichtleiter gegeben werden, da sich dadurch gegebenenfalls die optischen Eigenschaften ändern und das Licht nicht mehr nach vorne herausgeleitet wird.



Der Lichtleiter verliert seine optischen Eigenschaften, wenn die Oberfläche des Lichtleiters bearbeitet wird.

Erweiterungskarten

Das Angebot an Erweiterungskarten wächst ständig an. Informieren Sie sich hier über das aktuelle Sortiment:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=ext&g=dsc8>

Downloads

Die Übersicht über alle Downloads zur Karte finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=downloads&g=dsc8&p=main>

Hier stellen wir Ihnen diverse Ressourcen zur Verfügung, die für Ihr Projekt nützlich sein können. So finden Sie z.B. in diesem Bereich ein 3D-Modell der Karte. Natürlich gibt es hier noch viel mehr zu entdecken, da wir diesen Bereich stetig erweitern.

Technische Daten

Außenabmessungen

106mm x 70mm

Gewicht

ca. 50g

Zulässige Umgebungsbedingungen

bei 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

0 °C bis +45 °C (Betrieb)

-30 °C bis +70 °C (Lagerung)

Leistungsaufnahme ohne Erweiterungskarten

maximal 1,5W

Spannungsversorgung der Soundkarte über USB

4,5V bis 5,5V

Spannungsversorgung über externe Spannungsquelle

9V bis 20V

USB-Version

2 oder höher

USB-Anschluss

USB Micro

Maximal zulässige USB-Kabellänge

< 3m

Unterstützte USB-Spezifikationen

UAC2 (Protokoll für Soundkarte), DFU (Protokoll für Firmware-Update)

Anzahl Audiokanäle

8

Unterstützte Sampleraten

44100Hz, 48000Hz, 88200Hz, 96000Hz, 176400Hz, 192000Hz

Unterstützte Samplebreiten

16Bit und 24Bit

Digitale Ausgänge

4 TOSLINK-Anschlüsse. Die Anschlüsse unterstützen die maximale Samplerate von 192000Hz. Die Anschlüsse sind wie folgt belegt: FL/FR, C/LFE, RL/RR, SL/SR.

Digitales Ausgabeformat

S/PDIF kompatibel. Das Audiosignal wird als unkomprimierter PCM-Datenstrom mit jeweils 2 Audiokanälen pro Anschluß ausgegeben.

Analoge Ausgänge

2 Cinch-Anschlüsse, über die 2 Audio-Kanäle analog ausgegeben werden. Über einen Schalter kann ausgewählt werden, ob die Kanäle FL/FR oder C/LFE ausgegeben werden sollen.

Maximale Kabellänge für analoge Ausgänge

< 3m

Erweiterungskarten

maximal 6 DSC8-Erweiterungskarten je Ein- und Ausgabe

Herstellerangaben & -erklärungen

Firma	hifidom Inh. Dieter Steinwedel
Adresse	Konrad-Adenauer-Str. 20 30823 Garbsen Deutschland
Webseite	https://www.hifidom.com
eMail	info@hifidom.com
Telefonnummer	+49 (0) 5137 - 14 72 660
WEEE-Nummer	38732311

Gewährleistungs- und Haftungsausschlüsse

Für die Gewährleistung gelten die nationalen Bestimmungen. Die Gewährleistung entfällt, wenn eines der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Das Produkt wurde repariert, modifiziert oder verändert, es sei denn, eine solche Reparatur, Änderung oder Änderung wurde vom Hersteller schriftlich genehmigt.
- Die Seriennummer auf dem Produkt fehlt oder ist nicht mehr vollständig lesbar.
- Das Kaufdatum kann nicht mit einer Rechnung belegt werden.

Konformitätserklärungen

CE Das Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft: 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2009/125/EU. Das Produkt ist zum Betrieb in der EU, Schweiz und Norwegen vorgesehen. Die vollständige CE-Erklärung zu diesem Produkt finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=ce&g=dsc8&p=main>

**UK
CA** Das Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien Großbritanniens: 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2009/125/EU. Die vollständige UKCA-Erklärung zu diesem Produkt finden Sie hier:

<https://www.hifidom.com/res.php?lang=de&t=ukca&g=dsc8&p=main>

Fehlerbehebung

Die LED **POWER GOOD** leuchtet nicht oder nur schwach

Möglicherweise wird die Soundkarte nicht oder nicht ausreichend mit Spannung oder Strom versorgt. Bitte prüfen Sie:

- Ist das USB-Kabel korrekt mit der Soundkarte verbunden? Verwenden Sie ggf. ein anderes USB-Kabel.
- Kann der **USB Host** als Spannungsversorgung dienen? Liefert der **USB Host** ausreichend Strom? Lesen Sie dazu die Bedienungsanleitung des **USB Host**. Weitere Information dazu finden Sie auch im Abschnitt **Spannungsversorgung**. Schließen Sie im Zweifelsfall eine externe Spannungsversorgung an. Die technischen Anforderungen sind im Abschnitt **Spannungsversorgung** beschrieben.
- Ist eine Erweiterungskarte angeschlossen, die eine externe Spannungsversorgung benötigt? Prüfen Sie dazu die jeweilige Bedienungsanleitung der Erweiterungskarten. Schließen Sie ggf. eine externe Spannungsversorgung an. Die technischen Anforderungen sind im Abschnitt **Spannungsversorgung** beschrieben.
- Sofern vorhanden, ist die externe Spannungsversorgung korrekt angeschlossen?
- Ist die externe Spannungsversorgung eingeschaltet, sofern man diese ein- und ausschalten kann?
- Liefert die externe Spannungsversorgung Energie?

Es wird keine Soundkarte erkannt

Dies kann verschiedene Ursachen haben:

- Die Soundkarte wird nicht oder nicht ausreichend mit Spannung versorgt. Wenn die LED **POWER GOOD** nicht oder nur schwach leuchtet, dann befolgen Sie den Anweisungen des Abschnitts **Die LED **POWER GOOD** leuchtet nicht oder nur schwach**.
- Das USB-Kabel ist nicht korrekt gesteckt.
- Das USB-Kabel ist inkompatibel, d.h. das Kabel ist nur zum Laden von Geräten aber nicht für die Datenübertragung geeignet. Verwenden Sie ggf. ein anderes Kabel, von dem Sie wissen, dass es für die Datenübertragung geeignet ist.
- Möglicherweise unterstützt der **USB Host** (bzw. das Betriebssystem) keine Soundkarte. Prüfen Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung, ob der **USB Host** bzw. das Betriebssystem USB-Soundkarten mit Protokoll **UAC2** unterstützt.
- Die Soundkarte unterstützt nur die Tonausgabe mit 8 Kanälen. Wenn der **USB Host** keine Ausgabe mit 8 Kanälen unterstützt, dann wird die Soundkarte nicht vom **USB Host** als angeschlossen angezeigt.

Die Wiedergabe lässt sich nicht starten

Dies kann mehrere Ursachen haben:

- Durch einen Softwarefehler beim **USB Host** ist ein ungültiger Betriebszustand entstanden. Trennen Sie kurzzeitig die USB-Verbindung zur Soundkarte, so dass die Soundkarte neu **USB Host** erkannt wird. Gegebenfalls muss der **USB Host** sogar einmal aus- danach wieder

eingeschaltet werden.

- Durch einen Softwarefehler bei der Soundkarte ist ein ungültiger Betriebszustand entstanden. Trennen Sie Soundkarte von jeglicher Spannungsquelle, so dass die LED **POWER GOOD** vorübergehend erlöscht.
- Die Wiedergabe wurden mit einer ungültigen Konfiguration gestartet. Prüfen Sie, ob Sie die Konfiguration der Wiedergabe am [USB Host](#) anpassen können. Falls ja, testen Sie alternative Konfigurationen.

Die Audiokanäle sind bei der Wiedergabe vertauscht

Die Soundkarte überträgt über das USB-Protokoll die Kanalzuordnung an den [USB Host](#). Allerdings mussten wir in Tests feststellen, dass nicht jeder [USB Host](#) bzw. jedes Betriebssystem diese Zuordnung korrekt übernimmt.

+

Bei Linux® wissen wir (Stand: März 2023), dass die Kanäle unterschiedlich ausgegeben werden, wenn z.B. der Ton über [ALSA](#) oder einen [Sound Server](#) wie z.B [Pulse Audio](#) oder [PipeWire](#) wiedergegeben wird. Bei [ALSA](#) werden die Kanäle korrekt wiedergegeben. Bei [PulseAudio](#) oder [PipeWire](#) sind die Kanäle C/LFE mit [RL/RR](#) vertauscht. Wird der Ton nur über den [Sound Server](#) wiedergegeben, dann kann man einfach die Kabel an den [digitalen Anschlüssen](#) entsprechend vertauschen. Will man [ALSA](#) und [Sound Server](#) gleichzeitig nutzen, so muss beim [Sound Server](#) in der Konfigurationsdatei die Kanalzuordnung angepasst werden. Näheres dazu können Sie in der Bedienungsanleitung zum [Sound Server](#) nachlesen.

Bei der Wiedergabe ist kein Ton zu hören

Dies kann mehrere Ursachen haben:

- Überprüfen Sie, ob das Ausgabegerät korrekt an den Ausgängen angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob das Ausgabegerät eingeschaltet ist, sofern man dieses ein- und ausschalten kann.
- Vergewissern Sie sich, ob das Ausgabegerät mit anderen Zuspielgeräten einwandfrei funktioniert.
- Prüfen Sie, ob die Ausgabe beim [USB Host](#) gestartet ist.
- Überprüfen Sie, ob die Lautstärke an der Soundkarte hoch genug eingestellt ist. Beachten Sie, dass Sie im [Full-Featured Mode](#) zum Hauptlautstärkeregler auch noch zusätzlich einen Lautstärkeregler pro Kanal einstellen können. Der Lautstärkeregler pro Kanal ist typischerweise immer auf maximale Lautstärke gestellt.
- Prüfen Sie, ob die Ausgabe an der Soundkarte stumm geschaltet ist. Beachten Sie, dass Sie im [Full-Featured Mode](#) zum Hauptstummschalter auch noch zusätzlich einen Stummschalter pro Kanal einstellen können. Dieser sollte typischerweise immer ausgeschaltet sein.
- Sofern am Ausgabegerät mehrere Eingänge vorhanden sind, prüfen Sie, ob das Kabel am richtigen Eingang vom Ausgabegerät angeschlossen ist.
- Sofern am Ausgabegerät mehrere Eingänge vorhanden sind, prüfen Sie, ob am Ausgabegerät der richtige Eingang ausgewählt ist.
- Wenn am Ausgabegerät die Lautstärke geregelt oder die Ausgabe stummgeschaltet werden kann, überprüfen Sie diese Einstellungen am Ausgabegerät.

Es kommt bei der Wiedergabe zu hörbaren Störungen

Bitte prüfen Sie:

- Spielen Sie das Medium auf einem anderen Wiedergabegerät ab. Wenn Sie auch bei diesem Gerät auch Störungen hören, dann ist das Medium beschädigt und der Fehler kann nicht behoben werden.
- Möglicherweise steuert der **USB Host** (z.B. der **PC**) die Soundkarte nicht korrekt an oder ist von seiner Arbeitsleistung für die Wiedergabe über die Soundkarte nicht geeignet. Prüfen Sie, ob das Problem weiterhin besteht, wenn Sie die Soundkarte an einen anderen **USB Host** anschließen oder zur Wiedergabe andere Software benutzen.
- Wenn die Störungen nur über die digitalen Ausgänge zu hören sind, dann kann das folgende Ursachen haben:
 - Das optische Kabel ist möglicherweise zu lang. Testen Sie die Wiedergabe mit einem kürzeren Kabel.
 - Der Lichtleiter im optischen Kabel ist möglicherweise beschädigt. Testen Sie die Wiedergabe mit einem anderen Kabel, von dem Sie wissen, dass dieses einwandfrei funktioniert.
 - Das Gerät, das die digitalen Signale empfängt, unterstützt nicht oder nicht fehlerfrei die **Samplerate** der Wiedergabe. Prüfen Sie ggf. die Bedienungsanleitung des Empfängergeräts.
- Wenn die Störungen nur über die analogen Ausgänge zu hören sind, dann kann das folgende Ursachen haben:
 - Es können sich Störsignale über das Kabel einkoppeln, das an den analogen Ausgängen angeschlossen ist. Benutzen Sie ein kürzeres Kabel. Möglicherweise hilft es auch, das Kabel anders zu verlegen.
 - Es koppeln sich Störsignale von anderer Elektronik in die Ausgänge der Soundkarte ein. Erhöhen Sie den Abstand zur anderen Elektronik, indem Sie z.B. ein längeres USB-Kabel benutzen oder Elektronik mit einem geeigneten Metallgehäuse abschirmen.

Die LEDs der Ausgänge blinken

Die LEDs der Ausgänge blinken nur, wenn ein Firmware Update durchgeführt wurde. Nach dem Update startet die Soundkarte normalerweise automatisch neu. Wenn das Update der Soundkarte durchgeführt wurde, und die Soundkarte in dem blinkenden Zustand verbleibt, dann schalten Sie Soundkarte kurzzeitig stromlos, so dass die LED **POWER GOOD** vorübergehend erlischt.

Glossar

Aktivlautsprecher

Aktivlautsprecher benötigen keine externen Verstärker, sondern können direkt an eine Tonquelle, wie z.B. einem CD-Player angeschlossen werden, da in den Lautsprechern schon Verstärker eingebaut sind.

ALSA

Ist die Abkürzung für **A**dvanced **L**inux **S**ound **A**rchitecture. Mit **ALSA** steht unter Linux® eine vereinheitlichte Programmierschnittstelle zur Verfügung, wodurch ein Programm oder [Sound Server](#) jede von **ALSA** unterstützte Soundkarte ansteuern kann, ohne dass die Software für die jeweilige Audio-Hardware eine spezifische Implementierung vorsehen muss.

AV-Receiver

AV steht für **A**udio und **V**ideo. AV-Receiver sind Mehrkanal-Verstärker mit einem integrierten Hörfunkempfänger. An dem AV-Receiver kann man sowohl Audio- als auch Videoquellen anschließen.

BL

Ist die Abkürzung für **B**ack **L**eft. In einigen Kontexten wird es synonym zu [RL](#) benutzt. Es beschreibt die Lautsprecherposition: hinten links.

BR

Ist die Abkürzung für **B**ack **R**ight. In einigen Kontexten wird es synonym zu [RR](#) benutzt. Es beschreibt die Lautsprecherposition: hinten rechts.

C

Ist die Abkürzung für **C**enter. Es beschreibt die Lautsprecherposition: (vorne) Mitte.

Cinch

Ein [koaxialer](#) Steckverbinder im Audibereich

Digital/Analog-Wandler

Diese Wandler konvertieren also digitale zu analoge Audiosignale um.

DFU

Ist die Abkürzung für [Device Firmware Update](#).

Device Firmware Update

Wird auch mit **DFU** abgekürzt. Dieser Standard spezifiziert, wie von einem [USB Host](#) aus die [Firmware](#) bei einem [USB Device](#), wie z.B. einer Soundkarte aktualisiert wird.

Digitale Aktivlautsprecher

Damit wir eine [Aktivlautsprecher](#) als digital bezeichnen, muss diese folgende Kriterien erfüllen:

1. Die Aktivlautsprecher verfügen über einen digitalen Eingang zum Anschluss an die Soundkarte.

2. Die Signalverarbeitung findet bei den Aktivlautsprechern digital statt.
3. Jeder Schallwandler der Aktivbox ist mit einem eigenen (Digital-)Verstärker direkt verbunden.
4. Die Lautsprecher rauscht nicht bei hohen Lautstärken.

Digital Sound Controller

Wir verstehen darunter ein Gerät mit digitalen Ein- und Ausgängen. Dabei lässt sich am DSC auswählen, von welchem Eingang die Signale über die Ausgänge ausgegeben werden sollen und mit welcher Lautstärke. Darüber hinaus kann der DSC noch weitere Funktionen besitzen, wie z.B. eine Raumklangkorrektur.

Digital Sound Processor

Ein Digital Sound Processor ist ein spezialisierter IC, der auf die Verarbeitung von Audiosignalen optimiert ist. Typischerweise werden mit einem DSP Audiofilter oder -effekte implementiert.

DSC

Ist die Abkürzung für [Digital Sound Controller](#).

DSP

Ist die Abkürzung für [Digital Sound Processor](#).

Firmware

Als Firmware bezeichnet man die Software, die auf dem Mikroprozessor eines elektronischen Gerätes, wie z.B. einer Soundkarte betrieben wird.

FL

Ist die Abkürzung für **F**ront **L**eft. Es beschreibt die Lautsprecherposition: vorne links.

FR

Ist die Abkürzung für **F**ront **R**ight. Es beschreibt die Lautsprecherposition: vorne rechts.

HiFi

Ist die Abkürzung für **H**igh **F**idelity.

koaxial

Beschreibt die geometrische Anordnung von Leitern. Bei einem koaxialen Anschluss oder Leiter wird der Mittelleiter von einem umgebenden (bzw. koaxialen) Leiter abgeschirmt.

Klangkette

In einer Klangkette werden mehrere Geräte zur Wiedergabe von Ton miteinander verbunden. Eine konventionelle Klangkette besteht z.B. aus CD-Player, Verstärker und Lautsprechern.

LED

Ist die Abkürzung für **L**ight **E**mitting **D**iode. Es handelt sich dabei um ein elektronisches Bauteil, das beim Anlegen einer Spannung Licht abgibt.

LFE

Ist die Abkürzung für [Low Frequency Effects](#).

Low Frequency Effects

Dieser Kanal ist primär dazu gedacht, Soundeffekte im tiefen Frequenzbereich wiederzugeben. Die Lautsprecherposition im Hörraum ist meistens auf der Seite der Front-Lautsprecher.

Multimedia Center

Ein Gerät, dass verschiedene Medien, wie z.B. Audio, Video oder Bilder speichert und wiedergeben kann.

PC

Ist die Abkürzung für **P**ersonal **C**omputer.

PCM

Ist die Abkürzung für **P**uls-**C**ode-**M**odulation. Es handelt sich dabei um ein Verfahren, bei dem ein zeit- und wertkontinuierliches analoges Signal in ein zeit- und wertdiskretes digitales Signal umgesetzt wird. Dieser Vorgang wird Digitalisierung bezeichnet. Die digitalisierte Werte nennt man **Samples**. Die Abtastung des analogen Signals geschieht mit einer festen **Sample-Frequenz**.

Plug and Play

Geräte, die mit **Plug and Play** gekennzeichnet sind, können typischerweise im laufenden Betrieb an den **PC** angeschlossen werden und sind sofort betriebsbereit, ohne dass der Benutzer noch Treiber installieren muss.

PipeWire

Ein **Sound Server** für Linux®.

PulseAudio

Ein **Sound Server** für Linux®.

RL

Ist die Abkürzung für **R**ear **L**eft. Es beschreibt die Lautsprecherposition: hinten links. Diese Bezeichnung wird typischerweise nur bei Soundkarten nicht aber bei AV-Receivern benutzt.

RR

Ist die Abkürzung für **R**ear **R**ight. Es beschreibt die Lautsprecherposition: hinten rechts. Diese Bezeichnung wird typischerweise nur bei Soundkarten nicht aber bei AV-Receivern benutzt.

Sample

Der einzelne, digitalisierte Messwert, der bei der Digitalisierung eines analogen Audiosignals entsteht.

Sample-Frequenz

Synonym zu **Samplerate**

Samplerate

Die **Samplerate** gibt an, mit welcher Rate pro Sekunde ein analoges Audiosignal abgetastet und der Messwert bei jeder Abtastung in einen digitalen Wert umgewandelt wird.

SL

Im Kontext von Soundkarten wird die Abkürzung für **Side Left** benutzt. Es beschreibt die Lautsprecherposition: seitlich links zur Hörposition. Bei AV-Receiver steht die Abkürzung für **Surround Left**. Hier wird der Lautsprecher eher hinter der Hörposition links platziert.

Sound Server

Ein Sound Server unter Linux® kommuniziert nicht direkt mit der Audio-Hardware, sondern nur mit einer Abstraktionsschicht **ALSA**. Sound Server bieten einige Komfortfunktionen, die bei **ALSA** nicht zur Verfügung stehen oder nur mit Aufwand zu konfigurieren sind.

S/PDIF

S/PDIF ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Audiosignalen auf elektrischem oder optischem Wege.

SR

Im Kontext von Soundkarten wird die Abkürzung für **Side Right** benutzt. Es beschreibt die Lautsprecherposition: seitlich rechts zur Hörposition. Bei AV-Receiver steht die Abkürzung für **Surround Right**. Hier wird der Lautsprecher eher hinter der Hörposition rechts platziert.

Subwoofer

Ein Subwoofer ist ein Lautsprecher, der tieffrequente Audiosignale bis typischerweise maximal 120Hz wiedergibt. Der Subwoofer ergänzt typischerweise (Satelliten-)Lautsprecher, die aufgrund ihrer Bauweise keine tieffrequenten Audiosignale wiedergeben können.

TOSLINK

TOSLINK ist ein Verbindungssystem für Lichtwellenleiter. Bei **TOSLINK** werden also die Daten optisch übertragen. Daher beeinträchtigen elektromagnetische Störsignale die Datenübertragung nicht.

UAC2

Ist die Abkürzung für **USB Audio Class Version 2.0**.

USB

Ist die Abkürzung für **Universal Serial Bus**. Dieser Standard spezifiziert eine bit-serielles Datenübertragungssystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten. Dabei ist **Plug and Play** ein wesentliches Merkmal dieses Standards.

USB Audio Class Version 2.0

Wird auch mit **UAC2** abgekürzt. Dieser Standard spezifiziert das Protokoll, wie ein **USB Host** eine USB-Soundkarte ansteuert.

USB Device

In der USB Spezifikation wird zwischen **USB Host** und **USB Device** unterschieden. Der **USB Host** initiiert sämtliche Kommunikation. Das **USB Device** antwortet nur, wenn es vom **USB Host** eine Anfrage erhält. Ein **USB Device** implementiert eine Funktionalität, wie z.B. eine Soundkarte, der **USB Host** steuert diese Funktionalität. **USB Hosts** können nicht nur PCs, sondern auch TVs, Spielekonsolen und vieles mehr sein.

USB Host

In der USB Spezifikation wird zwischen **USB Host** und **USB Device** unterschieden. Der **USB Host** initiiert sämtliche Kommunikation. Das **USB Device** antwortet nur, wenn es vom **USB Host** eine Anfrage erhält. Ein **USB Device** implementiert eine Funktionalität, wie z.B. eine Soundkarte, der **USB Host** steuert diese Funktionalität. **USB Hosts** können nicht nur PCs, sondern auch TVs, Spielekonsolen und vieles mehr sein.

Volldigitale Klangkette

Eine volldigitale **Klangkette** entsteht, sofern in der **Klangkette** nur volldigitale Geräte eingesetzt werden und diese mit **digitalen Aktivlautsprechern** verbunden werden.

Stichwortverzeichnis

A

- Aktivlautsprecher
 - digital, [10](#)
- Analoge Audioausgänge, [24](#)
- Anschlüsse
 - Analoge Audioausgänge, [24](#)
 - Digitale Audioausgänge, [20](#)
 - Erweiterungskarten, [29](#)
 - Master Clock Out, [33](#)
 - Spannungsversorgung, [17](#)
 - USB-Anschluss, [19](#)
- Audio-Funktionen, [34](#)
- Aufbewahrungshinweise, [9](#)
- Aufnahme, [39](#)
- Ausgänge
 - analog Audio, [24](#)
 - digital Audio, [20](#)
 - Master Clock Out, [33](#)
- Auspacken, [13](#)

B

- Bedienelement, [34](#)
 - Input Capture Source, [37](#)
 - Input Clock, [37](#)
 - Input Mismatch, [37](#)
 - Lautstärkeregler pro Kanal, [36](#)
 - Lautstärkeregler über alle Kanäle, [36](#)
 - Onboard DAC, [37](#)
 - Onboard Optical Out, [37](#)
 - Output Card n, [38](#)
 - Output Clock, [37](#)
 - Output Clock Fallback, [38](#)
 - Stumm-Schalter pro Kanal, [36](#)
 - Stumm-Schalter über alle Kanäle, [36](#)
- Benennung der Kanäle, [21](#)
- Benutzerzielgruppe, [4](#)
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch, [4](#)
- Betriebsumgebung, [15](#)
- Bezeichnung der Kanäle, [21](#)
- Blinkmuster, [28](#)

C

- Compability Mode, [35](#)

D

- Digital Sound Controller, [11](#)
- Digitale Aktivlautsprecher, [10](#)
- Digitale Audioausgänge, [20](#)
- Downloads, [44](#)
- DSC, [11](#)

E

- Erweiterungskarten, [43](#)

F

- Fehlerbehebung, [48](#)
- Firmware Update, [41](#)
- Full-Featured Mode, [34](#)

G

- Gewährleistungsausschlüsse, [47](#)
- Glossar, [51](#)

H

- Haftungsausschlüsse, [47](#)
- Hersteller
 - Angaben, [47](#)
 - Erklärungen, [47](#)

I

- Inbetriebnahme, [13](#)
- Input Capture Source, [37](#)
- Input Clock, [37](#)
- Input Mismatch, [37](#)

K

- Kanalbelegung, [21](#)
- Kanalbezeichnungen, [21](#)
- Kanalzuordnung, [21](#)
- Konformitätserklärungen, [47](#)
- Konventionen im Dokument, [5](#)

L

- Lautsprecherpositionen, [22](#)
- Lautstärkeregler
 - pro Kanal, [36](#)
 - über alle Kanäle, [36](#)
- LED, [26](#)
 - Blinkmuster, [28](#)

Position und Bedeutung, [26](#)

Lichtleiter, [43](#)

Lieferumfang, [13](#)

Light Pipe, [43](#)

M

Mode

Compability, [35](#)

Full-Featured, [34](#)

Montage, [15](#)

Müllentsorgung, [9](#)

O

Onboard Crystal, [37](#)

Onboard DAC, [37](#)

Onboard Optical Out, [37](#)

Output Card n, [38](#)

Output Clock, [37](#)

Output Clock Fallback, [38](#)

P

PCIe Slotblech, [42](#)

Produktkennung, [14](#)

Produktkennzeichnungen, [6](#)

Produktvision, [10](#)

R

Rechtliche Hinweise, [4](#)

Ressourcen, [42](#)

S

Schalter, [28](#)

Schnittstellen für Erweiterungskarten, [29](#)

Sicherheitshinweise, [7](#)

Slotblech, [42](#)

Spannungsversorgung, [17](#)

Stumm-Schalter

pro Kanal, [36](#)

über alle Kanäle, [36](#)

Systemanforderungen, [13](#)

T

Technische Daten, [45](#)

U

USB-Anschluss, [19](#)

V

Volldigitalen Klangkette, [10](#)

Volldigitaler AV-Receiver, [10](#)

Vorwort, [4](#)

W

Wiedergabe, [39](#)

Z

Zubehör, [42](#)

Zuordnung der Kanäle, [21](#)