



für www lizenziertes Auszug aus FIDELITY 67 – 3/2023
EFUSE Powerbar





EFUSE Powerbar

EFUSE RÄUMT DIE KETTE AUF

Von Carsten Barnbeck. Fotografie: Ingo Schulz, Carsten Barnbeck, Hersteller

Betriebsblindheit verleitet uns dazu, die immer gleichen Kniffe anzuwenden und altbekannte Helfer hinzuzufügen, um die widerspenstige Anlage auf Trab zu bringen. Dabei geht es auch umgekehrt: Man muss nur an der richtigen Stelle etwas wegnehmen.

— Hand aufs Herz: Wie viel Geld haben Sie in Verkabelung investiert? Drei-, vier-, fünfstellig? Oder gehören Sie zu den adrenalinsüchtigen Draufgängern, die es mit den Beipackstrippen halten? An den Ketten hier im Verlag oder bei unseren Autoren hängen jedenfalls kleine Vermögen, über die man im Beisein der jeweiligen Lebensgefährten besser schweigt. Umso größer ist die Ironie, dass wir die ultimative Grundlage aller Signale, den Strom, gleich hinter den Kaltgerätebuchsen der Komponenten durch Sollbruchstellen pressen – die Sicherung. Ok, ok ... jaaaah doch: Als gewissenhafter Audiophiler haben Sie die dünnen

Drähte gegen hochwertigere dünne Drähte mit versilberten oder vergoldeten Kappen ausgetauscht. Vielleicht sogar gegen Exemplare mit Resonanzdämpfung, will sagen Sand- oder Sonstwas-Füllung. Doch es bleibt dabei: Die bessere Lösung wäre es, den Glaskolben einfach zu umschiffen.

Diesen radikalen Schritt hatten die beiden HiFi-Freunde Wolfgang Rixen und Fred Bühler noch gar nicht im Sinn, als sie sich irgendwann im Jahr 2013 zu einem ihrer traditionellen Hörabende verabredeten. Die gestandenen Ingenieure bzw. Physiker hatten neugierig eine ►



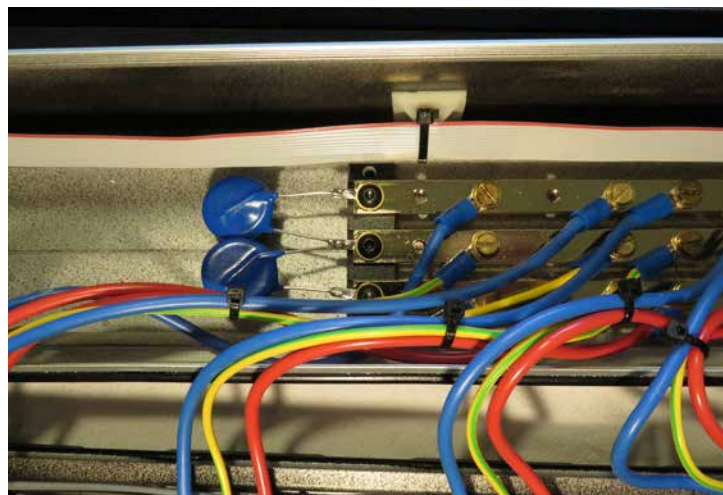
So muss das: hochkarätige Schutzkontakte, solider Stecker und Phasenmarkierungen in allen Steckdosen. Wir bedanken uns bei Karl-Heinz Kink. – bitte verzeihen Sie uns – haben wir beim Ausprobieren des Netzverteilers ramponiert. Ich kann Sie beruhigen – der Schaden ist mittlerweile behoben.

Handvoll HiFi-Sicherungen geordert und wollten der Sache auf den Grund gehen. Die Unterschiede seien durchaus hörbar gewesen, erinnert sich Fred Bühler in unserem Gespräch, doch kamen sie schnell zu dem Schluss, dass die Ergebnisse hinter den Erwartungen zurückblieben. Sie diskutierten eine Weile und begannen aus einer Laune heraus an einem ersten groben Prototypen jener Schaltung zu tüfteln, die sie heute EFUSE nennen. Kaum eine Viertelstunde habe es gedauert, ehe die erste Sicherung aus ihrem Gehäuse flog, und die Wirkung ... war durchschlagend.

Ich erinnere mich noch gut an meinen ersten Kontakt mit der elektrischen Sicherung. 2018 war das. Wolfgang Rixen und Fred Bühler wohnten dem Anlass als Gäste bei, während Holger Fromme von Avantgarde Acoustic verkündete, dass er die aktiven Modelle seiner Hornmanufaktur von nun an ausschließlich mit der neuen Sicherungsvariante ausliefern

werde. Daran hat sich übrigens bis heute nichts geändert. Bei uns sorgte das kleine schwarze Kistchen für etwas Verunsicherung, da wir nicht sicher waren, ob und unter welchen Umständen man die Sicherung aus einem Gerät herausnehmen kann oder darf. „Ein geläufiges Missverständnis“, klärt mich Fred Bühler auf. Tatsächlich sei streng genommen nur die Hauptsicherung (FI) Vorschrift. Die kleineren Exemplare in den Geräten setzt man ein, nun ja, weil man das schon immer so macht und weil es im Falle eines Falles nicht schaden kann. Und genau hier läge ein weiteres Missverständnis: EFUSE entfernt die Sicherung nicht, sondern ersetzt sie durch ein alternatives Konzept, das klanglich einfach mehr Hand und Fuß habe. Das Kernprodukt der beiden Solinger ist eine Schaltung, die den Stromfluss überwacht und gegebenenfalls – sollte irgendetwas nicht stimmen – die Zufuhr zum angeschlossenen Gerät trennt. Die erforderlichen Bauteile passen

bequem auf eine handtellergröße Platine, die EFUSE in unterschiedlichen Varianten in mehreren „Stromlieferanten“ verbaut. Die Vorteile der Technik kann mir Bühler wie aus der Pistole geschossen aufzählen: Die Sicherung der angeschlossenen Komponente wird obsolet. Als Ersatz packt der Hersteller einige Stifte in Form und Größe einer gewöhnlichen Sicherung (5 x 20 mm) bei. Die Bolzen werden in den Sicherungsträger eingesetzt. Erhältlich sind sie in verschiedenen Ausführungen: reines, rhodiniertes oder vergoldetes Kupfer etwa. Ein besser oder schlechter könne er hier nicht ausmachen, erklärt der Physiker. Das komme ganz auf die Anlage an. Etwas anderes hingegen sei sicher: Wo sich vorher die Sollbruchstelle befand, sitzt nach dem Wechsel der massivste Teil der Stromversorgung. Zudem sei die Schaltung schneller und damit sicherer als eine herkömmliche Sicherung. Da es beim Einschalten von Geräten zu einem kurzen Spannungsspeak weit oberhalb des



Oben links schlägt das Herz der Powerbar: Die kompakte Schaltung überwacht den Netzstrom und riegelt ihn bei Bedarf ab. Wie tolerant sie dabei sein darf, verrät ihr das Stellrad im Foto darunter. Rechts einige Impressionen von der hervorragenden Verarbeitung des Verteilers.

regulären Arbeitspunktes kommt, haben die Glaskolben eine angemessene Toleranz. Vor allem bei den „highfidelen“ Ausführungen werde für besseren Stromfluss gern zu etwas dickeren Drähten gegriffen. Da könne es schon mal bis zu 50 Sekunden dauern, ehe der Glaskolben reagiert und durchschmort. Und damit sind wir bei Aspekt Nummer drei: Bei der EFUSE schmort nix! Wird ein Fehler bemerkt, trennt die Schaltung die Komponente(n) über ein Relais vom Strom, und am Gehäuse leuchtet eine rote LED auf. Ein Druck auf die Reset-Taste, die an jeder Variante der EFUSE zu finden ist, schließt den Kreis wieder, die LED kehrt zum regulären Grün zurück. Der wichtigste Punkt ist aber, und hier dürfen Highender wohlwollend aufhorchen, dass die Schutzschaltung nicht im Signalweg liegt. Die EFUSE arbeitet parallel. Solange die Schutzschaltung inaktiv ist, befindet sich außer besagtem Relais kein Bauteil im Stromfluss.

Die Solinger fertigen ihre Produkte selbst. Lediglich die Platine werde extern gedruckt und zugeliefert. Von der Bestückung bis hin zur Gehäusemontage geschieht alles Weitere in der Manufaktur. Das schafft Raum für etwaige Sonderwünsche. Wie Fred Bühler mir erklärt, habe er erst kürzlich eine Version für extrem große Spannungen geschneidert. Um die höhere Temperaturentwicklung zu kompensieren, verlängerte er die Platine und konnte so das Gehäuse der Sicherung als Wärmetauscher hinzuziehen. Manchmal müsse die EFUSE auch an „spezielle Umgebungsvariablen“ angepasst werden. Ein integrierter Einschaltstrombegrenzer sorgt dafür, dass leistungshungrige Geräte wie Endverstärker sanft in den Dauerbetrieb gefahren werden.

Diese Regelschaltung vertrage sich bisweilen nicht mit gleichartigen Konkurrenten, wie sie in manchen Stromfiltern zu finden sind. Dann

gibt EFUSE klein bei und deaktiviert den Begrenzer – ein reversibler Vorgang. Damit wir die zauberhafte Sicherung in aller Ruhe ausprobieren konnten, fertigten uns Fred Bühler und Team eine achtfache Powerbar. Dabei handelt es sich um einen Stromverteiler mit – logisch – insgesamt acht Kaltgeräteanschlüssen. Für den Anschluss an die Wand kann man die Powerbar (wie wir) mit einem 1,5 Meter langen Kabel ordern oder sie für eine Strippe eigener Wahl mit IEC-Steckanschluss bestellen. Die eigentliche EFUSE sitzt direkt hinter dem Stromzugang am rechten Ende der Leiste, ein beleuchteter Taster sorgt dafür, dass man die gesamte Anlage vom Strom trennen kann. Da die Leiste hinter der Anlage nicht immer gut zu erreichen ist, dachten die Entwickler auch an eine handliche Fernbedienung, die man optional ordern kann (um 265 Euro).

Wir entschieden uns für die Verteiler-Version, weil die Powerbar noch einen weiteren ►



EFUSE bietet für seinen Verteiler eine optionale Fernbedienung an. Die ermöglicht das zentrale Ein- und Abschalten der Kette auch dann, wenn die Powerbar hinterm Rack liegt. Rechts daneben einige rhodinierte und vergoldete Stifte sowie die Original-Sicherung aus Aaviks I-880. Was was ist? Konzentrieren Sie sich bitte!

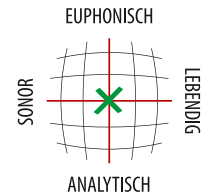
Vorzug der EFUSE illustriert: Da die Sicherung mit Leistungen bis sechs Ampere umgehen kann, benötigt man für normale Ketten nur eine einzige. Genau deshalb, um die komplette Kette in einem Abwasch „entsichern“ zu können, gehören ausreichend rhodinierte Kupferstifte zum Lieferumfang. Für eine optimale Anpassung der Leiste ist anschließend noch ein kleiner Eingriff erforderlich: Die EFUSE weiß natürlich nicht, welchen Stromhunger die nachgeschalteten Komponenten entwickeln. Über einen versenkten Regler kann man die gewünschte Ampere-Schwelle mit einem kleinen Schraubendreher (im Lieferumfang) einstellen. Hat man alle Anleitungen zur Hand, rechnet man dafür einfach die Leistungsaufnahmen der Geräte zusammen. Oder man tastet sich wie wir heran. Im Auslieferungszustand ist die Powerbar auf ihren Maximalwert von sechs Ampere eingestellt. Schrittweise kann man im Betrieb je ein Ampere zurückkurbeln, bis die Sicherung auslöst. Dann sollte man wieder ein Ampere nach oben regeln und ist am Ziel. Die Antwort im FIDELITY-Hörraum lautete: vier Ampere. Sollte Ihre Anlage mehr als sechs Ampere benötigen, kann EFUSE wie bereits erwähnt auch leistungsfähigere Modelle maßfertigen.

Die Verteilerleiste ist nicht nur smart konstruiert und haptisch exzellent umgesetzt, sie erwies sich in unserem Hörraum auch als dankbarer (will sagen: zeitsparender)

Testkandidat: Im eigentlichen Klangcheck dauerte es kaum zehn Minuten, ehe unsere zentralen Fragen beantwortet waren. Mit der Kombination aus Aaviks Vollverstärker I-580, dem Streamer S-580 und dem DAC D-580 hatten wir ideale Spielpartner zur Hand. Die drei Dänen besitzen extern zugängliche Sicherungsträger direkt oberhalb der Stromzugänge. Nach kaum einer Minute hatten wir drei der rhodinierten Stifte in den Komponenten versenkt und konnten die Play-Taste drücken. Als Erstes lauschten wir „Roxanne“ vom Cover-Album *Police in Dub*. Die Aufnahme beginnt mit einer atmosphärischen Straßenaufnahme: Verkehr, Hupen, gehende Passanten, ferne und nähere Gespräche aus allen Richtungen. Mit der EFUSE, nein, ohne Sicherung wirkte die Performance schlagartig merklich aufgeräumter. Die Lokalisierung der einzelnen akustischen Elemente zeigte sich geschärft und besser umrissen. Kurz darauf setzte die Musik ein. Der coole Basslauf spielte trotz seines fast übertrieben „boomigen“ Fundaments einen feinen Hauch schwärzer und sauberer.

Für den Vergleich bauten wir die Anlage wieder in den Ausgangszustand zurück. Tatsächlich wirkte die Kette danach um eine kleine, jedoch schmerzliche Nuance konturloser und weniger anspringend. Und wer das Dänische 500er-Gespann kennt, weiß, auf welchem Niveau die Anlage schon im „Normalzustand“

Besser mit als ohne – oder umgekehrt: Die EFUSE beseitigt eine lästige Sollbruchstelle aus der Kette und ersetzt diese durch mehr Abbildungsschärfe und Präsenz.



HERAUSFORDERND = Eine Komponente ist zu 100% intuitiv, wenn Sie unmittelbar ihr volles Potenzial ausschöpfen können.
INTUITIV =



musiziert. Wir haben das Spiel mit der EFUSE natürlich noch einige Male wiederholt, unter anderem mit Aaviks Schlachtschiff I-880 oder T+As kräftigen M-200-Endstufen, die man übrigens gar nicht so einfach aufbekommt. Das Ergebnis war immer dasselbe und wohl-gemerkt alles andere als subtil: Die Verteilerleiste bringt die Abbildungsschärfe auf den Punkt und fügt ein feines Extra an Musikalität hinzu. Und das zu einem Preis – das gilt vor allem für die reine EFUSE –, der sich vertreten lässt. ■

Netzverteiler | EFUSE Powerbar Cable | Konzept: 8-fach-Verteiler mit elektronischer Sicherungsschaltung, ersetzt die herkömmliche Glassicherung | **Ansprechgenauigkeit:** $\pm 10\%$ | **Ansprechzeit (träge):** 100–200 ms | **Durchlasswiderstand:** <math>< 15\ \text{m}\Omega</math> | **Schaltsschwellen (A):** 1, 2, 3, 4, 5, 6 | **Ausgangsstecker:** Schutzkontaktsteckdose (Schuko) | **Anschlusskabel:** 1,5 m | **Zustandsanzeige:** LED grün/rot | **Besonderheiten:** Zentralschalter (fernbedienbar), Fernbedienung optional (um 265 €), Reset-Knopf | **Gewicht:** 3 kg | **Maße (B/H/T):** 80/8/8 cm | **Garanzzeit:** 2 Jahre | **Preis:** um 2900 €
EFUSE | Grünewalder Straße 29–31 | 42657 Solingen | Telefon +49 212 2494955 | info@efuse.de | www.efuse.de

MITSPIELER

CD-Player: Audio Note CD 3.1x/II, Ayon CD-3sx | **Netzwerkplayer/DAC:** Aavik S-580 und D-580, Lumin X-1, Audiodata MusikServer MS II | **Vollverstärker:** Aavik I-580, Aavik I-880, Trigon Exxceed | **Vorverstärker:** Luxman CL-1000, T+A DAC 200 | **Endverstärker:** Luxman M-10x, T+A M 200 | **Lautsprecher:** Wilson Audio Sasha DAW, Børresen Z5 Cryo, DALI Epicon 6 | **Rack:** Finite Elemente, Solidsteel