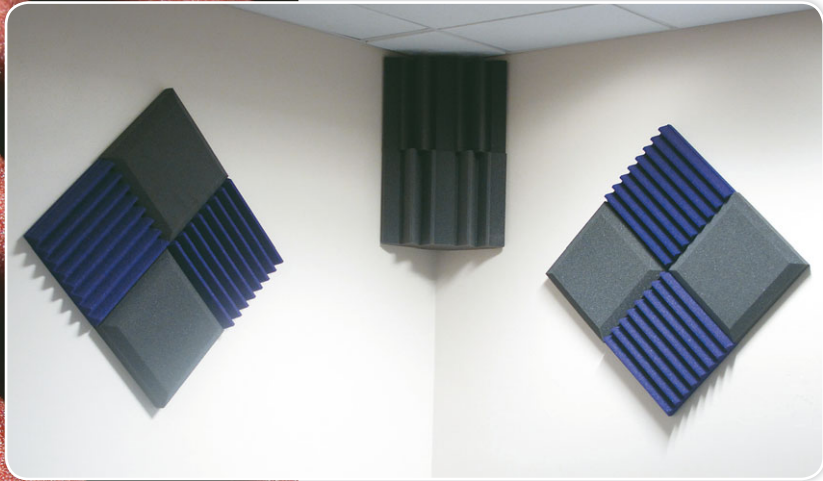




Leitfaden für  
Raumakustik  
Rev 4

# 2 Inhalt



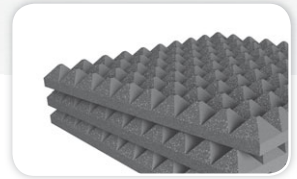
## Inhalt

Wer ist Universal Acoustics?	3
Warum Akustikmaßnahmen nötig sind	4-6
Anwendung & Universal Room Kits	8
Universal Room Kits	9-13
Häufig gestellte Fragen	12
Produktübersicht	14-17
Heimkino-Lösungen	18-19

# Wer ist Universal Acoustics?

Das Team hinter Universal Acoustics besteht durchweg aus erfahrenen und erfolgreichen Kräften der Pro-Audio-Industrie, deren Fachwissen komplett in unsere große Produktpalette einfließt: wir bieten Vibro-Pads, Absorber, Diffusorkacheln, Bassfallen und vorkonfigurierte Room Kits, mit denen Sie die Akustik Ihrer Tonregie, Ihres Aufnahmerraums oder Heimkinos entscheidend verbessern können. Aus hochdichtem und schwer entflammbarem Polyesterschaum geschnitten, sehen unsere Studio-Produkte nicht nur edel aus, sondern eignen sich auch akustisch perfekt für den Einsatz in Aufnahme-, Post-Production- und Rundfunkstudios, Audio- und Sprachlaboren, Büros, Probe-, Konferenz- und Belegsaalräumen sowie Turnhallen - eigentlich für jeden Raum, bei dem es um Klangpräzision, Hörsamkeit oder Klangqualität geht. Außerdem bieten wir mit der Eclipse-Serie auch erstklassige Lösungen fürs Heimkino an. Sämtliche Produkte werden in Milton Keynes, UK gefertigt.

Diese kleine Fibel erklärt Ihnen die Grundlagen der Raumakustik, der notwendigen Maßnahmen und deren Umsetzung.



Absorber



Room Kits



Basotect®-Absorber



Eclipse Heimkino-Lösungen

**Universal**  
a c o u s t i c s

# 4 Warum Akustikmaßnahmen nötig sind

## Kleines Akustik-Einmaleins

Heutzutage sind hochwertige Audio-Interfaces und Studiomonitore schon zu relativ günstigen Preisen zu haben, aber nur wenige Leute machen sich bewusst, wie gründlich man die Qualität – selbst eines Hi-End-Systems – mit einer miesen Raumakustik direkt wieder zunichte machen kann. Sie mögen im festen Glauben arbeiten, dass Sie das Lautsprechersignal beurteilen, in Wirklichkeit aber erreicht Ihr Ohr ein Mix aus Direktsignal und unzähligen Reflexionen von harten Oberflächen Ihres Raums: Wände, Decke, Boden und Möbel. Einige davon sind erwünscht, ansonsten würde der Raum unnatürlich bis schalltot klingen, aber wie kontrolliert man das Ganze? Amateurhafte Maßnahmen machen die Akustik oft nur noch schlimmer: dumpfe oder über- bzw. unterbetonte Bassnoten, schwammige Mitten und Höhen und eine unpräzise Stereoabbildung können die Folge sein.

Einige Leute wählen einen eher „intuitiven“ Ansatz und befestigen einfach Teppich an der Wand – ein Problem übrigens, das man in vielen Home-Recording-Studios anfindet. Schließlich dämpft Teppich doch den Schall, oder? Was ist also falsch daran? Die Realität ist, dass die Effektivität eines porösen Absorbers direkt mit seiner Materialstärke zusammenhängt: Zur Bekämpfung von tieffrequenten (Bass-)Reflexionen sind deutlich dickere Stoffe notwendig als für hohe Frequenzen. Ein Teppich bedämpft vor allen Dingen sehr hohe Frequenzen, wirkt sich allerdings kaum auf mittlere und überhaupt nicht auf Bassfrequenzen aus. Sie erhalten also einen Abhörraum, in dem Mitten und Bässe dominieren und der insgesamt „eng“ und bedrückend klingen wird. Im Idealfall betreffen die Akustikmaßnahmen alle Frequenzbereiche in gleichem Maße; nur so gelingt es, einen Raum akustisch zu zähmen, ohne seinen Frequenzgang dabei komplett zu verbiegen.

Es ist auch wichtig, sich den Unterschied zwischen Akustikmaßnahmen und Schallsolisierung klarzumachen – es handelt sich nämlich um zwei komplett getrennte Disziplinen. Füllt man z.B. Hohlräume einer Wand mit schalldämmendem Material, kann dies die Schallsolisierung nach außen verbessern, hat aber so gut wie keinen Einfluss auf die Raumakustik. Umgekehrt kann auch die beste Akustikmaßnahme in einem Raum mit Außenfenster nicht verhindern, dass dort Schall ein- und ausdringt.

## Klangabsorber

Es gibt mehrere Herangehensweisen, um Klangabsorber zu entwickeln – einige davon bedingen präzise Kalkulationen, um ganz bestimmten Raumproblemen auf den Leib rücken zu können, andere werden eher für generelle Aufgaben entwickelt.

Bei mittleren und hohen Frequenzen erweisen sich Absorber mit porösen Schichten als sehr effektiv, geeignete Materialien sind z.B. Mineralwolle, Glasfaser und Akustikschaumstoff. Alle funktionieren nach dem gleichen Prinzip: sie sind luftdurchlässig. Die Vibrationsenergie einer auftretenden Schallwelle wird durch den Reibungsverlust am Material deutlich verringert, genauer gesagt in eine verschwindend geringe Menge an Hitzeenergie umgewandelt. Da auf diese Weise ein beträchtlicher Teil der Schallenergie absorbiert wird, sind auch die Reflexionen in den Raum entsprechend gering. Ein poröser Absorber mit einer Stärke von 50 mm ist vor allem bei Höhen und oberen Mitten wirkungsvoll, während 100-mm-Absorber zusätzlich auch den tiefen Mittenbereich abdecken. Wenn man die Chance hat, die Absorber mit einem Abstand von 25 bis 100 mm vor der Wand zu platzieren, werden durch den Schaumstoff

zusätzliche Bässe absorbiert. Aber: je tiefer die Frequenz, desto niedriger der Absorptionsgrad des Paneels, für den eigentlichen Bassbereich ist also ein anderer Ansatz notwendig.

Die Erfahrung zeigt, dass man in rechteckigen Räumen bis 15 qm am wenigsten Bassprobleme hat, wenn man die Lautsprecher in Längs- und nicht in Querrichtung aufstellt. Die Monitore sollten auch nicht zu nah an den Ecken platziert werden, sonst addiert sich der reflektierte Schall zum Direktschall, was zwangsläufig Peaks im Bassfrequenzgang bedeutet. Was sich für manche durch den Bassanstieg zunächst als Verbesserung darstellt, ist in Wahrheit nur eine Bassanhebung, die je nach Note und Wellenlänge mehr oder weniger stark ausfällt und so eine seriöse Beurteilung des Bassbereichs eigentlich nicht mehr zulässt.

Bassfrequenzen lieben Backstein- und Betonwände, solche Räume stellen in der Praxis die größte Herausforderung dar. Wandteile aus Gipskarton oder Holz absorbieren einen gewissen Anteil der Bassenergie, und nicht nur das: sie werden in Schwingung versetzt, was zusätzlich schluckt und Reflexionen verringert. Das gleiche gilt für Türen und Fenster, auch diese wandeln Schall- in Vibrationsenergie um. Diese Art von Dämmung kuriert allerdings nicht automatisch ein im Raum vorhandenes Bassproblem - es klingt einfach etwas gleichmäßiger und weniger „dröhnend“.

Im Zweifel sollten Sie folgendes probieren: Hören Sie sich einen Track an, den Sie gut kennen und der eine markante Basslinie hat. Überprüfen Sie, ob einzelne Bassnoten deutlich lauter oder leiser als andere wiedergegeben werden. Ist dem so, sollten Sie zunächst versuchen, die Position Ihrer Lautsprecher (bzw. des Subwoofers)

geringfügig zu verschieben, sogar minimale Änderungen bis 10 cm können das Klangverhalten deutlich verbessern, und es kostet nichts...



Bei einem Subwoofer-System gibt es eine wirklich einfache und wirkungsvolle Methode, den besten Aufstellungsort zu ermitteln: nämlich ihn vorübergehend auf den eigenen Hörplatz zu stellen. Dann eine gut vertraute Aufnahme abhören und zwar am Boden an der Frontwand lang, bis man einen Ort mit möglichst gleichmäßiger Basswiedergabe gefunden hat - und präzise da platziert man den Subwoofer dann. Normalerweise wird dies links oder rechts von der Mitte sein. Nachdem Sie nun Ihre Lautsprecher optimal positioniert haben, ist es an der Zeit, über Bassfallen nachzudenken.

Tiefe Frequenzen stellen mit ihren enormen Wellenlängen ein besonderes Problem dar - ungefähr 7 Meter bei 50 Hz. Ein ordnungsgemäßer Absorber müsste ca. ein Viertel der Wellenlänge stark sein, also mindestens 1,75 m: eine eher unpraktikable Lösung. Höhen und Mitten werden mit ihren viel geringeren Wellenlängen auf natürlich chaotische Weise reflektiert, sehr tiefe Frequenzen verhalten sich

# 6 Warum Akustikmaßnahmen nötig sind

dagegen viel berechenbarer - in etwa so wie Wasser, das in einem großen Tank hin- und herschwappt. Entscheidend sind hierbei die Abstände gegenüberliegender Wände und der Abstand zur Decke. Bei Bassnoten, deren Wellenlänge exakt ein Mehrfaches oder die Hälfte des Wand-zu-Wand-Abstands beträgt, ist der reflektierte Schall in Phase mit dem Direktschall, was je nach Abhörposition zu deutlich hörbaren Pegelunterschieden führt. Dieses akustische Phänomen stehender Basswellen wird als „Raummode“ bezeichnet, und praktisch jeder Raum weist solche Raummoden auf. Es ist nicht notwendig, die mathematischen Grundlagen zu verstehen, es genügt, sich klarzumachen, dass bestimmte Abmessungen von Räumen zwangsläufig zu Raummoden führen und diese wiederum die Hauptursache für ungleichmäßige Basswiedergabe sind. Missetäter sind hierbei nicht nur die typischen parallelen Wände: es gibt zusätzlich komplexere Raummoden, die sich aus Reflexionen mehrerer beteiligter Oberflächen speisen - die sogenannten tangentialen und diagonalen Moden -, die für die schlussendliche Raumakustik ebenfalls eine wichtige Rolle spielen.



Die am besten klingenden Räume weisen mehrere, schön gleichmäßig verteilte Raummoden auf, so dass die durchschnittliche Basswiedergabe im Wesentlichen

konsistent erfolgt. Größere Räume sind in dieser Hinsicht besser als kleine Räume, einfach weil sich mehr Raummoden bilden können. Am allerbesten sind natürlich Räume, wo jede Wand ein anderes Maß hat, also Wandabstände bzw. Vielfache davon nicht doppelt vorhanden sind. Der schlimmste Fall wäre ein kleiner, würfelförmiger Raum mit wenigen Raummoden, die zudem alle die gleiche Frequenz betreffen - sei es durch Reflexionen von Wand zu Wand oder von Boden zu Decke verursacht. Wenn Sie in einem solchen Raum eine zentrale Hörposition einnehmen (mit Ihren Ohren ungefähr auf halber Höhe zwischen Fußboden und Decke), werden Sie dort deutliche Bassauslöschungen wahrnehmen. Bewegen Sie sich hingegen zur Wand hin, haben Sie plötzlich jede Menge Bass, allerdings immer noch alles andere als ausgewogen.

Wie also kann man diese Bassprobleme lösen, wenn konventionelle Absorber eine unpraktikable Materialstärke aufweisen würden? Der beste Ort, um tangentialen Raummoden wirksam zu bekämpfen, sind die Ecken. Eine praktische und platzsparende Option wäre, die jeweilige Ecke vom Boden bis zur Decke bzw. horizontal den Übergang von Wand zu Decke in kompletter Länge mit Schaumstoffelementen abzudecken. Je nach Bedarf kann es auch reichen, nur die beiden vorderen oder hinteren Ecken zu behandeln. In problematischen Räumen hingegen, sollten so viele Eckkanten wie möglich mit Bassfallen versehen werden. Der Grund, warum diese Absorber trotz vergleichsweise geringer Materialstärke gut funktionieren, ist, dass viele der Bassreflexionen nicht frontal, sondern aus Winkeln auftreffen, wodurch sich die tatsächlich absorbierende Stärke des Materials im Extremfall der Höhe des Raumes annähert. Im Übrigen kann man eigentlich nie genug Bassfallen haben, im Zweifel lieber ein paar mehr als zu wenig einplanen...

## Wo Absorber hingehören

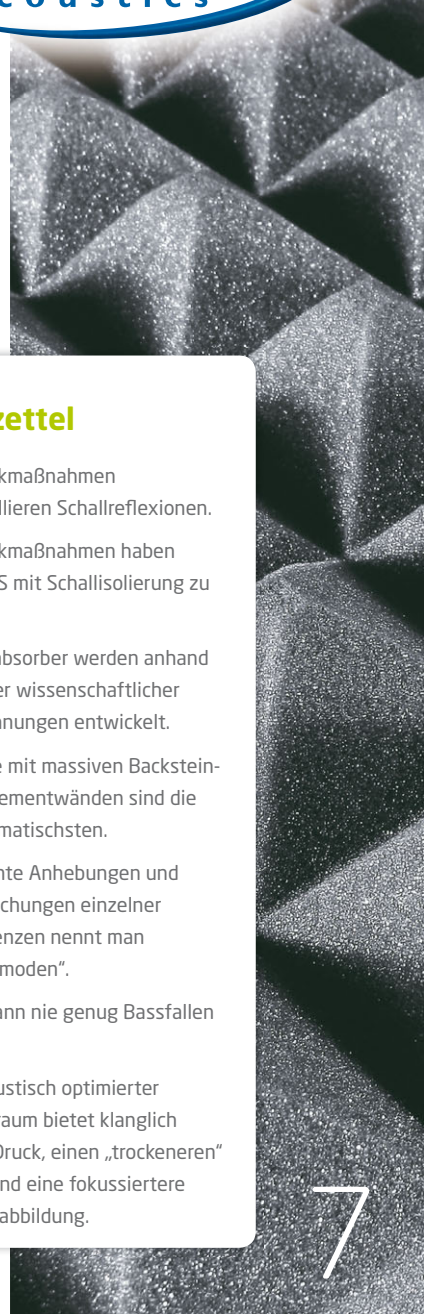
Bassfallen können in praktisch jede freie Ecke montiert werden, wobei es sich in der Praxis als vorteilhaft erweist, sie so symmetrisch wie möglich zur Lautsprecherachse zu positionieren.

Um die besten Plätze für Absorberpaneele zu bestimmen, gibt es eine einfache Methode: Stellen Sie sich Ihre Lautsprecher als Lichtquellen vor und die Wände als Spiegel. Setzen Sie sich nun auf Ihre normale Abhörposition und lassen Sie jemanden einen echten Spiegel flach an der Wand verschieben, bis sich ein Lautsprecher für Sie sichtbar darin spiegelt - genau hier gehört ein Absorber hin. Am wichtigsten sind Absorber an den seitlichen Wänden, und zwar im Bereich zwischen Ihnen und den Monitoren. Es schadet aber überhaupt nicht, Absorber auch hinter und zwischen den Monitorboxen zu platzieren. Sofern Sie nicht in einem Raum mit einer wirklich hohen Decke arbeiten, versuchen Sie es auch hier mit dem Spiegeltest. Sie werden an der Decke mit Sicherheit einen Punkt finden, der den Schall direkt auf Ihre Abhörposition reflektiert. Bei sehr kleinen Räumen empfiehlt es sich, an dieser Stelle statt eines Absorbers lieber ein schallstreuendes Diffusorpaneel zu montieren.

Sollte die Rückwand des Abhörraums stark reflektieren (glatte Gipskarton- oder Betonwände usw.), lohnt sich eine teilweise Abdeckung mit Absorbern, um ein strafferes Klangbild zu erzielen. Aber auch andere, unregelmäßig geformte Elemente sind geeignete Verbündete im Kampf gegen Reflexionen: z.B. halbgefüllte Bücherregale, Weinregale sowie jede Art von gepolsterten Möbeln, die mit Ihrer porösen Struktur anstandslos als Höhen/Mitten-Absorber durchgehen.

### Spickzettel

- ✓ Akustikmaßnahmen kontrollieren Schallreflexionen.
- ✓ Akustikmaßnahmen haben NICHTS mit Schallsolierung zu tun.
- ✓ Klangabsorber werden anhand präziser wissenschaftlicher Berechnungen entwickelt.
- ✓ Räume mit massiven Backstein- oder Zementwänden sind die problematischsten.
- ✓ Markante Anhebungen und Auslöschungen einzelner Frequenzen nennt man „Raummoden“.
- ✓ Man kann nie genug Bassfallen haben.
- ✓ Ein akustisch optimierter Abhörraum bietet klanglich mehr Druck, einen „trockeneren“ Bass und eine fokussiertere Stereoabbildung.



# 8 Anwendung & Universal Room Kits



## Akustikmaßnahmen für Ihren Raum

### Schritt 1: Eckbassfallen

Tieffrequente Signale bündeln sich vor allem in den Ecken Ihres Raumes - der beste Ort also, um ihnen mit Mercury-Bassfallen auf den Leib zu rücken. Ein guter Anfang ist, alle vertikalen Ecken von der Decke aus mit 600er-Mercury-Bassfallen zu versehen. Danach wendet man sich den horizontalen Ecken der Decke zu. Ideal sind hier 300er-Mercury-Bassfallen, die Sie sowohl oben an der Frontwand (die Wand, auf die Sie beim Arbeiten blicken) als auch an der Rückwand befestigen. Sollten sich Fenster oder Türen in der Nähe der vertikalen Ecken befinden und dadurch die empfohlene Aufstellung von Bassfallen unmöglich machen, sollten Sie letztere stattdessen horizontal darüber platzieren, also die betreffende Eckkante Wand/Decke bestmöglich abdecken.

### Schritt 2: Erstreflexionen

Frühe Reflexionen, die Ihr Ohr binnen 80 Millisekunden erreichen, werden vom Gehirn zusammen mit dem jeweiligen Direktsignal verarbeitet und nicht als separate Schallquelle wahrgenommen. Das kann durchaus problematisch sein, vor allen Dingen bei Aufnahmen und kritischen Abhör-Sessions. Bitten Sie jemanden, einen Spiegel flach an die Wand zu halten (Front-, Rückwand und Seitenwände) und langsam zu verschieben. Wo immer Sie von Ihrer Abhörposition aus einen Lautsprecher im Spiegel sehen, wissen Sie, wo ein geeigneter Platz für eine Mercury-Wedge ist. Richtig wichtig sind dabei die Seitenwände und die Decke im Bereich zwischen Ihrem Abhörplatz und den Studiomonitoren sowie die Frontwand im Bereich zwischen den Boxen.





### Schritt 3: Ambience kontrollieren

Der hintere Teil des Raumes sollte ebenfalls behandelt werden, um Ambience und späte Reflexionen in den Griff zu bekommen. Platzieren Sie einfach einige Mercury-Wedges an der Rückwand, um den Direktschall der Lautsprecher zu absorbieren

An den beiden Seitenwänden hinter Ihnen sollten Sie Paneele komplementär positionieren, d.h. das Muster, das Sie für die linke Wand wählen, sollte auf der rechten Wand invertiert werden. Zusätzlich sollte man in diesem Bereich auch einige Paneele an der Decke befestigen.

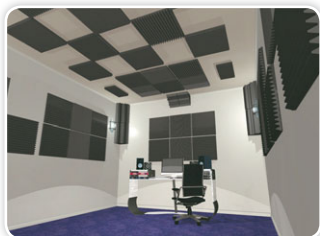
## Universal Room Kits

Die Room Kits von Universal Acoustics bestehen aus einer - auf die jeweilige Raumgröße - abgestimmten Anzahl von Komponenten inklusive des benötigten Klebers. Es gibt derzeit neun verschiedene Kits, die Tabelle auf Seite 13 gibt Ihnen Auskunft über den jeweiligen Lieferumfang. Farblich sind die Room Kits sowohl rein anthrazit als auch gemischt anthrazit/violett und anthrazit/burgunderrot erhältlich.



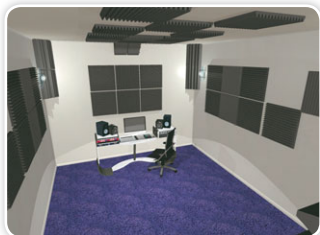
# 10 Universal Room Kits

Mercury Room Kits sind erhältlich in anthrazit sowie gemischt anthrazit/  
violett oder anthrazit/burgunderrot.



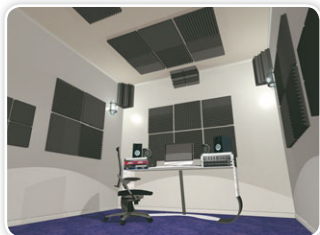
## Mercury-6 Room Kit

- ✓ 40 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 300 x 300 mm
- ✓ 40 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 4 x Mercury 300 Bassfalle
- ✓ 8 x Mercury 600 Bassfalle
- ✓ 5 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



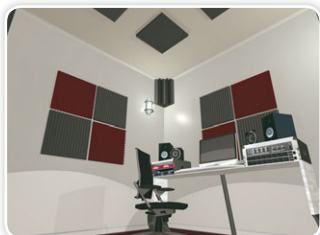
## Mercury-5 Room Kit

- ✓ 40 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 4 x Mercury 300 Bassfalle
- ✓ 8 x Mercury 600 Bassfalle
- ✓ 3 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



## Mercury-4 Room Kit

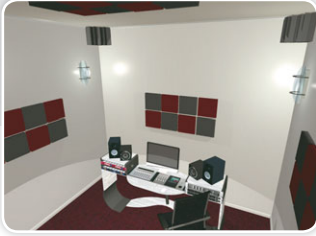
- ✓ 20 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 300 x 300 mm
- ✓ 30 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 2 x Mercury 300 Bassfalle
- ✓ 4 x Mercury 600 Bassfalle
- ✓ 3 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



## Mercury-3 Room Kit

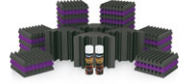
- ✓ 20 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 4 x Mercury 600 Bassfalle
- ✓ 2 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)





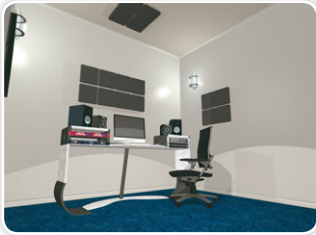
### Mercury-2 Room Kit

- ✓ 40 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 300 x 300 mm
- ✓ 4 x Mercury 300 Bassfalle
- ✓ 2 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



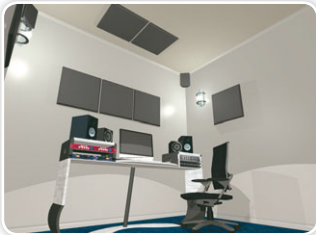
### Mercury-1 Room Kit

- ✓ 20 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 300 x 300 mm
- ✓ 2 x Mercury 300 Bassfalle
- ✓ 1 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



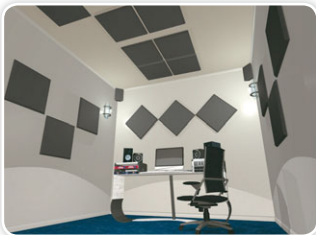
### Pluto-1 Room Kit

- ✓ 24 x Mercury Wedge, 50 mm stark, 300 x 300 mm
- ✓ 1 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



### Neptune-2 Room Kit

- ✓ 10 x Neptune Wedge, 30 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 2 x Neptune 600 Bassfalle
- ✓ 2 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



### Neptune-3 Room Kit

- ✓ 20 x Neptune Wedge, 30 mm stark, 600 x 600 mm
- ✓ 4 x Neptune 600 Bassfalle
- ✓ 2 x Space Mist Sprühkleber (500 ml)



# 12 Häufig gestellte Fragen

**F: Wird mein Raum durch den Einbau eines Room Kits schalldicht?**

**A:** Nein. Unsere Komponenten wurden nicht entwickelt, um Schall aufzuhalten, sondern ausschließlich, um das Klangverhalten innerhalb des Raumes zu optimieren. Um einen Raum schalldicht nach bzw. von außen zu machen, sind - teilweise umfangreiche - Baumaßnahmen notwendig.

**F: Was kann ich mir vom Einbau eines Room Kits erhoffen?**

**A:** Der Abhörsound wird akkurater, die Basswiedergabe erfolgt gleichmäßiger und die reflektierte Schallenergie ist geringer. Ihre Aufnahmen werden deutlicher und professioneller klingen und Ihre Mischungen sollten problemlos auf einer Vielzahl anderer Abhöranlagen und -geräte funktionieren.

**F: Mein Abhörsound gefällt mir im Prinzip. Gibt es dennoch etwas zu verbessern?**

**A:** Ja. Sie sollten weitere Bassfallen installieren. Gerade in kleinen Räumen kann man eigentlich nie genug Bassfallen haben, sie beeinflussen ausschließlich die Resonanz tiefer Frequenzen und jede zusätzliche verbessert den Bassfrequenzgang Ihres Raumes. Natürlich spricht auch nichts gegen den Einsatz zusätzlicher Mercury-Wedges, wenn Sie auch bei Mitten und Höhen noch Handlungsbedarf sehen. Ein weitere wirkungsvolle Maßnahme wäre, Ihre Studiomonitore mit unseren speziell entwickelten Vibro-Pads wirkungsvoll von ihrer jeweiligen Auflagefläche zu entkoppeln.

**F: Universal Acoustic bietet seine Komponenten in drei verschiedenen Farben an, aber keine passt zu meinem Raum. Kann ich sie mit anderem Stoff bedecken?**

**A:** Ja, sofern der Stoff luftdurchlässig ist (blasen Sie zum Test hindurch) und ggf. zu beachtende Feuerschutzbestimmungen erfüllt.

**F: Der mitgelieferte Sprühkleber scheint professionell zu sein. Wie kann ich die Paneele befestigen, damit sie sich bei Bedarf wieder rückstandsfrei von der Wand entfernen lassen?**

**A:** Sie können ein Paneel z.B. wie einen Bilderrahmen anbringen. Befestigen Sie zu diesem Zweck mit dem Sprühkleber einen schmalen Holzstreifen oder einfach eine alte CD oder CDR auf der Rückseite (am oberen Ende). Damit lässt sich das Paneel dann problemlos an einen Bilderhaken oder Nagel hängen. Bassfallen sind deutlich schwerer; am besten schrauben Sie zunächst Holzplatten an die entsprechenden Stellen der Wand und kleben dann die Bassfallen darauf. Beim Umzug müssen Sie sich dann nur noch um die Bohrlöcher kümmern. Deckenpaneele können Sie an Ketten oder Nylonschnur abhängen. Die einfachste und sauberste Lösung hierfür wäre, zunächst passende Holzrahmen für die Paneele anzufertigen (etwas kleiner als der jeweilige Grundriss des Paneels, damit die vier äußeren Kanten frei bleiben) und an diesen die notwendigen Ösen für die Schnur anzubringen. Unser Schaumstoff ist so leicht, dass für eine Montage normale Deckenhaken ausreichen

## Room Kits

Room Kit	Wedge 300 x 50 mm	Wedge 600 x 30 mm	Wedge 600 x 50 mm	Bassfalle 300 mm	Bassfalle 600 mm	Space Mist Kleber	Abdeckung*
<b>Pluto-1</b>	24					1	2,2 qm
<b>Neptune-2</b>		10			2	2	3,6 qm
<b>Neptune-3</b>		20			4	2	7,2 qm
<b>Mercury-1</b>	20			2		1	1,8 qm
<b>Mercury-2</b>	40			4		2	3,6 qm
<b>Mercury-3</b>			20		4	2	7,2 qm
<b>Mercury-4</b>	20		30	2	4	3	12,6 qm
<b>Mercury-5</b>			40	4	8	3	14,4 qm
<b>Mercury-6</b>	40		40	4	8	5	18,0 qm



Jupiter Cluster Kit

## Cluster Kits

Cluster Kit	Mercury Wedge 300 x 50 mm	Jupiter Wedge 300 x 50 mm	Diffusor (weiß) 300 mm	Cosmic Fluid Kleber	Space Mist Kleber	Abdeckung*
<b>Mercury Cluster Kit</b>	14		6	1	1	1,8 qm
<b>Jupiter Cluster Kit</b>		20	6	1	1	2,3 qm

\* Wir empfehlen, das untere Drittel der Wände (vom Boden aus) zu belassen und die restliche Wandfläche zu 40-50% mit Akustikelementen abzudecken.

# 14 Produktübersicht

## Akustikkacheln

Universal Acoustics produziert fünf Kacheltypen, mit vier unterschiedlichen Profilen. Man kann sie bequem mit unserem Sprühkleber „Space Mist“ bzw. Flüssigkleber „Cosmic Fluid“ an einer Vielzahl von Oberflächen anbringen - sei es, direkt an die Wand oder Decke oder auf separate Rahmen oder Platten, die man dann ihrerseits ab- oder aufhängt. Letzteres hat den Vorteil, dass sie bei Bedarf bequem transportiert oder umgehängt werden können. Die meisten Kacheltypen sind in drei verschiedenen Farben erhältlich. Die von Universal Acoustics verwendeten Schaumstoffe zeichnen sich übrigens durch hohe Farbestabilität aus, die zwar nach jahrelanger Einwirkung von Tageslicht auch etwas ausbleichen, dies aber sehr gleichmäßig und bei grauen Absorbieren nie ins Grünliche oder Gelbliche.

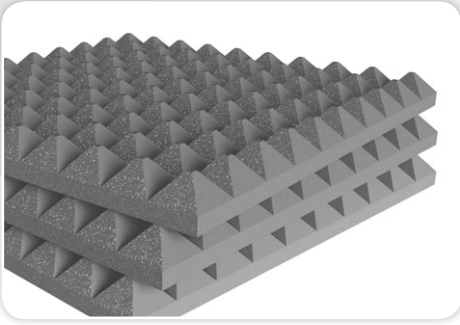


Für kleine bis mittelgroße Räume sind 50-mm-Kacheln normalerweise völlig ausreichend, die 100 mm starken Varianten kommen für größere Areale wie Proberäume, Konzerthallen und allen anderen Umgebungen mit ausgeprägter Bassresonanz in Frage.



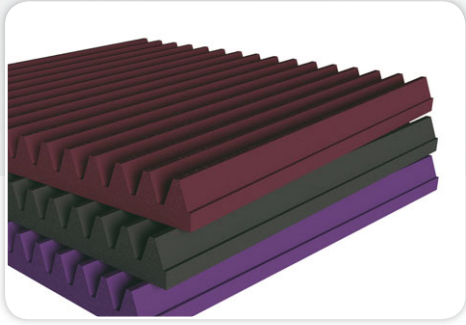
### Neptune Flat

Neptune-Kacheln haben eine absolut flache Oberfläche sowie dekorativ abgeschrägte Kanten und bieten für ihre schlanke Form (nur 30 mm stark) sehr gute Absorptionseigenschaften. Die „Neptunes“ sind unsere kostengünstigste Lösung und verrichten im Zweifel ausgezeichnete Dienste. Es gibt auch Neptune-Bassfallen und zwei Einsteiger-Room-Kits. Nur in anthrazit verfügbar.



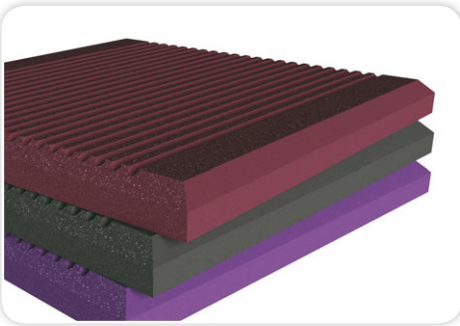
## Saturn Pyramid

Unsere Saturn-Pyramidenkachel bietet eine exzellente Absorption. Normalerweise haben Pyramidenkacheln ein spitz abschließendes Profil. Nicht so die Saturn: die Pyramidenspitzen werden grundsätzlich plan abgeschnitten, was ein „Abribbeln“ wirkungsvoll verhindert. Platziert man Saturn-Kacheln mit Abstand zueinander, haben sie auch gewisse Diffusor-Eigenschaften. Übrigens: gerade eine Kombination von 50-mm- und 100-mm-Kacheln ergänzt sich günstig - auch zum Schutz vor Flutter-Echos.



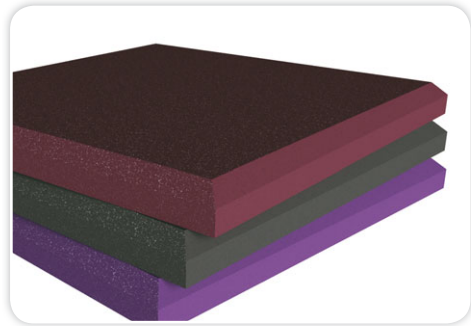
## Mercury Wedge

Die kostengünstige „Mercury“ ist unser beliebtester Typ und Kernbestandteil aller Mercury-Room-Kits. Das markante Keildesign verleiht ihr herausragende Absorptionsfähigkeiten und hilft auch bei Flutter-Echos. Wie bei unseren Pyramiden sind auch bei den Wedges die Kanten plan abgeschnitten, um eine unschöne Abnutzung zu vermeiden. Platziert man sie mit Abstand zueinander und um 45° gedreht, entwickeln sie auch Diffusor-Qualitäten. Wiederum erweist sich eine Kombination von 50-mm- und 100-mm-Kacheln als äußerst zweckmäßig



## Jupiter Wedge

Unsere Premium-Kachel sieht mit ihrem gerieften Profil nicht nur attraktiv aus, sondern punktet natürlich mit äußerst effektiver Absorption mittlerer und hoher Frequenzen. Idealerweise kombiniert man sie mit den ebenfalls erhältlichen Jupiter-Bassfallen.



## Jupiter Flat

Dank optimaler Dicke über die gesamte Kachelfläche bietet die flache „Jupiter“ unübertroffene Absorber-Eigenschaften. Sie möchten für Ihre Raumakustik die optimale Lösung zur Behandlung mittlerer und hoher Frequenzen? Dann ist genau das Ihre Kachel!

# 16 Produktübersicht



## Bassfallen

Universal-Acoustics-Bassfallen gibt es sowohl im Mercury- als auch im Jupiter- und Neptune-Design, jeweils 300 oder 600 mm hoch. Mit Bassfallen bekämpft man problematische, tieffrequente Schallwellen, die sich gerade in Ecken verstärken können. Man sollte sie in den Raumecken und an den Übergängen von Wand zu Decke platzieren, um das „Wummern“ zu eliminieren, das oft von Raummoden hervorgerufen wird. Mercury-Bassfallen bieten eine genauso kostengünstige wie effektive Lösung, während die Jupiter-Bassfallen mit ihrem stylischen Rillenprofil einen noch höheren Absorptionsgrad aufweisen.



## Speaker Vibro Pads

Hergestellt aus hochtragfähigem Spezialschaum, sind unsere „Vibro Pads“ härter und dichter als vergleichbare Produkte auf dem Markt. Es gibt Schaum, der sich zwar hart anfühlt, tatsächlich aber nur steif ist und meist unter schwerer Belastung nachgibt. Universal Acoustic Vibro Pads sind weniger steif und daher ideal für eine dauerhaft effektive, akustische Entkopplung von Studiomonitoren jeder Art. Im Lieferumfang sind 4 Pads mit zusätzlichen Keilelementen, mit denen man die Monitore sowohl waagrecht als auch nach oben oder unten geneigt aufstellen kann – je nach Bedarf mit einem Winkel von 5° oder 10°.

## Klebstoffe

Mit unseren Spezialklebern lassen sich Akustikkacheln auf praktisch jedem Untergrund anbringen, den man in professionellen oder Hobbyräumen antrifft.



### Cosmic Fluid - Kartuschenkleber

Professioneller Synthetikkauschuk/Kunstharzkleber mit hoher Anfangshaftung und guten Fugenfülleigenschaften. Dank Kartuschenpistole bequem anzubringen.



### Space Mist - Sprühkleber

Schnelltrocknendes und bequem verwendbares Hochleistungshaftmittel für dauerhafte Verklebungen, das speziell für Akustikschaum entwickelt wurde. Space Mist ist ein Profikleber mit einstellbarer Sprühstärke, der jedem unserer Room Kits beiliegt.

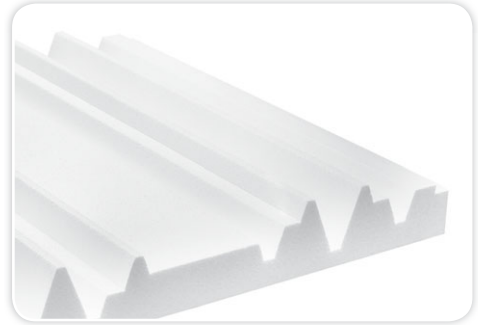




## Basotect®

Unsere „Architectural“-Serie ist perfekt geeignet für die Installation in öffentlichen Räumen. Wir verwenden dafür ausschließlich Basotect®, ein von BASF entwickelter und geschützter, schwer entflammbarer Melanimharz-Schaumstoff mit hervorragenden Akustikeigenschaften, der die wichtigsten internationalen Brandschutzbestimmungen souverän erfüllt.

Die ultra-leichten Basotect®-Elemente gibt es ausschließlich in weiß. Die Kacheln sind 600 x 600 mm groß, im Jupiter-Design 50 mm und im Mercury-Design 50 oder 100 mm stark. Dazu bieten wir Jupiter- und Mercury-Bassfallen mit jeweils 300 oder 600 mm Höhe.



## Diffusoren

Diffusoren erfreuen sich als kostengünstige Lösung für eng oder dumpf klingende Räume zusehends wachsender Beliebtheit. Universal Acoustics bietet mit den Mercury-Diffusoren quadratische Kacheln mit 300 bzw. 600 mm Kantenlänge. Das speziell entwickelte Profil sorgt für eine günstige Reflexion der Schallwellen, ohne dass die Schallenergie darunter leidet. Mercury-Diffusorkacheln sind weiß, aus flammhemmendem Styropor und können bei Bedarf problemlos mit Dispersionslacken gefärbt oder bemalt werden, ohne dass ihre Akustikeigenschaften dadurch beeinträchtigt würden. Die flachen Bereiche der Kacheln sind 50 mm stark, das durchdachte Profil mit seinen 20-mm-Tälern und 80-mm-Spitzen sorgt für erstklassige Diffusionseigenschaften.

# 18 Heimkino-Lösungen

Unsere sorgfältig entwickelten Heimkino-Paneele vereinen elegante Optik mit erstklassigem Absorptionsverhalten, um die Audioqualität, Sprachverständlichkeit und Dynamik Ihres Raums dramatisch zu verbessern. Wir bieten Ihnen eine Auswahl attraktiver Ausführungen, die auch jeden Innenarchitekten zufrieden stellen dürften und zudem einfach zu montieren sind.

## Warum Eclipse?

Audio-Profis wissen, dass ein Raum mit nackten Wänden Schallwellen massiv reflektiert. Dadurch erreichen Audiosignale das Ohr gleich mehrfach nacheinander und Bassfrequenzen werden entweder stark angehoben oder ausgelöscht. Das Ganze klingt nicht nur schlecht, sondern beeinträchtigt auch die Ortung von mittel- und hochfrequenten Signalen im Stereo-Klangbild deutlich. Hier braucht es Kacheln, die wirkungsvoll ungewünschte Schallreflexionen unterbinden.

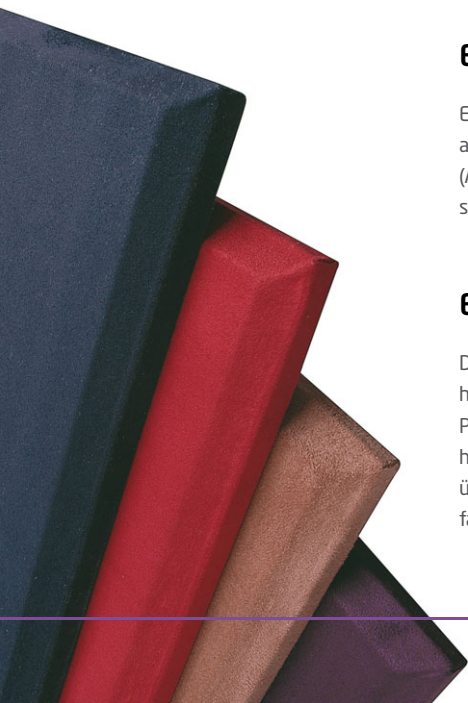
Entwickelt von einem Team an Experten, das sich normalerweise mit der Raumakustik professioneller Tonregieräume befasst, können diese Akustikpaneele das Klang- und Gesamterlebnis Ihres Heimkinos in die Oberklasse katapultieren.

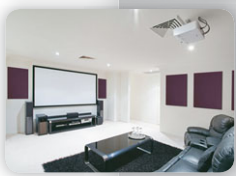
## Eclipse-Paneele aus Kunstveloursleder

Elegante Fiberglas-Akustikpaneele mit attraktivem Veloursbezug, abgeschrägten Kanten und in vier verschiedenen Farben (Aubergine, Coffee, Navy Blue und Raspberry) verfügbar, die Maße sind 600 x 900 x 25 mm.

## Eclipse-Bassfalle

Diese Akustikelemente werden aus hochdichtem, flammhemmenden Polyesterschaum mit Fiberglaskern hergestellt und mit Kunstveloursleder überzogen. Die Bassfallen gibt es farblich passend zu den Paneelen.





# ECLIPSE

## Technische Daten Eclipse-Serie

### Panel

Maße: 600 x 900 x 25 mm

Material: Fiberglas

Bezug: Erstklassiges Kunstveloursleder

Feuerfest: Class 1

### Bassfalle

Maße: 600 x 393 x 300 mm

Material: Hochverdichteter Schaum mit Fiberglaskern

Feuerfest: Class 1, gemäß UL94 HF1



[www.universal-acoustics.com](http://www.universal-acoustics.com)

Vertrieb für Deutschland und Österreich:  
Hyperactive Audiotechnik GmbH  
Neukirchner Str. 18 – D-65510 Hünstetten  
[www.hyperactive.de](http://www.hyperactive.de)