

A-BUS-Produkt

A-BUS-Produkt

**Einführung**
**Schön dass Sie sich für Harman Kardon entschieden haben!** Mit dem Erweiterungshub ABH 4000 können Sie ein bestehendes A-BUS®-Mehrraumsystem auf vier Zonen und acht oder mehr Räume erweitern. Dabei können Sie AB 2-Module von Harman Kardon® als Steuereinheiten einsetzen. Um die reizvollen und benutzerfreundlichen Funktionen der A-BUS-Technik für Ihr Zuhause zu nutzen, müssen Sie lediglich einige einfache Verbindungen zu einem A-BUS-Produkt von Harman Kardon oder zum Mehrraum-, Tape- oder Line-Ausgang eines Zuspieldgeräts herstellen.

Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch bevor Sie mit der Installation des ABH 4000 beginnen. Wenn Sie mit der Unterputzmontage von elektrischen Telekommunikationskomponenten nicht vertraut sind, ziehen Sie einen qualifizierten Elektriker oder Einbauspezialisten hinzu.

Bei Fragen zum Produkt, seiner Installation oder zur Bedienung wenden Sie sich bitte an den Händler oder Einbauspezialisten. Von diesen erhalten Sie zuverlässige Informationen über das Produkt.

Der ABH 4000 ermöglicht im ganzen Haus den Hörgenuss und die einfache Bedienung, die Produkte von Harman Kardon seit mehr als 50 Jahren auszeichnen.

#### Funktionen

- Einfaches Anschließen an beliebige A-BUS-Receiver von Harman Kardon und viele andere A-BUS-Produkte
- Analoge Audio-Ein-/Ausgänge sowie IR-Ausgänge ermöglichen es, auch Produkte ohne A-BUS-Technik einzubinden
- Um Mehrraumsysteme mit A-BUS-Funktionen auszustatten, müssen lediglich einfache Netzwerkkabel (Kategorie 5) zu den Remotegeräten verlegt werden
- Es können bis zu vier separate Zonen eingerichtet werden, die jeweils von einem unabhängigen Zuspieldgerät versorgt werden
- Es sind zwei Bänke verfügbar, so dass bis zu zwei Räume pro Zone bedient werden können
- Mit weiteren ABH 4000-Hubs können insgesamt bis zu 16 Zonen eingerichtet werden
- Infrarot-Steuersignale (IR) werden separat nach Zone weitergeleitet, so dass mehrere Zuspieldgeräte gleichen Typs genutzt werden können
- Zuspieldgeräte können mit Hilfe des 12-Volt-Schaltausgangs eingeschaltet werden
- Einfaches Aufstellen auf Regalböden oder Wandmontage

#### WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE UND HINWEISE ZUR INSTALLATION! Kabel getrennt verlegen

Netzwerkkabel der Kategorie 5 müssen stets so verlegt werden, dass versehentlicher Kontakt mit Stromversorgungskabeln so weit wie möglich ausgeschlossen ist. Verlegen Sie Kategorie-5-Kabel niemals in der Nähe von gefährliche Spannungen führenden Kabeln oder Blitzableitern, Antennen, Transformatoren, Dampf- oder Heißwasserrohren oder Heizkanälen. Verlegen Sie Kategorie-5-Kabel niemals in Installationsrohren, Dosen, Kanälen, Durchführungen oder anderen Behältnissen, in denen sich auch Stromversorgungs- und Beleuchtungskabel befinden. Isolieren Sie Kabel der Kategorie 5 stets in geeigneter Weise von spannungsführenden Kabeln entsprechend den geltenden Vorschriften. Halten Sie sich bei der Bestimmung des erforderlichen Kabelabstands im Zweifelsfall an die „Sechserregel“. Dieser Regel zufolge sind Kabel der Kategorie 5 in einem Abstand von mindestens 6 Zoll (16 cm) zu offen zugänglichen Hochspannungskabeln und Blitzableitern zu verlegen. Es sind 6 Zoll (16 cm) Abstand zu Hochspannungskabeln einzuhalten, falls diese nicht in einem Kabelkanal eingeschlossen sind. Halten Sie alle geltenden Bauvorschriften und Vorschriften für elektrische Anlagen ein.

A-BUS-Produkt

#### Aufstemmen und Bohren

Beachten Sie bei der Unterputzinstallation alle geltenden Sicherheitsvorschriften. Achten Sie besonders sorgfältig darauf, keine unter Putz verlaufenden Kabel oder Rohre zu verletzen oder anzubohren. Legen Sie zur Sicherheit zunächst eine kleine Probeöffnung an, bevor Sie die Wand aufstemmen oder hineinbohren.

A-BUS-Produkt

#### Ergänzende Hinweise zur Installation

Herkömmliche Verfahren zum Verbinden von Kabeln können Kabelbrüche verursachen, die zu unzuverlässiger Spannungsleitung führen. Signalstörungen und verringerte Systemleistung können die Folge sein.

Staub und Schmutz können Probleme an den Kontaktstellen von Kabelverbindungen verursachen. Stellen Sie sicher, dass alle Kontaktflächen sauber sind und dass alle Teile ordnungsgemäß installiert und vor Staub und Schmutz geschützt sind.

Der A-BUS-Erweiterungshub ABH 4000 von Harman Kardon ist ausschließlich für den Betrieb mit A-BUS-Produkten vorgesehen. Stellen Sie über die RJ-45-Anschlüsse keine Verbindungen zu anderen Geräten her.

Beachten Sie alle Anweisungen für das Herstellen von Verbindungen zwischen dem Erweiterungshub ABH 4000 und zugehörigen Geräten. Nichtbeachtung kann zu Sicherheitsrisiken und Gefahren für Personen oder Geräte führen.

Wenn Sie das RJ-45-Kabel durch einen Belüftungsschacht oder eine Luftkammer führen wollen, müssen Sie ein dafür geeignetes Kabel entsprechend den NEC- oder örtlichen Vorschriften verwenden. Nichtbeachtung kann zu Brandgefahr oder sonstigen Sicherheitsrisiken führen.

#### Installationsplanung

Der ABH 4000 kann auf Regalböden gestellt oder mit Hilfe der Montagelöcher an den Ecken mit normalen Holzschrauben an Regalrückwänden befestigt werden. Das Netzteil des Geräts sollte auf einen Regalboden gestellt und nicht an Wänden festgeschraubt werden. Beim Planen der Montage sollten Sie daran

A-BUS-Produkt

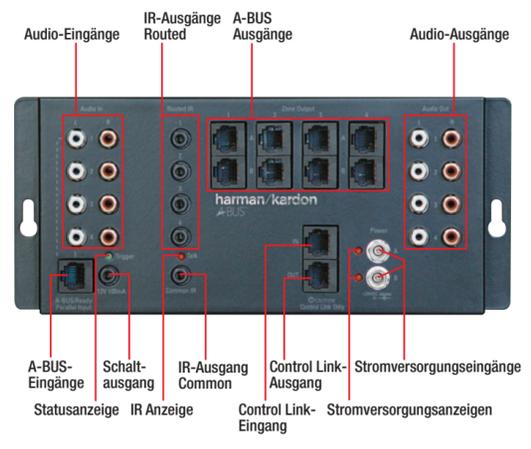
denken, ausreichend Platz für die anzuschließenden Kabel zu lassen, um zu verhindern, dass diese zu stark geknickt werden.

Zum Verbinden des ABH 4000 mit A-BUS-Produkten und A-BUS-Modulen in anderen Räumen können Kabel der Kategorie 5 oder Kabel einer höheren Kategorie verwendet werden. Beachten Sie beim Verlegen in Kabelschächten alle Bauvorschriften und Vorschriften für elektrische Anlagen. Lautsprecherkabel müssen zur vorschriftsmäßigen Unterputzverlegung geeignet sein und die Leiter dürfen maximal 2 mm² dick sein. Verwenden Sie der Einfachheit halber zwei Paare (4 x 14) CL-3-Unterputzkabel und verlegen Sie je ein Kabel von jedem verstärkten A-BUS-Modul zu beiden Endpunkten. Das eine Leiterpaar verbinden Sie mit dem ersten Lautsprecher, und das andere Paar verbinden Sie mit dem zweiten Lautsprecher.

#### Lieferumfang

Der ABH 4000-Hub wird mit folgendem Zubehör geliefert. Falls Teile fehlen sollten, wenden Sie sich an den Kundendienst von Harman Kardon.

- ABH 4000-Erweiterungshub
- Netzteil
- Netzkabel
- RJ-45-Verbindungskabel



#### Anschlüsse und Anzeigen des ABH 4000

**Audio-Eingänge:** Wenn der ABH 4000 mit Receivern oder Zuspieldgeräten ohne A-BUS-Technik eingesetzt wird, verbinden Sie die analogen Audio-Ausgänge der Receiver/Zuspieldgeräte mit diesen Anschlussbuchsen. An die Audio-Eingänge können bis zu vier unabhängige Geräte angeschlossen werden. Jedes dieser Geräte kann einer der vier Ausgabezonen des ABH 4000 oder auch mehreren Ausgabezonen zugeordnet werden.

#### HINWEISE:

- Wenn ein Zuspieldgerät ausgewählt wird, wird der ABH 4000-Hub eingeschaltet. Außerdem werden alle angeschlossenen A-BUS-Module eingeschaltet, die nicht über eigene Funktionen zum Ein-/Aussschalten verfügen.
- Audio-Eingang 1 ist mit dem A-BUS-Eingang parallelgeschaltet. Wenn der A-BUS-Eingang direkt mit einem A-BUS-Gerät verbunden ist, sollten keine Verbindungen über Audio-Eingang 1 hergestellt werden.

**A-BUS-Eingang:** An diesen Anschluss kann das A-BUS-Zuspieldgerät angeschlossen werden, das die A-BUS-Module versorgt, die an den ABH 4000-Hub angeschlossen sind. In den meisten Anwendungsfällen wird über diesen Anschluss eine Verbindung zum A-BUS-Anschluss eines A-BUS-Receivers von Harman Kardon hergestellt. Verbinden Sie den A-BUS-Eingang nicht mit dem „Control Link“-Ausgang eines anderen ABH 4000-Hubs oder mit dem Erweiterungsausgang von Harman Kardon ABH 4- oder anderen A-BUS-Erweiterungshubs. Verbindungen zwischen Hubs sollten über die „Control Link“-Ein-/Ausgänge hergestellt werden. Die Verbindung sollte mit RJ-45-Standard-Verbindungskabeln gemäß TIA 568A hergestellt werden.

**Statusanzeige:** Diese LED leuchtet wenn der ABH 4000 aktiviert ist. In den meisten Fällen leuchtet die Anzeige also, wenn ein Harman Kardon A-BUS-Produkt, das an den ABH 4000 angeschlossen ist, eingeschaltet wird oder wenn ein Steuerbefehl aus einer der vier Zonen eingeht. Wenn der ABH 4000 mit Produkten ohne A-BUS-Technik eingesetzt wird, leuchtet die Statusanzeige, wenn eines der vier Zuspieldgeräte ausgewählt ist. Wenn die Statusanzeige leuchtet, liegt am Schaltausgang ein 12-V-Signal an.

**Schaltausgang:** Über das Signal am Schaltausgang können kompatible Geräte eingeschaltet werden wenn der ABH 4000 aktiviert wird.

**IR-Ausgänge „Routed“:** Wenn der ABH 4000 mit Zuspieldgeräten ohne A-BUS-Technik eingesetzt wird, können über diese Anschlüsse Infrarot-Steuersignale an Geräte mit kompatiblen IR-Eingängen bzw. zu optionalen Infrarot-Remoteemittern weitergeleitet werden. Die Emitter sollten vor den IR-Sensoren der zu steuernden Zuspieldkomponenten angeordnet werden. Auf diese Weise können Zuspieldkomponenten mit Fernbedienungen aus Räumen ferngesteuert werden, in denen A-BUS-Module installiert sind, falls die Module mit IR-Sensoren ausgestattet sind.

**ACHTUNG:** Die IR-Ausgänge leiten nur Befehle weiter, die aus einer Zone stammen, in der das Zuspieldgerät ausgewählt ist, so dass mehr als ein Zuspieldgerät gleichen Typs an den ABH 4000 angeschlossen werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass Befehle aus einer Zone unerwünschte Folgen für die Wiedergabe in einer anderen Zone haben. Wenn Zuspieldgeräte in

unmittelbarer Nähe zueinander aufgestellt sind, kann es sinnvoll sein, Emitter mit Lichtschutzkappen zu versehen, die unerwünschte Signalübertragungen verhindern.

**IR-Ausgang „Common“:** Über diesen Ausgang werden Befehle aus allen Zonen zu kompatiblen Geräten ohne A-BUS-Technik weitergeleitet, so dass gemeinsam genutzte Komponenten gesteuert werden können. Es kann zum Beispiel sinnvoll sein, diesen Ausgang mit dem kompatiblen IR-Eingang eines A/V-Receivers ohne A-BUS-Technik zu verbinden.

**IR-Anzeige:** Diese LED blinkt wenn ein IR-Signal über den ABH 4000 weitergeleitet wird. Signale können von A-BUS-Remotemodulen in beliebigen Zonen kommen.

**A-BUS-Ausgänge:** Diese Anschlüsse ermöglichen die Kommunikation zwischen dem ABH 4000 und den A-BUS-Remotemodulen. A-BUS-Module werden über diese Anschlüsse mit Strom versorgt. Außerdem werden Audiosignale und Steuerbefehle (IR oder andere) zwischen A-BUS-Modulen und ABH 4000 und verbundenen Geräten übertragen. Verbinden Sie die einzelnen A-BUS-Remotemodule mit Kategorie-5-Kabeln/RJ-45-Standardsteckern mit diesen Ausgängen. Beachten Sie dabei den Standard TIA 568A. Wenn Sie das System mit A-BUS-Einzelzuspieldgeräten und nicht mit weiteren ABH 4000-Hubs erweitern, schließen Sie die Erweiterungseinheiten an diese A-BUS-Ausgänge an. Wenn Geräte über eine eigene Stromversorgung verfügen (z. B. ABH 4-Hub) können sie angeschlossen werden, ohne die Stromversorgung des ABH 4000 zu nutzen.

**Audio-Ausgänge:** Der ABH 4000 leitet Signale von den Audio-Eingängen direkt zu den zugehörigen Audio-Ausgängen weiter, um eine gemeinsame Nutzung von Geräten wie A/V-Receivern zu ermöglichen.

**„Control Link“-Ausgang:** Wenn Sie in Ihrem System mehrere ABH 4000 einsetzen, um zusätzliche Räume zu versorgen, verbinden Sie ein Ende eines Verbindungskabels mit RJ-45-Steckern an mit diesem Anschluss. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Eingang „Control Link“ des nächsten ABH 4000. Wenn Sie das System mit ABH 4- oder anderen Hubs erweitern, verbinden Sie einen der A-BUS-Ausgänge des ABH 4000 mit dem Erweiterungseingang des ABH 4- bzw. anderen Hubs. Sie können einen der A-BUS-Ausgänge der Bank B für diesen Zweck verwenden ohne ein Netzteil für Bank B anzuschließen.

**„Control Link“-Eingang:** Verbinden Sie diesen Anschluss mit dem „Control Link“-Ausgang eines anderen ABH 4000, um die Gesamtzahl der Räume im System zu erhöhen.

#### HINWEISE:

- Über „Control Link“-Eingang und -Ausgang werden Steuerdaten zwischen ABH 4000-Erweiterungshubs in A-BUS-Systemen ausgetauscht. Verbinden Sie die „Control Link“-Eingänge und -Ausgänge ausschließlich mit ABH 4000-Geräten.
- Verbinden Sie ABH 4000-Geräte nicht mit dem Erweiterungsausgang von ABH 4-Hubs, da der ABH 4000 in dieser Konfiguration nicht ordnungsgemäß funktionieren würde.

**Stromversorgungseingänge:** Verbinden Sie den 2,5 mm-Gleichstromstecker des ABH 4000-Netzteilkabels mit Stromversorgungseingang A, um Bank A des Systems mit Strom zu versorgen. Wenn Sie Module an Bank B des Systems anschließen, müssen Sie ein zweites Netzteil betreiben (nicht im Lieferumfang enthalten) und an Stromversorgungseingang B anschließen. Setzen Sie ausschließlich das von Harman Kardon empfohlene Netzteil ein, um Schäden am ABH 4000 und an anderen Systemkomponenten zu vermeiden.

**Stromversorgungsanzeigen:** Diese LEDs leuchten, wenn für Bank A bzw. Bank B des ABH 4000 Stromquellen angeschlossen sind, mit denen die Remotemodule und das Infrarot-Signalsystem betrieben werden können. Als Stromquellen kommen Verbindungen zu A-BUS-Produkten, ABH 4000-Netzteile oder Verbindungen zu einem anderen ABH 4000 in Frage. ABH 4000-Netzteile müssen verwendet werden, wenn mehrere Remotemodule versorgt werden sollen.

#### Installation und Anschluss

#### Wichtiger Sicherheitshinweis

Schalten Sie alle elektronischen Geräte des Systems aus und trennen Sie sie von der A/V-Stromversorgung bevor Sie mit der Installation beginnen. Dadurch wird versehentliche Aktivierung vermieden, und mögliche Beschädigungen der Geräte oder Personenschäden werden verhindert. Schalten Sie Geräte erst dann ein, wenn Sie in dieser Anleitung dazu aufgefordert werden.

Der ABH 4000 kann in zwei Betriebsarten eingesetzt werden. Die Vorgehensweise bei der Installation hängt davon ab, welche Betriebsart verwendet werden soll.

- Wenn er zusammen mit A-BUS-Produkten von Harman Kardon eingesetzt wird, stellt der ABH 4000 die Stromversorgung für bis zu acht Räume bereit, die mit A-BUS-Modulen wie Harman Kardon AB 1 oder AB 2 ausgestattet sind. Weitere Räume können mit zusätzlichen ABH 4000- oder ABH 4-Hubs versorgt werden.
- Der ABH 4000 kann auch mit beliebigen Receivern, Vorverstärkern und Surroundprozessoren mit analogen Audio-Ausgängen eingesetzt werden und Signale ausgewählter Zuspieldgeräte an A-BUS-Module in den einzelnen Räumen weiterleiten. Alternativ können bis zu vier Zuspieldgeräte an den ABH 4000 angeschlossen werden, um ein Mehrraum-Audiosystem mit bis zu vier unabhängigen Zonen einzurichten.

#### Montage des ABH 4000 (optional)

Mit Hilfe der Montageschlitze an den Gehäuseseiten kann der ABH 4000 an Wänden montiert oder auf glatte Flächen gestellt werden.

- Achten Sie bei der Wandmontage darauf, dass an allen Seiten ausreichend Platz für das Anschließen von Kabeln vorhanden ist.
- Halten Sie den ABH 4000 an die Wand, und markieren Sie den Umriss der Montageschlitze links und rechts des Gehäuses.
- Bohren Sie ein Probeloch und setzen Sie eine Halterung oder einen Dübel ein, der eine 10er Flachkopf-Kreuzschlitzholzschraube ausreichender Länge auf jeder

A-BUS-Produkt

A-BUS-Produkt

Seite aufnehmen kann, im kreisförmigen Bereich des Umrisses. Falls möglich, befestigen Sie mindestens eine Seite des ABH 4000 an einem Wandbolzen ohne Dübel. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Wand das Gewicht des ABH 4000 tragen kann, wenden Sie sich an eine Fachkraft.

- Setzen Sie nach dem Befestigen der Dübel Schrauben in die Montageschlitze auf beiden Seiten des ABH 4000 und ziehen Sie die Schrauben leicht fest.
- Lassen Sie den ABH 4000 in die vorgesehenen Nuten einrasten, und ziehen Sie anschließend die Schrauben ganz fest.

#### Verbindungen zu A-BUS-Produkten herstellen (siehe Abbildung 1) Schritt 1: Verbinden des ABH 4000 mit dem Receiver

Verbinden Sie ein Ende des mitgelieferten RJ-45-Kabels mit dem **A-BUS-Eingang** und das andere Ende mit dem A-BUS-Anschluss auf der Rückseite des Receivers von Harman Kardon.

#### Schritt 2: Anschließen der A-BUS-Module

Verbinden Sie die RJ-45-Stecker der Kategorie-5-Kabel, die zu den Remotemodulen in den einzelnen Räumen führen, mit den **A-BUS-Ausgängen**. Vergewissern Sie sich, dass die Stecker gemäß des Standard-Farbschemas TIA 568A beschaltet sind. Verbinden Sie die A-BUS-Module in den einzelnen Räumen mit den Kategorie-5-Kabeln entsprechend der Farbcodierung auf den Modulen. Stellen Sie Lautsprecher in den einzelnen Räumen auf, und schließen Sie diese entsprechend den Herstelleranweisungen an die A-BUS-Module an.

**ACHTUNG:** Damit Sie das System aus Remotezonen steuern können bzw. wenn ein Zuspieldgerät ohne A-BUS-Technik verwendet wird, muss mindestens ein A-BUS-Modul in jeder Zone mit einem Infrarotsensor ausgestattet sein oder eine Möglichkeit zum Steuern des ABH 4000 bieten (zum Beispiel System ein-/ausschalten und Zuspieldgerät auswählen). Das Harman Kardon AB 2-Modul ist sowohl mit einem IR-Sensor als auch mit einer Möglichkeit zum Steuern des ABH 4000 ausgestattet. Das Harman Kardon AB 1-Modul ist mit einem IR-Sensor ausgestattet. Es wird empfohlen, in jeder Zone mindestens ein AB 1- oder AB 2-Modul zu installieren.

#### Schritt 3: Anschließen des Netzteils

Verbinden Sie das mitgelieferte Netzteil des ABH 4000 mit **Stromversorgungseingang A**. Wenn Sie A-BUS-Module an Bank B der A-BUS-Ausgänge angeschlossen haben, müssen Sie ein zweites Netzteil (nicht mitgeliefert) an **Stromversorgungseingang B** anschließen. Verbinden Sie die Netzkabel mit den Netzteilen. Schließen Sie die Netzteile zu diesem Zeitpunkt noch nicht an den Netzstrom an.

#### Optionaler Schritt 4: System erweitern

Bis zu drei zusätzliche Einzelzuspield- oder Multizuspielderhubs können in das System eingebunden werden. An Einzelzuspielderhubs wie den Harman Kardon ABH 4 werden nur einzelne Zuspieldgeräte angeschlossen, deren Audio- und Steuersignale mit den Remotezonen verbunden werden sollen. An Multizuspielderhubs wie den ABH 4000 können bis zu vier Zuspieldgeräte angeschlossen werden. Signale werden in bis zu vier unabhängige Zonen verteilt.

#### Multizuspielderhubs

Bis zu vier ABH 4000-Hubs können verbunden werden, um 16 unabhängige Zonen mit zwei Räumen pro Zone zu ermöglichen. Zum Weiterleiten des Audiosignals verbinden Sie die Audio-Ausgänge mit den Audio-Eingängen des nächsten Hubs. Zum Weiterleiten der Steuerdaten verbinden Sie mit Hilfe eines RJ-45-Kabels den „Control Link“-Ausgang mit dem „Control Link“-Eingang des nächsten Hubs. Führen Sie zum Abschließen der Installation die oben beschriebenen Schritte 2 und 3 aus.

A-BUS-Produkt

A-BUS-Produkt

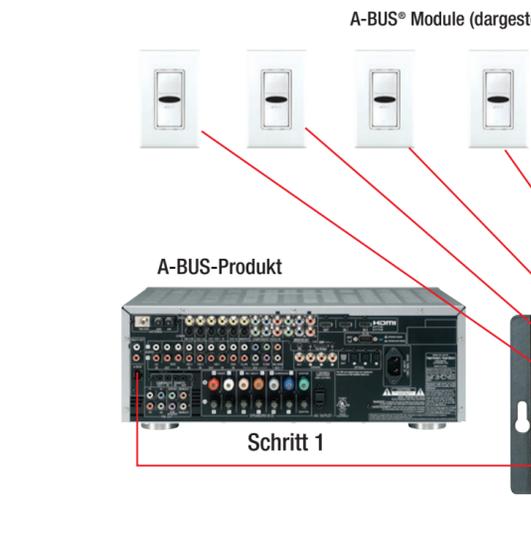


Abbildung 1 – ABH 4000 an ein A-BUS-Produkt anschließen

A-BUS-Produkt

A-BUS-Produkt

#### Einzelzuspielderhubs

In großen oder benachbarten Räumen können Einzelzuspieldererweiterungen erforderlich sein, um das Signal einer einzelnen Zuspieldquelle über ein größeres Gebiet zu verteilen. Verbinden Sie mit Hilfe eines RJ-45-Kabels einen der A-BUS-Ausgänge des ABH 4000 mit dem Erweiterungseingang eines ABH 4-Einzelzuspielderhubs. Wenn der Anschluss über einen Bank B-Ausgang erfolgt, ist keine Stromversorgung für Bank B erforderlich. Führen Sie zum Abschließen der Installation die oben beschriebenen Schritte 2 und 3 aus.

**ACHTUNG:** Schließen Sie ABH 4-Hubs nicht an „Control Link“-Ausgänge von ABH 4000-Hubs an und schließen Sie ABH 4000-Hubs nicht an ABH 4-Erweiterungsausgänge an.

#### Verbindungen zu Produkten ohne A-BUS-Technik herstellen (siehe Abbildung 2)

Beim Einsatz des ABH 4000-Hubs können die Vorteile der A-BUS-Technik mit beinahe beliebigen Audiosystemen genutzt werden. Hierzu sind lediglich entsprechende Audioverbindungen herzustellen und Infrarotemitter zum Steuern der Zuspieldgeräte zu installieren. Lassen Sie die Installation gegebenenfalls von einem Techniker vornehmen, der mit der A-BUS-Technik und mit der Integration von Audio/Video-Systemen vertraut ist.

#### Schritt 1: Verbindung zu Audiozuspieldgeräten herstellen

Schließen Sie die Audio-Ausgänge von bis zu vier Zuspieldgeräten an, indem Sie mit Standard-Audiokabeln (nicht mitgeliefert) die **Audio-Eingänge** des ABH 4000 mit den analogen Audio-Ausgängen der einzelnen Zuspieldgeräte verbinden. Als Zuspieldgeräte können Vorverstärker, Receiver, Surroundprozessoren, CD-Player, Tuner oder beliebige andere Geräte verwendet werden, die mit analogen Line-Audio-Ausgängen ausgestattet sind. Die Audio-Eingänge des ABH 4000 sind zwar von 1 bis 4 durchnummeriert, diese Nummerierung hat jedoch nichts mit den Ausgabezonen zu tun. Sie können das Audiosignal jedes beliebigen Zuspieldgeräts in jeder beliebigen A-BUS-Ausgabезone wiedergeben. Die Nummern der Audio-Ausgänge sind den Nummern der Audio-Eingänge zugeordnet, nicht den Zonen.

Schließen Sie die Zuspieldgeräte wie folgt an, um die bequemen Möglichkeiten zur Zuspieldersteuerung mit AB 2 zu nutzen (wie im Abschnitt „Betrieb“ beschrieben):

„Source 1“: Tuner oder A/V-Receiver

„Source 2“: CD-Player oder -Wechsler

„Source 3“: DVD-Player

„Source 4“: Beliebiges Zuspieldgerät

**ACHTUNG:** Wenn Sie einen A/V-Receiver von Harman Kardon mit A-BUS-Technik verwenden, sollten Sie für „Source 1“ (Zuspieldgerät 1) nicht die Audio-Eingänge benutzen. Zuspieldgerät 1 ist der AV-Receiver, der mit dem A-BUS-Eingang des ABH 4000 verbunden ist.

#### Schritte 2 und 3 stimmen mit den Schritten überein, die im Abschnitt „Verbindungen zu A-BUS-Produkten herstellen“ beschrieben sind.

#### Schritt 4: Verbinden Sie die IR-Ausgänge mit den Zuspieldgeräten

Zuspieldgeräte ohne A-BUS-Technik können mit IR-Signalen (Infrarotlicht) von beliebigen A-BUS-Modulen aus ferngesteuert werden. Es wird empfohlen, A-BUS-Module mit integrierten IR-Sensoren wie Harman Kardon AB 1 und AB 2 einzusetzen, so dass beliebige Zuspieldgeräte gesteuert werden können.

Verbinden Sie die IR-Ausgänge falls möglich direkt mit kompatiblen IR-Eingängen an den einzelnen Zuspieldgeräten.

Die einzelnen IR-Ausgänge sollten jeweils mit dem IR-Eingang des Zuspieldgeräts verbunden sein, der mit dem Audio-Eingang gleicher Nummer verbunden ist

Geräte ohne A-BUS-Technik

A-BUS® Module (dargestellt sind Harman Kardon AB 1 und AB 2)

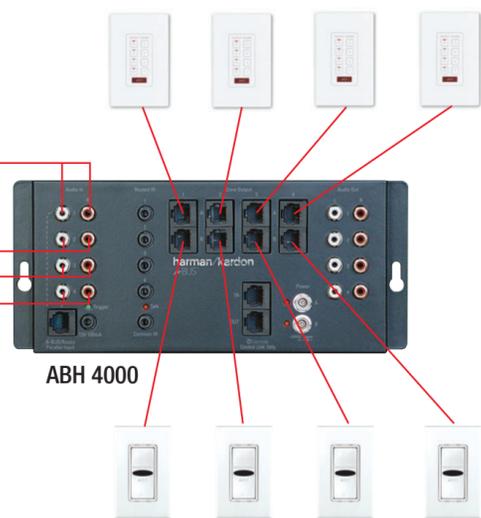


Abbildung 2 – ABH 4000 an ein Produkt ohne A-BUS-Technik anschließen

(bzw. mit dem IR-Emitter vor dem IR-Sensor des jeweiligen Geräts). Der ABH 4000 leitet Steuersignale aus Ausgabezonen jeweils an die Zuspielderäte weiter, die in der steuernden Ausgabezone gerade ausgewählt sind. Dank dieser Zuordnung können gegebenenfalls zwei Zuspielderäte mit identischem Steuerbefehlssatz, wie z. B. zwei CD-Player, gesteuert werden, ohne dass versehentlich das falsche Gerät angesprochen wird. Verwenden Sie den IR-Ausgang „Common“, wenn alle Geräte unabhängige Befehlssätze verwenden, um die Steuerung über einen Receiver oder eine andere zentrale Komponente zu vereinfachen. Alle Steuerbefehle aus allen Zonen werden über den IR-Ausgang „Common“ weitergeleitet. Verbinden Sie diesen Ausgang mit dem IR-Eingang eines Receivers, oder schließen Sie einen IR-Emitter an, den Sie vor dem IR-Sensor des Receivers anordnen wie in Abbildung 3 gezeigt.

**Optionaler Schritt 5: System erweitern**  
**Zum Erweitern des Systems mit zusätzlichen Hubs siehe „Optionaler Schritt 4“ im Abschnitt „Verbindungen zu A-BUS-Produkten herstellen“.**

**ACHTUNG:** Die folgenden Anweisungen beschreiben optionale Einsatzszenarien, mit denen Sie Ihr A-BUS-System noch flexibler konfigurieren können. Wenn Sie mit der Installation von Audio/Video-Systemen nicht vertraut sind, wenden Sie sich gegebenenfalls an eine Fachkraft.

**Optionaler Schritt 6: Schaltausgang**

Verbinden Sie den Schaltausgang mit einem Gerät oder einem Relais, das bei anliegender 12-Volt-Signalspannung in den Zustand „Ein“ wechselt. Wenn der ABH 4000-Hub eingeschaltet wird, können mit diesem Schaltsignal Geräte eingeschaltet werden, die an den Schaltausgang angeschlossen sind, oder Geräte, die an eine Steckdose angeschlossen sind, die mit dem Schaltsignal gesteuert wird. Wenn der ABH 4000 ausgeschaltet wird, werden auch die derart verbundenen Geräte ausgeschaltet.

**Optionaler Schritt 7: IR-Emitter anschließen**

Wenn Sie keine direkten IR-Steuerverbindungen zu Infraroteingängen von Produkten ohne A-BUS-Technik herstellen können, solche Zuspielderäte aber dennoch steuern möchten, sollten Sie einen optionalen IR-Emitter an die zuspielderätespezifischen IR-Ausgänge („Routed“) bzw. an den gemeinsamen IR-Ausgang („Common“) anschließen und diesen Emitter vor dem IR-Sensor auf der Frontplatte des zu steuernden Geräts platzieren.



Abbildung 3 – IR-Ausgänge mit Produkten ohne A-BUS-Technik verbinden



ABH 4000

© 2008 Harman International Industries, Incorporated. Alle Rechte vorbehalten.



Abbildung 4 – AB 2-Modul  
Abbildung 5 – ABR-Fernbedienung (im Lieferumfang des AB 2-Moduls)

Auf dem AB 2-Bedienfeld können pro Taste verschiedene Befehle aktiviert werden, indem die jeweilige Taste „lange“ bzw. „kurz“ gedrückt wird. Wenn Sie eine Taste nur kurz drücken wollen, lassen Sie die Taste direkt nach dem Drücken wieder los. Um eine Taste „lange“ zu drücken, halten Sie die Taste ungefähr drei Sekunden gedrückt.

Taste	ABR-Fernbedienung (Kurz gedrückt auf AB 2)	Lange gedrückt auf AB 2
AVR	A-BUS-Produkt wird eingeschaltet und Tuner wird als Zuspielderät eingestellt. Weiteres Antippen wechselt das Frequenzband.	A-BUS-Produkt wird eingeschaltet, „The Bridge“ wird als Zuspielderät eingestellt und wenn ein iPod in The Bridge steht, beginnt die Wiedergabe. Wenn iPod-Wiedergabe bereits lief, wird sie angehalten. Erneut drücken wenn kein Ton zu hören.
CD	CD-Player wird eingeschaltet und sendet Wiedergabe/Pause-Befehl. Wenn die Wiedergabe angehalten war (Pause), wird sie fortgesetzt. Wenn die Wiedergabe lief wird sie angehalten. Drücken Sie erneut wenn kein Ton zu hören ist.	Wenn CD-Wiedergabe bereits läuft, wird Discwechsel-Befehl gesendet.
DVD	DVD-Player wird eingeschaltet und Wiedergabe beginnt.	Wenn DVD-Wiedergabe lief (LED der AUX-Taste leuchtet), wird DVD-Wiedergabe-Befehl gesendet.
MP3	ABH 4000 wählt „Source 4“ (Zuspielderät 4) aus.	ABH 4000 wählt „Source 4“ (Zuspielderät 4) aus.
Power Off	Aktiviert/deaktiviert Stummschaltung für AB 2. Betroffen ist nur das AB 2, dessen Taste gedrückt wurde.	Wenn Wiedergabe „Source 1“ aktiv, wird A-BUS-Produkt ausgeschaltet. Wenn Wiedergabe eines anderen Zuspielderäts aktiv ist, bleibt AVR eingeschaltet und ABH 4000 wird ausgeschaltet.
Skip (nur AB 2)	Abhängig von ausgewähltem Zuspielderät: Tuner – Sender vor CD – Titel vor – Titel zurück DVD – Kapitel vor „Source 4“ – keine Funktion	Abhängig von ausgewähltem Zuspielderät: Tuner – Sender zurück CD – Spur-Zeilensprung Unten DVD – Kapitel zurück „Source 4“ – keine Funktion
Volume Up	Lautstärke erhöhen	Lautstärke erhöhen
Volume Down	Lautstärke verringern	Lautstärke verringern
System Off (nur ABR-Fernbedienung)	Wenn Wiedergabe „Source 1“ (Zuspielderät 1) aktiviert, wird A-BUS-Produkt ausgeschaltet. Wenn Wiedergabe eines anderen Zuspielderäts aktiv, bleibt AVR eingeschaltet und ABH 4000 wird ausgeschaltet.	Nicht zutreffend.

Funktionstabelle

**Auswahl Zuspielderät („Source“)**

Wenn ein AB 2-Modul vorhanden ist oder die ABR-Fernbedienung verwendet wird, drücken Sie eine der vier Zuspielderätetasten, um das jeweilige Zuspielderät auszuwählen. Wenn AB 2 und ABH 4000 ausgeschaltet sind, werden sie eingeschaltet und wenn das Zuspielderät mit dem Schaltausgang verbunden ist, wird es ebenfalls aktiviert, so dass die Wiedergabe beginnen kann. Die AB 2-Stromversorgungs-LED leuchtet, um anzuzeigen dass das System eingeschaltet ist, und auch die LED-Anzeige des ausgewählten Zuspielderäts leuchtet am AB 2.

Wenn Sie „The Bridge“ als Zuspielderät auf einem A-BUS-Produkt von Harman Kardon auswählen wollen, und „The Bridge“ angeschlossen ist, drücken Sie die AVR-Taste des AB 2, und halten Sie die Taste gedrückt oder drücken Sie auf den entsprechenden Zuspielderätewähler auf der Zone-II-Fernbedienung des AVR.

**HINWEISE:**

- Beim Auswählen von „The Bridge“ oder eines CD-Players als Zuspielderät, wird immer ein Wiedergabe/Pause-Befehl gesendet. Der Status des Zuspielderäts wird dem AB 2 jedoch nicht gemeldet. Deshalb wird der Befehl bei jedem Tastendruck erneut gesendet. Wenn ein solches Zuspielderät ausgewählt ist und kein Ton zu hören ist, drücken Sie die Taste erneut.
- Einige ältere CD-Player und andere Zuspielderäte erwarten unterschiedliche Befehle für Wiedergabe und Pause. Wenn solche Geräte an „Source 2“ (Zuspielderät 2) angeschlossen werden, reagieren sie möglicherweise nicht wie beschrieben.
- Es wird empfohlen, alle Zuspielderäte an ein A-BUS-Produkt von Harman Kardon anzuschließen und mit der mitgelieferten Zone-II-Fernbedienung auszuwählen und zu bedienen.

**Zuspielderäte steuern**

Wenn ein ausgewähltes Zuspielderät ein A-BUS-Produkt ist oder das Gerät über IR-Ausgänge („Routed“, „Common“) per Kabelverbindung oder IR-Emitter verbunden ist, können über das AB 2 oder dessen Fernbedienung einfache Steuerfunktionen genutzt werden, die in der Tabelle oben beschrieben sind. Dazu gehören Wiedergabe, Pause, Sender vor/zurück, Titel vor/zurück, Kapitel vor/zurück und Discwechsel.

Um komplexere Funktionen zu steuern, müssen Sie eine passend programmierte Fernbedienung wie die Zone-II-Fernbedienung, die mit A-BUS-Receiver von Harman Kardon geliefert wird, auf den IR-Empfänger des AB 1- oder AB 2-Moduls (oder anderer entsprechend ausgestatteter A-BUS-Module) richten. Steuerbefehle werden direkt zum Zuspielderät weitergeleitet.

**Lautstärkenregelung**

Die Lautstärke wird für jeden Raum in jeder Zone lokal über das A-BUS-Modul geregelt. Tippen Sie auf dem AB 1 auf die Taste „Volume Down“ (Lautstärke verringern), um die Audiowiedergabe vorübergehend stumm zu schalten, und Tippen Sie auf die Taste „Volume Up“ (Lautstärke erhöhen) und die Audiowiedergabe fortzusetzen. Beim AB 2 können Sie die Stummschaltung mit der Taste „Power Off“ aktivieren und deaktivieren.

**ACHTUNG:** Das Ausschalten des Systems führt zum Rücksetzen aller Module auf ihre Minimallautstärke.

**System abschalten**

Drücken und halten Sie die Taste „Power“ auf einem AB 2, um den ABH 4000 und das gesamte System abzuschalten, falls sich der Harman Kardon A-BUS-Receiver im Tunermodus befindet. Wenn die Wiedergabe eines anderen Zuspielderäts läuft, bleibt der AVR eingeschaltet – wenn zum Beispiel jemand eine DVD im großen Zimmer hört. Allerdings wird der ABH 4000 abgeschaltet, so dass das Schaltsignal entfällt und alle vom Schaltausgang gesteuerten Geräte ebenfalls abgeschaltet werden.

**HINWEISE:**

- Wenn Sie das gesamte System abschalten wollen, wählen Sie den Tuner als Zuspielderät, und drücken und halten Sie anschließend die Taste „Off“.
- Wenn Sie nur den ABH 4000 abschalten wollen, stellen Sie sicher, dass Zuspielderäte, die gerade von anderen benutzt werden, nicht über den Schaltausgang gesteuert werden, da sie in diesem Falle ebenfalls abgeschaltet würden.

**LED-Anzeigen**

Die drei LED-Anzeigen des ABH 4000 signalisieren folgende Betriebsmodi:

- Die Statusanzeige leuchtet wenn das System aktiviert ist, und zwar entweder durch eine Verbindung zu einem A-BUS-Produkt, das eingeschaltet ist, oder wenn ein Zuspielderät ausgewählt wird oder wenn das System in einer Remotezone eingeschaltet wird. Diese Anzeige signalisiert auch, dass der Schaltausgang aktiv ist.
- Die Stromversorgungsanzeigen leuchten, wenn Netzteile an die jeweiligen Stromversorgungseingänge des ABH 4000 (für Bank A bzw. B) angeschlossen sind und/oder wenn eine Verbindung zwischen dem ABH 4000 und einem A-BUS-Produkt besteht. Diese Anzeigen sind unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist; der Betriebszustand wird von der Statusanzeige signalisiert.
- Die Anzeige „IR Talk“ blinkt, wenn IR-Befehle vom System übermittelt werden.

**Fehlerbehebung**

Wenn die A-BUS-Remotemodule überhaupt nicht funktionieren:

- Kontrollieren Sie alle Verbindungen zwischen den Remotemodulen und dem ABH 4000.
  - Prüfen Sie die RJ-45-Verbindung zwischen ABH 4000 und Zuspielderät.
  - Prüfen Sie die Steckverbindungen sowohl an den Stromversorgungseingängen des ABH 4000 als auch an den Netzteilen.
- Wenn die Status-LED eines Remotemoduls leuchtet, aber kein Ton zu hören ist:
- Stellen Sie sicher, dass ein aktives Zuspielderät am Host-Receiver ausgewählt ist.
  - Prüfen Sie die RJ-45-Verbindung zwischen ABH 4000 und A-BUS-Hostprodukt.
  - Prüfen Sie die Audioverbindungen zwischen dem ABH 4000 und dem Host-Produkt ohne A-BUS-Technik.
  - Wenn Sie die ABH 4000-Fernbedienung oder das AB 2-Bedienfeld benutzen und Sie CD-Player oder „The Bridge“ ausgewählt haben, wiederholen Sie den Auswahlbefehl, da er zwischen Wiedergabe und Pause umschaltet.

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung sowie aktualisierte Informationen zu Installation und Bedienung finden Sie im Bereich „Service“ auf der Website von Harman Kardon unter [www.harmankardon.com](http://www.harmankardon.com).

**Spezifikation**

- ABH 4000 Abmessungen (T x B x H):  
83 mm x 184 mm x 30 mm
- Gewicht: 410 g
- Abmessungen des Netzteils (T x B x H):  
70 mm x 151 mm x 36 mm
- Gewicht: 450 g
- Netzeileingang: 108 V – 264 V Wechselstrom, 115 Watt
- Netzeilausgang: Netzteil 24 V, 4 A wird mitgeliefert
- Schaltausgang: 12 V, 100 mA
- Verkabelung für A-BUS-Verbindungen: TIA-Verkabelungsspezifikation TIA 568A



4-Zonen/8-Räume-Erweiterungshub  
für A-BUS®-Anwendungen  
**ABH 4000**

harman/kardon®

Harman Deutschland GmbH  
Hünderstraße 1, 74080 Heilbronn, Telefon +49 7131 480 0  
Harman Österreich  
Salzgassee 2, A-5400 Hallein  
Harman Schweiz  
Thunstrasse 20, CH-3005 Bern  
© 2008 Harman International Industries, Incorporated. Alle Rechte vorbehalten.  
Art.-Nr. ABH-4000-OM