

Audioproduktion @ Home

oder aus dem Büro
für Kulturstätten und Interessierte



Audioproduction @ Home
2022

IMPRESSUM

Herausgeber:

Radiofabrik - Verein Freier Rundfunk Salzburg
Ulrike-Gschwandtner-Straße 5
A-5020 Salzburg
www.radiofabrik.at

Projektleitung: Alf Altendorf

Redaktion: Carla Stenitzer

Illustrationen & Layout: Annika Statkowski




Lizenz: CC BY-NC-ND

Namensnennung – Nichtkommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung

Gefördert aus den Mitteln des



 **Bundesministerium**
Kunst, Kultur,
öffentlicher Dienst und Sport

AUDIOPRODUKTION @ HOME

1. Einleitung	4
2. First Steps - Aufnahmegerät verbinden	5
3. Aufnahmen mit einem Mikro	6
4. Recording with Two Microphones (Advanced)	8
4.1. Audiotbearbeitung für Fortgeschrittene	9
5. Aufnahme von externen Quellen (für Profis)	11
6. TROUBLESHOOTING	13



1. Einleitung

Wer versucht daheim **Audioaufnahmen** für Podcasts oder Radiosendungen zu machen, wird schnell bemerken, dass nicht alle Mikros einfach so an Laptop oder **Computer** angeschlossen werden können.

Mikros ohne Vorverstärker (Preamp) haben einen zu geringen Signalpegel. Das bedeutet, dass die Aufnahmen sehr leise sind. Werden diese Aufnahmen in Schnittprogrammen, wie Audacity lauter gemacht, kommt unschönes **Rauschen** hinzu.

Die **mobilen Aufnahmegeräte**, die in der Radiofabrik von Mitgliedern ausgeliehen werden können, ermöglichen es, Signale von Mikros und anderen Geräten am eigenen Computer **direkt in Audacity aufzunehmen**. Die Produktion funktioniert dann ähnlich, wie im Radiostudio.

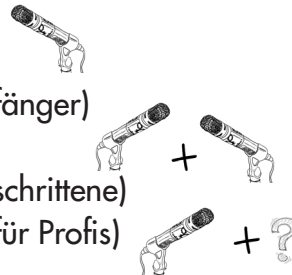
Der **Vorteil** im Vergleich zur Aufnahme direkt auf den mobilen Rekordern: Aufnahmen können direkt angehört, editiert und wiederholt werden. Es entfällt der Schritt, die Aufnahmen vom mobilen Rekorder auf den Computer zu übertragen und danach ins Schnittprogramm zu importieren. Das spart Zeit und manchmal Nerven.

In dieser Anleitung zeigen wir **3 Möglichkeiten** Aufnahmen mit dem Zoom H4n und H4n Pro direkt am Computer zu machen:

- **Aufnahme mit einem Mikro**
z.B. für Moderationen (für Anfänger)

- **Aufnahme mit zwei Mikros**
z.B. für Interviews (für Fortgeschrittene)

- **Aufnahme externer Geräte** (für Profis)



Die **ersten Schritte** sind für alle drei Varianten gleich und werden im nächsten Kapitel beschrieben.

Noch ein **Hinweis**: Vor Benutzung dieses Skripts, empfiehlt es sich, sich mit den Grundlagen von mobilen Rekordern auseinanderzusetzen. **Dieses Skript setzt grundlegende Kenntnisse über Digitale Aufnahmegeräte voraus** (z.B.: Kenntnisse über die Einstellung des Pegels), die in diesem Skript nicht erwähnt werden. Diese Grundlagen finden sich in dem Skript „Digitale Aufnahmegeräte“.

Ebenso werden grundlegende **Schnittkenntnisse** im Schnittprogramm **Audacity** vorausgesetzt.

2. First Steps - Aufnahmegerät verbinden

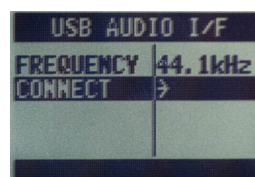
Die ersten Schritte sind immer dieselben. Zum Verbinden des Audiorekorders geht man folgendermaßen vor.

Den ausgeschalteten **Zoom-Rekorder** per **USB-Kabel** mit dem **Computer** verbinden.

Der Zoom schaltet sich automatisch ein. Am Zoom die Funktion **Audio I/F** (Audio InterFace) mit dem Menürad wählen (rechts am Gerät) und per Druck aufs Rad bestätigen.



Im nächsten Menü muss die Samplerate (Frequency) für Audioaufnahmen auf **44.1 kHz** eingestellt werden. Ist alles richtig eingestellt, bestätigen wir mit per **Connect**.



Der Zoom wird nun als Interface vom Rechner erkannt. Die Displaybeleuchtung geht an. Am Display sehen wir nun die Schrift **USB Audio I/F** und darunter wie gewohnt die Pegelanzeige.



Bei der ersten Inbetriebnahme werden nun am Computer die benötigten **Treiber** für die Verwendung installiert. Das kann ein paar Sekunden dauern.

Sollte das Gerät in den nächsten Schritten nicht erkannt werden, spring zu Kapitel 5 Troubleshooting. Dort erklären wir, wie man in so einem Fall vorgehen kann.

44.1kHz ist der **Standard** für alle **Audioproduktionen** (Podcasts, Radiosendungen...). Wer jedoch Texte für **Videoproduktionen** einspricht, muss **48kHz** auswählen. Werden die Samplerates vermischt, führt das zu verzerrten Stimmen beim Abspielen.

3. Aufnahmen mit einem Mikro

Recording with one mic is the production standard. Like this, intros and interviews can be recorded at home.

First, we connect the **mic** to the recorder. Pay attention, which **XLR-jack** you're plugging it into. There are two options: input 1 (on the left) and input 2 (on the right). When you look at the jacks closely, you'll be able to see the numbers 1 or 2.

Mit den beiden **Input-Tasten** am Gerät sagt man dem Rekorder, über welchen Anschluss der Sound kommt.

Das bedeutet:

- Steckt das Mikro an Input 1, drückt man die Input 1 Taste
- Steckt das Mikro an Input 2, drückt man die Input 2 Taste

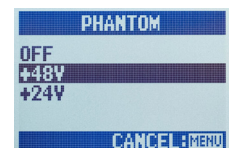


Die **aktive Taste/Input leuchtet rot.**



Nutzt du ein Mikro, das eine eigene Stromzufuhr/Batterien benötigt, muss außerdem die **Phantomspeisung** aktiv sein. Das ist bei den Mikros, die bei unseren Rekordern dabei sind, der Fall.

Drücke hierzu auf den **Menü-Knopf**, scrolle mit dem Menürad zum Punkt **Phantom**, bestätige indem du auf das Menürad drückst und wähle **+48V** aus.



Wird nun in das Mikro gesprochen, kann man auf dem Display den **Pegel** sehen.

Ist **kein Pegel** zu sehen, dann überprüfe: Ist das Mikro an? Ist es am richtigen Anschluss angesteckt/der richtige Input aktiv? Ist die Phantomspeisung an?

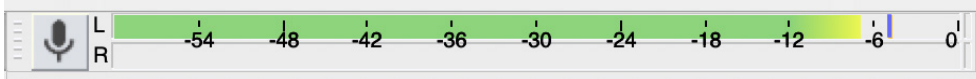
Falls ihr während der Aufnahme über **Kopfhörer** mithören wollt, müsst ihr am Zoom im Menü das **Monitoring aktivieren**.

Dazu drücken wir auf den **Menü-Knopf** rechts oben am Zoom, wählen mit dem Menürad **Monitor** aus und wählen **ON**. Nun können wir die Kopfhörer am Zoom anstecken und mithören.

Starte **Audacity**. Nun stellst du den **Zoom** sowohl als **Aufnahmegerät** als auch als **Wiedergabegerät** ein.



Stelle nun die **Aufnahmelautstärke** (Pegel) wie gewohnt am Zoom-Rekorder ein und kontrolliere noch einmal in Audacity ob das Signal laut genug ankommt.



Die **ideale Aufnahmelautstärke** liegt zwischen -6 & -12dB.

Sobald du den **Aufnahmeknopf** in Audacity drückst, wird alles, was du ins Mikro sprichst, aufgenommen.



ACHTUNG: Unseren Verleihgeräten liegt nur 1 Mikro bei. Wenn ihr ein weiteres benötigt, müsst ihr bei der Reservierung nachfragen!

4. Recording with Two Microphones (Advanced)

Mit zwei Mikros aufzunehmen, kommt seltener vor. Dies ist beispielsweise bei einer Doppelmoderation der Fall.

Befolge alle Schritte aus Kapitel 2 „First Steps - Das Aufnahmegerät verbinden“.

Dann steckst du beide **Mikros** am Zoom-Rekorder an. Danach drückst du beide Input Tasten am Gerät (1&2). Beide Tasten sollten nun rot leuchten.



Nutzt du ein Mikro, das eine eigene Stromzufuhr/Batterien benötigt, muss außerdem die **Phantomspeisung** aktiv sein. Das ist bei den Mikros, die bei unseren Rekordern dabei sind, der Fall.

Drücke hierzu auf den **Menü-Knopf**, scrolle mit dem Menürad zum Punkt **Phantom**, bestätige indem du auf das Menürad drückst und wähle **+48V** aus.

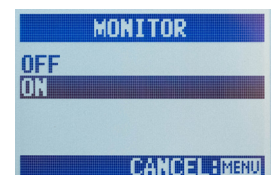


Wird nun in das Mikro gesprochen, kann man auf dem Display den **Pegel** sehen.

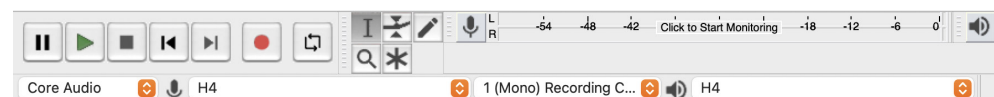
Ist **kein Pegel** zu sehen, dann überprüfe: Ist das Mikro an? Ist es am richtigen Anschluss angesteckt/der richtige Input aktiv? Ist die Phantomspeisung an?

Falls ihr während der Aufnahme über **Kopfhörer** mithören wollt, müsst ihr am Zoom im Menü das **Monitoring aktivieren**.

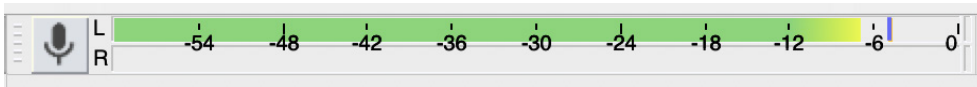
Dazu drücken wir auf den **Menü-Knopf** rechts oben am Zoom, wählen mit dem Menürad **Monitor** aus und wählen **ON**. Nun können wir die Kopfhörer am Zoom anstecken und mithören



Starte **Audacity**. Nun stellst du den **Zoom** sowohl als **Aufnahmegerät** als auch als **Wiedergabegerät** ein.



Stelle nun die **Aufnahmelautstärke** (Pegel) wie gewohnt am Zoom-Rekorder ein und kontrolliere noch einmal in Audacity ob das Signal laut genug ankommt.



Sobald du den **Aufnahmeknopf** in Audacity drückst, wird alles, was du ins Mikro sprichst, aufgenommen.

Achtung: Wenn wir zwei Mikrofone benutzen, wird bei einer Stereo-Aufnahme **links** das **Mikro 1** und **rechts** das **Mikro 2** aufgezeichnet.

Für den Schnitt hat diese Tatsache folgende **Auswirkungen:**

Damit in der fertigen Sendung beide Stimmen auf beiden Seiten hörbar sind, muss die Sendung am Ende als **Mono**-Datei exportiert werden. Dazu klickst du beim Export deiner fertigen Sendung in Audacity auf **Datei > Exportieren > als mp3 exportieren**. Im folgenden Fenster setzt du ganz unten ein Häkchen bei **Export nach Mono erzwingen**.

This is why on the headphones, we hear mic 1 on the left and mic 2 on the right.



3.1. Audiotbearbeitung für Fortgeschrittene

Fortgeschrittene können im Schnitt aber noch weit mehr anstellen. Die Aufnahme der beiden Mikros auf zwei verschiedenen Kanälen hat den **Vorteil**, dass die Stimmen getrennt voneinander bearbeitet werden können.

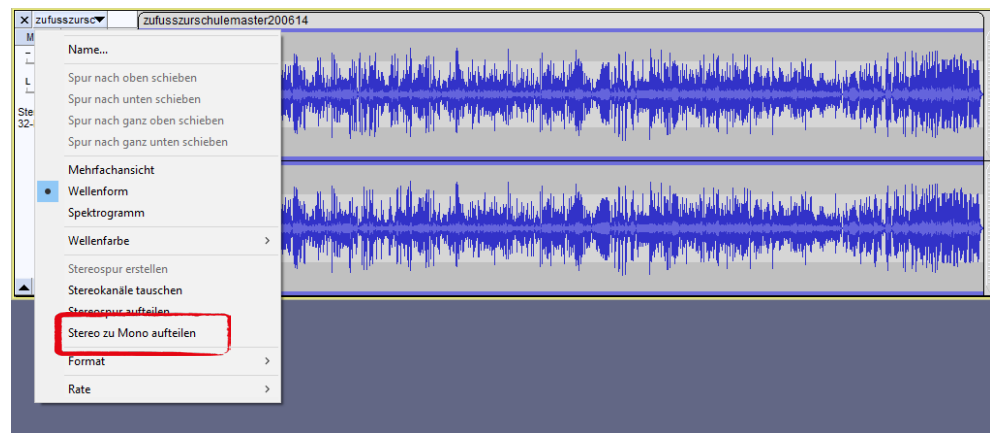
Das bedeutet:

Wenn Person 1 in Mikro 1 hustet, während Person 2 in Mikro 2 spricht. In so einem Fall kann man das Husten auf der einen Spur herausschneiden und es wird vermutlich nur ein leises Husten im Hintergrund auf der zweiten Spur verbleiben.

Damit beide **Stimmen** getrennt voneinander bearbeitet werden können, müssen sie zuerst **voneinander getrennt** werden.

Dazu klickst du auf das kleine schwarze **Dreieck** neben dem Namen der Audiospur. Es öffnet sich ein Fenster. Hier wählst du **Stereospur zu Mono**

Achtung: Sobald die Spuren getrennt sind, musst du beim Schneiden darauf achten, dass sich nichts **verschiebt!**



aufteilen. Nun kannst du beide Kanäle unabhängig voneinander bearbeiten.

Außerdem hört man nun wieder beide Stimmen auf beiden Seiten. Nun wie gewohnt Musik an die gewünschte Stelle ziehen und die Sendung fertig stellen.

Achtung: Die Musik (Stereo) kann nicht in eine Monospur gezogen werden. Ihr müsst mit einer extra Spur für Musik arbeiten.

5. Aufnahme von externen Quellen (für Profis)

Weiters können auch andere Signale (z.B. **E-Gitarre**....) in den Zoom H4n geschickt werden. Das geht mit einem entsprechenden **Kabel**.

Das eine Ende des Kabels muss an den Audioausgang meines Geräts passen, der andere Teil muss aus einer großen Klinke bestehen (**6,35mm Klinke**).

HIER FOTO VON KABEL MINIKLINKE AUF KLINKE

Für die Aufnahme gehst du folgendermaßen vor:

Befolge alle Schritte aus Kapitel 2 „First Steps - Das Aufnahmegerät verbinden“.

Ganz wichtig: Zuerst musst du unbedingt die **Phantomspeisung deaktivieren!**

Drücke hierzu auf den **Menü-Knopf**, scrolle mit dem Menürad zum Punkt **Phantom**, bestätige indem du auf das Menürad drückst und wähle **OFF** aus.



Die Seite des Kabels mit der großen Klinke steckst du einfach am Zoom in dieselben Buchsen, wie das Mikro. Denn der Zoom verfügt praktischerweise über **XLR/Klinke-Kombibuchsen**.

Aber **Achtung**: Da beim Zoom immer ein PreAmp aktiv ist, kommt es bei Line-Signalen zu leichten Verzerrungen. Line-Signale werden von Geräten wie **Mischpulten** oder einem Computer geschickt. Line-Signale sind um ein Vielfaches lauter als Mikros. Von solchen Quellen kann ich mit dem Zoom kein klares Signal aufnehmen.

Danach drückst du beide **Input Tasten am Gerät (1&2)**. Beide Tasten sollten nun rot leuchten.

Falls du während der Aufnahme über **Kopfhörer** mithören willst, musst du am Zoom im Menü das **Monitoring aktivieren**.



Wer genau wissen will warum oder Detailfragen hat, dem legen wir an dieser Stelle unseren Tontechnik-Workshop ans Herz.

Der **Pre-Amp** macht alle Audiosignale lauter. Was beim Mikro gewollt ist, führt bei anderen Signalen zu Übersteuerungen.

Dazu drücken wir auf den **Menü-Knopf** rechts oben am Zoom, wählen mit dem Menürad **Monitor** aus und wählen **ON**.

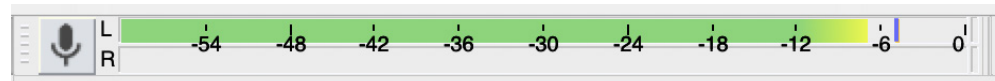


Nun können wir die Kopfhörer am Zoom anstecken und mithören.

Starte **Audacity**. Nun stellst du den **Zoom** sowohl als **Aufnahmegerät** als auch als **Wiedergabegerät** ein.



Stelle nun die **Aufnahmelautstärke** (Pegel) wie gewohnt am Zoom-Rekorder ein und kontrolliere noch einmal in Audacity ob das Signal laut genug ankommt.



Sobald du den **Aufnahmeknopf** in Audacity drückst, wird alles aufgenommen, was du über die externe Quelle abspielst.

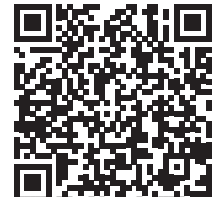
6. TROUBLESHOOTING

Der Zoom-Rekorder wird von Audacity nicht erkannt?

Vor allem bei neueren Windows Computern kann es vorkommen, dass der Zoom Rekorder - trotz Einhaltung aller Schritte - nicht von Audacity erkannt wird.

In diesem Fall benötigt das Betriebssystem einen anderen Audiotreiber.

Schließe Audacity und besuche die Seite
<https://zoomcorp.com/en/us/handheld-recorders/handheld-recorders/h4n/h4n-support/>



Hier kannst du dir aktuelle Treiber herunterladen. Du benötigst die Datei „Windows Vista / 7 / 8 [...]“ entweder in der 32- oder 64-bit Variante. Welche genau, hängt von deinem Computer ab.

SOFTWARE

- Firmware H4n System Version 1.90
H4n_v1.90E.zip (Released 05/05/2020)
- Windows Vista / 7 / 8 [32bit] Version 2.0.0.3 Driver**
E_H-Series_ASIO_win32_v2.0.0.3.zip (Released 05/06/2020)
- Windows Vista / 7 / 8 [64bit] Version 2.0.0.3 Driver**
E_H-Series_ASIO_win64_v2.0.0.3.zip (Released 05/06/2020)
- Windows XP [32bit] Version 1.0.4 Driver
E_H-Series_ASIOv1.0.4.zip (Released 05/06/2020)

Dieser Treiber funktioniert auch auf aktuelleren Betriebssystemen wie Windows 10 & 11.

Wenn du es nicht weißt, ob dein PC ein 32- oder 64-Bit Systemtyp ist, klicke unten links auf dein **Windowsymbol**. Suche nach **Einstellungen**. Wähle hier den Punkt **System**. Wähle im nächsten Fenster auf der Leiste links den Punkt **Info**. Hier findest du den **Systemtyp**.

Lade den, zu deinem Systemtyp passenden Treiber, herunter und installiere ihn. Starte danach deinen PC neu. Nun sollte der Zoom-Rekorder in Audacity anwählbar sein.

Startseite

Einstellung suchen

System

- Sound
- Benachrichtigungen & Aktionen
- Benachrichtigungsassistent
- Netzbetrieb & Energiesparen
- Speicher
- Tablet
- Multitasking
- Auf diesen PC projizieren
- Gemeinsame Nutzung
- Zwischenablage
- Remotedesktop
- Info**

Info

PC wird überwacht und geschützt.

Weitere Informationen in Windows-Sicherheit

Gerätespezifikationen

Gerätename	DESKTOP-
Prozessor	
Installierter RAM	4,00 GB (3,43 GB verwendbar)
Geräte-ID	
PC-Modell-ID	
Systemtyp	64-Bit-Betriebssystem, x64-basierter Prozessor
Stift- und toucheingabe	Für diese Anzeige ist keine Stift- oder Toucheingabe verfügbar.

Kopieren

Diesen PC umbenennen

Windows-Spezifikationen

Edition	Windows 10 Pro
Version	21H2
Installiert am	22.09.2020

