

Was brauchst du:

1. **Einen Computer** (PC, Laptops oder Netbooks Windows 10)
2. **Eine kabelgebundene Internetverbindung** (LAN, *kein WLAN*, sonst gibt es Qualitätsprobleme). Die meisten Internetverbindungen sind ausreichend¹.
3. **Kabelgebundene Kopfhörer – keine Lautsprecher** um Echo/Rückkopplungen zu vermeiden und die Latenz zu verringern²
4. **Mikrofon – mit USB-Anbindung**. Die eingebauten Mikrofone der Laptops oder Notebooks haben eine schlechte Qualität und erhöhen auch die Latenzen. Daher nur Mikrofon mit USB-Anschluss oder ein Audio-Interface mit USB verwenden.

Oberstes Ziel sollte immer sein:

Qualität maximieren, Verzögerung minimieren

1. Verringere die Latenz durch wenig Internetverkehr und schließe alle Programme auf deinem PC

Während du Jamulus verwendest sollten keine anderen Programme auf deinem PC bzw. andere Familienmitglieder in deinem Netzwerk das Internet benutzen. Das heißt, dass du parallel z.B. keinen Videostream anschauen solltest, da sonst die Tonqualität massiv leidet.

2. Nutze ein Audiointerface/USB-Mikrofon, nicht deine interne Soundkarte

Obwohl du auch das eingebaute Mikrofon und damit die Soundkarte deines Computers nutzen kannst, ist die Qualität und Latenz von externen Soundkarten/Interfaces normalerweise deutlich besser (das ist eine Box, an die du ein Mikrofon/Instrument anschließen kannst und die man z.B. per USB mit dem PC verbindet). Du kannst natürlich auch ein externes USB-Mikrofon nutzen.

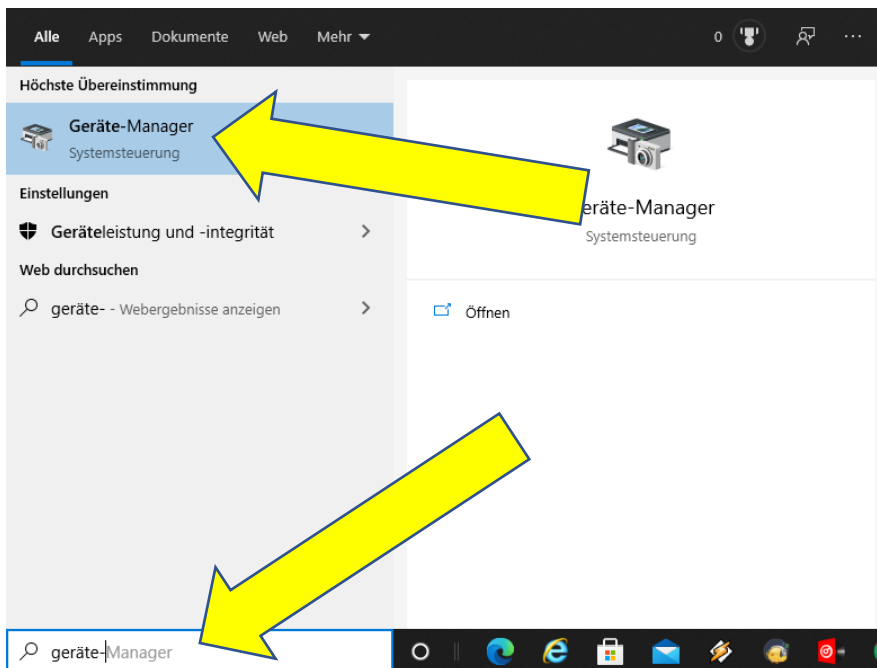
3. Verbinde dich mit Servern mit niedrigem Ping

Der Ping (Zeit, die ein Signal von deinem PC zum Jamulus Server und zurück benötigt) sollte so gering wie möglich sein. Verbinde dich immer mit den Servern mit den niedrigsten Ping-Zeiten. 15ms oder weniger sind perfekt.

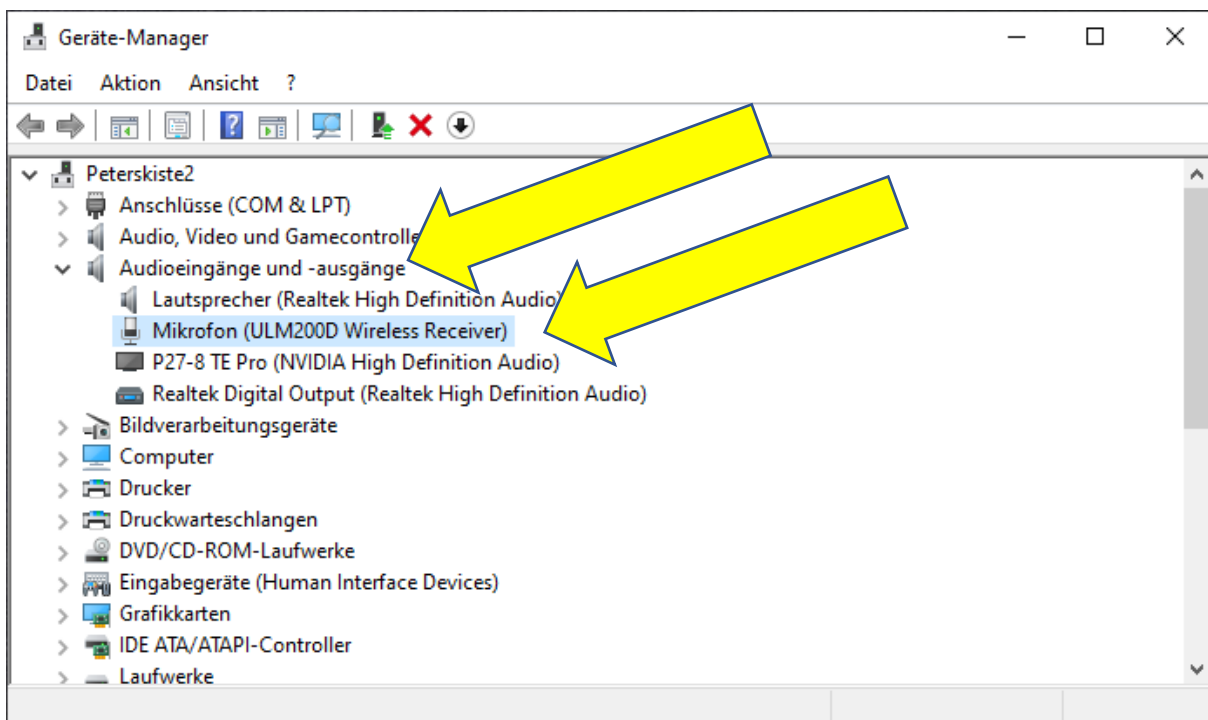
Die wichtigsten Faktoren kennst du jetzt! Los geht's:

Vorbereitung für Windows

Zunächst prüfen wir die Einstellungen unseres PC und nehmen einige Einstellungen vor. Wir starten den PC. Im Suchfenster „Geräte-Manager“ eingeben und im kleine Fensterdiagramm mit der LINKEN-Maustaste auswählen.

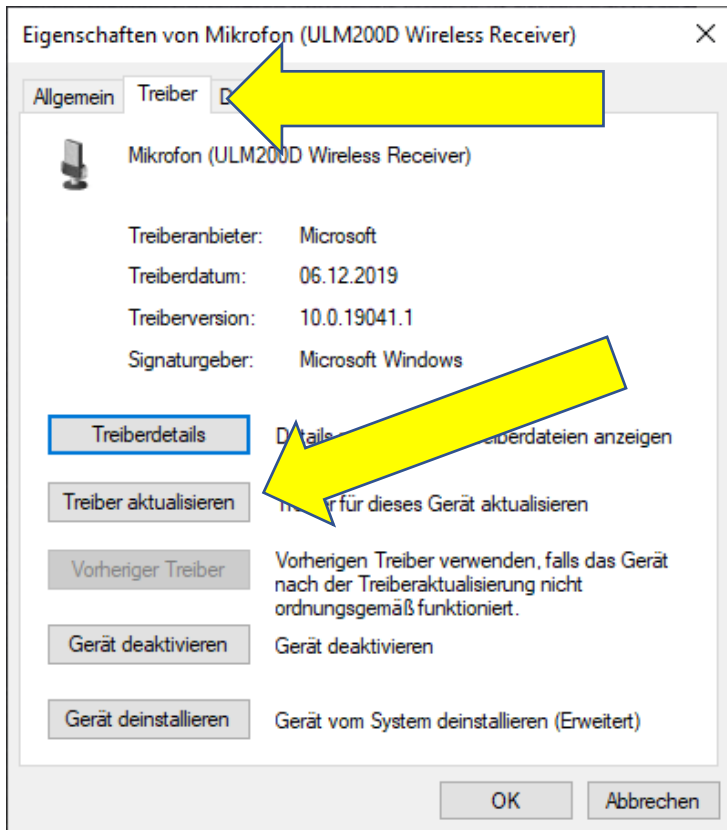


Das Fenster des Geräte-Manager öffnet sich. Durch Klick auf den Eintrag „Audioeingänge und –Ausgänge“ erhalte ich diese Ansicht:

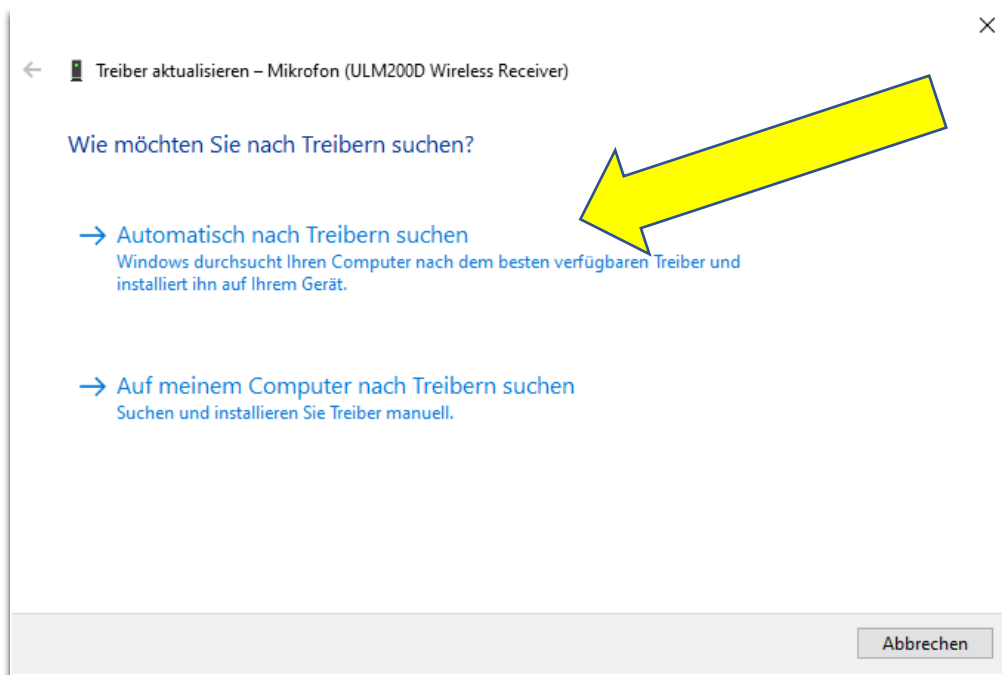


und wähle den Eintrag „Mikrofon“ (2x schnell auf die LINKE-Maustaste klicken). Dieser Eintrag kann jeweils überall etwas anders aussehen, auf jeden Fall aber sollte das Mikrofon eingetragen sein.

Mit der LINKEN-Maustaste auf den Registerreiter „Treiber“ klicken und ich komme ich auf diesen Bildschirm.

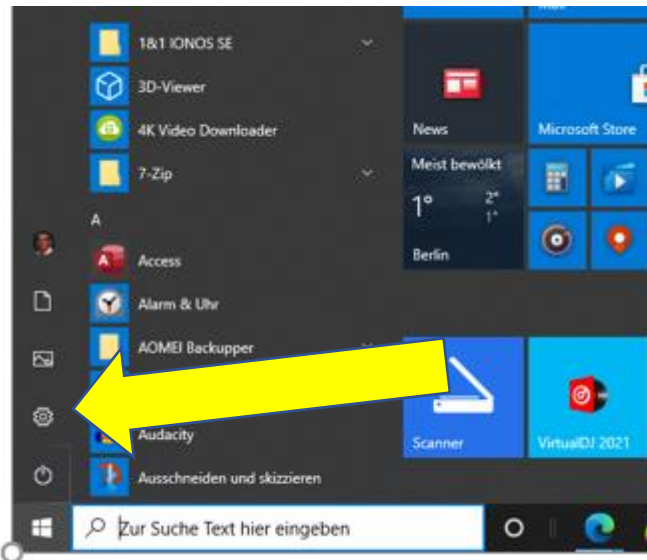


Hier mit der LINKEN-Maustaste „Treiber aktualisieren“ anklicken. Beim nächsten Dialogfenster wähle ich den obersten Eintrag:

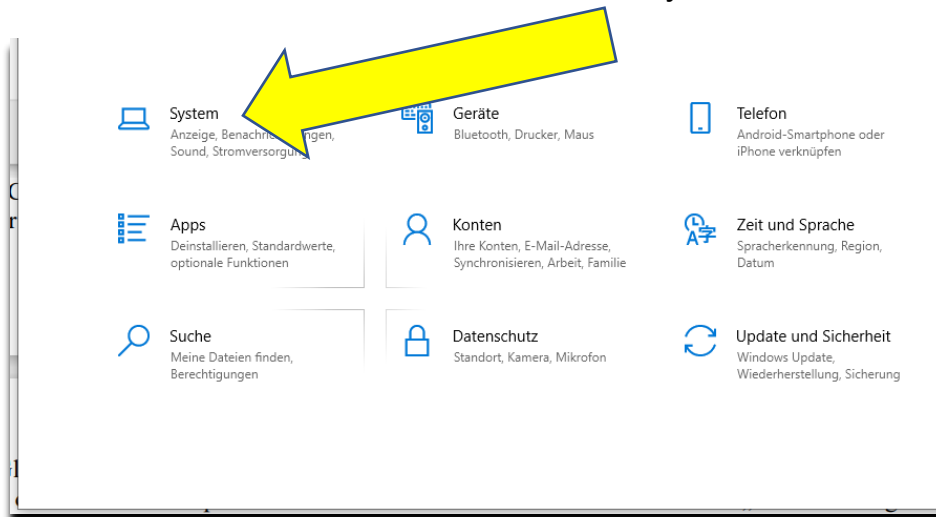


Der PC lädt über das Netz den aktuellen Windowstreiber herunter und installiert ihn. Danach führt der PC wieder zurück auf den „Geräte-Manager“ Das Gleiche sollte auch für den Lautsprechertreiber durchgeführt werden. Das Verfahren entspricht hier genau dem für das Mikrofon. Wenn alle Treiber aktuell sind können wir den „Geräte-Manager“ schließen.

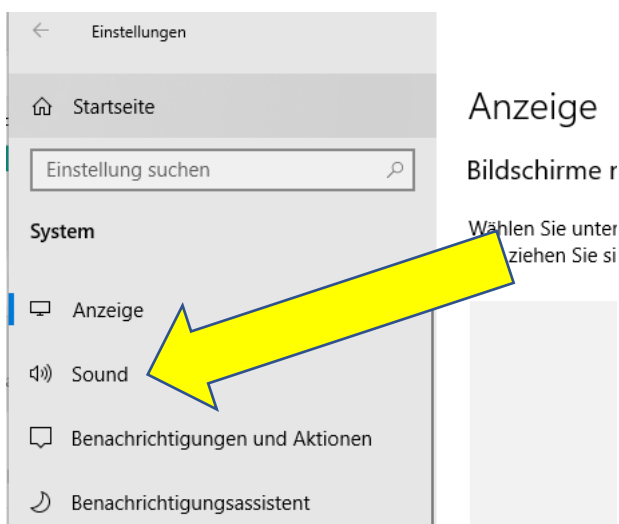
Durch einen weiteren mit der LINKEN-Maustaste auf das Fenstersymbol der Programmstartfunktion auf dem Windows Desktop unten links wählen wir die Funktion „Einstellungen“



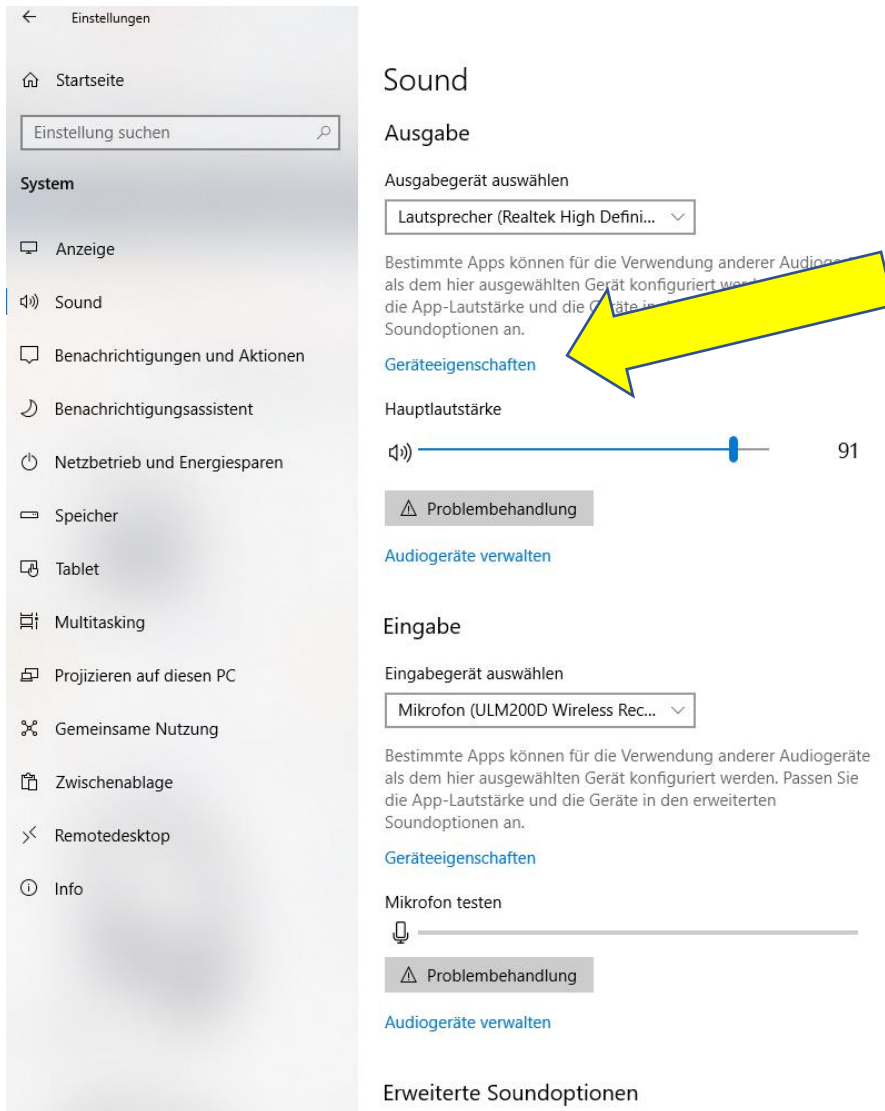
und wählen mit der LINKEN Maustaste „System“ aus.



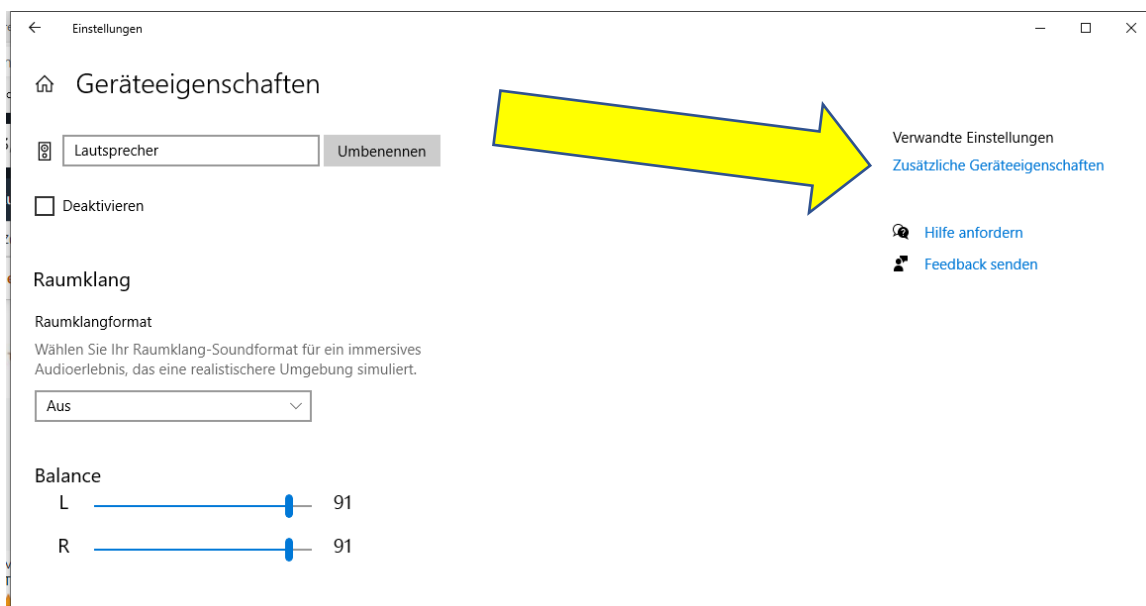
Im darauffolgenden Dialog wählen wir mit der LINKEN-Maustaste „Sound“ aus.

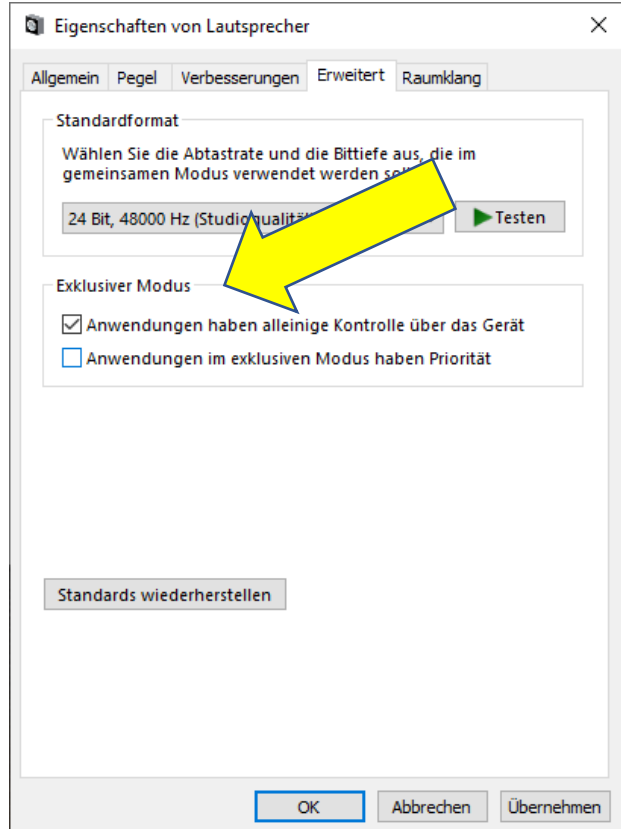
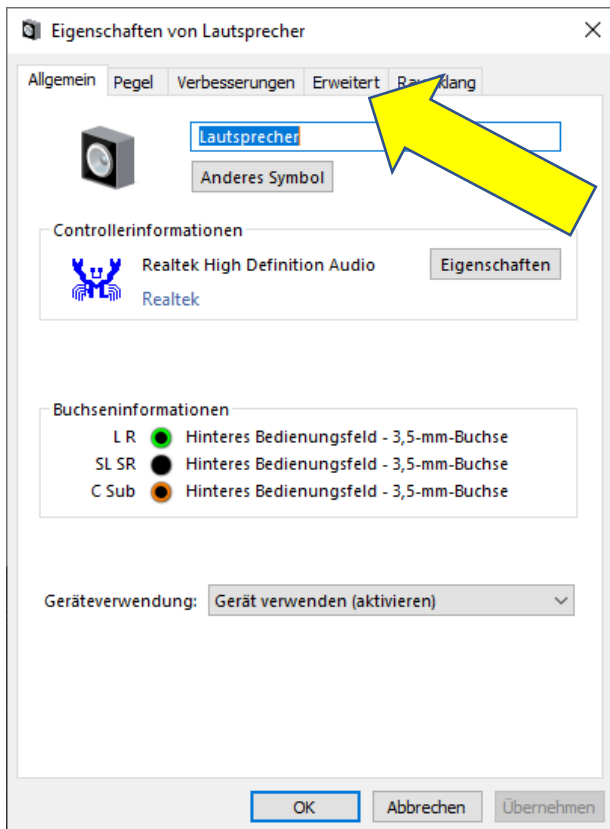


Mit der LINKEN-Maustaste wählen wir im rechten Fensterbereich im Haupteintrag „Sound / Ausgabe“ den Menüpunkt „Geräteeigenschaften“ aus.

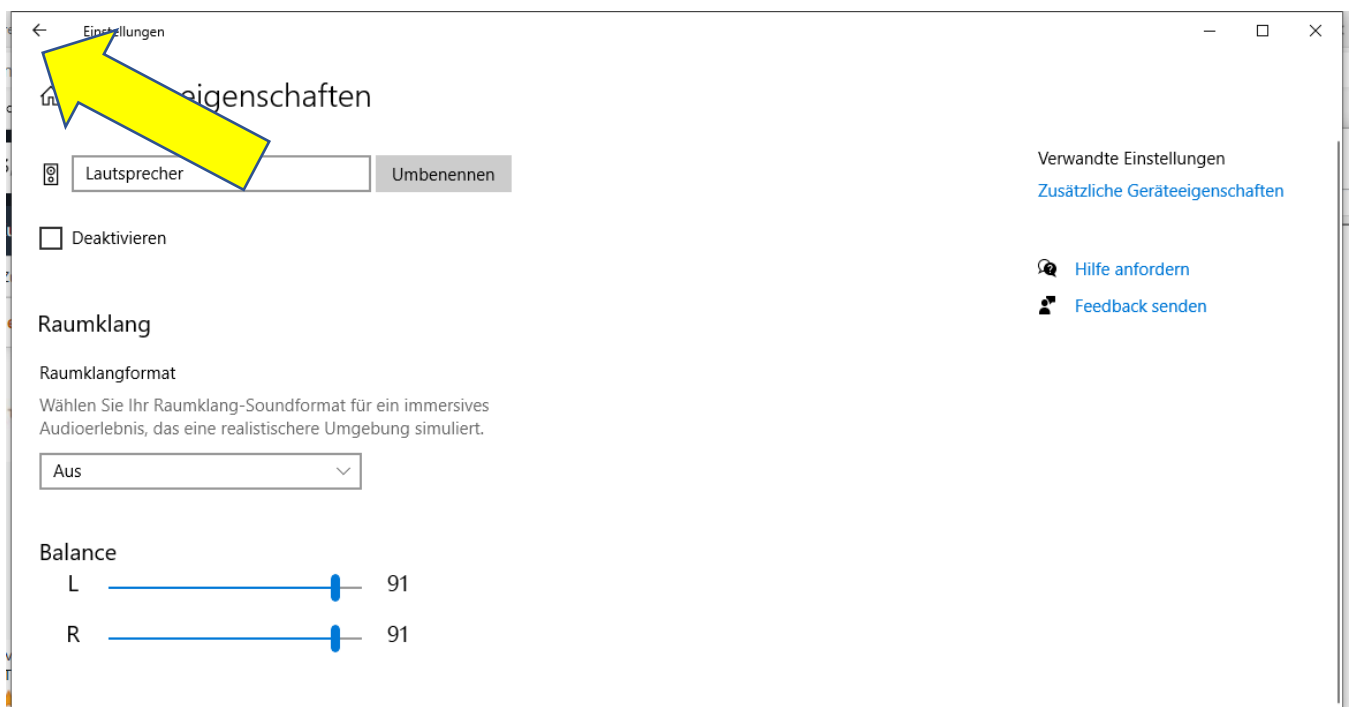


Im folgenden Dialogfenster müssen wir, entweder sehr weites herunterscrollen oder auch ganz rechts (wie in dieser Anzeige), den Punkt „Zusätzliche Geräteeigenschaften“ mit der LINKEN-Maustaste auswählen.

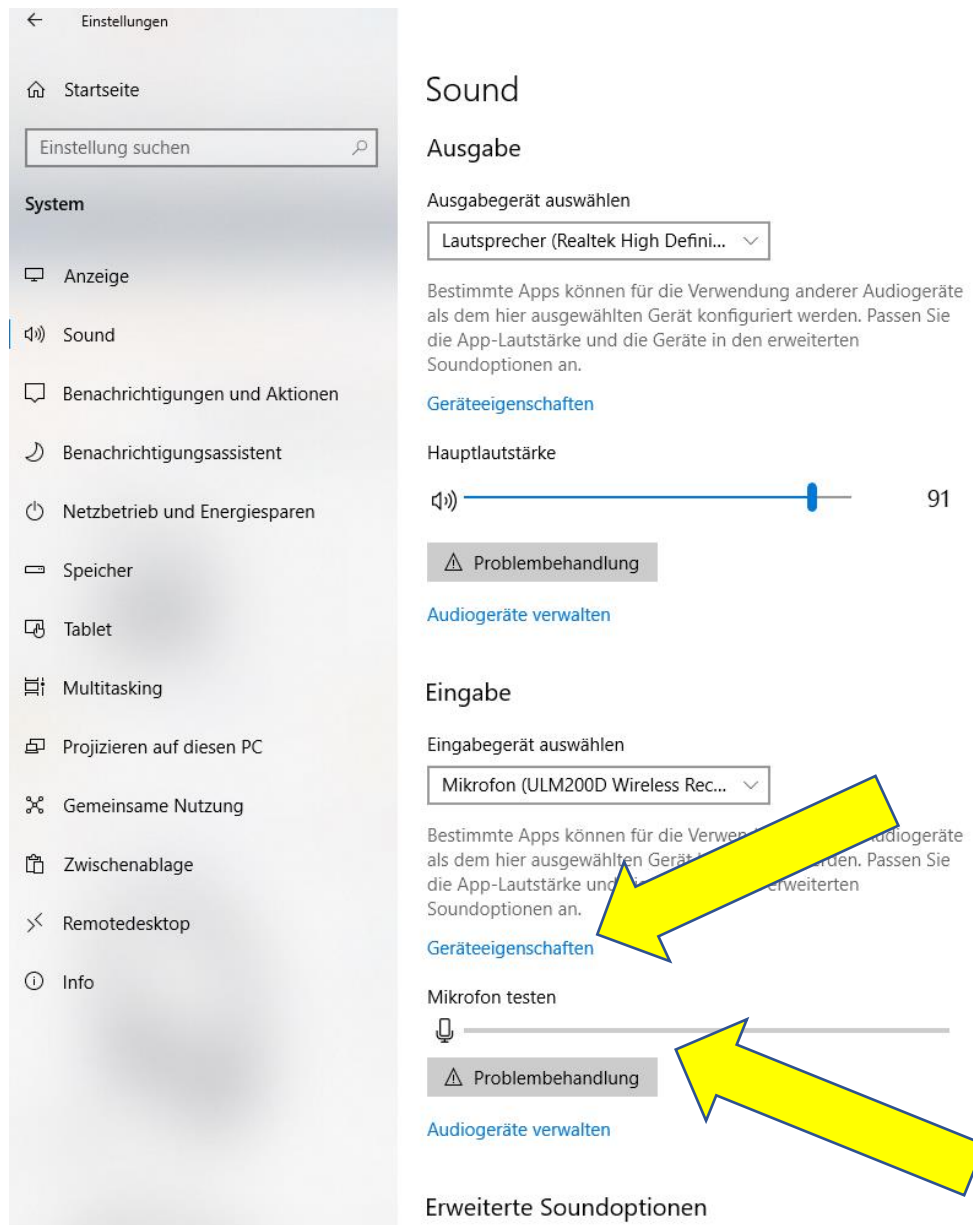




In der Dialogkarte „Eigenschaften von Lautsprecher“ wählen wir die Registerkarte „Erweitert“. Hier muss das Auswahlfeld „Exklusiver Modus“ deaktiviert werden. Wenn sich hier noch ein Häkchen befindet, wie im Bild oben zu sehen, durch weiteren Klick mit der LINKEN-Maustaste in dieses Feld das Häkchen entfernen. Mit „Übernehmen“ und „OK“ gelangen wir zurück auf die Lautsprechereinstellungsseite. Durch Auswahl der Zurück-Funktion mit dem kleinen nach links gerichteten Pfeil auf der Dialogfenster links oben gelangen wir zurück zu den Einstellungen der Soundgeräte.

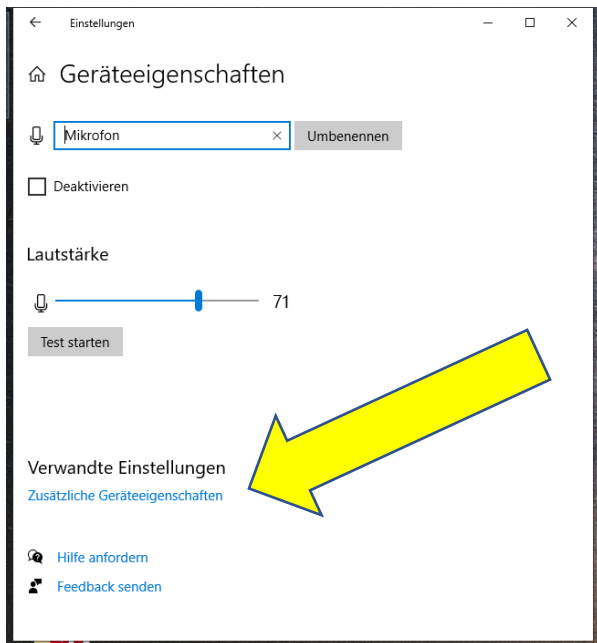


Den rechten Bereich des Fensters scrollen wir herunter, bis wir zum Feld „Eingabe“ gelangen.



Beim Sprechen in das PC-Mikrofon sollte sich der Balken neben dem kleinen Mikrofonsymbol nach rechts bewegen. Durch Einmalklick auf „Geräteeigenschaften“ öffnet sich ein Dialog, der ggf. die Mikrofonlautstärke zu erhöhen anbietet, Werte von 70 sind hier eigentlich in Ordnung.

In der Praxis mit Jamulus könnte sich erweisen, dass hier ein höherer Wert gewählt werden muss, wenn das eigene Mikrofon zu leise in der Runde ankommt – oder aber auch eine Reduktion dieses Werts, wenn es anhaltend zu Übersteuerungen kommt, die auch durch größeren Abstand zum Mikrofon nicht ausgeglichen werden können.



Durch klicken mit der LINKEN Maustaste auf „Zusätzliche Geräteeigenschaften“ gelangen wir in einen Dialogfenster, wie wir ihn schon oben für den Lautsprecher beschrieben haben.

Wir öffnen hier die Registerkarte „Erweitert“. Hier muss das Auswahlfeld „Exklusiver Modus“ deaktiviert werden. Wenn sich hier noch ein Häkchen befindet, durch weiteren klick mit der LINKEN-Maustaste in diesem Feld das Häkchen entfernen.

Mit „Übernehmen“ und „OK“ gelangen wir zurück auf die Geräteeigenschaften (Mikrofon). Mit der LINKEN-Maustaste auf das des Kreuzes oben rechts klicken, beenden wir die Einstellungen der Soundgeräte.

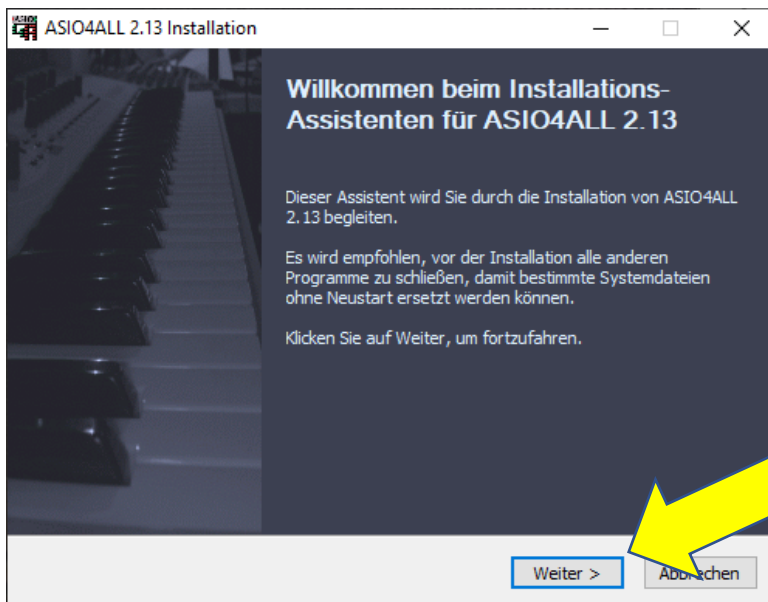
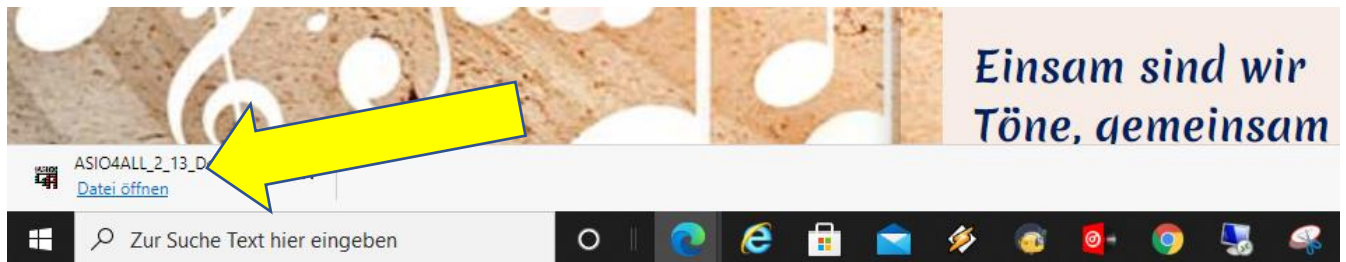
Software Installation für Windows

1. Installation der ASIO4ALL Treiber

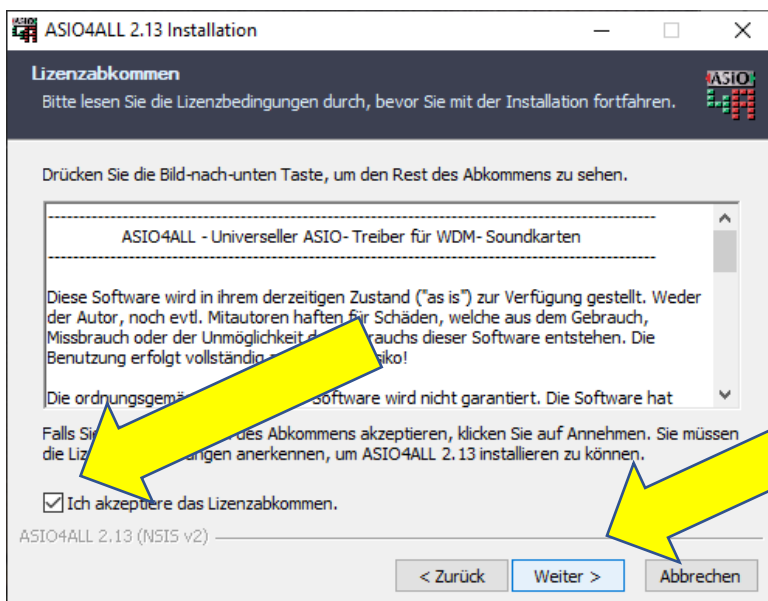
Nun laden wir den ASIO Treiber herunter. Er verbindet das Programm Jamulus mit der Soundkarte. Jamulus funktioniert nicht über die von Microsoft zur Verfügung gestellten Treiber, da diese die Audiobitrate von 44,1 kHz in 48 kHz umrechnen und wieder zurückrechnen. Um diese Rechenzeit zu sparen, arbeitet ASIO direkt in 44,1 kHz und steuert so auch die Soundkarten an. Das Programm stelle ich auf unserer Mitgliederseite zur Verfügung:

https://www.gv-beienheim.de/app/download/10937326/ASIO4ALL_2_13_Deutsch.exe

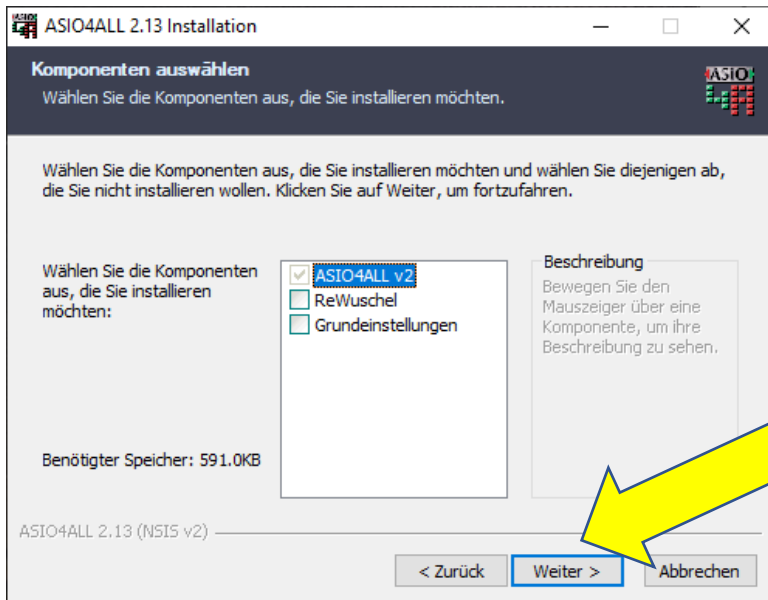
Nach dem Download die Datei öffnen und die Installation mit der LINKEN-Maustaste auf „Ja“ bestätigen.



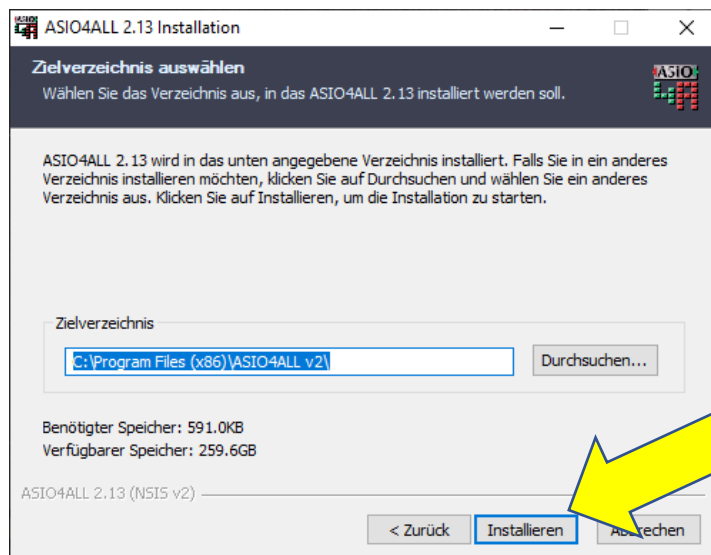
Auf „Weiter“ mit der LINKEN-Maustaste klicken.



Haben bei „Ich akzeptiere das Lizenzabkommen“ setzen und „Weiter“ mit der LINKEN-Maustaste anklicken.

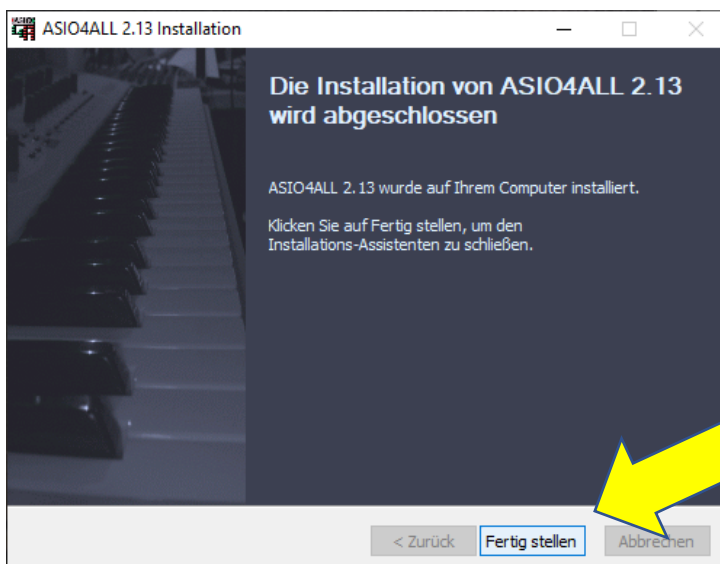


und hier auch „Weiter“ klicken.



und jetzt „Installieren“ klicken.

Die Installation startet und melden sich nach der Fertigstellung mit dem nachstehenden Dialogfenster.



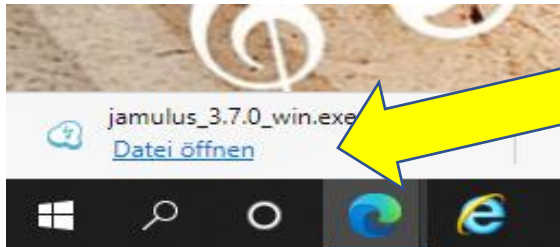
Zum Abschluss auf „Fertig stellen“ klicken.

2. Installation der Jamulus Software

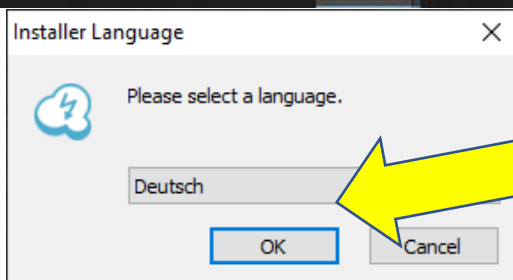
Die Software ist zum Download auf nachstehend Linke bereitgestellt:

https://www.gv-beienheim.de/app/download/10937323/jamulus_3.7.0_win.exe

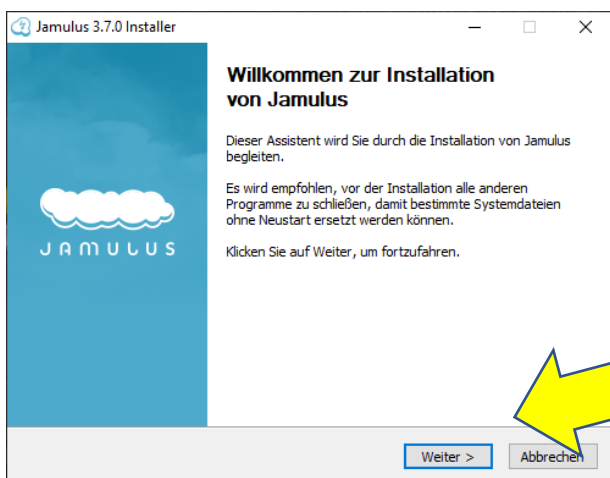
Dieses funktioniert auf allen Rechnertypen ab Betriebssystem Windows 7 aufwärts auch für 64 Bit Systeme. Es werden ca. 25 MB auf der Festplatte für die Installation benötigt.



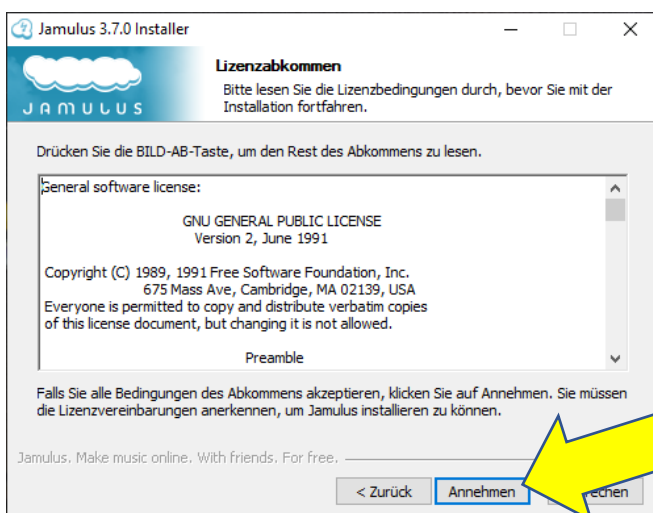
Nach dem Download auf „Datei öffnen“ klicken und die Installation mit der LINKEN-Maustaste auf „Ja“ bestätigen. Ggf. auch eine Sicherungswarnung mit durch das Klicken auf „JA“ bestätigen



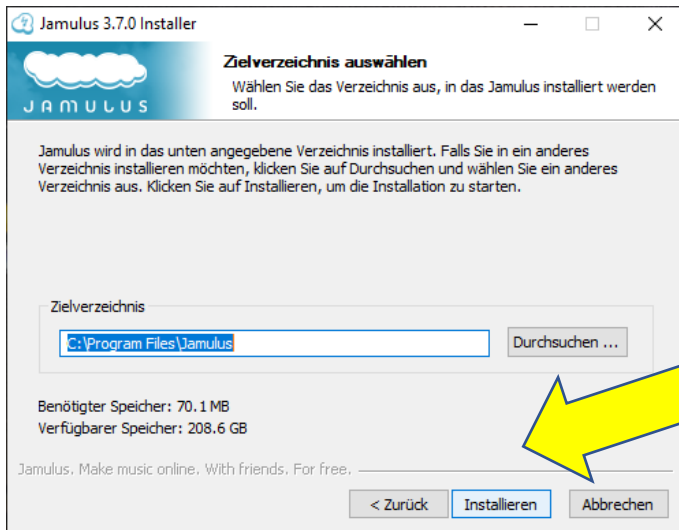
Als Sprache „deutsch“ auswählen und mit „OK“ bestätigen.



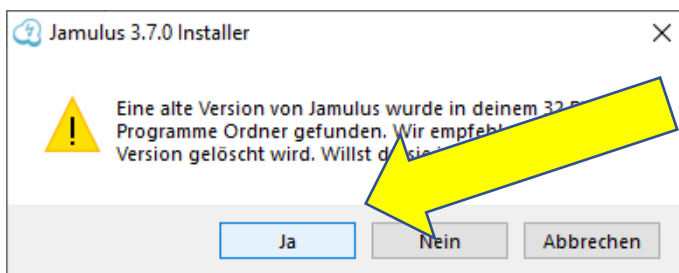
Weiter anklicken



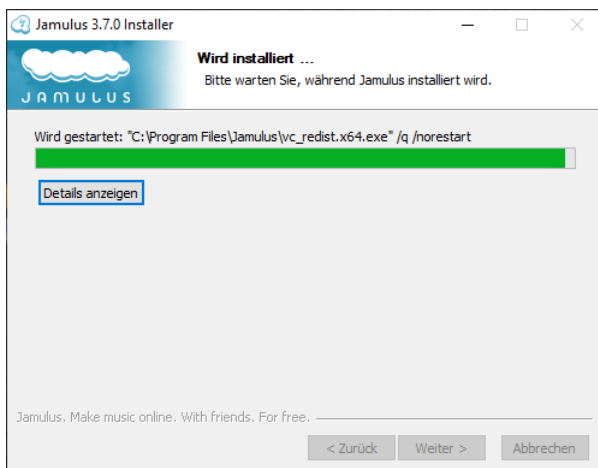
Mit der LINKER - Maustaste auf „Annehmen“ klicken um die Lizenzbestimmungen zu akzeptieren.



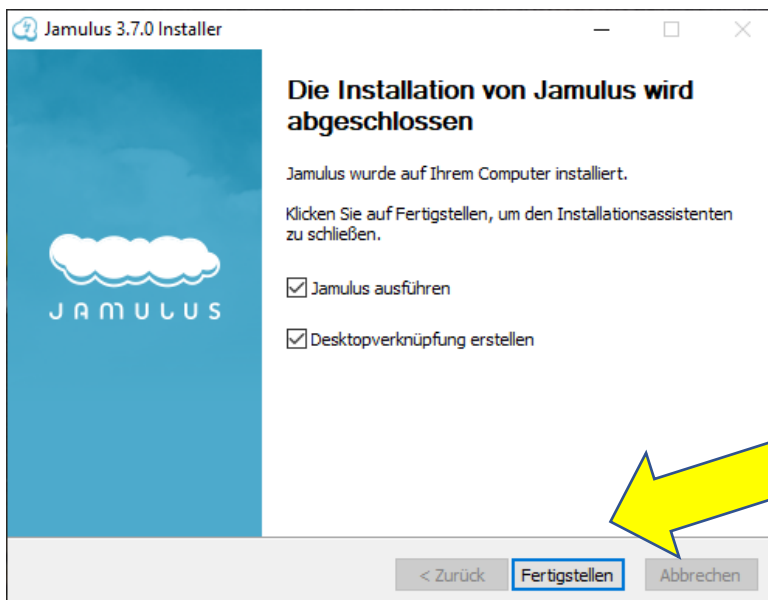
Durch das Klicken mit der Linken-Maustaste auf „Installieren“, startet die Installation.



Sollte bereits eine frühere Jamulus Version installiert sein, erscheint diese Bild und es sollte hier „Ja“ klicken.



Jamulus wird installiert

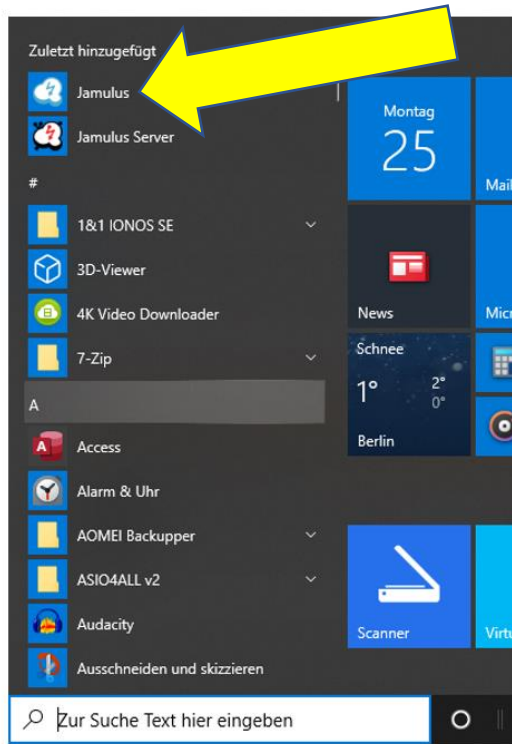


Die Installation ist fertig.

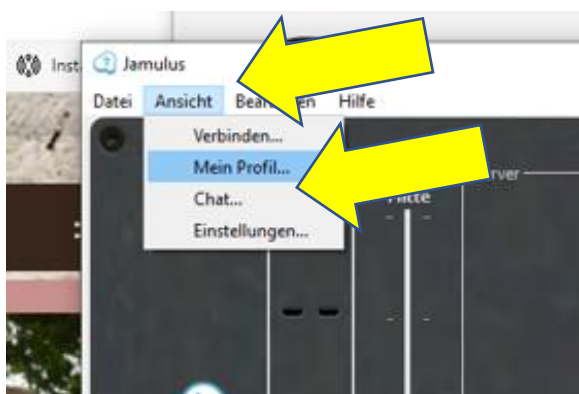
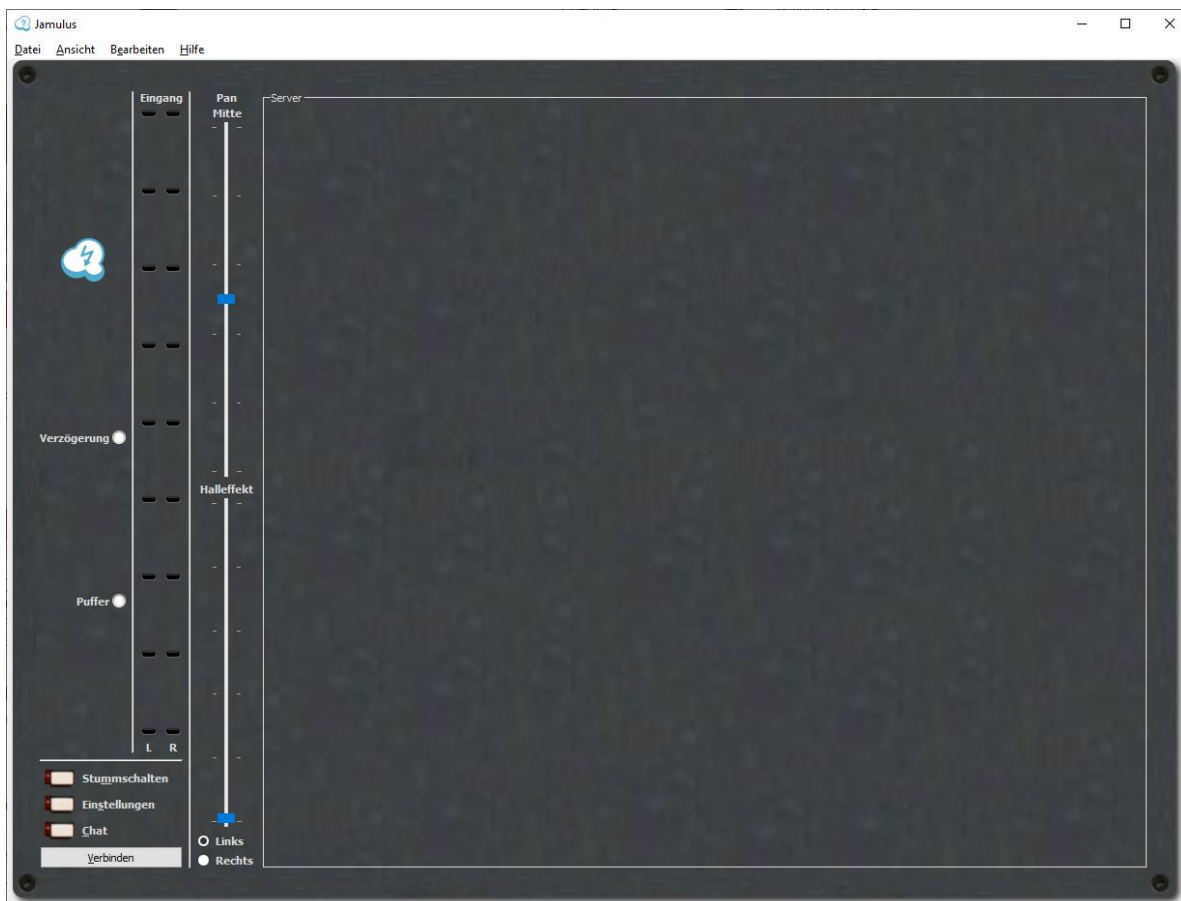
Dann mit der LINKEN-Maustaste auf „Fertigstellen“ klicken um das Dialogfenster zu schließen. Die Installation ist damit beendet.

Einrichten von Jamulus

Das Programm erstellt unter Windows 10 ein Symbol in der Schnellstartleiste, dieses durch Doppelklick startet.



Es zeigt sich diese Programmoberfläche:



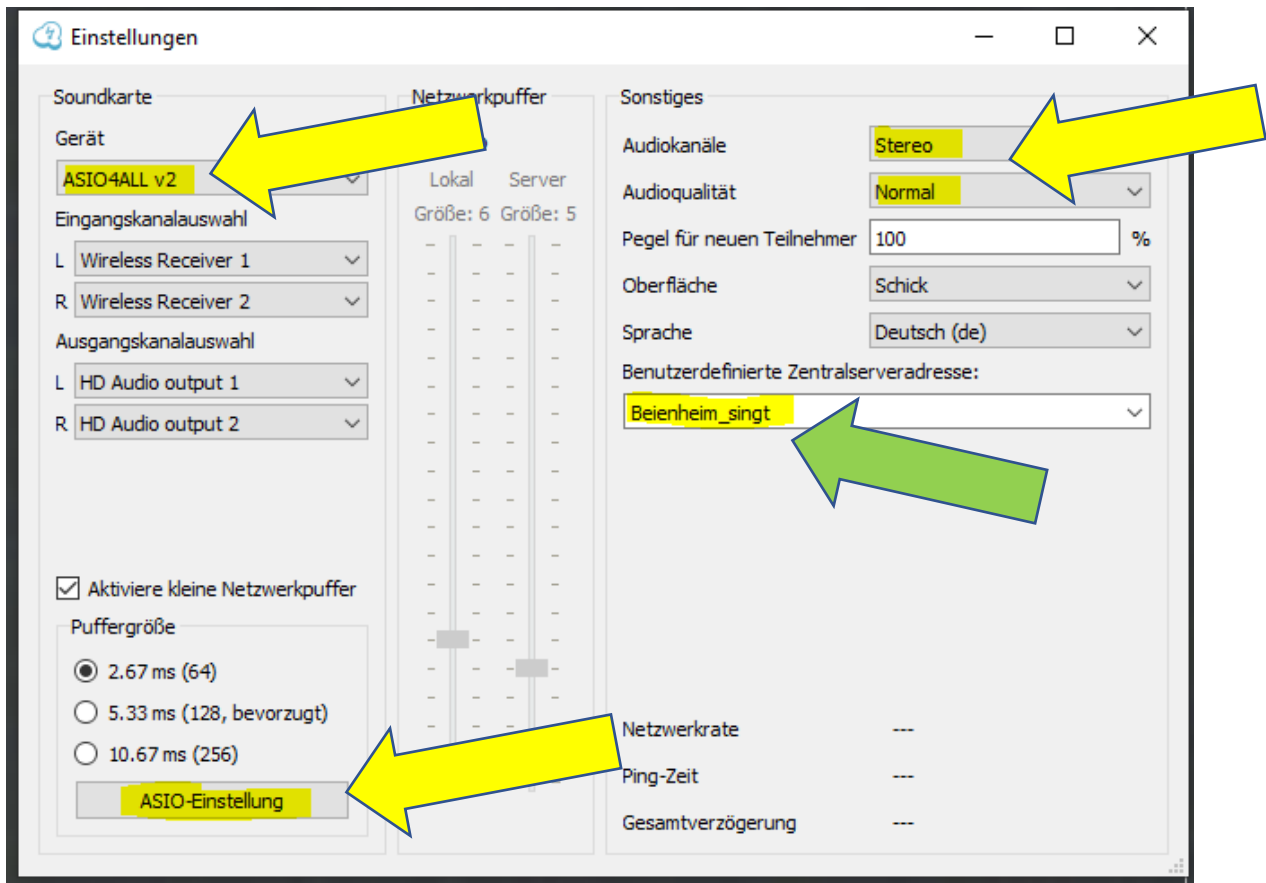
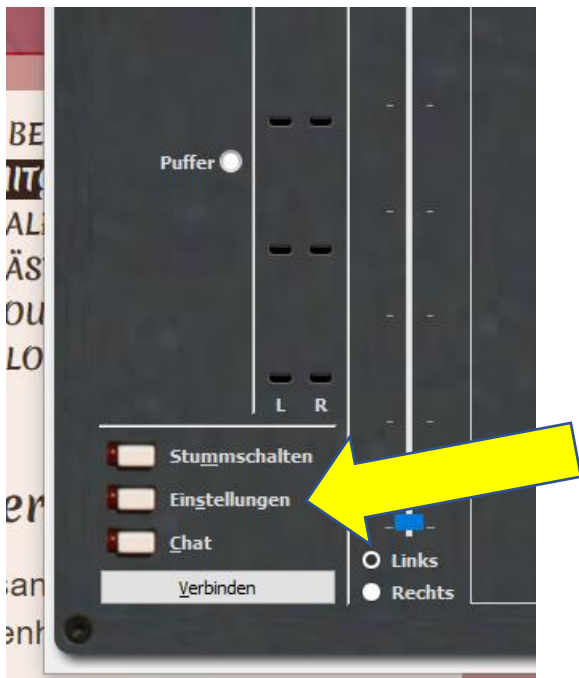
Durch Auswahl von „Mein Profil“ im Dialogfeld „Ansicht“ gebe ich meine Daten ein, mit dem ich nachher in der Probe erkennbar sein möchte

Hier mein Beispiel zu meinem „Musikerprofil“.

Alle daten eingetragen?

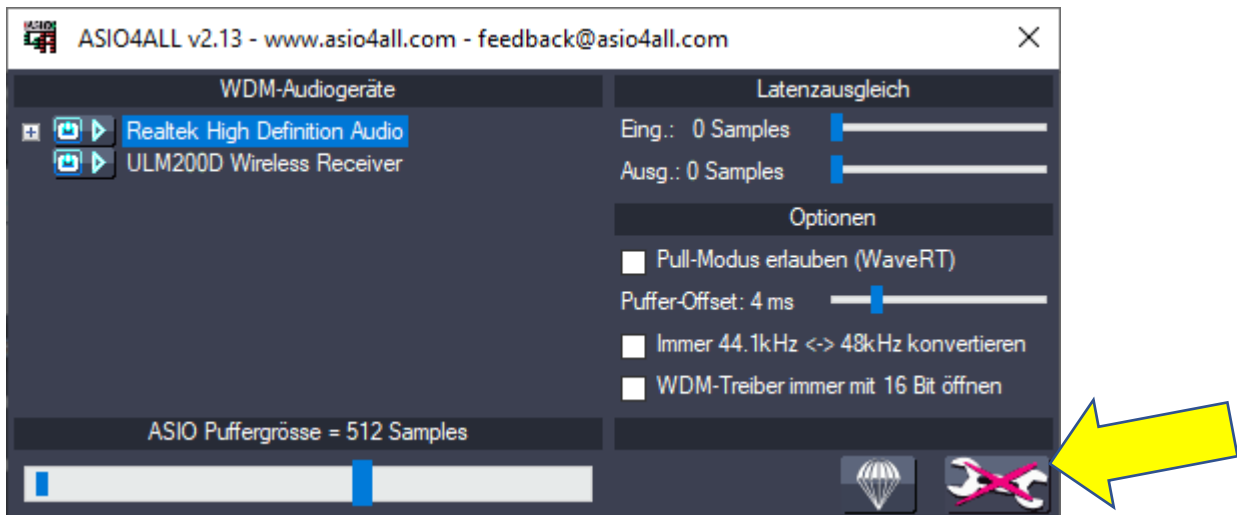
Dann mit „Schließen“ zurück zum Programm.

Mit der LINKEN-Maustaste auf „Einstellungen“ kommen wir zu den Programmeinstellungen.

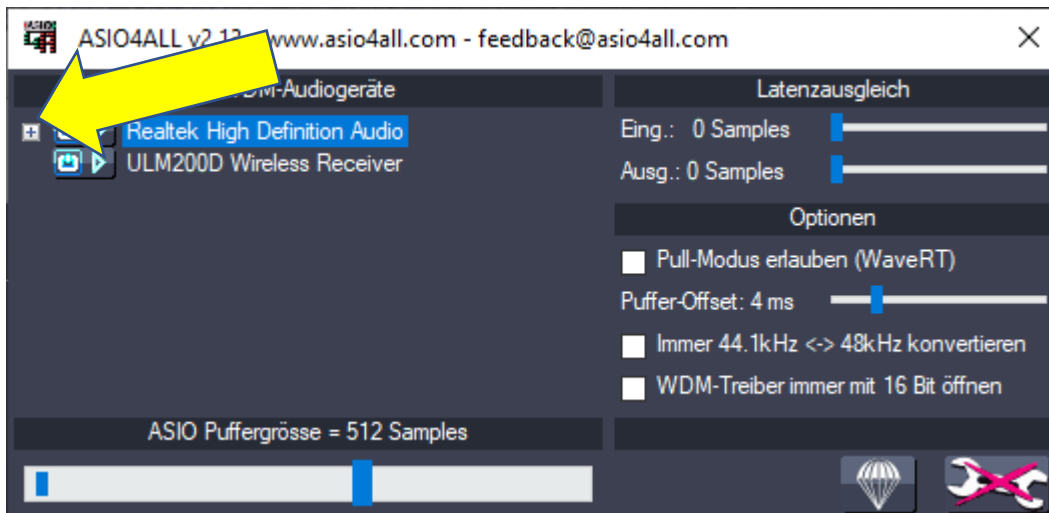


Im linken oberen Eintrag sollte bereits der ASIO Treiber erscheinen, wenn nicht, hier ggf. korrigieren. Außerdem oben rechts „Audiokanäle“ auf „Stereo“ und „Audioqualität“ auf „Normal“ setzen. Grüner Pfeil: Eingabe des bevorzugten Jamulus Server hier „Beienheim_singt“ eingestellt.

Durch einen weiteren Klick mit der LINKEN-Maustaste auf „ASIO-Einstellung“ unten links gelangen wir auf den ASIO Treiber.

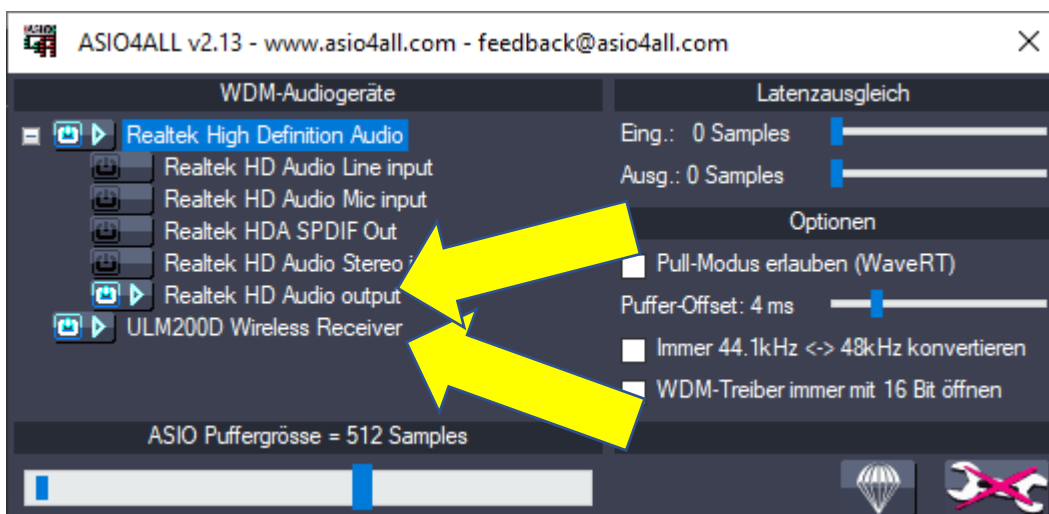


Hier die Bearbeitungsansicht durch Klick auf den Schraubenschlüssel aktivieren.



Im dunklen Fenster durch Klick auf das kleine + links oben die Liste der angesteuerten Treiber anwählen.

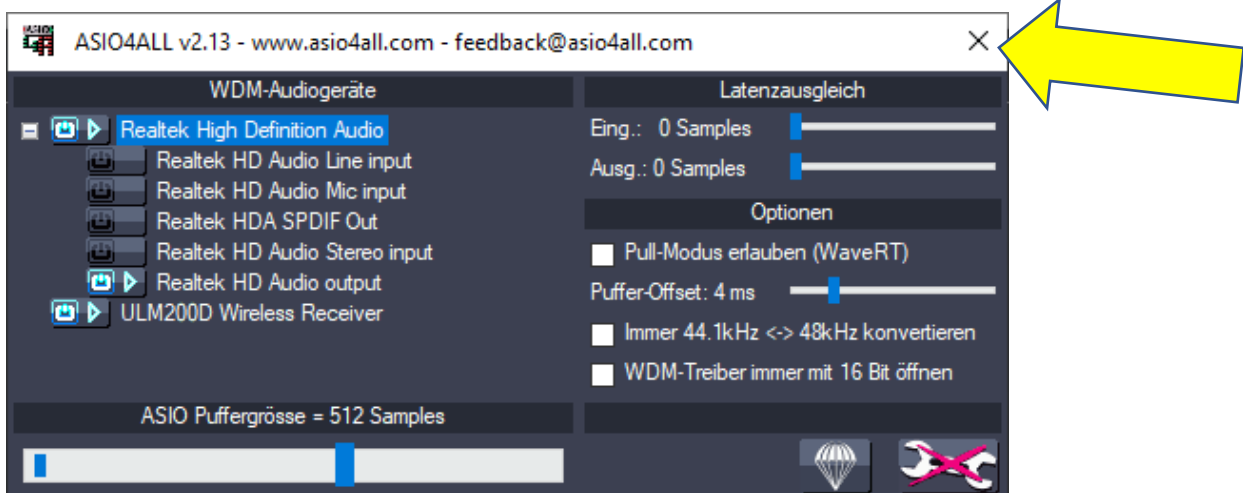
Nun werden die für die Audioaus - und Eingabe zur Verfügung stehenden Geräte angezeigt.

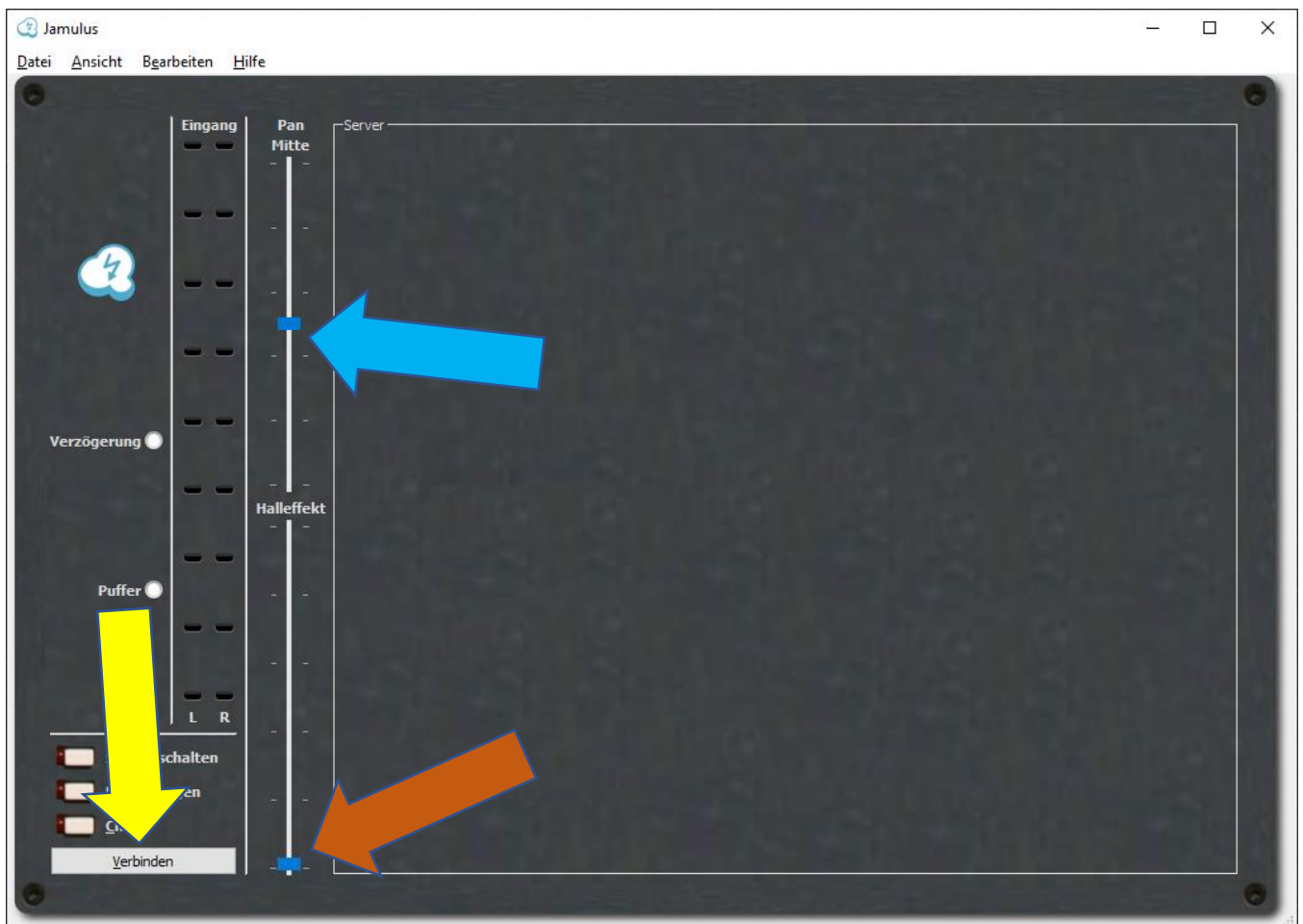


Es sollte nur ein Gerät für die Eingabe und eines für die Ausgabe als betriebsbereit angezeigt werden, da sich ansonsten Rückkoppelungen direkt in der Soundkarte

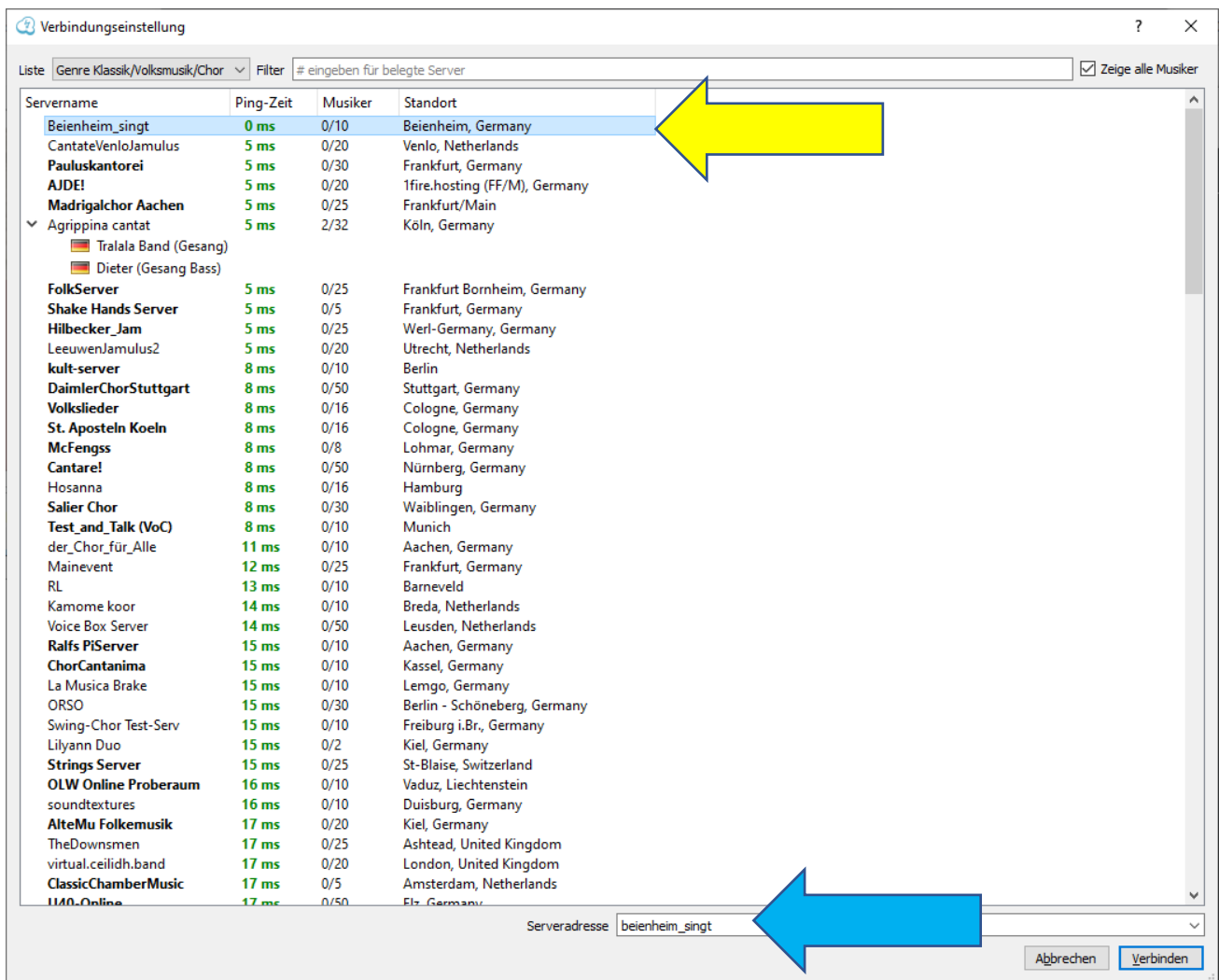
einstellen. Dieses erkennt man an den grünen Anzeigen. Sollte hier anstelle von grünen Dreiecken neben der Betriebsleuchte ein rotes Kreuz zeigen, könnte es sich um Softwarekonflikte handeln. Daher sollte man neben Jamulus kein weiteres Programm laufen haben, das auf die Soundkarte zugreift, da nur entweder der Windowstreiber oder der ASIO-Treiber Signale an die Soundkarte senden kann. Hier ein Beispiel für eine korrekte Einstellung.

Durch abschließenden Klick auf das Kreuz im Dialog oben rechts beenden wir die ASIO Treiber Einstellungen und kehren zum Einstellungen-Dialog von Jamulus zurück. Auch diesen schließen wir.





Nun stellen wir zunächst den Panoramaregler (blauer Pfeil) oben links auf Mittelposition und den Hallregler (brauner Pfeil) „Reverb“ oder „Halleffekt“ auf untere Position; anschließend wählen wir „Verbinden“ (gelber Pfeil).



Nun wird eine Liste mit offenen Servern angezeigt, auf der u.a. Musiker weltweit sog. Jam-Sessions abhalten – oder auch wie wir unsere Chorproben anbieten.

Wird kurz vor unserer Onlineprobe der Servernamen per Mail bekannt geben, kann im Feld Serveradresse der Name zur leichteren Suche eingetragen werden (blauer Pfeil). Doppelklick auf den Servernamen (gelber Pfeil und eine Verbindung wird hergestellt.

Jamulus Explorer

Genre Classical/Folk/Choir Edit server list Auto-refresh: ☒ (every 10-15 sec) Hide empty servers: ☐

Central server address: jamulusclassical.fischvolk.de:22524
 • The ping time shown is from this site's server at Linode in London.
 • Click on a column heading to sort by that column.

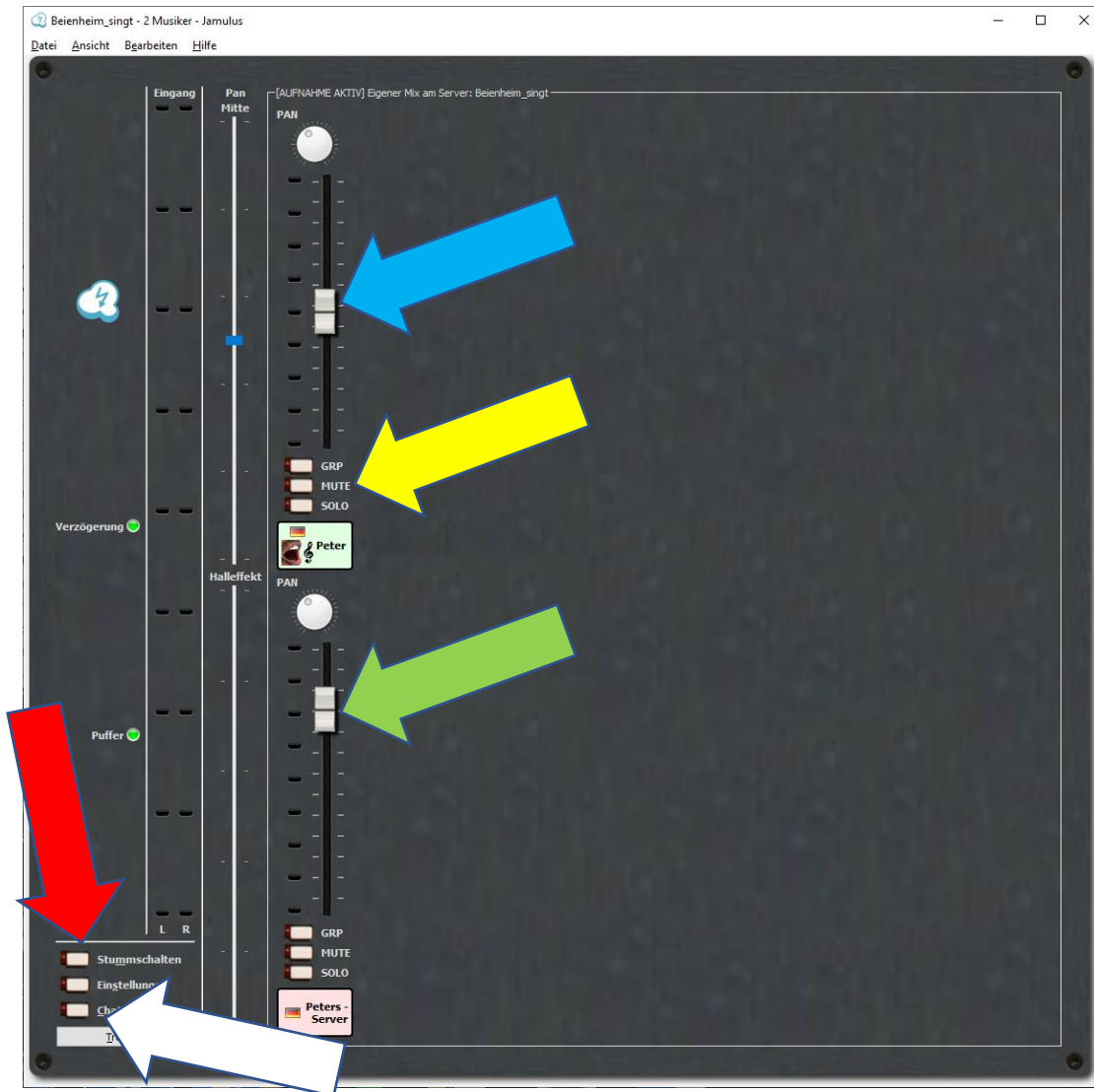
#	Name	City	Country	Clients	Ping (ms)	IP	Port	Version	OS
31	SUN-1		United States	0 / 50	75	20.55.35.88	22124	3.6.2	Windows
59	IWA P		Ireland	0 / 10	14	193.1.101.20	22124	3.6.2	MacOS
111	CVjam		Germany	0 / 10	31	78.94.186.133	22124	3.6.2	Windows
139			United States	0 / 10	107	47.187.73.46	22124	3.6.2	Windows
58	AJDE!	1fire.hosting (FF/M)	Germany	0 / 20	16	62.113.206.106	22124	3.6.1	Linux
61	Ralfs PiServer	Aachen	Germany	0 / 10	22	37.201.215.199	24930	3.6.2	Linux
100	der_Chor_für_Alle	Aachen	Germany	0 / 10	26	95.111.249.11	22124	3.6.2	Linux
4	Doedelzak	Achterhoek	Netherlands	0 / 10	188	120.32.214	22124		
27	ClassicChamberMusic	Amsterdam	Netherlands	0 / 5	7	84.247.14.208	22126	3.6.2	Linux
102	JamulusBubblan	Amsterdam	Netherlands	0 / 30	7	136.244.108.164	22124	3.6.2	Linux
116	Iveria2	Arlington MA	United States	0 / 10	83	24.147.239.162	22124	3.6.2	Linux
92	TheDownsmen	Ashtead	United Kingdom	0 / 25	2	109.169.74.19	22124	3.6.2	Windows
32	ME jam	AWS-whenever	United States	0 / 50	77	52.54.167.183	22124	3.6.1	Linux
120	Barcelona Jam	Barcelona	Spain	0 / 10	26	185.254.207.90	22143	3.6.0git	Linux
96	RL	Barneveld	-	0 / 10	11	61.204.104.107	22124	3.6.2	Linux
143	10x10.1 private	Bay Area, NCal	United States	0 / 10	154	76.230.53.188	22124	3.6.2	MacOS
149	Beienheim_singt	Beienheim	Germany	0 / 10	22	91.63.96.79	22124	3.6.2	Windows
136	Dee Dinjian	Belmont	United States	0 / 10	88	141.154.68.166	22124	3.5.10	Windows
85	DIM	Ben Lomond	United States	0 / 10	147	71.204.154.16	22124	3.5.10	Windows
2	kult-server	Berlin	-	0 / 10	17	186.158.212.213	22124	3.6.1	Linux
129	Harry	Berlin	Germany	0 / 10	35	46.142.23.71	22124	3.6.2	MacOS
95	ORSO	Berlin - Schöneberg	Germany	0 / 30	27	84.174.158.158	22124	3.6.2	MacOS
51	Northshoremen	Beverly	United States	0 / 30	73	167.172.132.123	22124	3.6.0	Linux
15	BPYO	Boise	United States	0 / 50	132	63.157.254.146	(10173) 34834	3.6.2	MacOS
40	BPYO: Jen's Groups:	Boise	United States	0 / 50	156	65.129.6.79	22124	3.6.2	MacOS
106	Jazz in Bonn	Bonn	Germany	0 / 10	31	94.134.154.216	61987	3.6.2	Linux
138	FFC	Bonn	Germany	0 / 10	88	130.148.96	20345		

Optional

Wenn der Server nicht aufgefunden werden kann, bietet die Internetseite <https://explorer.jamulus.io> eine gute Hilfe: Sie listet alle in den Zentralserverlisten aufgeführten Server auf:

Durch Auswahl im Dialogfeld werden die in den Zentralserverlisten eingetragenen und erreichbaren Server angezeigt: Den gewünschten Server suchen und dessen IP-Adresse kopieren und beim Verbindungsmanager des Jamulus einkopieren.

Nun befinden wir uns als Teilnehmer in einem virtuellen Probenraum



Zunächst sollte man sich über die Taste „Mute“ (siehe gelber Pfeil) über dem Etikett mit dem eigenen Nutzernamen stumm stellen, um in der Übertragung weniger Grundrauschen zu haben. Mit dem Schieberegler über dem eigenen Profil kann man seine eigene Lautstärke einstellen (blauer Pfeil), mit dem man sich selber in dem Probenraum hören möchte. Mit den Schieberegler bei den anderen Personen kann man deren Lautstärke verstellen (grünen Pfeile). Dieses ist sehr hilfreich, wenn eine Stimme zu laut übertragen wird oder eine andere zu leise.

Wichtig ist zu wissen! Diese Einstellung verändert nur die eigene Übertragung. Alle anderen Personen stellen sich während der Probe ihre jeweils eigene Darstellung ein. Mit der „Stummschalten“-Taste (roter Pfeil) kann die Übertragung des eigenen Singens abgeschaltet werden, z.B. wenn man sich seiner Sache noch nicht ganz sicher ist und zunächst für sich alleine üben möchte.

Durch Wählen der Funktion „Chat“ (weißer Pfeil) öffnet sich ein Fenster, in dem eine Frage schriftlich an die Gruppe gestellt werden kann. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte gerne an mich telefonisch 06035 / 207275 oder per Mail

info@GV.Beienheim.de

Viel Spaß beim Singen

Euer Peter