

Jamulus – eine Einführung

Proben von zu Hause

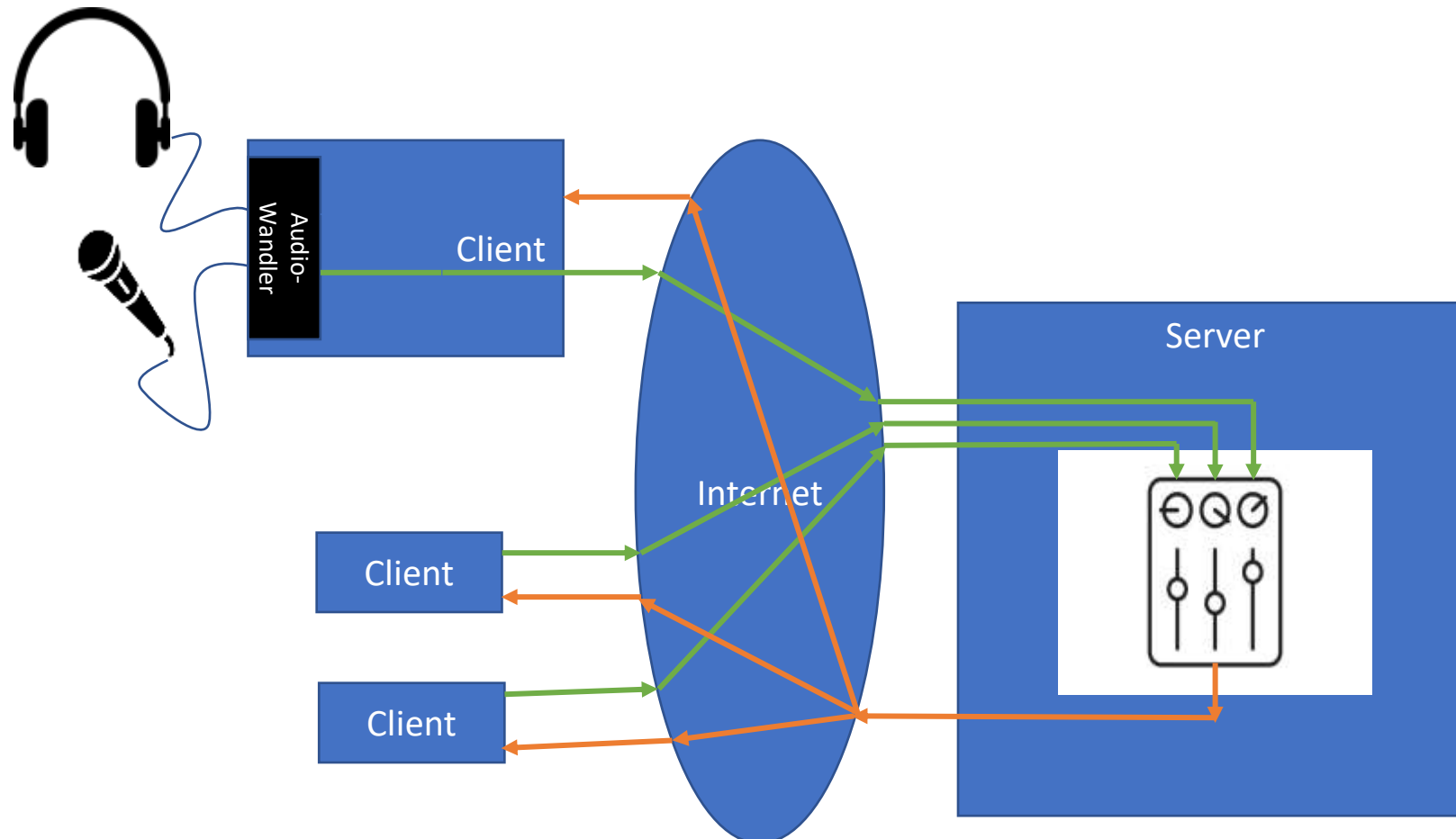
Christoph Meyer

Madrigalchor Aachen

christoph.meyer@madrigalchor-aachen.de

www.madrigalchor-aachen.de

Übersicht Jamulus



Voraussetzungen für Jamulus

- Der Computer sollte nicht über WLAN an das Internet angebunden sein. Verwendet bitte eine Kabelverbindung zu Eurem Router. Die Funkverbindung erhöht die Latenz um ungefähr 10 ms pro Richtung. Sollte Euer Laptop nicht über ein Ethernet-Anschluss verfügen, kann man diese Nachrüsten (USB-Ethernet-Adapter wie abgebildet).
 - Anschluss mit einem Netzkabel (die gibt es in allen Längen zu kaufen) direkt an den Router, in der Regel ist der Anschluss am Router mit so etwas wie „LAN“ beschriftet
- Das interne Computermikrofon führt in vielen Fällen zu starkem Rauschen oder Brummen, z.B. durch das Lüftergeräusch im Laptop. Dringende Empfehlung für ein externes Mikrofon. Dazu kann man z.B. auch ein eventuell vorhandenes Aufnahmegerät benutzen.
 - Einfache USB-Mikrofone gibt es für um die 25€. Eine Variante ist abgebildet.
- Bei Laptops gibt es häufig kombinierte Kopfhörer/Mikrofon-Buchsen. Um hier sowohl ein externes Mikrofon als auch einen Kopfhörer anzuschließen, benötigt man einen Adapter (Audio Mic Splitter wie abgebildet)
- Ebenso per Kabel solltet Ihr Mikrofon und Lautsprecher anbinden. Bluetooth, also drahtlose Kopfhörer, erhöhen die Latenz um etwa 100 bis 300 ms und führen zu wenig akzeptablen Ergebnissen.
- Audio-Wandler: Jamulus erwartet einen sogenannten ASIO-Treiber für die Soundkarte im Computer, der ebenfalls latenzoptimiert ist. Dieser muss, wie in der Installationsanleitung beschrieben, vorab installiert und eingestellt werden. Mit einer typischen eingebauten Soundkarte kommt man auf eine Gesamtlatenz von etwa 40-50 ms. Mit spezieller Hardware für Musiker erreicht man insgesamt 30-40 ms.
- Wiedergabe: Der vom Server zurückgesendete Mix muss auf jeden Fall über Kopfhörer gehört werden, damit er nicht erneut zum Server geschickt wird. Das bedeutet, dass Paare vor dem Computer sich auch um die Frage kümmern müssen, wie zwei Personen hören können. Das geht z.B. mit einem Y-Adapter und zwei Kopfhörern, oder mit In-Ear-Kopfhörern, wobei jeder nur einen der beiden Ohrstöpsel bekommt.
- Video: Jamulus überträgt ausschließlich Audio-Signale. Video kann in einer parallelen Videokonferenz dazugeschaltet werden.



Installation

- Erfolgt in zwei Schritten
 - Installation einen ASIO-Treibers
 - Installation der Client-Software
- Beides ist hier für Windows, Linux, und macOS sehr detailliert und verständlich beschrieben:
<https://jamulus.io/wiki/Getting-Started>

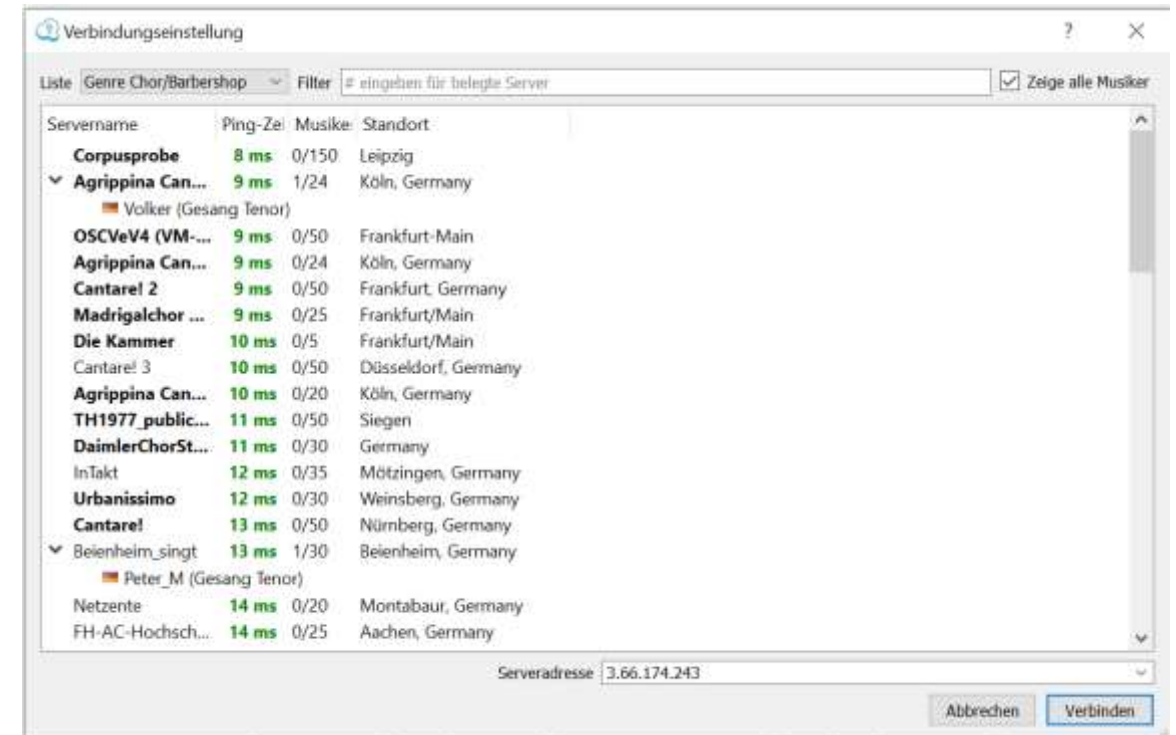
Erster Start der Software



- **Ansicht-Mein Profil**
 - Tragt hier bitte Euren Namen und weitere Informationen ein
- **Chat** öffnet ein Chat-Fenster
- **Einstellungen** öffnet ein Fenster für weitere Audio-Einstellungen
- **Stummschalten** schaltet Euren Ton für all Teilnehmer stumm
- **Verbinden** öffnet ein Fenster, um sich den Server auszusuchen

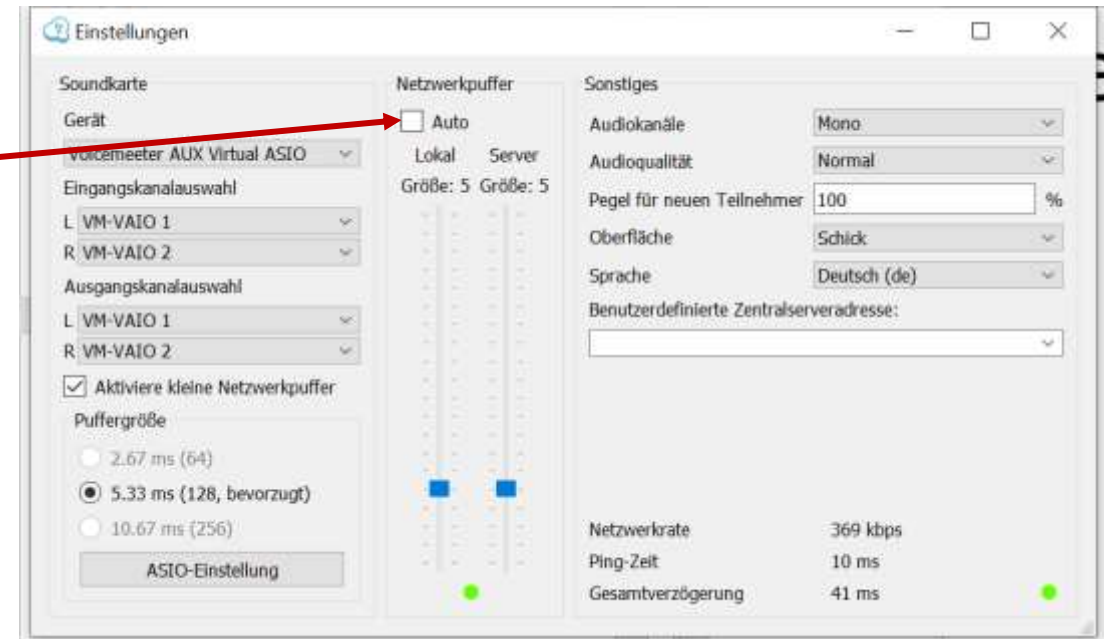
Mit dem Jamulus-Server verbinden

- Ist ganz einfach: Auf Verbinden klicken, und in der Liste einen Server auswählen
- Nehmt die Liste „Genre Chor/Barbershop“
- Und am besten unseren Madrigalchor-Server „Madrigalchor Aachen“
- Im Chat-Fenster erscheint ein Willkommensgruß



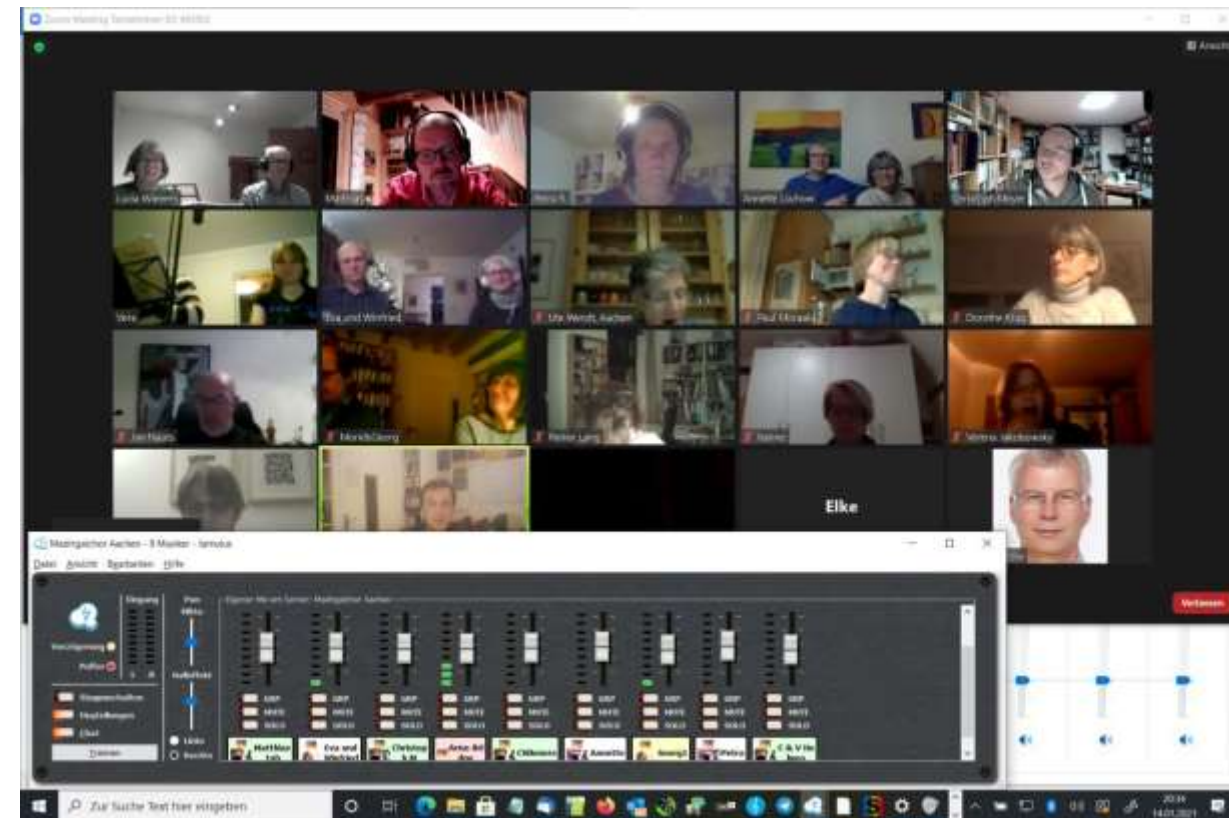
Ein erster Test

- Am besten zuerst alleine, damit Ihr Euch nachher gut zurecht findet
- Verbindet Euch mit dem Server
- Einstellungen
 - Regelt Euren Mikrofonpegel so ein, dass der Pegel „Eingang“ beim lauten Singen die gelben Leuchten erreicht
 - Wenn die grüne Anzeige unter Puffer gelegentlich rot wird, geht in die Einstellungen und regelt die Netzwerkpuffer so hoch, dass das nicht mehr passiert. Dazu muss man „Auto“ ausschalten.
- Nun könnt Ihr Euch selbst über Kopfhörer zuhören. Dabei bekommt Ihr auch ein Gefühl für die Latenz. Was Ihr hört, ist nämlich einmal zum Server und zurück unterwegs



Musik machen

- Nun seid Ihr soweit und könnt teilnehmen
- Das Bild zeigt Jamulus mit einem gleichzeitigen zoom-Meeting
 - Bei zoom müsst Ihr dann „ohne audio beitreten“, den Ton bekommt Ihr über Jamulus
- Mit dem Mischer bei Jamulus (den einzelnen Reglern pro Teilnehmer) könnt Ihr die für Euch passende Mischung der Teilnehmer einstellen



Sonstiges

- Für die Kommunikation zum Aufbau und zur Vorbereitung einer Jamulus-Session empfiehlt es sich, eine Chatgruppe einzurichten
 - Whatsapp, Telegram, was immer ihr nutzen möchtet
- Einen leistungsfähigen privaten Server kann man hier mieten:
<https://jamulus.meyer-kohlscheid.com>
 - Auf der Seite finden sich unter **Info** auch allgemeine Informationen zu Jamulus
- Wenn Ihr eine Möglichkeit zum Töne lernen sucht (für Jamulus oder echte Proben), schaut mal hier vorbei:
<https://www.meyer-kohlscheid.com/weissensing>