# EFG Bad Lausick -Dokumentationen

Jitsi-Meet installieren

Bernd Reuther

Bernd Reuther

# Inhaltsverzeichnis

1. Jitsi Meet installieren	3
1.1 Ausgangspunkt	3
1.2 Ziel	3
1.3 Installation	3
1.4 Konfiguration anpassen	7
1.5 Zusätzliche Funktionen	17
1.6 Quellen	24
1.7 Kommentare, Fragen, Anregungen	24

## 1. Jitsi Meet installieren

## 1.1 Ausgangspunkt

- Ubuntu 18.04 Server
- Apache Webserver
- Domain, unter der Jitsi Meet erreichbar sein soll: konferenz.domain.tld
- LetsEncrypt Zertifikat für die verwendete Domain
- Etherpad Installation (optional)

#### 🛕 Achtung

Wenn unter /etc/apache2/sites-available/ schon eine Datei konferenz.domain.tld.conf existiert, vorher sichern bzw. umbenennen, sonst scheitert die automatische Konfiguration der Installationsroutine.

## 1.2 Ziel

- Jitsi Meet Videokonferenzen auf dem eigenen Server
- angepasstes Layout mit eigenem Logo, Begrüßungstext und Hintergrundbild
- Verweise auf Datenschutzerklärung und Impressum
- gemeinsames Arbeiten an Etherpad Dokumenten
- telefonische Einwahl
- datenschutzgerechte, möglichst Ressourcen schonende Installation

#### i) Info

Die Änderungen in den verschiedenen Konfigurationsdateien sind in dieser Dokumentation bewusst nicht pro Datei zusammengefasst, sondern nach Sinn und Ziel getrennt. Dadurch soll erreicht werden, dass man deren Bedeutung und Auswirkung besser nachvollziehen kann.

## 1.3 Installation

Wie auf der Github Seite von Jitsi Meet beschrieben.

```
echo 'deb https://download.jitsi.org stable/' >> /etc/apt/sources.list.d/jitsi-stable.list
```

```
wget -q0 - https://download.jitsi.org/jitsi-key.gpg.key | sudo apt-key add -
```

apt-get install apt-transport-https
apt-get update
apt-get -y install jitsi-meet

Während der Installation erscheinen zwei Eingabefenster. Im Ersten wird der Domainname angegeben, unter der Jitsi Meet erreichbar sein soll.



Im zweiten Fenster kann man auswählen, ob während der Installation ein selbst signiertes Zertifikat angelegt werden soll, oder ob man später selbst ein Zertifikat eintragen möchte. Obwohl wir später ein LetsEncrypt Zertifikat verwenden wollen, wird hier die erste Option gewählt. Dadurch kann man vor der weiteren Konfiguration schon einmal testen, ob Jitsi Meet richtig funktioniert.

×	× ÷ – root@konferenz: ~							
Datei	Bearbeit	en Ansicht	Suchen	Terminal	Hilfe			
Paket Ji By si ∕€ SS	Aketkonfiguration         Konfiguriere jitsi-meet-web-config         Jitsi Meet is best to be set up with an SSL certificate. Having no certificate, a self-signed one will be generated. By choosing self-signed you will later have a chance to install Let's Encrypt certificates. Having a certificate signed by a recognised CA, it can be uploaded on the server and point its location. The default filenames will be /etc/ssl/domain.namekey for the key and /etc/ssl/domain.namecrt for the certificate.         SSL certificate for the Jitsi Meet instance         Generate a new self-signed certificate (You will later get a chance to obtain a Let's encrypt certificate) I want to use my own certificate							
	<0k>							

Wenn die Installationsroutine durchgelaufen ist, sollte es schon möglich sein, Jitsi Meet auf dem eigenen Server unter https://konferenz.domain.tld zu testen (natürlich mit der üblichen Sicherheitswarnung bei eigenen Zertifikaten).



## 1.4 Konfiguration anpassen

#### 1.4.1 LetsEncrypt Zertifikate verwenden

Für eine sichere Verbindung wird ein Zertifikat verwendet, die sich sehr einfach von Lets Encrypt ausstellen lässt. Hier wird davon ausgegangen, dass dieses Zertifikat für die Domain konferenz.domain.tld bereits vorhanden ist.

Bei der Installation von Jitsi Meet wurde ein selbst signiertes Zertifikat erstellt und in der Apache Konfigurationsdatei eingetragen. Diesen Eintrag ersetzen wir jetzt und verweisen auf das Zertifikat von Lets Encrypt.

Dazu wird die Datei /etc/apache2/sites-available/konferenz.domain.tld.conf geändert:

```
SSLCertificateFile /etc/jitsi/meet/konferenz.domain.tld.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/jitsi/meet/konferenz.domain.tld.key
```

#### ersetzen durch:

```
SSLCertificateFile /etc/letsencrypt/live/konferenz.domain.tld/fullchain.pem
SSLCertificateKeyFile /etc/letsencrypt/live/konferenz.domain.tld/privkey.pem
```

#### Konfiguration neu laden

service apache2 reload

#### 1.4.2 Jitsi Meet vor unbefugter Benutzung schützen

Nach der Standard-Installation von Jitsi Meet kann jeder, der die Web-Adresse kennt, ein Meeting starten und Gäste einladen. Das bringt den eigenen Server (und die erlaubte Bandbreite) möglicherweise schnell an die Grenze und ist daher nicht ratsam. Eine sinnvolle Einstellung ist, das Erstellen von Meetings nur für registrierte Benutzter zu erlauben, während Gäste ohne Anmeldung zu den Meetings eingeladen werden können.

In der Datei /etc/prosody/conf.avail/konferenz.domain.tld.cfg.lua folgende Änderungen vornehmen:

```
VirtualHost "konferenz.domain.tld"
-- enabled = false -- Remove this line to enable this host
authentication = "anonymous"
```

ändern in:

```
VirtualHost "konferenz.domain.tld"
    -- enabled = false -- Remove this line to enable this host
    authentication = "internal_plain"
```

Damit können schon einmal keine neuen Konferenzen von nicht registrierten Benutzern angelegt werden. Allerdings müssten sich nun auch Gäste anmelden, um an einer Konferenz teilzunehmen. Daher wird am Ende der Datei noch ein VirtualHost "guest... ohne Authentification eingefügt:

```
VirtualHost "guest.konferenz.domain.tld"
    authentication = "anonymous"
    c2s_require_encryption = false
    modules_enabled = {
        "ping"; -- Enable mod_ping
        "speakerstats";
        "turncredentials";
        "conference_duration";
    }
```

Diese neue interne "Gast"-Domain muss jetzt noch in die Datei /etc/jitsi/meet/konferenz.domain.tld-config.js eingetragen, bzw. auskommentiert und angepasst werden:

```
var config = {
    // Connection
    //
    hosts: {
        // XMPP domain.
        domain: 'konferenz.domain.tld',
        // When using authentication, domain for guest users.
        // anonymousdomain: 'guest.exemple.com',
```

ändern in:

```
var config = {
    // Connection
    //
    hosts: {
        // XMPP domain.
        domain: 'konferenz.domain.tld',
        // When using authentication, domain for guest users.
        anonymousdomain: 'guest.konferenz.domain.tld',
```

In der Datei /etc/jitsi/jicofo/sip-communicator.properties wird folgender Eintrag eingefügt:

org.jitsi.jicofo.auth.URL=XMPP:konferenz.domain.tld

Jetzt wird ein Benutzer mit dem folgenden Befehl angelegt:

prosodyctl register <benutzername> konferenz.domain.tld <passwort>

#### Und noch die entsprechenden Dienste neu starten:

systemctl restart jitsi-videobridge2 jicofo prosody

Wenn man jetzt ein neues Meeting startet, kommt ein Hinweis, dass man sich als "Organisator" anmelden muss:



Mit den im vorherigen Schritt erstellten Benutzerdaten kann man sich jetzt anmelden:

× + -	unsermeeting   Jitsi Meet - Mozilla Firefox	
<u>D</u> atei <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht	<u>C</u> hronik <u>L</u> esezeichen E <u>x</u> tras <u>H</u> ilfe	
🤌 unsermeeting   Jitsi Meet 🗙	+	
$\leftarrow$ $\rightarrow$ C $\textcircled{0}$	🗶 https 🔞 🕅 🚥 🔝 🗎 🚖 👱 🔍 Suchen	<u></u>
🍰 jitsi.org	Passwort erforderlich	
Y.	user	
	•••••	
	Abbrechen OK	
		> 88 <b>0</b> :

...und das Meeting starten:



Solange das Meeting aktiv ist, können Gäste, die den Link kennen, ohne Anmeldung teilnehmen.

#### 1.4.3 Design anpassen

Wir möchten jetzt noch das Design des selbst gehosteten Jitsi Meet Servers anpassen, das eigene Logo einfügen und Impressum sowie Datenschutzerklärung in der Fußzeile anzeigen.

Damit die dafür zu ändernden Dateien nicht mit dem nächsten Update überschrieben werden, kopieren wir sie zunächst in ein anderes Verzeichnis. Als Beispiel verwenden wir hier ein Unterverzeichnis von /var/www/ html, wo üblicherweise die Daten für den Webserver liegen.



cp /usr/share/jitsi-meet/css/all.css /var/www/html/jitsi-custom/all.css

cp /usr/share/jitsi-meet/lang/main-de.json /var/www/html/jitsi-custom/main-de.json

Dort platzieren wir auch noch die Dateien für Impressum, Datenschutzerklärung, Logo und Hintergrundbild

/var/www/html/impressum.html
/var/www/html/datenschutz.html
/var/www/html/logo.jpg
/var/www/html/hg.jpg

In der Datei interface\_config.js ändern wir den Seitentitel und den Link für das Logo:

```
var interfaceConfig = {
    ...
    JITSI_WATERMARK_LINK: 'http://eigene.webseite',
    ...
    APP_NAME: 'Unser Meeting',
    ...
```

Bei Bedarf können in dieser Datei auch noch andere Änderungen vorgenommen werden. Mike Kuketz beschreibt in seinem Blog zum Beispiel, wie man den Link zum Download der Android-App vom Google PlayStore zum F-Droid-Store umleitet.

Die Datei plugin.head.html ist standardmäßig leer und bekommt folgenden Inhalt:

```
<style>
    .welcome-page-content {
       display: flex;
       flex-direction: column;
       flex-grow: 1;
       justify-content: space-between;
       position: relative;
       z-index: 1;
       margin-top: 35px;
       width: 100%
    }
    .welcome-page-content .welcome-footer {
       color: #FFF;
       display: flex;
       padding-bottom: 20px;
       padding-top: 20px;
       width: 100%;
       z-index: 1
   }
    .welcome-page-content .welcome-footer-content a {
       color: #fff !important;
       text-decoration: underline
    }
    .welcome-page-content .welcome-footer-content {
       display: flex;
       justify-content: center;
       width: 100%;
       z-index: 2
    3
    .welcome-page-content .welcome-footer-about {
       display: flex;
        flex-direction: column;
       flex: 1;
       font-size: 14px;
       line-height: 20px;
       text-align: center;
       justify-content: center
```

```
}
.welcome-page-content .welcome-footer-about:last-child {
    margin-left: 4px
  }
</style>
```

Der Inhalt der Datei welcomePageAdditionalContent.html wird mit den folgenden Zeilen ersetzt:

```
<template id = "welcome-page-additional-content-template">
<div class="welcome-page-content">
<div class="welcome-footer">
<div class="welcome-footer-content">
<div class="welcome-footer-content">
<div class="welcome-footer-about">
<div class="welcome-footer-about">
<div class="welcome-footer-about">
<div class="welcome-footer-about">
<div class="welcome-footer-content">
<div class="welcome-footer-content">
<div class="welcome-footer-about">
<div>
<div>
</div>
```

Damit ein eigenes Hintergrundbild angezeigt wird, muss die Datei all.css geändert werden. Leider liegt diese Datei nur "minifiziert" vor und ist damit schwer lesbar. Für geringfügige Änderungen reicht es aus, wenn man im Texteditor nach der entsprechenden Stelle sucht. Es gibt aber auch Tools und Webdienste, die minifizierte css-Dateien wieder in ein lesbares Format umwandeln.

Der zu suchende Eintrag lautet:

.welcome{background-image:linear-gradient(-90deg,#1251AE 0,#0074FF 50%,#1251AE 100%);

und wird ersetzt durch:

```
.welcome{background-image:url(../hg.jpg);background-size:cover;
```

Für einen eigenen Text auf der Begrüßungsseite, muss die Datei main-de.json angepasst werden. Dort ändert man im Schlüssel "welcomepage" die Einträge "appDescription" und "title".

Der Apache Webserver muss jetzt so konfiguriert werden, dass er diese Dateien aus einem anderen Verzeichnis ausliefert.

Dazu wird wieder die Datei /etc/apache2/sites-available/konferenz.domain.tld.conf geändert bzw. um folgende Einträge ergänzt:

```
Alias "/interface_config.js" "/var/www/html/jitsi-custom/interface_config.js"
<Location /interface_config.js>
    Require all granted
</Location>
Alias "/plugin.head.html" "/var/www/html/jitsi-custom/plugin.head.html"
<Location /plugin.head.html>
    Require all granted
</Location>
\label{eq:linear} Alias "/static/welcomePageAdditionalContent.html" "/var/www/html/jitsi-custom/welcomePageAdditionalContent.html" "/var/welcomePageAdditionalContent.html" %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent.html %/var/welcomePageAdditionalContent
<Location /static/welcomePageAdditionalContent.html>
     Require all granted
</Location>
Alias "/lang/main-de.json" "/var/www/html/jitsi-custom/main-de.json"
<Location /lang/main-de.json>
    Require all granted
</Location>
Alias "/css/all.css" "/var/www/html/jitsi-custom/all.css"
<Location /css/all.css>
    Require all granted
</Location>
Alias "/images/watermark.png" "/var/www/html/jitsi-custom/logo.png"
<Location /images/watermark.png>
    Require all granted
</location>
Alias "/hg.jpg" "/var/www/html/jitsi-custom/hg.jpg"
<Location /hg.jpg>
    Require all granted
</Location>
Alias "/impressum.html" "/var/www/html/jitsi-custom/impressum.html"
<Location /impressum.html>
   Require all granted
</Location>
Alias "/datenschutz.html" "/var/www/html/jitsi-custom/datenschutz.html"
<Location /datenschutz.html>
     Require all granted
</Location>
```

Nachdem die Konfiguration des Webservers neu geladen wurde:

service apache2 reload

wird Jitsi Meet mit dem geänderten Layout angezeigt:





## 1.4.4 Sonstige sinnvolle Einstellungen

In der Datei /etc/jitsi/meet/konferenz.domain.tld-config.js werden noch folgende Änderungen vorgenommen, indem die entsprechenden Einträge auskommentiert bzw. geändert werden:

```
// Sprache einstellen
defaultLanguage: 'de',
// verringert die CPU-Last auf den Client-Geräten
disableAudioLevels: true,
// nur für die letzten 6 aktiven Sprecher wird das Video angezeigt
channelLastN: 6,
// Verbindung zu anderen Anbietern verhindern (z.B.: Gravatar)
disableThirdPartyRequests: true,
// Performance Verbesserung, wenn Chrome Client(ab V69) verwendet wird
enableLayerSuspension: true,
// erfordert einen Benutzernamen
```

requireDisplayName: true,

// zeigt vor dem Betreten der Konferenz eine Seite an, in der ein Name vergeben und Kamera bzw. Mikrofon konfiguriert werden können
prejoinPageEnabled: true,

Dienste neu starten:

systemctl restart jitsi-videobridge2 jicofo prosody

## 1.5 Zusätzliche Funktionen

#### 1.5.1 Etherpad einbinden

Jitsi Meet bietet die Möglichkeit, während einer Konferenz gemeinsam an einem Textdokument zu arbeiten. Dazu ist eine Etherpad-Installation nötig, die über die Konfigurationsdatei /etc/jitsi/meet/ konferenz.domain.tld-config.js eingebunden wird:

etherpad\_base: 'https://pfad.zu.etherpad/p/',

Dienste neu starten:

systemctl restart jitsi-videobridge2 jicofo prosody

Jetzt sollte es möglich sein, in einer Konferenz ein Etherpad-Dokument zu öffnen:



und gemeinsam zu bearbeiten:



#### 🛕 Achtung!

Bei aktuellen LetsEncrypt Installationen wird unter Umständen eine Apache-Konfigurationsdatei erstellt und aktiviert, die den Browser anweist, keine externen Quellen zu laden. Das ist prinzipiell gut und nützlich, verhindert aber in diesem Fall, dass Etherpad in Jitsi Meet geladen wird. Außerdem verhindert diese Einstellung die Benutzung dieses Servers mit der Jitsi Meet Desktop App.



In diesem Fall muss in der Datei /etc/apache2/conf-enabled/ssl-params.conf der Eintrag Header always set X-Frame-Options DENY auskommentiert werden.

## 1.5.2 Telefoneinwahl

Mit dem zusätzlichen Software-Paket jigasi ist es möglich, per Telefoneinwahl an einer JItsi Konferenz teilzunehmen. Das kann nützlich sein, wenn gerade kein PC oder Smartphone zur Verfügung steht, oder wenn man an einem PC ohne Mikrofon arbeitet.

Normalerweise kann jigasi mit einem beliebigen SIP-Konto verknüpft werden und wäre damit über das Telefonnetz erreichbar. Wir möchten jedoch zusätzlich erreichen, dass

- nach der Telefoneinwahl eine Pin-Nummer abgefragt wird
- mehrere Räume genutzt werden können

Dazu wird unser Jitsi Meet Server mit einem bestehenden Asterisk-Server verbunden, auf dem zuerst ein neues internes SIP-Konto angelegt werden muss.

```
Anmerkung
Die Beschreibung der kompletten Asterisk-Installation ist ein Thema für sich und würde hier zu weit führen. Ausgangspunkt für die
hier beschriebene Anpassung ist ein funktionierender Asterisk-Server, der mit einem Sipgate-Basic Account verbunden und damit
über das öffentliche Telefonnetz erreichbar ist.
```

#### Vorbereitungen am Asterisk-Server

In der Datei /etc/asterisk/sip.conf werden folgende Einträge hinzugefügt:

```
[2000]
type = friend
context = meine-telefone
secret = sip-passwort
host = dynamic
```

Daraus ergeben sich folgende Zugangsdaten, die später bei der Installation von jigasi eingetragen werden müssen:

- SIP Benutzername: 2000@sip.server (wobei "sip.server" natürlich auch die IP-Adresse des Asterisk Servers sein kann)
- SIP Passwort: sip-passwort (selbstverständlich hier nur als Beispiel)

Nun müssen noch die Einwahl-Regeln in die Datei /etc/asterisk/extensions.conf eingetragen werden:

```
[von-voip-provider]
; xxxxxx = username vom Sipgate Zugang
; yyy1...yyy8 = Beispiele für Asterisk-Konferenzräume
; zzzz = Beispiel für vordefinierte Jitsi Meet Konferenz
exten => xxxxxx,1,Answer()
same => n,Wait(1)
same => n,Playback(conf-getpin)
same => n,Read(NUMMER,,0,3)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy1 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy2 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy3 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy4 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy5 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy6 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy7 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = yyy8 ]?telko:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} = zzzz ]?videochat1:)
same => n,GotoIf($[ ${NUMMER} > 99999 ]?videochat2:)
same => n,Hangup
same => 20(telko),ConfBridge(${NUMMER}, default bridge, user ohne pw, sample user menu)
same => 30(videochat1),SIPAddHeader(Jitsi-Conference-Room:UnserMeeting)
same => 31, Dial(SIP/2000, 20)
same => 40(videochat2),SIPAddHeader(Jitsi-Conference-Room:${NUMMER})
same => 41,Dial(SIP/2000,20)
```

Asterisk Konfiguration neu laden:

#### asterisk -rx 'core reload'

Bei diesem Beispiel wird bei der Telefoneinwahl als erstes eine Konferenz-Pin-Nummer abgefragt. Die ersten 8 Auswertungen dieser Pin prüfen auf voreingestellte, 4-stellige Nummern, die zu "normalen" Telefonkonferenz-Räumen führen. Dann wird als Beispiel eine 4-stellige Nummer ausgewertet, die zu einem voreingestellten Jitsi Meet Konferenzraum führt UnserMeeting. Davon können auch noch mehr angelegt werden. Wenn dann das Meeting mit dem entsprechenden Namen läuft, kann man sich mit der Pin dazu einwählen. Die letzte Pin-Auswertung prüft auf eine mindestens 6-stellige Zahl und verwendet diese dann dynamisch als Raumname. Hier muss die Jitsi Meet Konferenz mit einer solchen, gültigen Zahl als Name gestartet werden. Der Einladungs-Link enthält dann automatisch auch die Telefoneinwahl-Pin. Mit dieser Variante stehen sehr viele Konferenzräume mit Telefoneinwahl zur Verfügung, die allerdings keine "sprechenden" Namen haben können.

#### Jigasi installieren

Die Installation von jigasi ist mit einem Befehl erledigt:

apt-get -y install jigasi

Während der Installation wird man aufgefordert, die Zugangsdaten für ein SIP-Konto einzugeben. Dabei werden die im Asterisk-Server eingetragenen Daten verwendet.



#### und noch das Passwort:

× +	-			r	root@konfe	renz: ~			
Datei	Bearbeiten	Ansicht	Suchen	Terminal	Hilfe				
Paketko	onfigurat:	ion	Enter SIP pa	Konf the pass assword	f <mark>iguriere</mark> sword for <0k>	jigasi the SIP	account		

Für Jigasi wird ein neuer Benutzer angelegt (oder es kann auch der bereits vorhandene verwendet werden).

prosodyctl register <sipbenutzer> konferenz.domain.tld <passwort>

In der Datei /etc/jitsi/jigasi/sip-communicator.properties muss noch folgendes eingetragen bzw. auskommentiert und geändert werden:

# verhindert Verbindungsabbrüche mit Asterisk net.java.sip.communicator.impl.protocol.sip.SKIP\_REINVITE\_ON\_FOCUS\_CHANGE\_PROP=true # Raumname, wenn ein externes Sip-Komto verwendet werden soll, # welches keine Sip-Header unterstützt org.jitsi.jigasi.DEFAULT\_JVB\_ROOM\_NAME=JitsiTelKo org.jitsi.jigasi.MUC\_SERVICE\_ADDRESS=conference.konferenz.domain.tld # wenn Asterisk nicht auf dem Standard Port 5060 hört (was sinnvoll ist) # Adresse und Port entsprechend anpassen net.java.sip.communicator.impl.protocol.sip.acc1403273890647.PROXY\_ADDRESS=sip.server net.java.sip.communicator.impl.protocol.sip.acc1403273890647.PROXY\_AUTO\_CONFIG=false net.java.sip.communicator.impl.protocol.sip.acc1403273890647.PROXY\_PORT=5228 net.java.sip.communicator.impl.protocol.sip.acc1403273890647.PREFERRED\_TRANSPORT=UDP # If you want jigasi to perform authenticated login instead of anonymous login # to the XMPP server, you can set the following properties.

```
org.jitsi.jigasi.xmpp.acc.USER_ID=sipbenutzer@konferenz.domain.tld
org.jitsi.jigasi.xmpp.acc.PASS=passwort
org.jitsi.jigasi.xmpp.acc.ANONYMOUS_AUTH=false
# Activate this property if you are using self-signed certificates or other
# type of non-trusted certicates. In this mode your service trust in the
# remote certificates always.
net.java.sip.communicator.service.gui.ALWAYS_TRUST_MODE_ENABLED=true
```

#### Den Dienst neu starten

systemctl restart jigasi

Jetzt sollte es möglich sein, sich über das Telefonnetz in eine laufende Jitsi Meet Konferenz einzuwählen.



## 1.6 Quellen

Die Informationen in dieser Dokumentation stammen unter Anderem aus den folgenden Internetseiten:

- https://github.com/jitsi/jitsi-meet/blob/master/doc/quick-install.md
- https://github.com/jitsi/jitsi-videobridge/blob/master/doc/last-n.md
- https://www.kuketz-blog.de/jitsi-meet-server-einstellungen-fuer-einen-datenschutzfreundlichen-betrieb/
- https://www.kuketz-blog.de/jitsi-meet-optimierung-der-performance/
- https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-jitsi-meet-on-ubuntu-18-04
- https://dev.to/noandrea/self-hosted-jitsi-server-with-authentication-ie7
- https://community.jitsi.org/t/sip-calls-into-jigasi-from-freeswitch-fail-on-jigasi-1-1-38-succeed-on-jigasi-1-0-244/25734
- https://github.com/jitsi/jigasi/issues/132

Diese Dokumentation darf gemäß der CC BY-NC-SA 3.0 Lizenz verwendet werden.

Erstellt: 04-2020 von Bernd Reuther, Evangelisch-Freikirchliche Gemeinde Bad Lausick.

geändert: 20.Oktober 2020

## 1.7 Kommentare, Fragen, Anregungen