

HGW-BWH

Konfiguration

Kurzanleitung

Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG
A-5112 Lamprechtshausen
Tel.: +43/6274/4321
Fax: +43/6274/4321-18
Email: office@sigmatek.at
WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM

Copyright © 2019
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalsprache

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

Inhaltsverzeichnis

1 HGW-BWH Konfiguration	4
2 Allgemeine Informationen	5
3 Notwendige Komponenten	6
3.1 Hardware	6
3.2 Software	6
4 Konfiguration Hardware	7
4.1 BWH	7
4.2 HGW	9
4.3 PLC	12
5 Konfiguration Software	13
5.1 Verbindung zum Gerät herstellen	13
5.1.1 USB-Kabel	13
5.1.2 Netzwerk-Kabel	13
5.1.3 WLAN-Accesspoint	13
5.2 Software	14
5.3 Templates	14
5.4 Planungshilfe	14
5.5 Projekt einspielen	15
5.5.1 BWH konfigurieren	18
5.5.2 HGW konfigurieren	28
5.5.3 Safety-Projekt einspielen	32
6 Konfiguration von WLAN-Interfaces	43
6.1 Begriffserklärung	43
6.2 Wichtige Hinweise zur WLAN-Sicherheit	43
6.3 Regulatorische Einschränkungen und Gesetzgebung	43

6.4 Nutzungshinweise	44
7 Werksauslieferungszustand	45
7.1 Standardwerte 5 GHz (IP 10)	45
7.2 Standardwerte 2,4 GHz (IP 11)	45
7.3 Standardwerte Ethernet IP 1	45
8 Verbindung zum Gerät herstellen	46
8.1 Verbinden mit Geräten im Auslieferungszustand	46
8.1.1 Verbindung über WLAN herstellen	46
8.1.2 Verbindung über Ethernet herstellen	47
8.1.3 Verbindung über USB herstellen	47
8.2 Verbinden mit LASAL CLASS 2	48
8.2.1 Verbindung über ein Netzwerkinterface herstellen	48
8.2.2 Verbindung über USB herstellen	49
9 Konfiguration des Geräts	51
9.1 Dateistruktur und Pfade	51
9.1.1 WLAN- und IP-Parameter in der autoexec.lsl	51
9.1.2 Dateistruktur und Parameter rsdbd.conf	51
9.1.3 Dateistruktur und Parameter wireless.conf und wireless2.conf	53
9.2 Konfiguration eines Dual WLAN (RSDB) Access Points	54
9.3 Konfiguration eines Dual WLAN (RSDB) Client Geräts	55
9.4 Konfigurieren eines Single WLAN Access Points	56
9.5 Konfiguration eines Single WLAN-Client Gerätes	57
9.6 Rücksetzen auf Default-Einstellungen	58
10 Sonstige Einstellungen	59
10.1 DHCP Server	59
10.1.1 Installation des DHCP Servers	59
10.1.2 Dateistruktur und Parameter der „dhcpd.conf“	59

10.1.3 Konfiguration des DHCP-Servers	61
10.2 DHCP Client	62
10.2.1 Konfiguration des DHCP Clients	63
11 Beispielkonfigurationen	64
11.1 Dual WLAN (RSDB) Access Point mit DHCP-Server für das BWH 001	64
11.1.1 C:\autoexec.lsl	64
11.1.2 C:\slsys\rsdbd.conf	64
11.1.3 C:\slsys\dhcpd.conf	65
11.2 Dual WLAN (RSDB) Client mit DHCP-Client für das HGW 1033-3	65
11.2.1 C:\autoexec.lsl	65
11.2.2 C:\slsys\wireless.conf	66
11.2.3 C:\slsys\wireless2.conf	66
12 Kanaleinstellungen für Accespoint	67
12.1 Kanaleinstellungen EU/RED	67
12.1.1 2,4 GHz WLAN	67
12.1.1.1 20 MHz Bandbreite	67
12.1.2 5 GHz WLAN	68
12.1.2.1 20 MHz Bandbreite	69
12.1.2.2 40 MHz Bandbreite	69
12.1.2.3 80 MHz Bandbreite	69

1 HGW-BWH Konfiguration

In diesem Dokument wird die Konfiguration eines HGWs und BWHS mit den zugehörigen Komponenten erklärt. Ein passendes Schulungsvideo finden Sie hier: [Initial startup of the cable-free HGW 1033 operating panel](#)

2 Allgemeine Informationen

Diese Dokumentation dient als Anleitung für die Erstinbetriebnahme und zum Verbindungsaufbau zu LASAL CLASS 2.

Detailliertere Informationen finden Sie in folgenden Dokumenten:

- Technisches Handbuch HGW
- Technisches Handbuch BWH
- HGW IP Configurator.xlsx (= Konfigurationsdatei)
- Anschlusskabel für Bediengeräte
- Safety Systemhandbuch

Dieses und weitere Dokumente können Sie über unsere Website bzw. über den Support beziehen (www.sigmatek-automation.com).

3 Notwendige Komponenten

3.1 Hardware

- HGW & BWH
- 1 CPU
- 1 SAFETY CPU

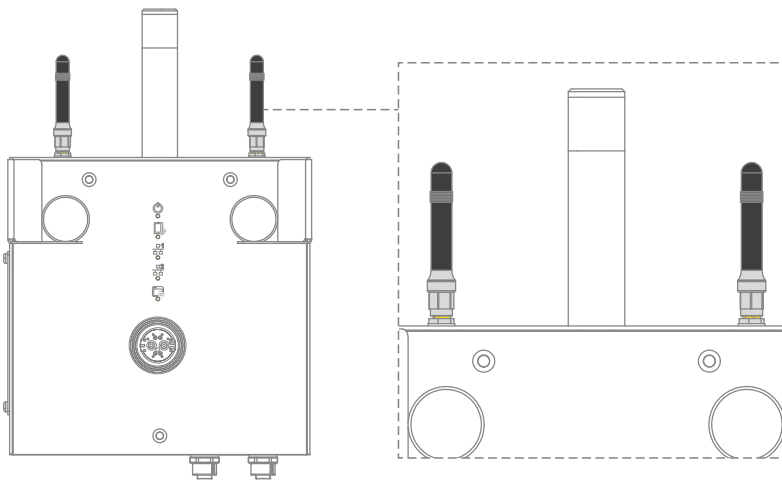
3.2 Software

- LASAL CLASS

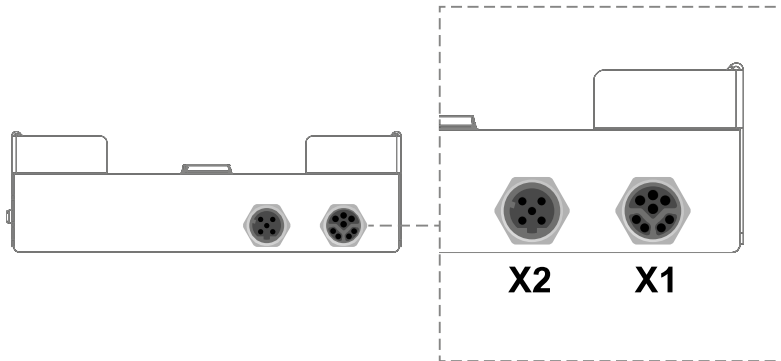
4 Konfiguration Hardware

4.1 BWH

- BWH auspacken
- Die Antennen sind vormontiert und sind handfest nachzuziehen. Ansonsten die Antennen auspacken, aufstecken und handfest verschrauben. Es wird die Verwendung eines speziellen Drehmomentschlüssels für SMA-Steckverbinder mit maximal 1 Nm empfohlen.



- Kabel (als Zubehör erhältlich) an X1: M12 Y-kodiert (rechte untere Buchse) anschließen



- Die offenen Kabelenden an die +24 V-Versorgung anschließen.

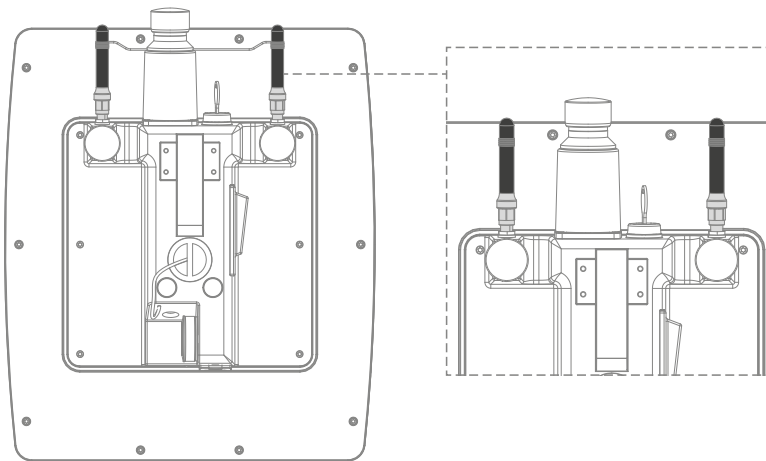
Adernfarbe	Funktion
blau	VCC/+24 V
schwarz	GND

- Die LEDs am BWH beginnen zu leuchten, sobald dieses versorgt wird. Die Basisstation ist nun aktiv.

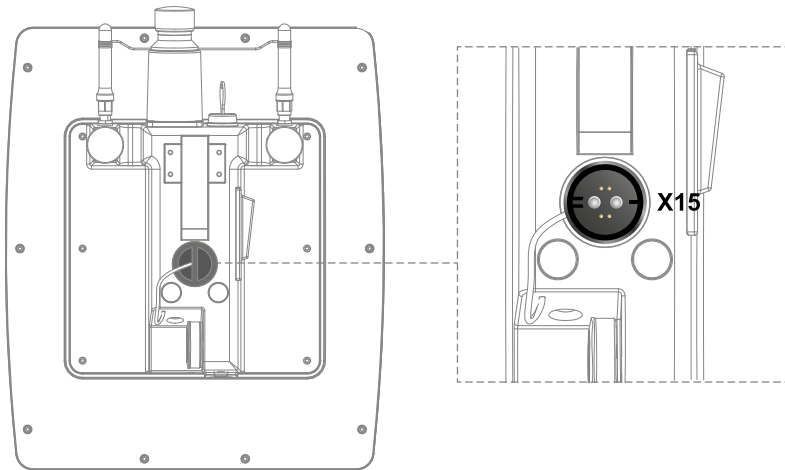
Die weiteren Schritte werden im Kapitel 5 Konfiguration Software beschrieben.

4.2 HGW

- HGW auspacken
- Die Antennen sind vormontiert und sind handfest nachzuziehen. Ansonsten die Antennen auspacken, aufstecken und handfest verschrauben. Es wird die Verwendung eines speziellen Drehmomentschlüssels für SMA-Steckverbinder mit maximal 1 Nm empfohlen.

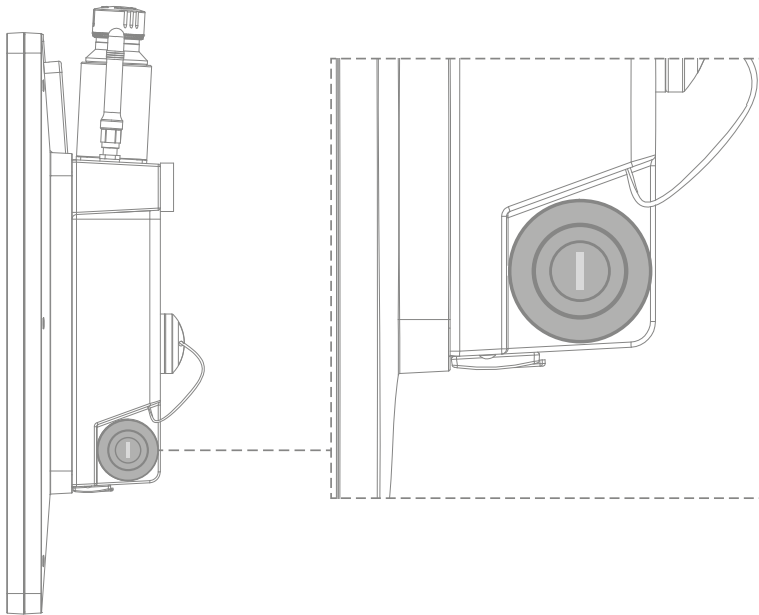


- Entfernen Sie die Schutzkappe vom rückseitigen Magnetstecker.



- Hängen Sie das HGW in die aktive Basisstation ein und warten Sie für mindestens 5 Sekunden. In dieser Zeit werden Akkudaten ausgetauscht und dieser kalibriert. Um diesen Vorgang nicht zu unterbrechen, warten Sie bitte die vorgesehene Zeit ab, bevor Sie das HGW wieder von der Basisstation nehmen. Der Transportmodus wird hierdurch beendet

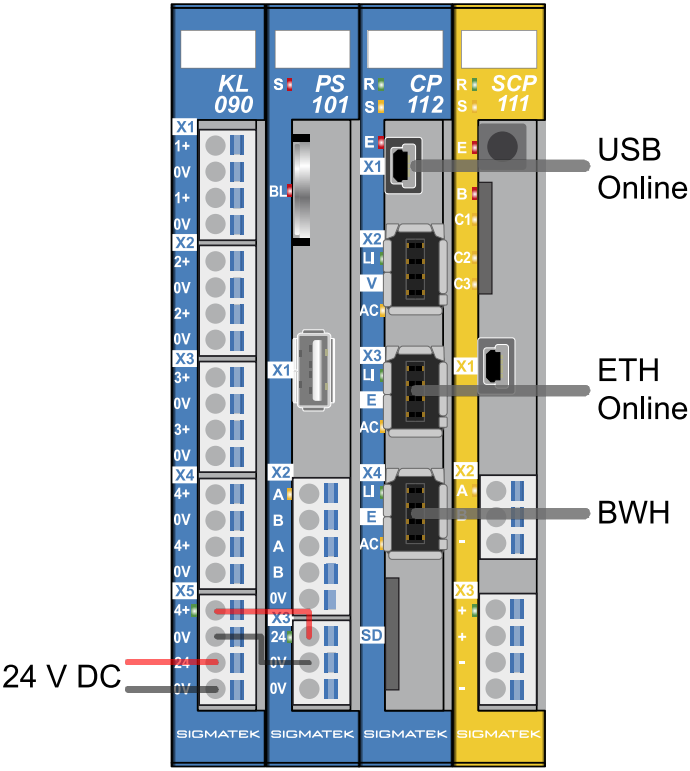
- Wird das HGW geladen, fängt der Ein-Taster an im Laderhythmus zu leuchten.



- Nach mindestens 5 Sekunden können Sie das HGW über den Ein-/Austaster mit einem Tastendruck einschalten.
- Das HGW startet.

4.3 PLC

Diese Beschreibung lehnt sich an folgenden Beispielaufbau an.



Beispielkonfiguration

5 Konfiguration Software

5.1 Verbindung zum Gerät herstellen

Es gibt mehrere Möglichkeiten sich mit dem Gerät unter LASAL CLASS zu verbinden. In diesem Dokument wird die schnellste Vorgehensweise beschrieben.

INFORMATION



Alternative Verbindungs- und Konfigurationsmöglichkeiten sowie Zusatzinformationen finden Sie im Kapitel: [WLAN-Konfiguration](#)

5.1.1 USB-Kabel

SIGMATEK verwendet bei den Produkten der HGW- und BWH-Serie USB-C Buchsen. Verbinden Sie ein passendes USB-Kabel mit dem zu konfigurierenden Gerät (HGW/BWH) und Ihrem Computer.

INFORMATION



Es kann unter Umständen erforderlich sein die notwendigen USB-Treiber für die SIGMATEK-Geräte zu installieren. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den SIGMATEK Support.

Nach erfolgreicher Konfiguration finden Sie im Geräte-Manager unter „Anschlüsse (COM & LPT)“ ein neues Gerät mit der Bezeichnung „Sigmatek PLC (COMx)“. Die zugewiesene Port-Nummer hängt von Ihrem System ab.

5.1.2 Netzwerk-Kabel

Als zweite Möglichkeit kann man sich auch mittels eines Netzwerk-Kabels mit dem Gerät verbinden.

5.1.3 WLAN-Accesspoint

Schließlich besteht auch noch die Möglichkeit den PC mit dem Gerät (BWH, HGW) über WLAN zu verbinden.

Wählen Sie dazu am PC das WLAN-Netz mit der entsprechenden SSID/Seriennummer aus. Für nähere Hilfe gehen Sie hierfür lt „WLAN-Konfiguration“ vor.

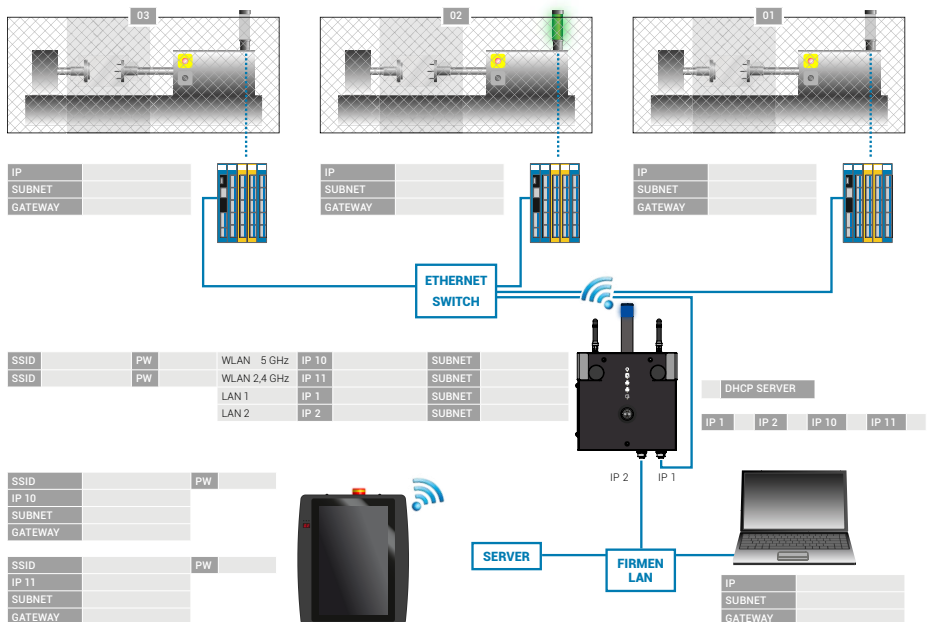
5.2 Software

- LASAL Machine Manager - Software- und Projektmanagement
- LASAL CLASS 2 - Steuerungsprogrammierung
- LASAL SCREEN - Visualisierung
- LASAL SAFETYDesigner - Sicherheitstechnik

5.3 Templates

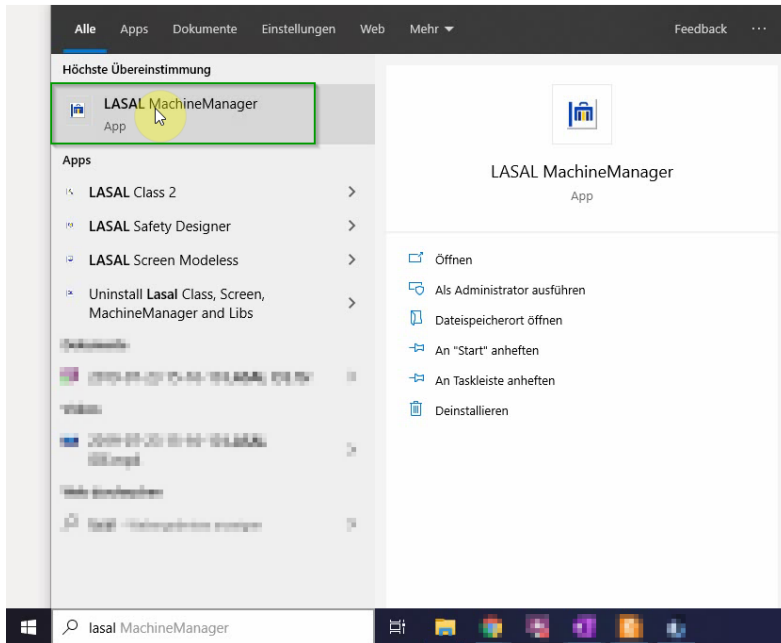
Für die komfortable Einrichtung verwenden wir das „HGW Template“, welches im Machine Manager zur Verfügung steht.

5.4 Planungshilfe

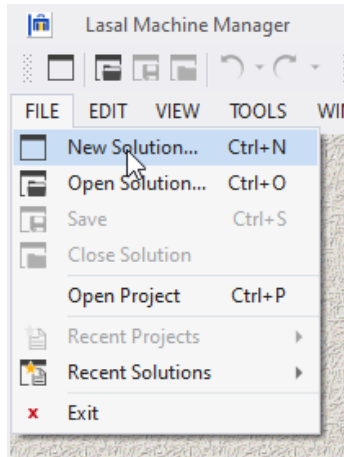


5.5 Projekt einspielen

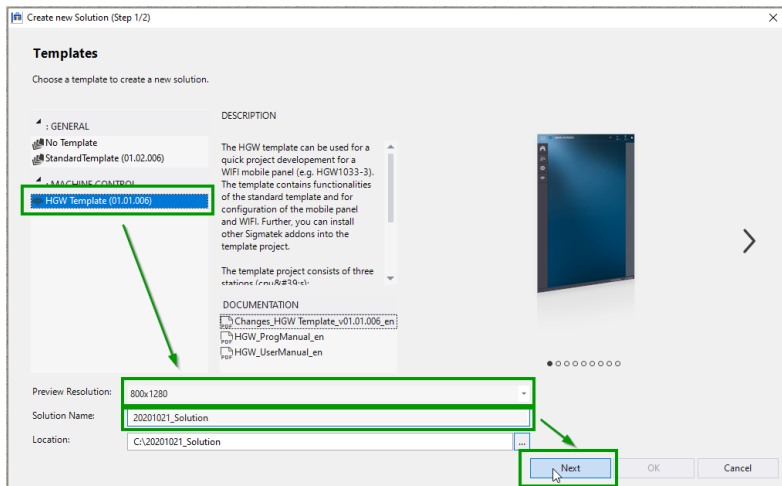
Starten Sie den LASAL Machine Manager.



Im Machine Manager erstellen Sie eine neue Solution.



Wählen Sie das HGW-Template aus.



Klicken Sie auf „Next“ um fortzufahren.

Dann wählen Sie die Online-Verbindung und Auflösung aus.

Create new Solution (Step 2/2)

Configure 'HGW Template'

Change names and/or online connection of stations and select projects to create.

Terminal MachineControl BaseStation

Station Name: HGW1033_3

Online Connection: RS232

DESCRIPTION
This is the project for the AccessPoint. Here are just the fixed hardwareclasses placed.

☒ **HMI**
BaseStation BWH001
Project Name: HMI

☒ **LSE**
Project Name: LSE
Resolution: 800x1280

Solution Name: 20201021_Solution
Location: C:\20201021_Solution

Back Next OK Cancel

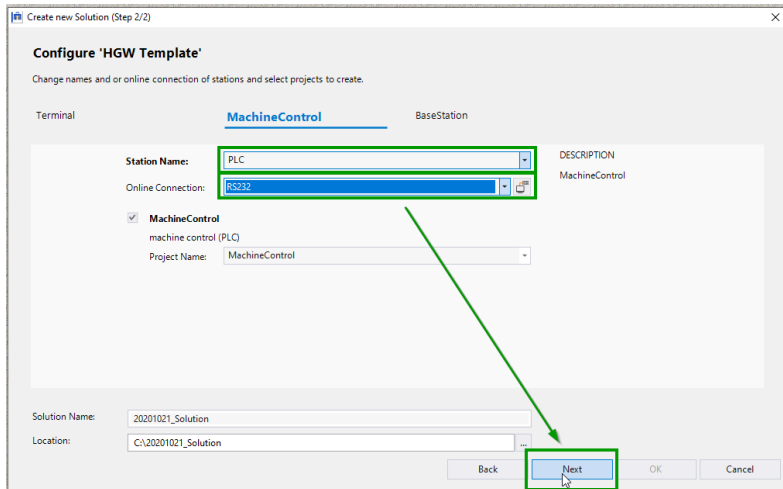
INFORMATION



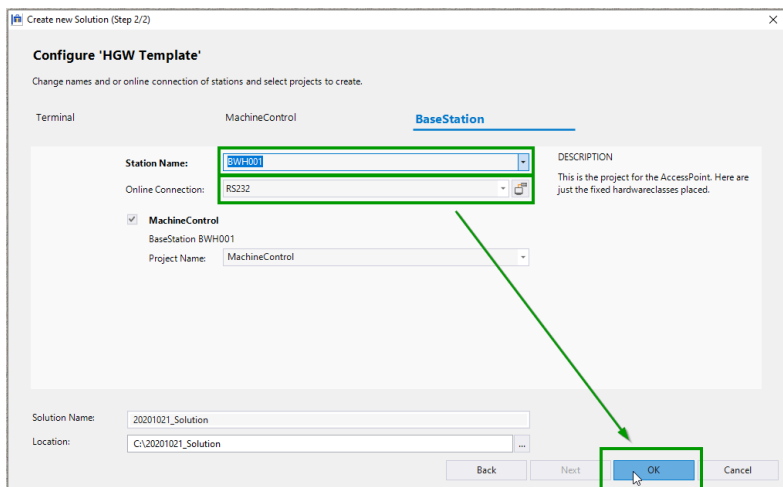
Sonderzeichen

- Achten Sie darauf, dass beim Stationsnamen keine Sonderzeichen erlaubt sind. Falls Sie Sonderzeichen im Namen verwenden, wird der „Next“ Button nicht freigegeben.

S-DIAS-PLC:



5.5.1 BWH konfigurieren



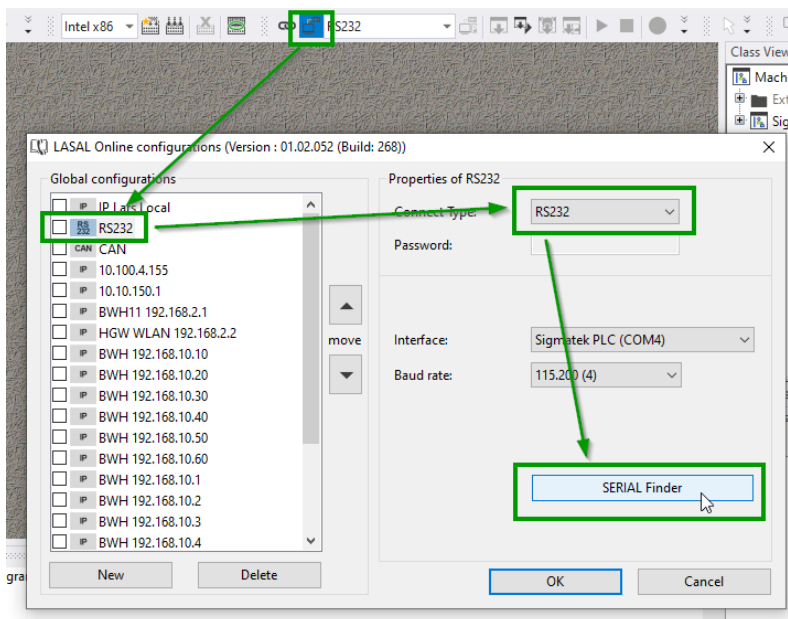
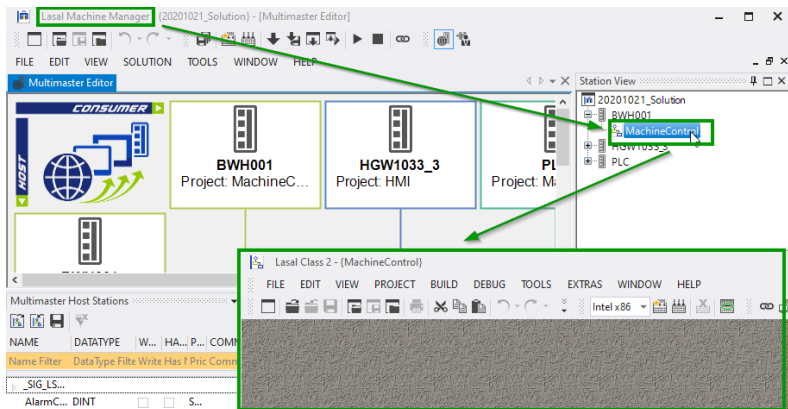
Erstellen Sie die Netzwerkkonfiguration mittels „HGW IP Configurator.xlsx“.

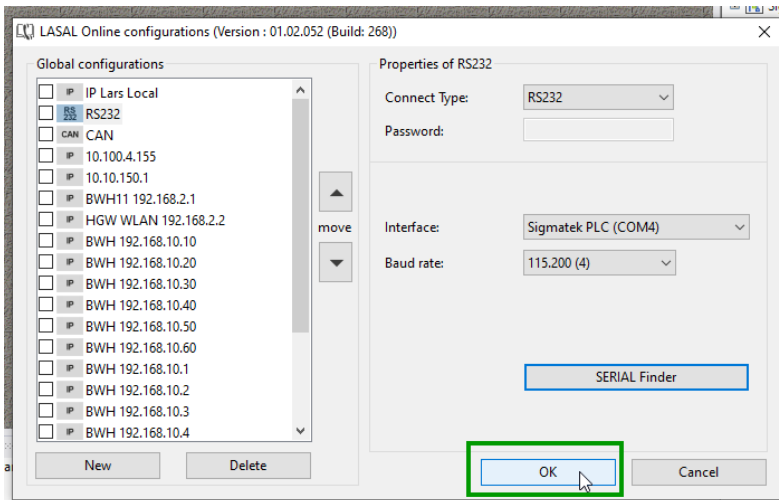
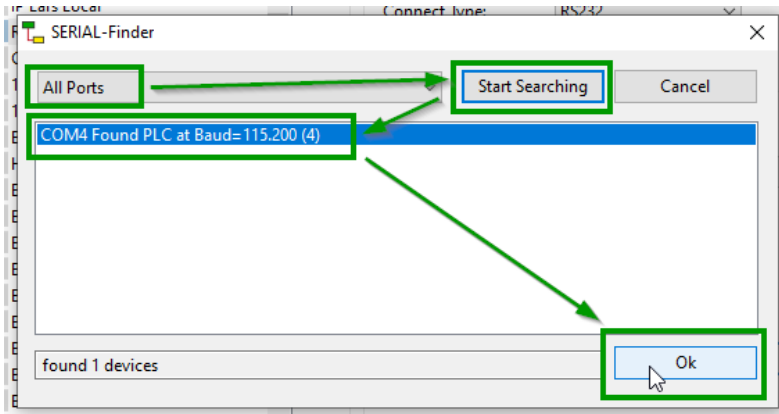
[illegible]

In der Regel kann für eine schnelle Inbetriebnahme die vorgeschlagene Konfiguration unverändert bleiben. Lediglich die Seriennummern ihrer Geräte (BWH, HGW) müssen eingegeben werden. Das ist nötig, da darauf einige Einstellungen wie SSIDs abgestimmt werden.

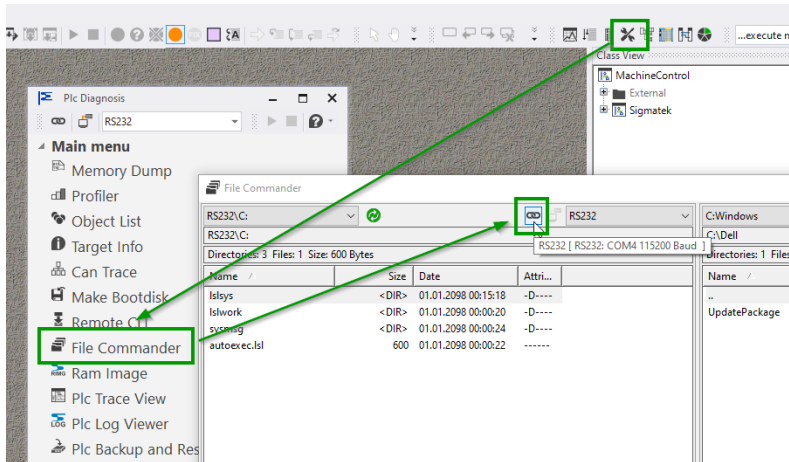
Verbinden sie das BWH per USB mit dem Rechner. Nachdem das Template in der Solution automatisch erstellt wurde, öffnen Sie in der Station View das BWH (+) und mittels Doppelklicks auf MachineControl LASAL CLASS 2.

Nun prüfen Sie die Verbindung und richten Sie sie ggf. ein wie folgt.

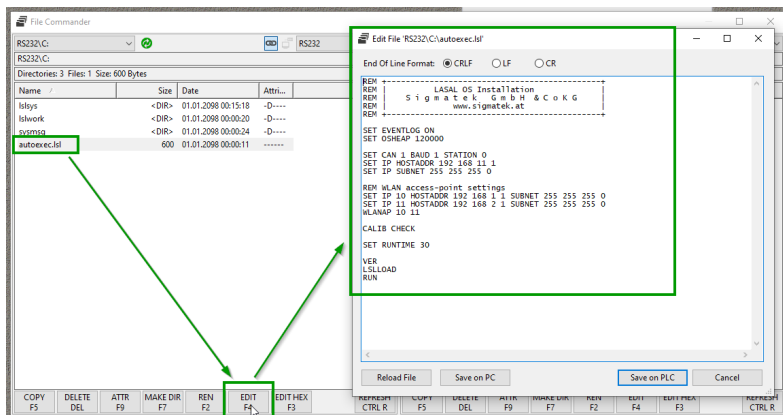




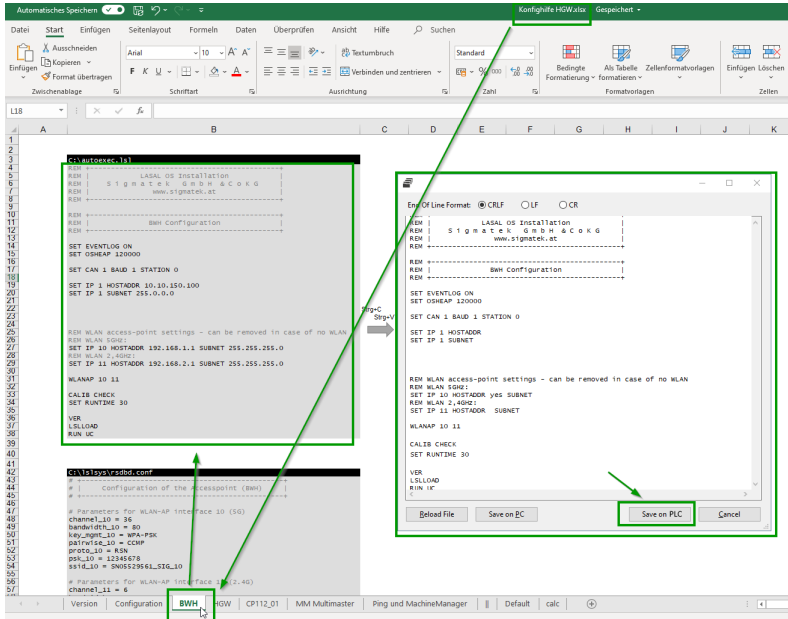
Mit dem Filecommander verbinden Sie sich dann auf das BWH.



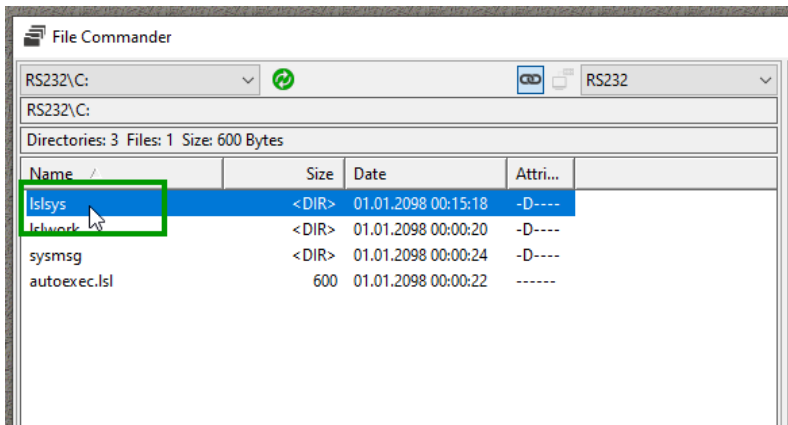
Wählen Sie die Datei autoexec.lsl aus und öffnen Sie diese mit der Taste F4.



Prüfen Sie den Inhalt mit dem BWH-Tab in der „HGW IP Configurator.xlsx“ und kopieren Sie den Inhalt aus dem Configurator-File in die Datei autoexec.lsl der Steuerung. Mit „Save on PLC“ speichern Sie den Inhalt auf der Steuerung.



Kopieren Sie für die jeweils entsprechende Datei den xlsx-Bereichsinhalt so auf die SPS. Öffnen Sie den Ordner lslsys auf dem Gerät.



Öffnen Sie rsdbd.conf mit der Taste F4.

```
C:\lsys\rsdbd.conf
# | Configuration of the Accesspoint (BWH) |
# +-----+
# Parameters for WLAN-AP interface 10 (5G)
channel_10 = 36
bandwidth_10 = 80
key_mgmt_10 = WPA-PSK
pairwise_10 = CCMP
proto_10 = RSN
psk_10 = 12345678
ssid_10 = SN05529561_STG_10

# Parameters for WLAN-AP interface 11 (2.4G)
channel_11 = 6
bandwidth_11 = 20
key_mgmt_11 = WPA-PSK
pairwise_11 = CCMP
proto_11 = RSN
psk_11 = 12345678
ssid_11 = SN05529561_STG_11

# General WLAN-AP parameters
country_code = AT
# ssid_invisible_10=0
# ssid_invisible_11=0
```

Strg+C
Strg+V

```
Edit File 'RS232', C:\lsys\rsdbd.conf
End Of Line Format: ☒ CRLF ☐ LF ☐ CR

# | Configuration of the Accesspoint (BWH) |
# +-----+
# Parameters for WLAN-AP interface 10 (5G)
channel_10 = 36
bandwidth_10 = 80
key_mgmt_10 = WPA-PSK
pairwise_10 = CCMP
proto_10 = RSN
psk_10 = 12345678
```

Verfahren Sie mit C:\lsys\wireless.conf und wireless2.conf auf dieselbe Weise, wie in der Konfigurationsdatei abgebildet. Nun verbinden Sie den PC mit dem HGW per USB-Kabel.

Vergleichen und aktualisieren Sie auch beim HGW die Dateien mit jenen Dateiinhalten, die die Konfigurationsdatei im Tab „HGW“ vorgibt.

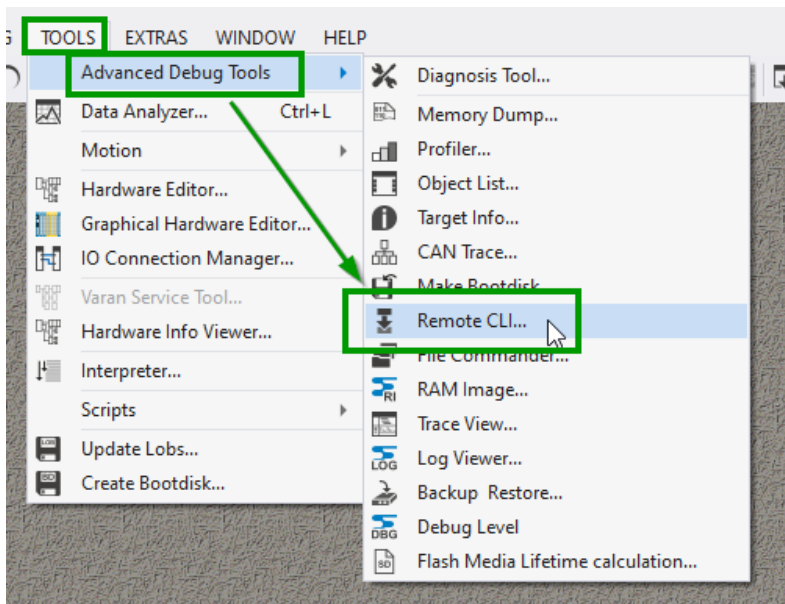
- Autoexec.lsl
- Lsys/rsdbd.conf
- Lsys/wireless.conf
- Lsys/wireless2.conf

Verbinden Sie den Rechner nun per USB mit der CP und aktualisieren auch dort die Datei autoexec.lsl mit dem Dateiinhalt, den die Konfigurationsdatei im Tab „CP112_01“ vorgibt.

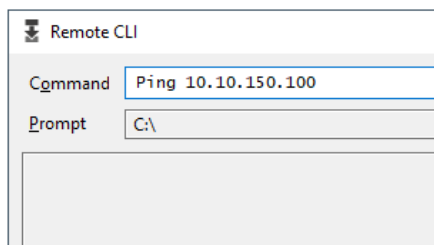
Starten Sie nun alle Geräte neu (aus- und wieder einschalten).

Sie sind per USB noch online mit der CP verbunden. Starten Sie nun den Remote CLI über

TOOL > ADT > RCLI oder verbinden Sie sich mit . Hiermit können Sie die korrekten Erreichbarkeiten mittels Ping zwischen den Geräten prüfen.



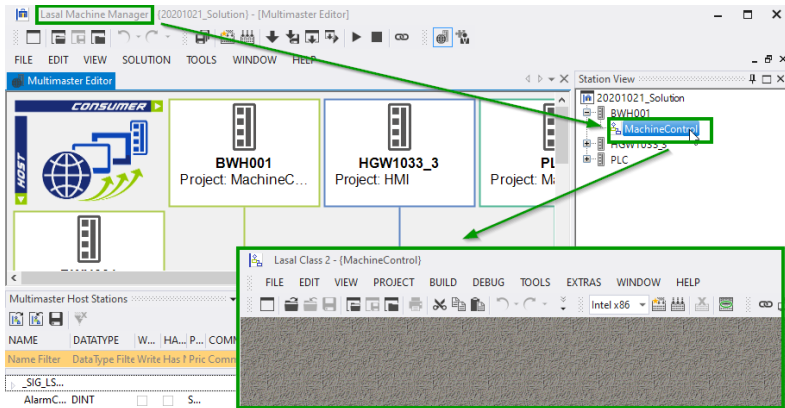
Prüfen per Remote-CLI
Ping 10.10.150.100
Ping 192.168.1.1
Ping 192.168.2.2
Ping 192.168.1.2



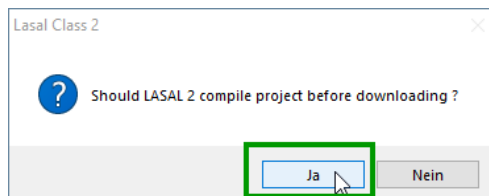
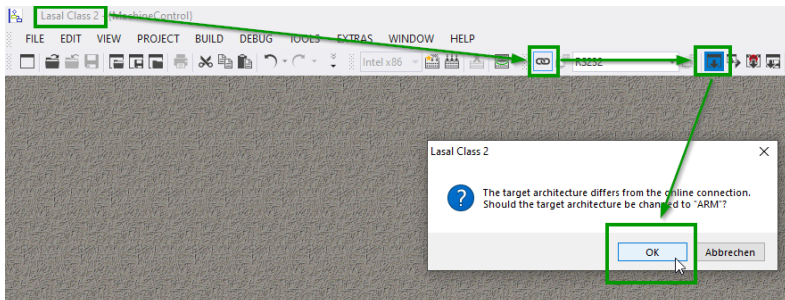
Prüfen Sie mittels Ping die Erreichbarkeit aller ihrer konfigurierten Geräte. Geben Sie die nächste Adresse (Aus Ihrer Konfiguration - in unserem Beispiel 10.10.150.100) ein. Ist die angegebene Adresse erreichbar, sehen Sie eine Erfolgsmeldung. Ist das direkt "benachbarte" Gerät erreichbar, kann geprüft werden, ob auch Geräte in anderen Netzen (z.B. die CP) erreichbar ist. In unserem Beispiel mit der IP-Adresse 192.168.1.1. Sollten Sie anstatt der gesendeten und empfangenen Bytes ein Timeout erhalten, vergleichen Sie die IP-Adressen der Dateien an den Geräten mit jenen in der „HGW IP Configurator.xlsx“. Sind alle Geräte erreichbar, starten Sie die Geräte neu. Ist auch das erfolgreich, ist die Konfiguration abgeschlossen.

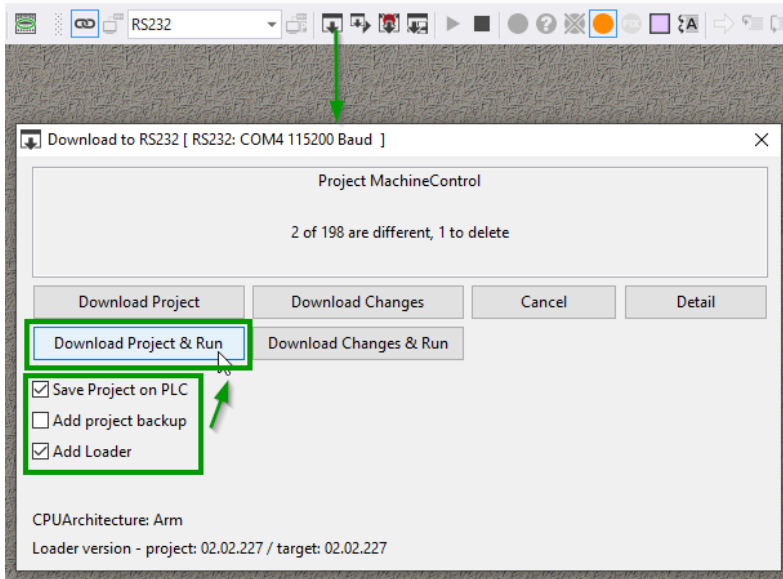
Nun werden die einzelnen Projekte des Templates in die Geräte eingespielt.

Verbinden Sie den PC mit dem BWH per USB. Öffnen Sie wieder den Machine Manager und öffnen Sie im Machine Manager das Machine Control-Projekt des BWHs. Das Programm LASAL CLASS 2 öffnet sich.



Gehen Sie per RS232 (USB-Kabel) online.

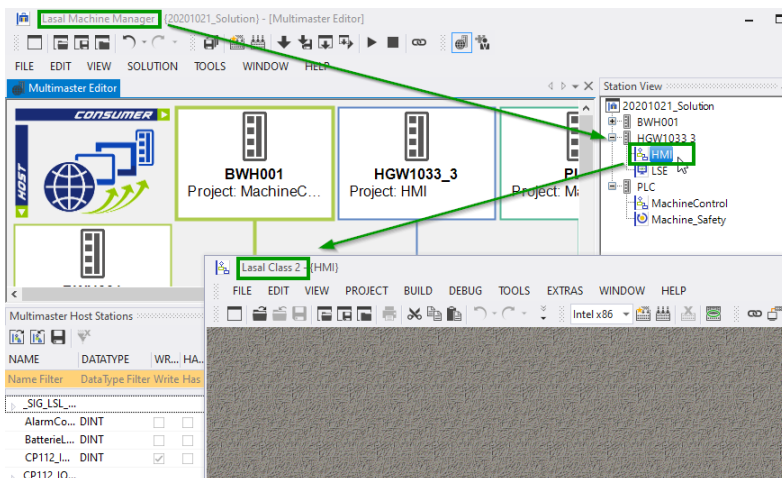




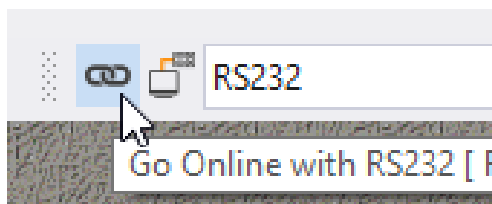
Das BWH ist nun soweit konfiguriert.

5.5.2 HGW konfigurieren

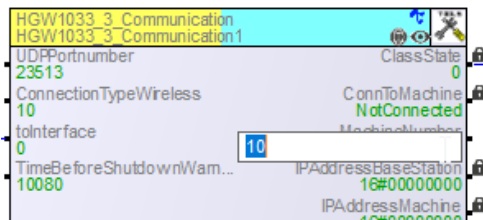
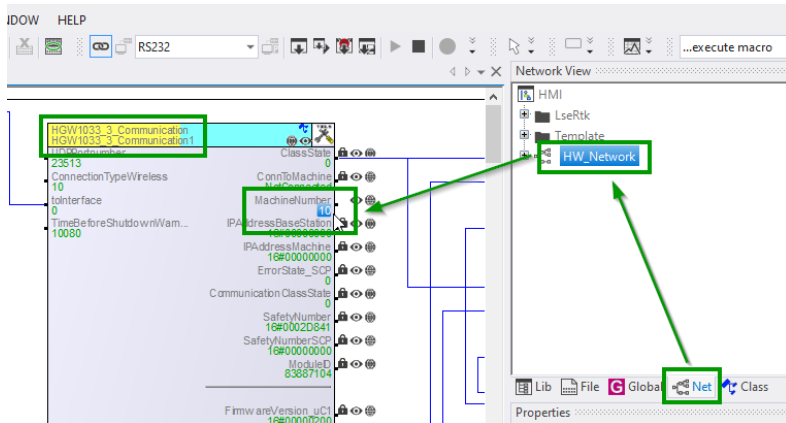
Nun wird das HGW per USB mit dem Rechner verbunden und im Machine Manager wird das Steuerungsprojekt des HGW gestartet. Beenden Sie ggf. zuvor die Online-Verbindung des Machine Managers mit .



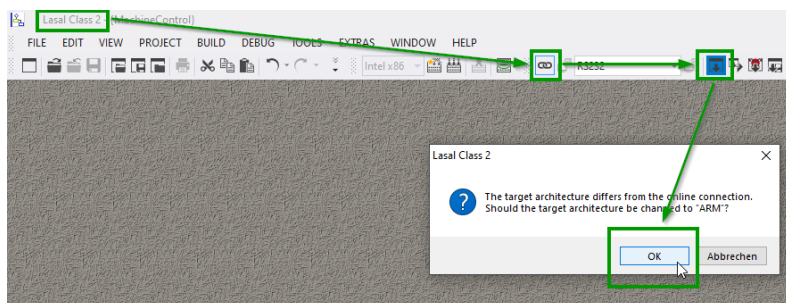
Stecken Sie das passende USB-Kabel in PC/HGW ein und verbinden Sie sich über LC2 mit dem HGW.

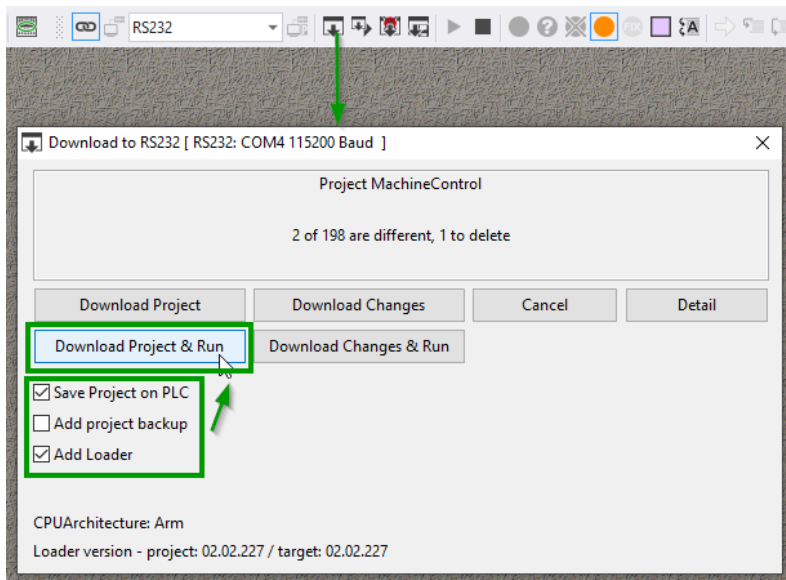
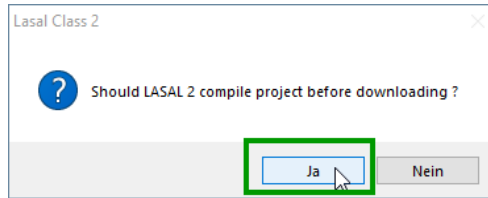


Im Reiter "Net" öffnen Sie das HGW-Netzwerk mit einem Doppelklick auf "HW_Network" und tragen in der HGW-Communication-Klasse per Doppelklick die gewünschte Maschinenummer ein.

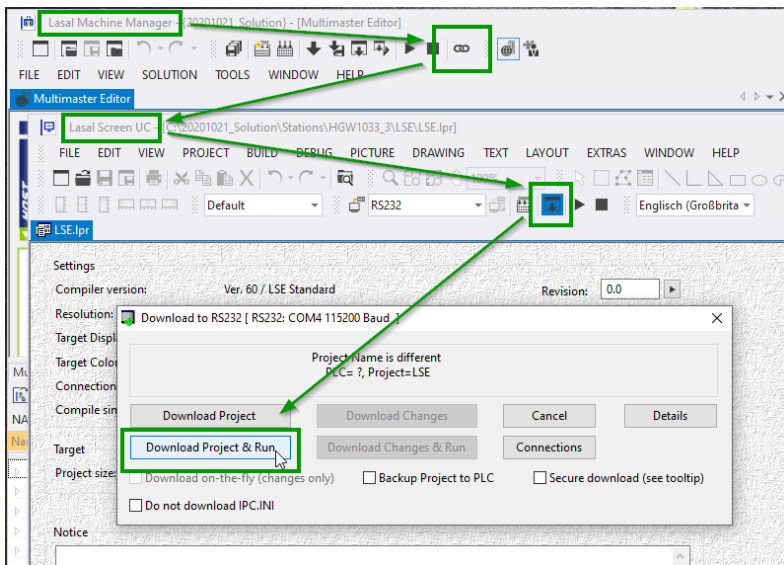
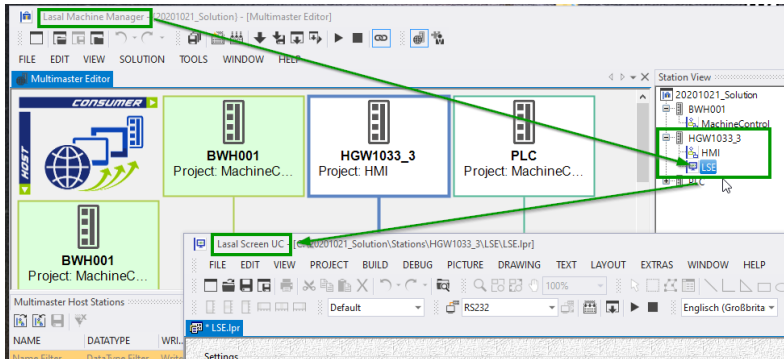


Spielen Sie nun das Ablaufprojekt in das Bediengerät ein.





Auch das Visualisierungsprojekt wird nun in das HGW eingespielt.

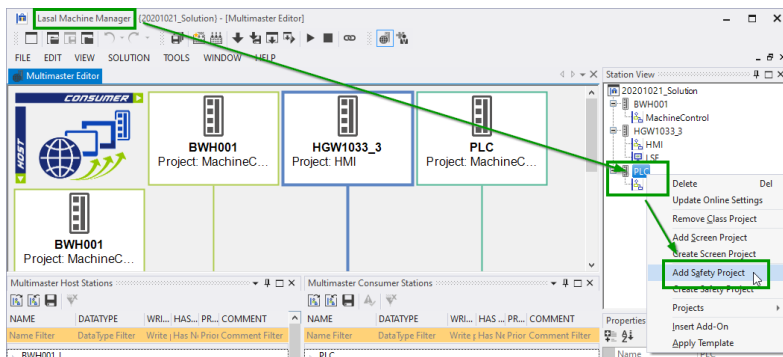


Nun wird in gleicher Weise per USB mit der Steuerung (CP) verbunden und das Steuerungsprojekt (PLC) eingespielt.

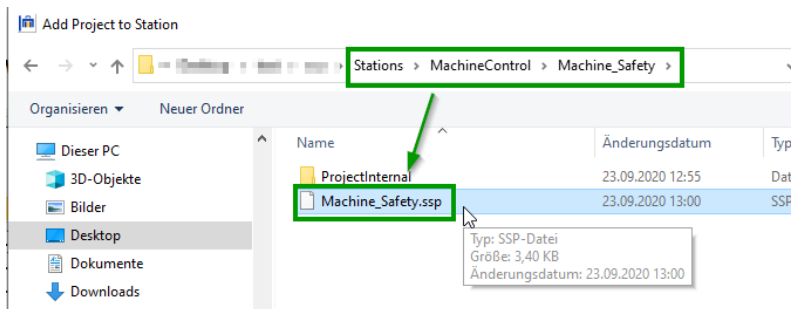
5.5.3 Safety-Projekt einspielen

Ist das erledigt, muss noch ein Safety-Projekt eingespielt werden. Dieses ist zwar im Template integriert, aber aus Sicherheitsgründen muss es manuell in die Solution aufgenommen werden.

Um ein Safety-Projekt hinzuzufügen, erweitern Sie im Machine Manager das "Steuerungsprojekt" in diesem Fall "PLC" benannt auf der rechten Seite in der Station View mittels Rechtsklick auf die Station und fügen ein neues Safety-Projekt hinzu.



Fügen Sie nun das im Projektordner vorbereitete Safety-Projekt Ihrer Solution hinzu.

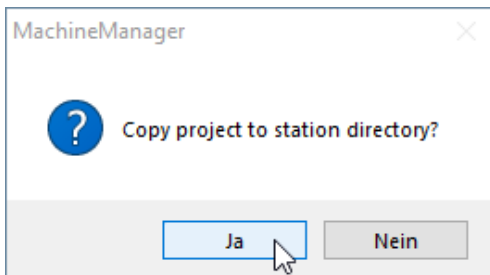


Das Safety-Projekt ist nicht standardmäßig vorkonfiguriert, weil für ein Safety-Projekt besonderes Augenmerk nötig ist und eine Standardkonfiguration schnell irrtümlich einen "sicheren" Eindruck macht.

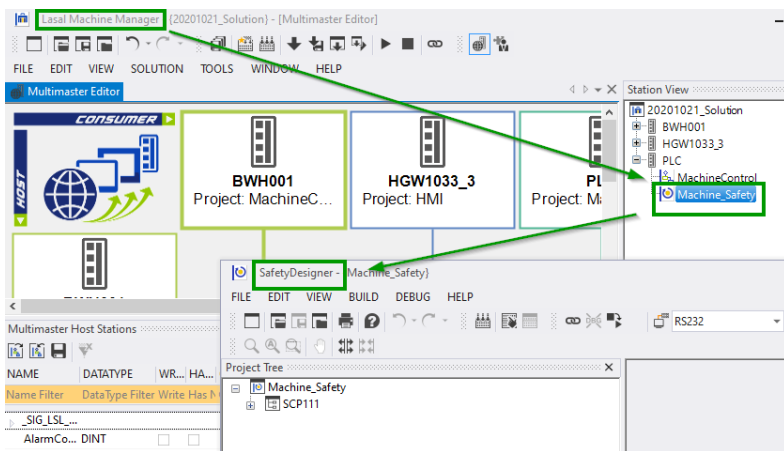
INFORMATION



Die im Template enthaltene Safety-Applikation dient rein der Demonstration und als Basis für Ihr Projekt, stellt aber keinen Anspruch an eine korrekte Implementierung jedweder Normen dar.

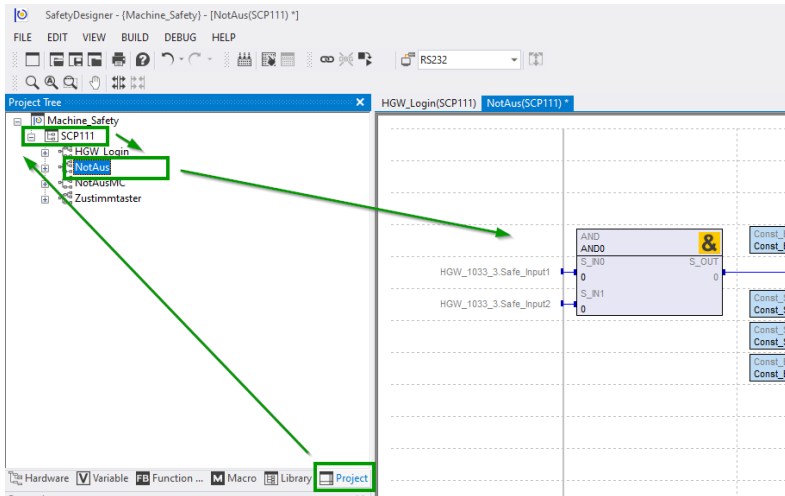


Das Safety-Projekt befindet sich nun in Ihrer Solution. Mit einem Doppelklick auf das Safety-Projekt wird der Safety-Designer geöffnet.

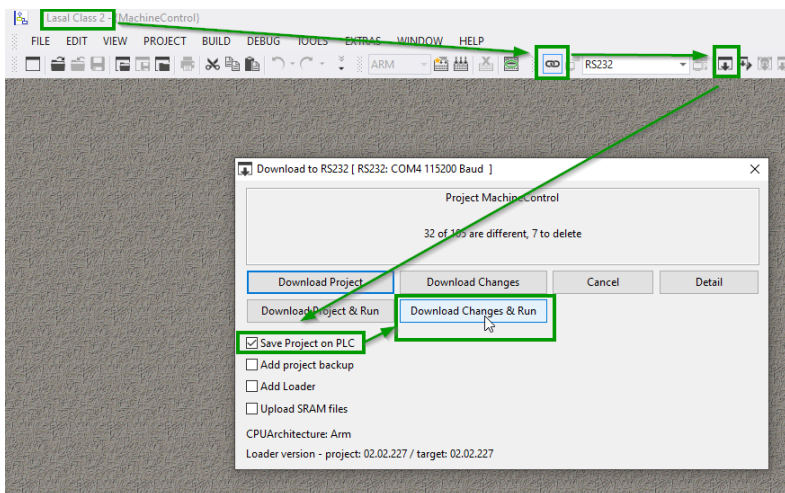


Bei Bedarf öffnen Sie hier das SCP111 (+) und mit einem Doppelklick auf NotAus das Safety-Net des NotAus. Ein Doppelklick auf HGW_Login öffnet das Netzwerk, das für die Kopplung mit der Maschine zuständig ist.

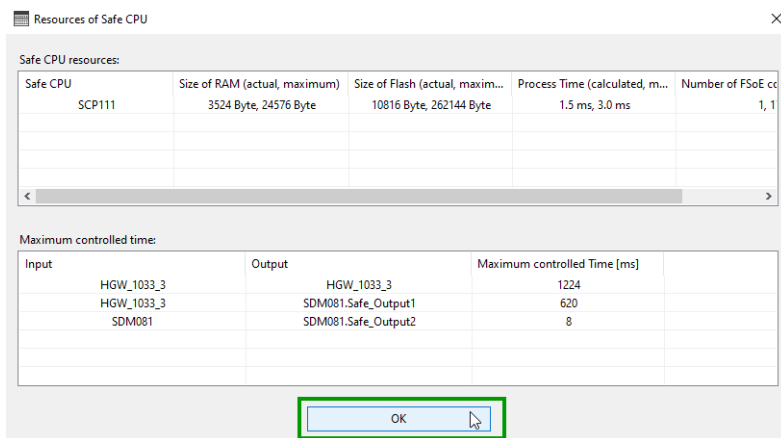
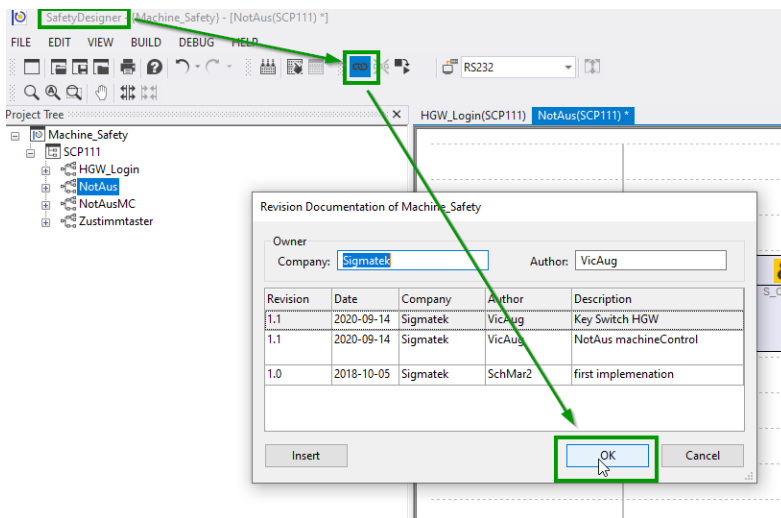
Ihre eigene Logik können Sie laut Safety Systemhandbuch erstellen.



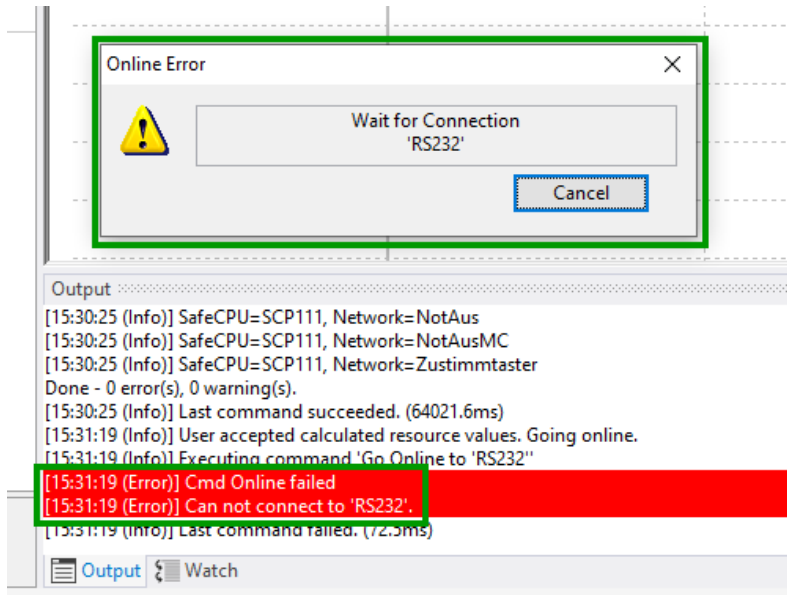
Um das LASAL CLASS 2-Projekt nun auf die Hardware zu laden, öffnen Sie LASAL CLASS 2, verbinden sich mit dem Gerät und klicken auf Download. Sollten Sie eine Meldung erhalten, ob die Architektur auf „ARM“ geändert werden soll, bestätigen Sie diese mit OK, setzen den Haken bei „Save Project on PLC“ und laden das Projekt mit einem Klick auf "Download Changes & Run" auf die Hardware. Das Gerät startet bei dieser Downloadvariante nach dem Download von selbst.



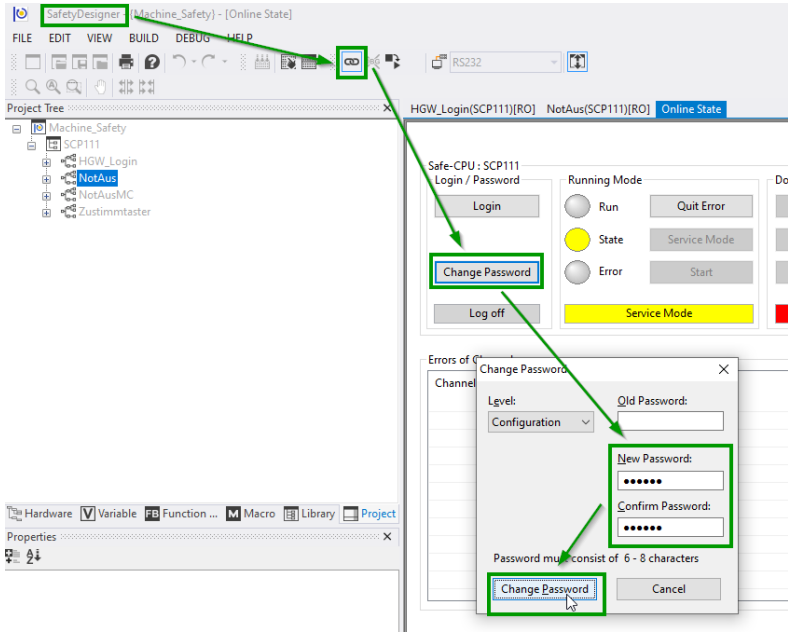
Um das Safety-Projekt zu laden gehen Sie wie folgt vor:



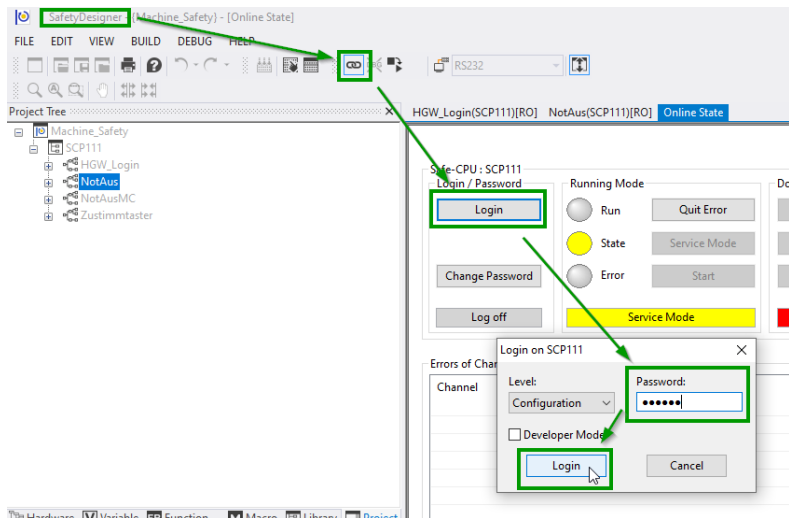
Erhalten Sie diese Fehlermeldung, haben Sie in einem anderen LASAL-Tool noch eine RS232-Verbindung offen. Schließen Sie diese und führen Sie die letzten Schritte erneut aus.



Sollten Sie noch kein Passwort für die Safety-Steuerung vergeben haben, vergeben Sie es nun wie folgt. Standardmäßig ist kein Passwort vergeben.

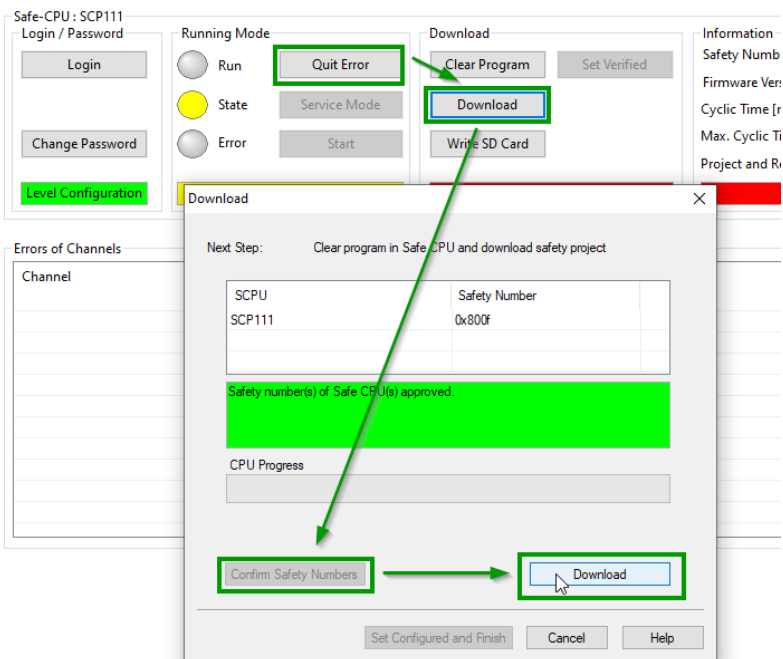
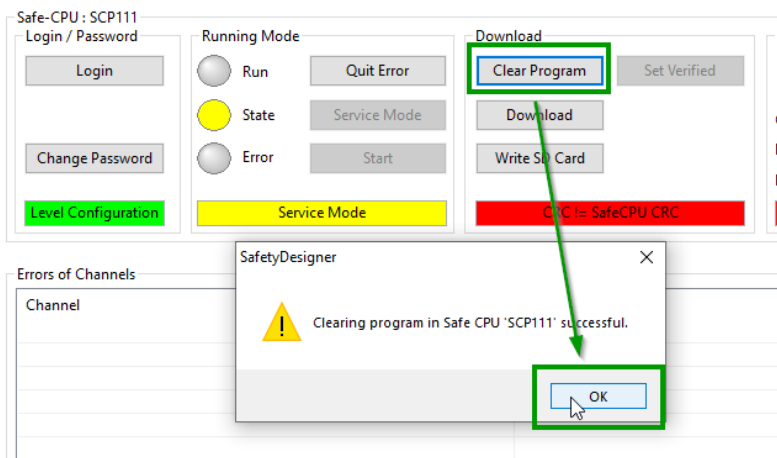


Loggen Sie sich in die Safety-Steuerung (HW) ein wie folgt. Geben Sie hierfür Ihr gewähltes Passwort ein.



Erhalten Sie einen Hardware-Fehler, stellen Sie sicher, dass die Safety-Module korrekt mit Spannung versorgt sind. Ist dies nicht der Fall, wird ein Hardware-Fehler erkannt. (Auch wenn Sie nur einen der Kanäle verwenden wollen). (z.B. bei STO 081)

Value of HS signal: 1
Possible cause(s): Hardware error, external voltage supply is not connected



Compare Parameter of SCP111

Parameter	Project	PLC
SCP111/HGW_Login/Const_DINT0.Value	200000	200000
SCP111/HGW_Login/Const_DINT1.Value	123456	123456
SCP111/HGW_Login/Const_DINT2.Value	5	5
SCP111/HGW_Login/Const_DINT3.Value	10	10
SCP111/HGW_Login/Const_DINT4.Value	60000	60000
SCP111/NotAusMC/SDM081.Safe_Input1.Cross Circuit Detection	0	0
SCP111/NotAusMC/SDM081.Safe_Input1.Filter Time	0	0
SCP111/NotAusMC/SDM081.Safe_Input1.Cross Circuit Detection 2	0	0
SCP111/NotAusMC/SDM081.Safe_Input1.Filter Time 2	0	0

All parameters checked and all parameters correct

OK Cancel

Download

Last Step: Set Configured and Finish!

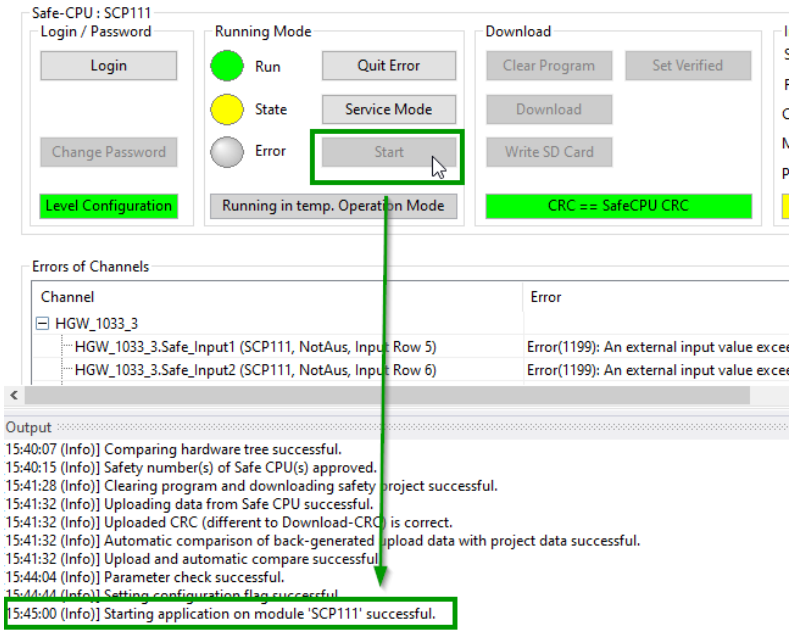
SCPU	Safety Number
SCP111	0x800f

Upload and automatic compare successful.
Parameter check successful.

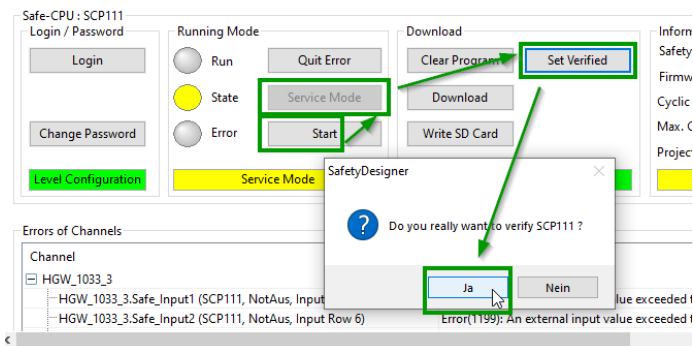
CPU Progress

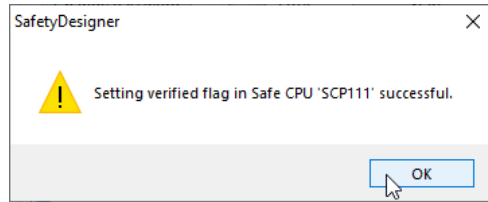
Confirm Safety Numbers Download

Set Configured and Finish Cancel Help



Nun läuft das Projekt in der sicheren Steuerung (allerdings nur für 1 Stunde, da sie noch nicht "set verified" ist). Um Ihr Programm fest zu installieren, müssen Sie den Download als verifiziert markieren. Dazu muss die Applikation im Modul laufen. Gehen Sie dazu wie folgt vor.





Dieser Prozess stoppt das laufende Programm. Also muss die Applikation nochmals gestartet werden. Nach dem Download geht eine möglicherweise bestehende Verbindung mit dem HGW verloren. Starten Sie die Steuerung und die Geräte neu.

Ihr Projekt ist nun korrekt in die Geräte eingespielt und kann verwendet werden.

6 Konfiguration von WLAN-Interfaces

Dieses Dokument beschreibt die Verwendung und Konfiguration von WLAN-Interfaces, welche in SIGMATEK-Steuerungen integriert sind.

6.1 Begriffserklärung

Begriff	Erklärung
RSDB	RSDB (R ealtime S imultaneous D ual B and), diese Technologie eröffnet die Verwendung beider WLAN-Bänder (2,4 GHz und 5 GHz) gleichzeitig.
WPA (2)	WPA (W i-Fi P rotected A ccess) ist die Implementierung eines Sicherheitsstandards.
DHCP	„ D ynamic H ost C onfiguration P rotocol“ ist ein Netzwerkprotokoll um Clients durch einen Server eine Netzwerkconfiguration zuzuweisen.

6.2 Wichtige Hinweise zur WLAN-Sicherheit

SIGMATEK empfiehlt die Verwendung von WPA2 als Verschlüsselung. Je länger das Passwort gewählt wird, desto sicherer ist die Verbindung. Passwörter sind mit einer Länge von mindestens 8 Zeichen und maximal 63 Zeichen erlaubt.

WPA2 ist nach derzeitigem Stand der Technik die empfohlene Verschlüsselung.

Ändern Sie das voreingestellte Default-Passwort der Steuerung mit Inbetriebnahme des Systems. Vergeben Sie nach Möglichkeit für jeden Access Point ein individuelles Passwort.

6.3 Regulatorische Einschränkungen und Gesetzgebung

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme von Funknetzwerken die örtlichen regulatorischen und gesetzlichen Anforderungen. Es bestehen je nach Land verschiedene Einschränkungen und Vorgaben (z.B. Kanäle, maximale Sendeleistung). Diese müssen in jedem Fall eingehalten werden!

6.4 Nutzungshinweise

INFORMATION



Verlust der Funkzulassung

- Technische Änderungen am Gerät (z.B. andere Antennen) sowie nicht sachgemäße Benutzung können zum Verlust der Funkzulassungen führen sowie Interferenzen hervorrufen. Diese können die Funktionalität des eigenen und der umliegenden Geräte beeinflussen.

Beachten Sie die nationale Normung, wenn Sie das Funkgerät betreiben!

7 Werksauslieferungszustand

7.1 Standardwerte 5 GHz (IP 10)

SSID	SN<Seriennummer>_SIG_10
Passwort	12345678
IP	192.168.1.1
Subnetmask	255.255.255.0

7.2 Standardwerte 2,4 GHz (IP 11)

SSID	SN<Seriennummer>_SIG_11
Passwort	12345678
IP	192.168.2.1
Subnetmask	255.255.255.0

INFORMATION



Ein DHCP-Server ist im Auslieferungszustand der SIGMATEK-Produkte nicht aktiviert und installiert.

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie den DHCP-Server installieren und verwenden können.

7.3 Standardwerte Ethernet IP 1

IP	10.10.150.1
Subnetmask	255.255.255.0

8 Verbindung zum Gerät herstellen

8.1 Verbinden mit Geräten im Auslieferungszustand

8.1.1 Verbindung über WLAN herstellen

SIGMATEK-Produkte werden mit einer vorgefertigten Konfiguration ausgeliefert, diese erlaubt den schnellen erstmaligen Zugriff auf die Geräte um die Grundkonfiguration/Anpassung an ihre Umgebung und Netzwerke zu ermöglichen.

1. Konfigurieren Sie das Netzwerk-Interface Ihres PC/Laptop auf eine feste IP-Adresse.

Beispiel:

192.168.2.100 für die Verbindung zum **2,4 GHz**-Netzwerk

192.168.1.100 für die Verbindung zum **5 GHz**-Netzwerk

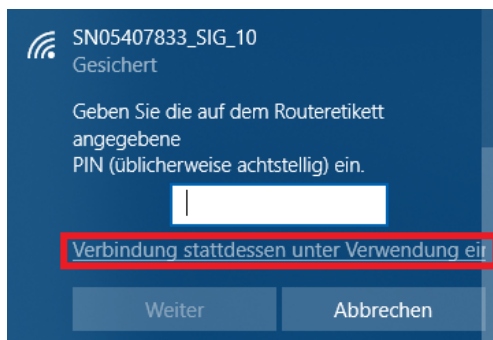
2. Verbinden Sie sich zu einem der zwei zur Verfügung gestellten WLAN-Netzwerke der Steuerung. Der Default-Netzwerkname ist im Kapitel 7 Werksauslieferungszustand beschrieben.

INFORMATION



Verwenden Sie für Ihren Laptop/PC keine identische IP-Adresse wie für das Gerät (siehe 7 Werksauslieferungszustand).

Besonderer Hinweis in Verbindung mit Windows 10.



Unter Windows 10 wird standardmäßig eine PIN-Eingabe vorgeschlagen. Hier ist das Feld „Verbindung stattdessen unter Verwendung eines Passworts herstellen“ (rot markiert) zu klicken.

Danach gelangen Sie auf die reguläre Passwordeingabe. Der Text oberhalb der Eingabe Maske ändert sich von „PIN“ auf „Netzwerksicherheitsschlüssel“ eingeben.

8.1.2 Verbindung über Ethernet herstellen

Falls Ihr Gerät einen Ethernet-Anschluss besitzt, können Sie die Verbindung ebenfalls über dieses Interface herstellen.

Die Default-Einstellungen finden Sie im Kapitel 7 Werksauslieferungszustand. Hierzu ist es notwendig das Ethernet-Kabel über einen Switch oder direkt an Ihren PC/Laptop anzuschließen.

INFORMATION



Bei Verbindung über einen Switch achten Sie darauf, dass andere Teilnehmer, die mit diesem verbunden sind, keine identische IP-Adresse verwenden. Ansonsten kann es zu einem Adressenkonflikt kommen und es ist keine Verbindung möglich.

8.1.3 Verbindung über USB herstellen

Verbinden Sie ein passendes USB-Kabel mit der Steuerung und Ihrem Computer. SIGMATEK verwendet bei den Produkten der HGW- und BWH-Serie USB Type C-Stecker.

Den Typ des benötigten Kabels können Sie dem Produkthandbuch entnehmen.

INFORMATION



Es kann unter Umständen erforderlich sein die notwendigen USB-Treiber für die SIGMATEK-Steuerung zu installieren.

Nach erfolgreicher Konfiguration finden Sie im Windows-Geräte-Manager unter „Anschlüsse (COM & LPT)“ ein neues Gerät mit der Bezeichnung „Sigmatek Plc (COMx)“. Die zugewiesene Port-Nummer hängt von Ihrem System ab.

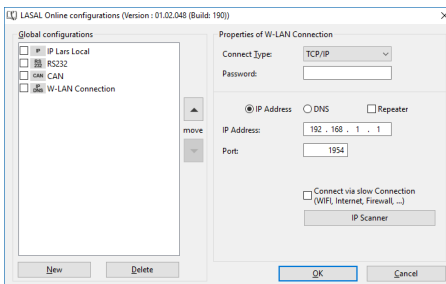
8.2 Verbinden mit LASAL CLASS 2

Um die Gerätekonfiguration anzupassen, ist es notwendig die Dateien über den LASAL CLASS 2 File Commander zu bearbeiten.

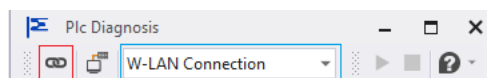
8.2.1 Verbindung über ein Netzwerkinterface herstellen

Wenn Sie die Verbindung zum Gerät über ein Netzwerk-Interface (WLAN oder Ethernet) herstellen wollen, gehen Sie in LASAL CLASS 2 wie folgt vor:

1. Öffnen Sie LASAL CLASS 2
2. Gehen Sie im Menüreiter auf den Punkt „Tools“ -> „Advanced Debug Tools“ und öffnen Sie den Punkt „Diagnosis Tool...“
3. Im geöffneten Fenster „Plc Diagnosis“ wählen Sie den Punkt „Change Online Settings“ (siehe Icon )
4. Es öffnet sich ein Konfigurationsfenster:



5. Legen Sie mit dem Button „New“ eine neue Verbindung an und vergeben einen eindeutigen Namen.
6. Achten Sie darauf, dass der „Connect Type“ auf TCP/IP steht.
7. Das Passwort-Feld muss leer bleiben.
8. Geben Sie die IP-Adresse des zu konfigurierenden Geräts ein (siehe 7 Werksauslieferungszustand für die Standardeinstellungen).
9. Schließen Sie das Fenster mit dem Button „OK“.
10. Nach erfolgter Einstellung der Verbindungsparameter ist im Fenster „Plc Diagnosis“ die neue Verbindung bereits in der Auswahlliste (blau markiert) selektiert. Falls nicht, können Sie diese auswählen.



11. Nun können Sie über den Link-Button (rot markiert) die Verbindung zum Gerät herstellen. Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt ist, ändert sich die Darstellung des Schaltelements.

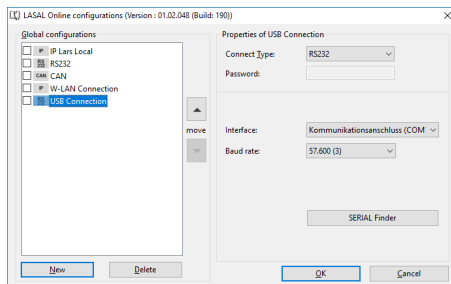
8.2.2 Verbindung über USB herstellen

Wenn Sie die Verbindung zum Gerät über das USB-Interface herstellen wollen, gehen Sie in LASAL CLASS 2 wie folgt vor:

1. Öffnen Sie LASAL CLASS 2.
2. Gehen Sie im Menüreiter auf den Punkt „Tools“ -> „Advanced Debug Tools“ und öffnen Sie den Punkt „Diagnosis Tool...“
3. Im geöffneten Fenster „Plc Diagnosis“ wählen Sie den Punkt „Change Online

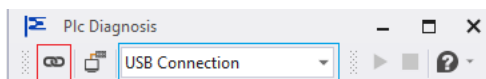
Settings“ (siehe Icon )

4. Es öffnet sich ein Konfigurationsfenster:



5. Legen Sie mit dem Button „New“ eine neue Verbindung an und vergeben einen eindeutigen Namen.
6. Achten Sie darauf, dass der „Connect Type“ auf RS232 steht.
7. Wählen Sie den COM-Port des zu konfigurierenden Geräts aus. Alternativ können Sie auch das Tool „SERIAL Finder“ nutzen.

8. Schließen Sie das Fenster mit dem Button „OK“.
9. Nach erfolgter Einstellung der Verbindungsparameter ist im Fenster „Plc Diagnosis“ die neu erstellte Verbindung bereits in der Auswahlliste (blau markiert) selektiert. Falls nicht, können Sie diese auswählen.



10. Nun können Sie über den Link-Button (rot markiert) die Verbindung zum Gerät herstellen. Ist die Verbindung erfolgreich hergestellt, ändert sich die Darstellung des Schaltelements.

9 Konfiguration des Geräts

Öffnen Sie bei aktiver Onlineverbindung den „File Commander“ um notwendige Änderungen in den Dateien vorzunehmen.

9.1 Dateistruktur und Pfade

Folgende Dateien müssen angepasst werden, um eine Netzwerkverbindung herzustellen bzw. den Access Point zu individualisieren.

Netzwerk Modus	Datei	Funktion
Accesspoint	C:\autoexec.lsl	IP-Einstellungen und WLAN-Konfiguration
	C:\lsys\rsdbd.conf	Access Point Konfiguration der Netze
Client	C:\autoexec.lsl	IP-Einstellungen und WLAN-Konfiguration
	C:\lsys\wireless.conf	WLAN-Netzwerkeinstellungen für IP 10
	C:\lsys\wireless2.conf	WLAN-Netzwerkeinstellungen für IP 11

INFORMATION



Im RSDB Modul (2 WLAN-Netze gleichzeitig) ist IP 10 für das 5 GHz-WLAN reserviert und IP 11 für das 2,4 GHz-Netzwerk.

9.1.1 WLAN- und IP-Parameter in der autoexec.lsl

Parameter	Beschreibung
WLANAP 10	startet einen 5 GHz Access Point
WLANAP 11	startet einen 2,4 GHz Access Point
WLANAP 10 11	startet 2 Access Points (2,4 GHz und 5 GHz)
SET IP 10 HOSTADDR xxx.xxx.xxx.xxx	setzt die IP für das Interface 10 / 5 GHz-Netzwerk
SET IP 11 HOSTADDR xxx.xxx.xxx.xxx	setzt die IP für das Interface 11 / 2,4 GHz-Netzwerk
SET IP 10 SUBNET xxx.xxx.xxx.xxx	setzt die Subnetzmaske des IP 10 Interface
SET IP 11 SUBNET xxx.xxx.xxx.xxx	setzt die Subnetzmaske des IP 11 Interface

9.1.2 Dateistruktur und Parameter rsdbd.conf

Die rsdbd.conf ist die zentrale Datei zur Konfiguration des Access Points. Diese enthält alle relevanten Einstellungen.

Parameter	Beschreibung												
channel_10 / 11	Kanal für das 2,4 GHz-Netzwerk (11) bzw. 5 GHz-Netzwerk (10)												
bandwidth_10 / 11	Mit dem Parameter „bandwidth“ kann die vom Netzwerk (2,4 oder 5 GHz) genutzte Bandbreite angehängt werden. Ist der Parameter auskommentiert, werden hier Default-Werte verwendet, welche grün in der folgenden Tabelle markiert sind. Beispiel: channel_10 = 36 bandwidth_10 = 80 Hier wird der 5 GHz WLAN-Kanal 36 (5180 MHz) mit einer Bandbreite von 80 MHz eingestellt. <table> <tr> <th>Band</th><th>Mögliche Werte</th></tr> <tr> <td rowspan="3">5 GHz</td><td>20 MHz</td></tr> <tr> <td>40 MHz</td></tr> <tr> <td>80 MHz</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2,4 GHz</td><td>20 MHz</td></tr> <tr> <td>40 MHz (derzeit nicht unterstützt)</td></tr> </table>	Band	Mögliche Werte	5 GHz	20 MHz	40 MHz	80 MHz	2,4 GHz	20 MHz	40 MHz (derzeit nicht unterstützt)			
Band	Mögliche Werte												
5 GHz	20 MHz												
	40 MHz												
	80 MHz												
2,4 GHz	20 MHz												
	40 MHz (derzeit nicht unterstützt)												
country_code	Länder Code nach ISO/IEC 3166-1 DE = Deutschland US = USA AT = Österreich Durch die Änderungen im Country-Code können Einschränkungen bezüglich der Kanalwahl und max. Sendeleistung greifen, welche gesetzlich im jeweiligen Land gefordert werden. Sollte das WLAN nicht starten, so könnte es sein, dass ein Kanal oder eine Kombination nicht erlaubt ist.												
key_mgmt_10 / 11	Setzt die Verschlüsselungsmethode für WPA-passwortbasierend. <table> <tr> <th>Verschlüsselung</th><th>Einzutragender Wert</th></tr> <tr> <td>Keine Verschlüsselung</td><td>NONE</td></tr> <tr> <td>WPA-TKIP</td><td>WPA-PSK</td></tr> <tr> <td>WPA-AES</td><td>WPA-PSK</td></tr> <tr> <td>WPA2-TKIP</td><td>WPA-PSK</td></tr> <tr> <td>WPA2-AES</td><td>WPA-PSK</td></tr> </table>	Verschlüsselung	Einzutragender Wert	Keine Verschlüsselung	NONE	WPA-TKIP	WPA-PSK	WPA-AES	WPA-PSK	WPA2-TKIP	WPA-PSK	WPA2-AES	WPA-PSK
Verschlüsselung	Einzutragender Wert												
Keine Verschlüsselung	NONE												
WPA-TKIP	WPA-PSK												
WPA-AES	WPA-PSK												
WPA2-TKIP	WPA-PSK												
WPA2-AES	WPA-PSK												
pairwise_10 / 11	Setzt den Verschlüsselungsalgorithmus <table> <tr> <th>Verschlüsselung</th><th>Einzutragender Wert</th></tr> <tr> <td>Keine Verschlüsselung</td><td>LEER</td></tr> <tr> <td>WPA-TKIP</td><td>TKIP</td></tr> <tr> <td>WPA-AES</td><td>CCMP</td></tr> <tr> <td>WPA2-TKIP</td><td>TKIP</td></tr> <tr> <td>WPA2-AES</td><td>CCMP</td></tr> </table>	Verschlüsselung	Einzutragender Wert	Keine Verschlüsselung	LEER	WPA-TKIP	TKIP	WPA-AES	CCMP	WPA2-TKIP	TKIP	WPA2-AES	CCMP
Verschlüsselung	Einzutragender Wert												
Keine Verschlüsselung	LEER												
WPA-TKIP	TKIP												
WPA-AES	CCMP												
WPA2-TKIP	TKIP												
WPA2-AES	CCMP												

Parameter	Beschreibung	
proto_10 / 11	Setzt die gewählte Verschlüsselung für WPA2	
	Verschlüsselung	Einzutragender Wert
	Keine Verschlüsselung	LEER
	WPA-TKIP	LEER
	WPA-AES	LEER
	WPA2-TKIP	WPA2
	WPA2-AES	WPA2
psk_10 / 11	PSK ist das WLAN-Passwort für die Netzwerke. Dieses muss eine Länge von min. 8 Zeichen und max. 63 Zeichen haben.	
ssid_10 / 11	Stellt den sichtbaren Netzwerknamen des WLAN-Netzwerks dar. Dieser kann eine Länge von bis zu 31 Zeichen haben.	
tx_power	Über die Einstellung kann die maximale Sendeleistung für das 2,4 GHz und das 5 GHz Netzwerk eingestellt werden. Der Wert wird in dBm angegeben. Sollten regulatorische Einschränkungen zutreffen, die niedriger sind (z.B.: eingestellt 31 dBm, erlaubt 20 dBm) so wird die Sendeleistung automatisch reduziert. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert und das Gerät arbeitet mit der maximal erlaubten Sendeleistung je nach Landeseinstellung.	
radio	Über diese Einstellung kann das Senden über WLAN deaktiviert werden. Mögliche Werte: 0 = Senden deaktiviert 1 = Senden aktiviert Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert und das Senden ist aktiviert.	
ssid_invisible_10 / 11	Mit diesem optionalen Parameter kann die SSID versteckt werden. Seien Sie sich dessen bewusst, dass dies kein Sicherheitsmechanismus ist. Setzen Sie ssid_invisible_xx=1, würde auch das Bediengerät (der Client) das WLAN-Netz nicht mehr finden. Verwenden Sie deshalb den Paramter ssid_scan im Client wie unten beschrieben. 0 = WLAN-Netz bleibt sichtbar 1 = WLAN-Netz wird versteckt. SSID ist bei einem WLAN-Scan nicht sichtbar Für diesen Parameter benötigen Sie eine OS-Version >= 09.03.150	

Die grün markierten Werte entsprechen dem Auslieferungszustand bzw. der empfohlenen Verschlüsselung.

Wird nur ein Access Point konfiguriert, so wird je nach konfiguriertem Netz (2,4 oder 5 GHz) die Einstellung entsprechend übernommen.

9.1.3 Dateistruktur und Parameter wireless.conf und wireless2.conf

Die Dateien wireless.conf und wireless2.conf dienen der Konfiguration der Steuerung als WLAN-Client (Station). In diesen werden die verbindungsnotwendigen Parameter zum Access Point in einem Infrastruktur-Netzwerk vorgegeben.

In der Konfigurationsdatei ist eine globale Variable enthalten. Diese darf in keinem Fall geändert werden. Diese Zeile muss immer als erste, nicht auskommentierte, Zeile in der wireless(2).conf enthalten sein:

```
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant
```

Die Konfiguration der Netzwerke erfolgt als Block-System. Diese „network“-Blöcke haben folgende Syntax, siehe Beispiel:

```
# Configuration for WPA/WPA2 Networks
network={
    ssid="WirelessNetworkName"
    psk="SecurityKey"
}
```

Parameter	Beschreibung
ssid	Hier wird der Netzwerkname des Access Points (BWH 001) eingetragen. Dieser Eintrag kann eine max. Länge von 31 Zeichen haben (siehe Konfiguration Access Point).
psk	PSK ist das WLAN-Passwort für die Netzwerke. Dieses muss eine Länge von min. 8 Zeichen und max. 63 Zeichen haben.
key_mgmt	Der Eintrag „key_mgmt“ wird mit „NONE“ eingefügt, wenn das Netzwerk kein Passwort bzw. keine Verschlüsselung hat. Sonst ist dieser Parameter im „network“ Block nicht vorhanden!
scan_ssid	Damit sich eine Wlan Station (Client) zu einem Accesspoint mit versteckter SSID verbinden kann, muss im Netzwerk Block der Parameter scan_ssid auf 1 gesetzt werden: 0 = deaktiviert den Netzwerk-Scan nach versteckten SSIDs 1 = aktiviert den scan nach versteckten SSIDs. Dieser Befehl macht den Scan-Vorgang träger. Benutzen Sie ihn nur, wenn Sie sich mit versteckten SSIDs verbinden müssen. Haben Sie keine Accesspoints mit versteckter SSID zu denen sich Ihr Client verbinden soll, setzen Sie scan_ssid=0 (=Standard) Für diesen Parameter benötigen Sie eine OS-Version >= 09.03.150

INFORMATION



Achten Sie bei der Erstellung der Konfiguration auf die korrekte Syntax. Die geschweiften Klammern müssen wie im Beispiel vorhanden sein.

9.2 Konfiguration eines Dual WLAN (RSDB) Access Points

Um einen Access Point im Dual WLAN-Modus (RSDB) zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Datei „C:\autoexec.lsl“ und fügen Sie, falls nicht vorhanden, folgende Zeilen in der Datei ein:

```
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.1
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0

SET IP 11 HOSTADDR 192.168.2.1
SET IP 11 SUBNET 255.255.255.0

WLANAP 10 11
```

Die IP-Adressen für IP 10 und IP 11 müssen Sie entsprechend Ihren Anforderungen und der Netzwerkkumgebung anpassen. Achten Sie darauf, dass die Netze IP 10 und IP 11 in unterschiedlichen Subnetzen vorhanden sind (siehe Beispiel).

IP 10 ist in obiger Konfiguration das 5 GHz-Netzwerk und IP 11 das 2,4 GHz-Netzwerk.

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

2. Öffnen Sie die Datei „C:\lsisys\rsdbd.conf“

Die möglichen Konfigurationen und Parameter sind beschrieben unter 9.1.2 Dateistruktur und Parameter rsdbd.conf

Speichern Sie die Einstellungen über den Button „Save on Plc“.

3. Die Einstellungen werden mit dem nächsten Neustart des Geräts aktiv.

9.3 Konfiguration eines Dual WLAN (RSDB) Client Geräts

Um einen Client im Dual WLAN-Modus (RSDB) zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Datei „C:\autoexec.lsl“ und fügen Sie, falls nicht vorhanden, folgende Zeilen in der Datei ein:

```
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.2
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0

SET IP 11 HOSTADDR 192.168.2.2
SET IP 11 SUBNET 255.255.255.0
```

Die IP-Adressen für IP 10 und IP 11 müssen Sie entsprechend Ihren Anforderungen und der Netzwerkkumgebung anpassen.

IP 10 ist in dieser Konfiguration das 5 GHz-Netzwerk und IP 11 das 2,4 GHz-

Netzwerk.

Achten Sie darauf, dass der Eintrag „WLANAP x“ nicht mehr in der `autoexec.lsl` erscheint.

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

2. Öffnen Sie die Datei „**C:\slsys\wireless.conf**“

Die Datei „`wireless.conf`“ dient der Konfiguration des Interface 10 für das 5 GHz-Netzwerk.

Ändern Sie hier die notwendigen Verbindungsparameter. Informationen zur Dateistruktur und den Parametern finden Sie unter: 9.1.3 Dateistruktur und Parameter `wireless.conf` und `wireless2.conf`

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

3. Öffnen Sie die Datei „**C:\slsys\wireless2.conf**“

Die Datei „`wireless.conf`“ dient der Konfiguration des Interface 11 für das 2,4 GHz-Netzwerk.

Ändern Sie hier die notwendigen Verbindungsparameter. Informationen zur Dateistruktur und den Parametern finden Sie unter: 9.1.3 Dateistruktur und Parameter `wireless.conf` und `wireless2.conf`

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

4. Starten Sie das Gerät neu, damit alle Einstellungen wirksam werden.

9.4 Konfigurieren eines Single WLAN Access Points

Um einen Access Point im Single WLAN-Modus zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Datei „**C:\autoexec.lsl**“ und fügen Sie, falls nicht vorhanden, folgende Zeilen am Ende der Datei ein:

Beispiel 2,4 GHz:

```
SET IP 11 HOSTADDR 192.168.2.1
SET IP 11 SUBNET 255.255.255.0

WLANAP 11
```

Beispiel 5 GHz:

```
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.1
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0

WLANAP 10
```

Die IP-Adresse für IP 10 muss entsprechend Ihrer Anforderungen und der Netzwerkumgebung angepasst werden.

Der Access Point kann für 2,4 GHz oder 5 GHz konfiguriert werden, dies geschieht über den Parameter WLANAP 10 für 5 GHz und WLANAP 11 für 2,4 GHz. Die Einstellungen für das Netzwerk werden aus der rsdbd.conf je nach Netz verwendet.

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

2. Öffnen Sie die Datei „**C:\lsisys\rsdbd.conf**“

Die möglichen Konfigurationen und Parameter sind beschrieben unter 9.1.2 Dateistruktur und Parameter rsdbd.conf

Speichern Sie die Einstellungen über den Button „Save on Plc“.

Die Einstellungen werden mit dem nächsten Neustart des Gerätes aktiv.

9.5 Konfiguration eines Single WLAN-Client Gerätes

Um einen Access Point im Single WLAN-Modus zu konfigurieren (in diesem Beispiel für IP 10) gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Datei „C:\autoexec.isl“ und fügen Sie, falls nicht vorhanden, folgende Zeilen am Ende der Datei ein:

```
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.2
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0
```

Die IP-Adresse für IP 10 muss entsprechend Ihren Anforderungen und der Netzwerkumgebung angepasst werden.

Achten Sie darauf, dass der Eintrag „WLANAP x“ nicht mehr in der Datei erscheint.

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

2. Öffnen Sie die Datei „**C:\lsisys\wireless.conf**“

Die Datei „wireless.conf“ dient der Konfiguration des Interface 10 für das 5 GHz-Netzwerk.

Ändern Sie hier die notwendigen Verbindungsparameter. Informationen zur

Dateistruktur und den Parametern finden Sie unter: 9.1.3 Dateistruktur und Parameter wireless.conf und wireless2.conf

Speichern Sie die Änderungen mit dem Button „Save on Plc“.

3. Starten Sie das Gerät neu, damit alle Einstellungen wirksam werden.

9.6 Rücksetzen auf Default-Einstellungen

Um die Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen müssen folgende Dateien gelöscht werden:

C:\slsys\rsdbd.conf

C:\slsys\wireless.conf

C:\slsys\wireless2.conf

Die Werkseinstellungen werden nach einem Re-Boot des Systems wiederhergestellt.

10 Sonstige Einstellungen

Hier werden optionale Einstellungen dokumentiert, welche für den Betrieb des Systems nicht notwendig sind.

10.1 DHCP Server

10.1.1 Installation des DHCP Servers

Der DHCP-Server ist standardmäßig nicht auf den SIGMATEK-Steuerungen installiert. Das Installationspaket hierfür können Sie über den SIGMATEK-Support anfordern.

Installation:

1. Die Datei **dhcpsvr.zip** auf Ihrem PC oder Laptop entpacken.
2. Die entpackten Dateien (dhcp-server-config_xxx_armel.db, dhcp-server_xxx_armel.deb über den LASAL CLASS File Commander auf die Steuerung in das Verzeichnis **C:\lsys\packages** kopieren.
3. Bei Geräten mit Touch Display geben Sie den Befehl zur Installation über den Touchscreen ein.

Alternativ kann auf allen Geräten über den Remote CLI, welcher Bestandteil der Toolbox „Plc Diagnosis“ ist, der Befehl ebenfalls eingegeben werden.

```
CLI Befehl: package install dhcp-server
```

Dieser Vorgang kann bis zu 1 Minute dauern.

4. Nach erfolgreicher Installation des Pakets erhalten Sie die Ausgabe auf dem Display oder im Remote CLI Fenster.

```
Installing Package 'dhcp-server' .....  
Command successfully completed
```

Der DHCP-Server ist erfolgreich installiert und Sie können die notwendigen Konfigurationsschritte, wie im nächsten Kapitel beschrieben, durchführen.

10.1.2 Dateistruktur und Parameter der „dhcpd.conf“

Die Datei „dhcpd.conf“ ist die globale Konfiguration für den optionalen DHCP-Server in SIGMATEK-Steuerungen. Folgende Einstellungen und Parameter sind vorhanden:

Hier werden nur die notwendigen Parameter für den einfachen Betrieb des DHCP-Servers beschrieben.

Parameter	Beschreibung
default-lease-time notwendiger Parameter Globaler Eintrag	Gibt in Sekunden an, wie lange ein angefragte IP-Adresse für einen Client reserviert wird, bevor dieser eine Verlängerung anfordern soll.
max-lease-time notwendiger Parameter Globaler Eintrag	Gibt in Sekunden an, wie lange ein angefragte IP-Adresse durch einen Client behalten werden darf, ohne für diese eine Verlängerung anfordern zu müssen.
subnet	Der Eintrag „subnet“ definiert die zugewiesenen DHCP-Einstellungen. Hier ist für jedes IP-Interface/Netzwerk, welches bedient werden soll, ein solcher Eintrag hinzuzufügen. Die Beschreibung folgt in einem separaten Kapitel.

Beispiel für einen subnet Block und die beinhalteten Parameter sowie deren Beschreibung:

```
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.2.100 192.168.2.200;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

Parameter	Beschreibung
subnet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx{...}	Gibt den IP-Adressraum des Netzwerkes inklusive der Netzwerkmaske an. Die IP-Adresse bei „subnet“ muss mit der Endzahl 0 angegeben werden.
range	Definiert den IP-Adressenbereich, den der DHCP-Server an die Clients vergeben kann. Die IP-Adresse des Servers darf nicht in diesem Bereich enthalten sein. Wenn einen Bereich von 192.168.2.100 bis 192.168.2.200 vergeben ist, steht ein Bereich von 101 IP-Adressen zur Vergabe zur Verfügung. Achten Sie darauf, dass diese Adressen nicht fest vergeben sind, um Kollisionen zu vermeiden.
default-lease-time	Gibt in Sekunden an, wie lange ein angefragte IP-Adresse für einen Client reserviert wird, bevor dieser eine Verlängerung anfordern soll. In der subnet Konfiguration ist diese nur für das angegebene subnet gültig! Ist kein Eintrag vorhanden, wird die globale Variable verwendet.
max-lease-time	Gibt in Sekunden an, wie lange ein angefragte IP-Adresse durch einen Client behalten werden darf, ohne für diese eine Verlängerung anfordern zu müssen. In der subnet Konfiguration ist diese nur für das angegebene subnet gültig! Ist kein Eintrag vorhanden, wird die globale Variable verwendet.
option routers	Mit option routers wird festgelegt, wohin der Server Datenpakete schicken soll, die (aufgrund der Adresse von Quell- und Ziel-Host sowie der Subnetzmaske) nicht im lokalen Netzwerk zugestellt werden können. Dies entspricht dem Autoexec-Befehl SET IP GATEWAY

10.1.3 Konfiguration des DHCP-Servers

Um den DHCP-Server nutzen zu können sind folgende Einstellungen notwendig. Diese müssen auf die gewünschte Verwendung sowie die Anforderungen Ihres Systems angepasst werden.

1. Öffnen Sie die Datei „**C:\autoexec.lsl**“ und fügen Sie, falls nicht vorhanden, folgende Zeilen am Ende der Datei ein:

```
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.1
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0

SET IP 11 HOSTADDR 192.168.2.1
SET IP 11 SUBNET 255.255.255.0

DHCPDVR START 10 11
```

INFORMATION



Es ist notwendig die IP-Adressen der Schnittstellen IP 10 und IP 11 festzulegen, diese darf sich nicht im Bereich des DHCP Vergabe Pools befinden und muss einmalig im Netzwerk sein.
Ist nur ein DHCP-Server auf einem Netzwerk gewünscht, so ist hier nur die betreffende IP-Netzwerknummer anzugeben (z.B. DHCP SVR START 11) für das Interface 11.

2. Konfigurieren Sie die Netzwerke, indem Sie die Datei „**C:\slsys\dhcpcd.conf**“ öffnen und folgendermaßen bearbeiten:

INFORMATION



Die Werkseinstellungen (default) können aus dem Ordner „C:\slsys\default-configurations“ nach „C:\slsys\“ zurück kopiert werden, falls diese Datei gelöscht wurde.

```
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.2.100 192.168.2.200;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

Das Beispiel zeigt die Basiskonfiguration des Systems. Eine weitere Veränderung der Parameter ist möglich, für den einfachen Betrieb jedoch nicht zwingend.
Die Einstellungen werden erst nach einem Neustart des Geräts übernommen.

10.2 DHCP Client

Der DHCP Client ist standardmäßig auf jeder SIGMATEK-Steuerung installiert und steht jederzeit zur Verfügung.

10.2.1 Konfiguration des DHCP Clients

1. Öffnen Sie die Datei „**C:\autoexec.lsl**“ und fügen Sie, falls die Interfaces IP 10 und 11 nicht vorhanden sind, folgende Zeilen in die Datei ein:

```
set ip 10 hostaddr dhcp  
set ip 11 hostaddr dhcp
```

2. Für jedes IP-Interface, welches DHCP als Quelle für die IP-Adresse verwendet, ist ein „set ip“ Eintrag, wie im Beispiel beschrieben, anzulegen.
3. Die dokumentierten Einträge sind nur für eine Basiskonfiguration vorgesehen. Weiterführende Informationen können Sie der Dokumentation „DHCP-Client“ entnehmen, welche Sie über den SIGMATEK-Support beziehen können.

11 Beispielkonfigurationen

11.1 Dual WLAN (RSDB) Access Point mit DHCP-Server für das BWH 001

11.1.1 C:\autoexec.lsl

```

REM +-----+
REM |          LASAL OS Installation          |
REM |   S i g m a t e k   G m b H   &   C o K G   |
REM |          www.sigmatek.at              |
REM +-----+

SET EVENTLOG ON
SET OSHEAP 120000

SET IP 1  HOSTADDR 192.168.10.80
SET IP 1  SUBNET 255.255.255.0

REM 5GHz WLAN IP Settings
SET IP 10 HOSTADDR 192.168.1.1
SET IP 10 SUBNET 255.255.255.0

REM 2,4GHz WLAN IP Settings
SET IP 11 HOSTADDR 192.168.2.1
SET IP 11 SUBNET 255.255.255.0

REM Starte Dual Access Point 5G + 2,4G
WLANAP 10 11

REM Start DHCP Server for IP10 and IP11
DHCPSPV START 10 11

CALIB CHECK

SET RUNTIME 30

VER
LSLLOAD
RUN

```

11.1.2 C:\lsisys\rsdbd.conf

```

# Parameters for WLAN interface 10 (5G)
channel_10 = 36

```

```
bandwidth_10 = 80
key_mgmt_10 = WPA-PSK
pairwise_10 = CCMP
proto_10 = WPA2
psk_10 = 12345678
ssid_10 = MASCHINE1_SIG_10

# Parameters for WLAN interface 11 (2.4G)
channel_11 = 6
bandwidth_11 = 20
key_mgmt_11 = WPA-PSK
pairwise_11 = CCMP
proto_11 = WPA2
psk_11 = 12345678
ssid_11 = MASCHINE1_SIG_11

# General WLAN parameters
country_code = US
# TX power in dBm - max. 20dBm in this Case
tx_power = 20
```

11.1.3 C:\lsys\dhcpd.conf

```
# Sample DHCP configuration for Dual WLAN Access Point
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.2.100 192.168.2.200;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

11.2 Dual WLAN (RSDB) Client mit DHCP-Client für das HGW 1033-3

11.2.1 C:\autoexec.lsl

```
REM +-----+
REM |          LASAL OS Installation          |
REM |  S i g m a t e k   G m b H   &   C o K G  |
REM |          www.sigmatek.at              |
REM +-----+
```

```
SET EVENTLOG ON
SET OSHEAP 120000

REM 5GHz WLAN IP Settings
SET IP 10 HOSTADDR DHCP

REM 2,4GHz WLAN IP Settings
SET IP 11 HOSTADDR DHCP

CALIB CHECK

SET RUNTIME 30

VER
LSLLOAD
RUN
```

11.2.2 C:\lsisys\wireless.conf

```
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant

# Configuration for the 5GHz WLAN Client Network
network={
    ssid="SN12345678_SIG_10"
    psk="12345678"
}
```

11.2.3 C:\lsisys\wireless2.conf

```
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant

# Configuration for the 2,4GHz WLAN Client Network
network={
    ssid="SN12345678_SIG_11"
    psk="12345678"
}
```

12 Kanaleinstellungen für Accespoint

12.1 Kanaleinstellungen EU/RED

12.1.1 2,4 GHz WLAN

Frequency (GHz)	2.412	2.417	2.422	2.427	2.432	2.437	2.442	2.447	2.452	2.457	2.462	2.467	2.472
Channel / 20 MHz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

12.1.1.1 20 MHz Bandbreite

Beispiel Eintragung in rsdbd.conf:

```
channel_11 = 6
bandwith_11 = 20
```

Nutzungsbedingungen:
Kanal 1-13: max. 100 mW

INFORMATION



Um das zur Verfügung stehende Frequenzband möglichst optimal zu nutzen, gilt es, die WLAN-Kanäle und Kanalbreite richtig zu wählen. Bei einem WLAN mit IEEE 802.11g oder 802.11n ordnet man die Kanäle nach der 5er- bzw. 6er-Regel an, um mehrere Access Points optimal nebeneinander betreiben zu können.

1+6+11 (Kanalbelegung für USA)
1+7+13 (Kanalbelegung für Europa)

Grund hierfür ist, dass die eingestellten Kanäle in verminderter Form auch in die benachbarten Kanäle strahlen. Werden Accesspoints weiter als 30 Meter voneinander platziert, darf die Kanalauswahl enger gesetzt werden (z.B.: 1+3). Bei dieser Distanz sind die Störungen bereits sehr gering.

Bei dichter Kanalbelegung gilt:

Zwei WLAN-Netze mit gleichem Kanal stören sich am wenigsten. Liegen die Kanäle halb übereinander, dann nimmt das eine WLAN das andere als Störung wahr und versucht mit niedriger Modulation und maximaler Sendeleistung das jeweils andere zu übertönen.

12.1.2 5 GHz WLAN

Frequency (GHz)	5.150				5.250						5.725				
802.11 Allocations	UNII-1				UNII-2a						UNII-3				
Center Frequency	5180	5200	5220	5240	5260	5280	...	5700	5720	5745	5765	5785	5805		
20 MHz	36	40	44	48	52	56	...	140	144	149	153	157	161	165	
40 MHz	36+40		44+48		54	...			142	149+153		157+161			
80 MHz	36+40+44+48				58	...			138	149+153+157+161					

Bitte beachten Sie, dass bei unseren Geräten DFS/TPC inaktiv ist und wir deshalb die entsprechenden Kanäle nicht empfehlen!

12.1.2.1 20 MHz Bandbreite

Einstellbare Kanäle in rsdbd.conf:
36,40,44,48,149,153,157,161,165

Beispielkonfiguration:
channel_10 = 36
bandwith_10 = 20

Nutzungsbedingungen:
Kanal 36-48: nur Indoor Nutzung und max. 200 mW
Kanal 149-165: Short Range Devices max. 25 mW

12.1.2.2 40 MHz Bandbreite

WLAN-Kanäle im 40 MHz-Band haben üblicherweise Kanalnummern im 8er-Raster (38, 46, 151, 159).

Diese Kanäle können Sie einstellen, indem Sie das zugehörige 20 MHz-Band und die entsprechende Bandbreite angeben. Verwenden Sie nur die folgend angegebenen einstellbaren Kanäle.

Einstellbare Kanäle in rsdbd.conf:
36,44,149,157

Beispielkonfiguration:
channel_10 = 36
bandwith_10 = 40

Nutzungsbedingungen:
Kanal 36,44: nur Indoor Nutzung und max. 200 mW
Kanal 149,157: Short Range Devices max. 25 mW

12.1.2.3 80 MHz Bandbreite

WLAN-Kanäle im 80 MHz-Band haben üblicherweise die Kanalnummern 42, 155.
Diese Kanäle können Sie einstellen, indem Sie auch hier das zugehörige 20 MHz-Band und die entsprechende Bandbreite angeben. Verwenden Sie nur die folgend angegebenen einstellbaren Kanäle.

Einstellbare Kanäle in rsdbd.conf:
36, 149

Beispielkonfiguration:
channel_10 = 36
bandwith_10 = 80

Nutzungsbedingungen:

Kanal 36: nur Indoor Nutzung und max. 200 mW

Kanal 149: Short Range Devices max. 25 mW

INFORMATION



Diese Tabellen wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Es kann jederzeit durch die gesetzgebenden Behörden zu regulatorischen Änderungen kommen wobei sich auch die Nutzungsbedingungen verändern können.

Beachten Sie neben den nationalen Normen und Gesetzen regionale Sonderverordnungen.

Derzeit werden 2,4 GHz Kanäle mit einer Bandbreite von 20 MHz unterstützt.

Es kann bei fehlerhafter Einstellung (Land, Bandbreite und Kanal) dazu führen, dass aufgrund regulatorischer Einschränkungen das WLAN in der getätigten Konfiguration nicht funktioniert!