



Industrial Network Unit

**INU-Benutzerhandbuch
Linux**

**USB Deviceserver
INU-100, INU-50**

Hersteller & Kontakt

SEH Computertechnik GmbH
Südring 11
33647 Bielefeld
Deutschland
Tel.: +49 (0)521 94226-29
Fax: +49 (0)521 94226-99
Support: +49 (0)521 94226-44
E-Mail: info@seh.de
Web: <https://www.seh.de>



Dokument

Typ: Benutzerhandbuch
Titel: INU-Benutzerhandbuch Linux
Version: 1.4 | 2024-11

Rechtliche Hinweise

SEH Computertechnik GmbH hat diese Dokumentation mit größter Sorgfalt erarbeitet. Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nicht vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar. SEH Computertechnik GmbH kann jedoch für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

Die Originalanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt und ist maßgebend. Alle nicht deutschen Fassungen dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalanleitung.

Alle Rechte sind vorbehalten. Reproduktion, Adaption oder Übersetzung sind ohne schriftliche Genehmigung von SEH Computertechnik GmbH verboten.

Die Produkte verwenden 'Open Source Software'. Ausführliche Informationen erhalten Sie auf <https://www.seh-technology.com/de/service/lizenzen.html>.

© 2024 SEH Computertechnik GmbH

All trademarks, registered trademarks, logos and product names are property of their respective owners.

1	Allgemeine Information.....	1
1.1	Produkt.....	2
1.2	Dokumentation.....	5
1.3	Support und Service.....	7
1.4	Ihre Sicherheit.....	8
1.5	Erste Schritte.....	9
2	Administrationsmethoden.....	10
2.1	Administration via INU Control Center.....	11
2.2	Administration via SEH UTN Manager.....	13
2.3	Administration via E-Mail.....	19
3	Arbeiten mit dem SEH UTN Manager.....	21
3.1	Wie finde ich INU-Server/USB-Geräte im Netzwerk?.....	22
3.2	Wie stelle ich eine Verbindung zu einem USB-Gerät her?.....	24
3.3	Wie trenne ich die Verbindung zwischen USB-Gerät und Client?.....	26
3.4	Wie fordere ich ein belegtes USB-Gerät an?.....	27
3.5	Wie automatisiere ich Verbindungen zu USB-Geräten und Programmstarts?.....	28
3.6	Wo finde ich Statusinformationen von USB-Ports und USB-Geräten?.....	30
3.7	Wie verwalte ich die Auswahlliste und damit die Benutzerzugriffsrechte auf USB-Geräte?.....	32
3.8	Wie nutze ich den SEH UTN Manager ohne grafische Oberfläche? (utnm).....	35
4	Netzwerkeinstellungen.....	40
4.1	Wie konfiguriere ich IPv4-Parameter?.....	41
4.2	Wie konfiguriere ich IPv6-Parameter?.....	43
4.3	Wie setze ich den INU-Server in VLAN-Umgebungen ein?.....	44
4.4	Wie konfiguriere ich den DNS?.....	46
4.5	Wie konfiguriere ich E-Mail (POP3 und SMTP)?.....	47
4.6	Wie konfiguriere ich Bonjour?.....	50
4.7	Wie konfiguriere ich Server-Dienste?.....	51
5	Geräteinstellungen.....	53
5.1	Wie lege ich eine Beschreibung fest?.....	54
5.2	Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?.....	55
5.3	Wie konfiguriere ich den (verschlüsselten) UTN-Port?.....	56
5.4	Wie verfasse ich eine Beschreibung für einen USB-Port?.....	57
5.5	Wie erhalte ich Benachrichtigungen?.....	58
5.6	Wie überwache ich den INU-Server?.....	60
5.7	Wie verwende ich das Relais? (nur INU-100).....	64
5.8	Wie verwende und konfiguriere ich die RS-485/RS-422-Schnittstelle? (nur INU-50).....	67
6	Sicherheit.....	69
6.1	Wie definiere ich die Verschlüsselungsstärke für SSL-/TLS-Verbindungen?.....	70
6.2	Wie verschlüssele ich die Verbindung zum INU Control Center?.....	72
6.3	Wie schütze ich den Zugriff auf das INU Control Center? (Benutzerkonten).....	73
6.4	Wie konfiguriere ich SNMP?.....	74
6.5	Wie sperre ich Ports am INU-Server? (TCP-Port-Zugriffskontrolle).....	76
6.6	Wie nutze ich Zertifikate?.....	77
6.7	Wie konfiguriere ich die Authentifizierung in Netzwerken (IEEE 802.1X)?.....	82
6.8	Wie weise ich einem USB-Port einen Namen zu?.....	85
6.9	Wie kontrolliere ich den Zugriff auf USB-Geräte?.....	86

6.10 Wie blende ich geschützte USB-Geräte in der SEH UTN Manager Auswahlliste aus? 89
6.11 Wie blockiere ich USB-Gerätetypen? 90
6.12 Wie schalte ich einen USB-Port ab? 91
6.13 Wie verschlüssele ich die USB-Verbindung? 92

7 Wartung..... 94

7.1 Wie mache ich ein Konfigurations-Backup? 95
7.2 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? 97
7.3 Wie führe ich ein Geräte-Software-Update aus? 98
7.4 Wie starte ich den INU-Server neu? 99

8 Anhang 100

8.1 Glossar 101
8.2 Problembehandlung 102
8.3 Parameterlisten 104
8.4 SEH UTN Manager – Funktionsübersicht 127
8.5 Index 129

1 Allgemeine Information

- Produkt ⇨ 2
- Dokumentation ⇨ 5
- Support und Service ⇨ 7
- Ihre Sicherheit ⇨ 8
- Erste Schritte ⇨ 9

1.1 Produkt

Verwendungszweck

INU-Server stellen serielle und USB-Geräte, wie Sensoren, Retail Tracking Scanner, Kameras oder Dongles, in gewerblichen und industriellen Umgebungen über TCP/IP-Netzwerke bereit. Dazu werden die Geräte an die Schnittstellen des INU-Servers angeschlossen. Anschließend wird mithilfe der UTN-Funktionalität (UTN = USB to Network) und dem dafür entwickelten Software-Tool 'SEH UTN Manager' eine virtuelle USB-Verbindung zwischen Gerät und Client hergestellt. Das Gerät kann wie lokal angeschlossen verwendet werden.

INU-100:

Zusätzlich kann ein Verbraucher an das Relais des USB Deviceserver INU-100 angeschlossen und darüber genutzt werden. Standardmäßig schalten vordefinierte Ereignisse und Störungen das Relais. Beispielsweise kann eine aktive Verbindung zum USB-Gerät optisch über eine Lampe signalisiert werden oder der Ausfall einer Stromversorgung über ein akustisches Warnsignal. Alternativ kann das Relais manuell oder über SNMP geschaltet werden. So lassen sich mit dem Relais verschiedenste Szenarien in Ihrer Umgebung individuell umsetzen.

INU-50:

Der USB Deviceserver INU-50 ist speziell für den Einsatz unter anspruchsvollen Bedingungen konzipiert und kann in erweiterten Temperaturbereichen (bis max. 70°C) verwendet werden. Zur Ausstattung zählt eine RS-485/RS-422-Schnittstelle, sodass serielle Geräte direkt angeschlossen und ins Netzwerk integriert werden können.

Systemvoraussetzungen

Der INU-Server ist für den Einsatz in TCP/IP-Netzwerken konzipiert.

Der SEH UTN Manager kann in folgenden Systemen genutzt werden:

- Für Windows 10, 11, Server 2016 oder höher
- Für ARM64-CPU's mit Windows 10, 11 oder höher
- Für macOS¹
 - 12 (Monterey)
 - 13 (Ventura)
 - 14 (Sonoma)
 - 15 (Sequoia)
 - oder höher
- Für Linux²
 - Ubuntu
 - Debian
 - Oracle 9
 - CentOS Stream
 - openSuse
- IPv4-TCP/IP-Netzwerk
- IPv6-TCP/IP-Netzwerk


1. Isochroner USB-Modus wird nicht unterstützt.

2. Erfolgreich getestet mit Ubuntu 24.04 (glibc 2.39-0, ubuntu8.3, Kernel 6.8.0-45-generic, DKMS 3.0.11), Debian 12 (glibc 2.36-9+deb12u8, Kernel 6.1.0-26-amd64, DKMS 3.0.10), Oracle 9 (glibc 2.34, Kernel 5.15.0-300.163.18.1.el9uek.x86_64, DKMS 3.0.13), CentOS Stream 9 (glibc 2.34, Kernel 5.14.0-514.el9.x86_64, DKMS 3.0.13), openSUSE (glibc 2.38, Kernel 6.4.0-150600.23.25-default, DKMS 3.0.11). Eine erfolgreiche Installation kann aufgrund der Vielzahl an Linux-Systemen nicht garantiert werden! Die Installation geschieht in Eigenverantwortung.

**Wichtig:**

Die Unterstützung von isochronen USB-Geräten (z.B. Kameras, Mikrofone, Lautsprecher usw.) ist abhängig von

- dem Betriebssystem:
 - Windows
 - Linux
- der Softwareversion:
 - Firmware/Software für INU-Server: 20.1.16 oder höher
 - SEH UTN Manager: 3.3.5 oder höher

Dieses Dokument beschreibt den Einsatz in Linux-Umgebungen. Für den Einsatz in anderen Umgebungen lesen Sie bitte die jeweilige systemspezifische Benutzerhandbuch. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel 'Dokumentation' ⇒ 5.

Kombination mit ergänzenden Produkten

Sie können den INU-Server mit weiteren Produkten von SEH Computertechnik kombinieren, um den Einsatz Ihrer Produkte optimal an Ihre Umgebung anzupassen!

Industrielösung 'IH-304 USB Hub'

Die Industrielösung IH-304 ist ein USB-Hub mit vier USB 3.0-Schnittstellen. Wenn er an den INU-Server angeschlossen wird, können am INU-Server pro USB-Port bis zu vier USB-Geräte verwendet werden. Für Schaltschränke mit wenig Platz ist dies eine effiziente Lösung.

Der IH-304 muss separat erworben werden. Ausführliche Informationen:

<http://www.seh-technology.com/de/produkte/industrie-loesungen/ih-304.html>



Industrielösung 'SU-302 Seriell-zu-USB-Konverter'

Die Industrielösung SU-302 ist ein Seriell-zu-USB-Konverter. Er kann über USB an den INU-Server angeschlossen werden und unterstützt zwei serielle Geräte über seine Schnittstellen RS-232 (Steckverbinder: D-Sub, DE-9) und RS-485 (auch bekannt als EIA-485; kompatibel zu RS-422/EIA-422).

Mit der Kombination von INU-Server und SU-302 machen Sie Ihre seriellen Geräte netzwerkfähig (TCP/IP, Internet).

<http://www.seh-technology.com/de/produkte/industrie-loesungen/su-302.html>



1.2 Dokumentation



Die aktuelle Version aller Dokumente laden Sie bitte von unserer Website:
<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>

Mitgelte Dokumente

Die INU-Dokumentation besteht aus den folgenden Dokumenten:

Hardware Installation Guide	Print, PDF	Informationen zur Sicherheit, technische Daten, Beschreibung der Hardware-Installation und Konformitätserklärungen.
Quick Installation Guide	Print, PDF	Beschreibung der Inbetriebnahme.
Benutzerhandbuch	PDF	Detaillierte Beschreibung der INU-Server-Konfiguration, -Administration und -Wartung. System-spezifische Anleitungen für folgende Systeme: - Windows - macOS - Linux
Online Hilfe	HTML	Informationen zur Bedienung der Weboberfläche 'INU Control Center'. (In die Weboberfläche integriert; kein Download.)
Produktinformationen	Print, PDF	Leistungsumfang und technische Daten
Broschüren	Print, PDF	https://www.seh.com
Open Source Lizenzen	online	https://www.seh-technology.com/de/service/lizenzen.html

Symbole und Legende

Innerhalb dieses Dokumentes finden Sie verschiedene Symbole und Auszeichnungen:



WARNUNG

Warnhinweis

Ein Warnhinweis enthält wichtige Informationen, die Sie unbedingt beachten müssen. Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.



Wichtig:

Wichtige Information

Dieser Hinweis enthält wichtige Informationen für den störungsfreien Betrieb.

✓ Voraussetzung

Bedingungen, die erfüllt sein müssen, bevor Sie mit einer Handlung beginnen.

- Aufzählung

Liste

1. Nummerierte Aufzählung

Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisung

↳ Ergebnis

Auswirkung einer ausgeführten Handlung.



Tip

Empfehlungen und nützliche Hinweise



Querverweis (Innerhalb des Dokumentes können Sie Hyperlinks nutzen.)

Fett

Feststehende Bezeichnungen (z.B. von Schaltflächen, Menüpunkten und Auswahllisten)

Courier

Code (z.B. für Kommandozeilen und Skripte), Pfade

'Eigennamen'

Einfache Anführungszeichen kennzeichnen Eigennamen.

1.3 Support und Service

SEH Computertechnik GmbH bietet einen umfassenden Support. Falls Sie Fragen haben, kontaktieren Sie uns:



Montag–Donnerstag 8:00–16:45 Uhr
Freitag 8:00–15:15 Uhr



+49 (0)521 94226-44



support@seh.de

Kunden aus den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und Kanada kontaktieren bitte den nordamerikanischen Support:



Montag–Freitag 9:00–17:00 Uhr (EST/EDT)



+1-610-933-2088



support@sehtechnology.com

Alle Informationen und Downloads rund um Ihr Produkt finden Sie auf unserer Website:



<https://www.seh.de/>



1.4 Ihre Sicherheit

Lesen und beachten Sie alle in der Dokumentation, auf dem Gerät oder auf der Verpackung dargestellten Sicherheits- und Warnhinweise. Das Beachten der Hinweise vermeidet potentiellen Fehlgebrauch und schützt Personen vor Gefahren und das Gerät vor Schäden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der INU-Server wird in TCP/IP-Netzwerken eingesetzt und ist konzipiert für den Einsatz in Industrieumgebungen. Er erlaubt das Bereitstellen von nicht-netzwerkfähigen USB-Geräten für mehrere Netzwerkteilnehmer. Zusätzlich kann ein Verbraucher an das Relais des INU-Servers angeschlossen und darüber genutzt werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Alle Verwendungen des Gerätes, die den in der INU-Dokumentation beschriebenen Funktionalitäten nicht entsprechen, sind bestimmungswidrig.

Sicherheitshinweise

Lesen und beachten Sie vor der Inbetriebnahme des INU-Servers die Sicherheitshinweise im 'Hardware Installation Guide'. Dieses Dokument liegt in gedruckter Form dem Lieferumfang bei.

Warnhinweise

Lesen und beachten Sie alle in diesem Dokument dargestellten Warnhinweise. Die Hinweise sind gefahrenträchtigen Handlungsanleitungen vorangestellt. Sie werden wie folgt dargestellt:



WARNUNG

Dies ist ein Warnhinweis!




Haftung und Garantie

Bei Nichtbeachtung der dargebotenen Sicherheits- und Warnhinweise übernimmt SEH Computertechnik GmbH keine Haftung bei Sach- und Personen- oder Folgeschäden. Zudem entfällt in diesem Fall jeglicher Garantieanspruch.

Konstruktive Veränderungen und Reparatur

Eigenmächtige konstruktive Veränderungen an Hardware oder Software sowie Reparaturversuche am Gerät sind verboten. Falls eine Gerätereparatur erforderlich ist, wenden Sie sich an unseren Support ⇨ [7](#).

1.5 Erste Schritte




1. Lesen und beachten Sie die Sicherheitsinformationen, um Schaden an Personen und Gerät zu vermeiden ⇒  8.
2. Führen Sie die Hardware-Installation aus. Die Hardware-Installation beinhaltet das Anschließen des INU-Servers an Netzwerk, USB-Geräte und Stromnetz ⇒  'Hardware Installation Guide'.
3. Führen Sie die Software-Installation aus. Die Software-Installation beinhaltet die Installation des benötigten Software-Tools 'SEH UTN Manager' auf Ihrem Client und die Zuweisung einer IP-Adresse ⇒  'Software Installation Guide'.
4. Konfigurieren Sie den INU-Server, sodass er optimal in Ihr Netzwerk integriert und ausreichend geschützt ist. Alle benötigten Informationen dazu finden Sie in diesem Dokument.
5. Arbeiten Sie mit dem SEH UTN Manager, um Verbindungen zu den USB-Geräten die an den INU-Server angeschlossen sind herzustellen und zu verwalten.



Informationen zur INU-Dokumentation finden Sie im Kapitel 'Dokumentation' ⇒  5.

2 Administrationsmethoden

Sie können den INU-Server auf unterschiedliche Weise administrieren, konfigurieren und warten:

- Administration via INU Control Center ⇒  11
- Administration via SEH UTN Manager ⇒  13
- Administration via E-Mail ⇒  19

2.1 Administration via INU Control Center

Der INU-Server verfügt über eine Benutzeroberfläche, das INU Control Center, welches Sie in einem Internet-Browser (z.B. Mozilla Firefox) aufrufen.

Über das INU Control Center kann der INU-Server konfiguriert, überwacht und gewartet werden.

- INU Control Center im Browser öffnen ⇒ 11
- INU Control Center via SEH UTN Manager öffnen ⇒ 11
- Bedienung ⇒ 12

INU Control Center im Browser öffnen

- ✓ Der INU-Server ist an Netzwerk und Netzspannung angeschlossen.
 - ✓ Der INU-Server hat eine gültige IP-Adresse ⇒ 41.
1. Öffnen Sie Ihren Browser.
 2. Geben Sie als URL die IP-Adresse des INU-Servers ein.
- ↳ Das INU Control Center wird im Browser dargestellt.



Wichtig:

Falls das INU Control Center nicht angezeigt wird, überprüfen Sie ob ein Gateway konfiguriert ist (⇒ 41) sowie die Proxy-Einstellungen des Browsers.

INU Control Center via SEH UTN Manager öffnen

- ✓ Der INU-Server ist an Netzwerk und Netzspannung angeschlossen.
 - ✓ Der INU-Server hat eine gültige IP-Adresse ⇒ 41.
 - ✓ Der SEH UTN Manager ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den INU-Server in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **UTN-Server** den Befehl **Konfigurieren**.
- ↳ Ihr Browser wird geöffnet und das INU Control Center dargestellt.

Bedienung

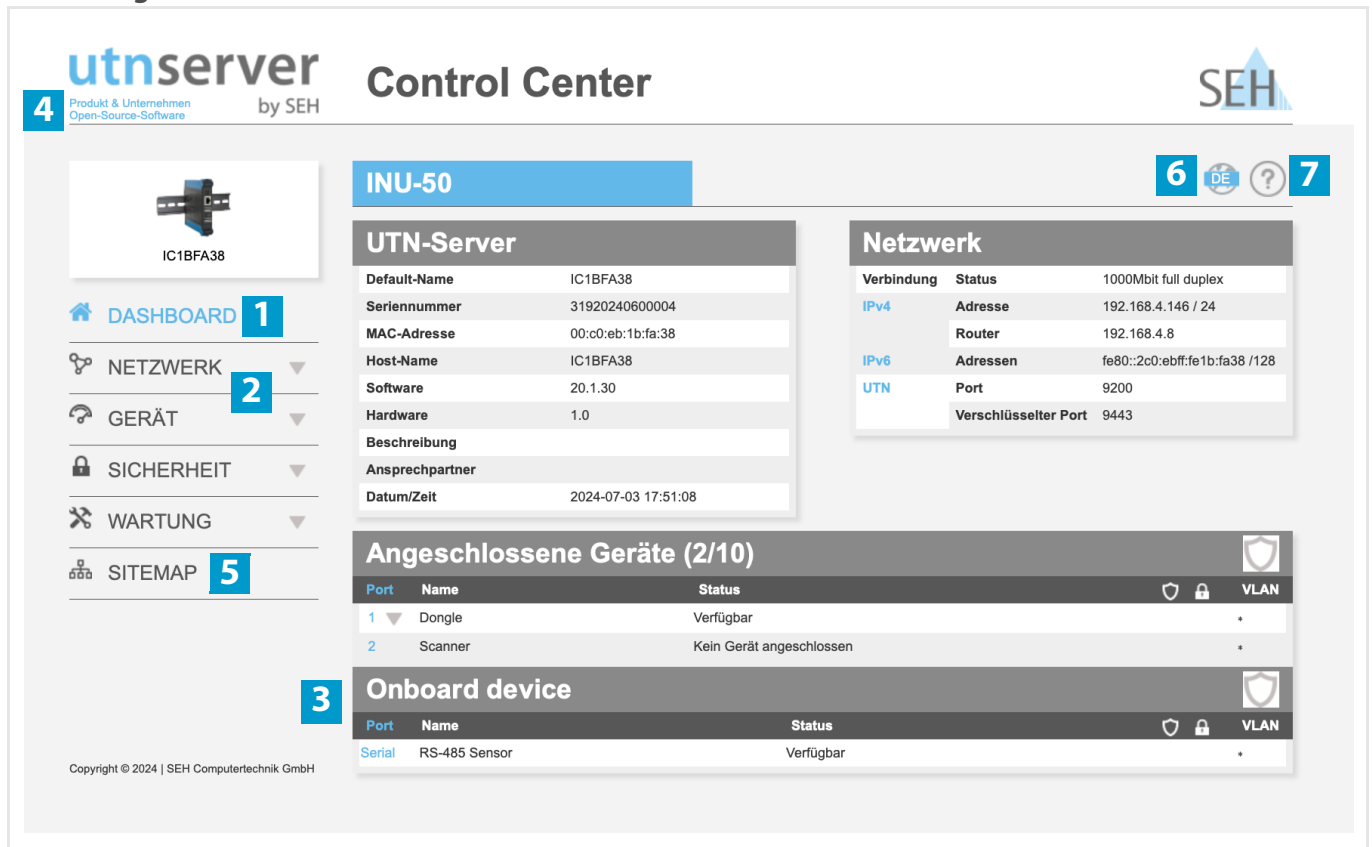


Abbildung 2.1-1: INU Control Center

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | Menüpunkte | Nach dem Anwählen eines Menüpunkts (einfacher Mausklick) werden links die verfügbaren Untermenüpunkte angezeigt. |
| 2 | Untermenüpunkte | Nach dem Anwählen wird die entsprechende Seite mit den Menüinhalten dargestellt. |
| 3 | Seite | Menüinhalte |
| 4 | Produkt & Unternehmen | Kontaktdaten des Herstellers und weiterführende Informationen zum Produkt. |
| 5 | Sitemap | Übersicht über und direkter Zugriff auf alle Seiten des INU Control Centers. |
| 6 | Flaggen | Sprachwahl |
| 7 | ?-Symbol | Online Hilfe |

2.2 Administration via SEH UTN Manager

Der 'SEH UTN Manager' ist ein von SEH Computertechnik GmbH entwickeltes Software-Tool. Mit dem SEH UTN Manager werden Verbindungen zu den USB-Geräten an INU-Servern hergestellt und verwaltet.

- Funktion ⇨ 13
- Varianten ⇨ 14
- Installation ⇨ 15
- Programmstart ⇨ 18

Funktion

Die Software wird auf allen Clients installiert, die auf ein im Netzwerk bereitgestelltes USB-Gerät zugreifen sollen. Nach dem Start des SEH UTN Managers wird zunächst im Netzwerk nach angeschlossenen INU-Servern gesucht. Alle gefundenen INU-Server und deren angeschlossene USB-Geräte werden in der 'Netzwerkliste' angezeigt. Um die an einen INU-Server angeschlossenen USB-Geräte zu verwenden, müssen Sie den INU-Server zur 'Auswahlliste' hinzufügen. Die in der Auswahlliste aufgeführten Geräte können administriert und die angeschlossenen USB-Geräte verwendet werden. Das Arbeiten mit dem SEH UTN Manager wird im Kapitel 'Arbeiten mit dem SEH UTN Manager' ⇨ 21 ausführlich beschrieben.



Wichtig:

Der SEH UTN-Manager kann in IPv4- und IPv6-Umgebungen verwendet werden. Die Auswahl bestimmt, welche IP-Version in der Software genutzt wird. Im Auslieferungszustand ist „IPv4“ voreingestellt. Eine Auswahl von „IPv6“ ist nur für IPv6-Netzwerke geeignet. Wenn Sie sich bei Ihrem Netzwerk unsicher sind, wählen Sie „IPv4 und IPv6“.

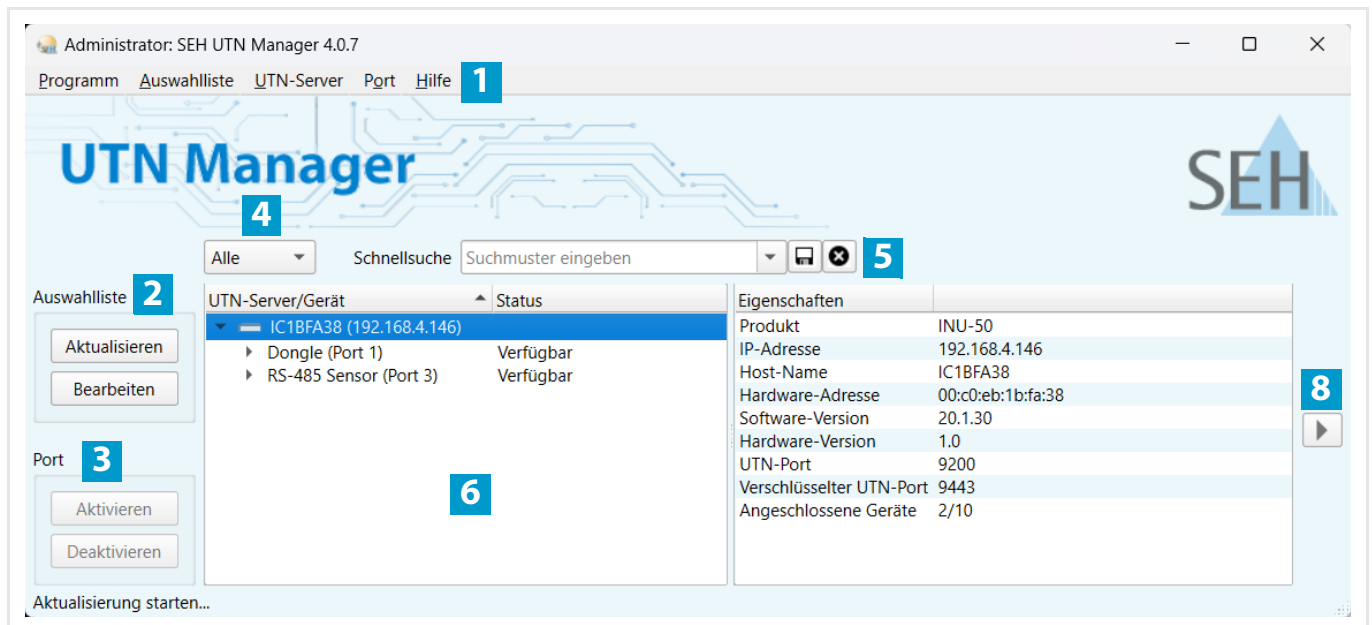


Abbildung 2.2-2: SEH UTN Manager

1	Menüleiste	Verfügbare Menüpunkte
2	Schaltflächen zum Bearbeiten der Auswahlliste	Ruft den Dialog zur Netzwerksuche von INU-Servern und die Auswahl der gewünschten Geräte auf ⇒ 22 .
3	Schaltflächen zum Managen der Port-Verbindung	Stellt eine Verbindung zum an den USB-Port angeschlossenen USB-Gerät her (⇒ 24) oder beendet sie (⇒ 26).
4	Filter Auswahlliste	Filtert die Anzeige der Geräte in der Auswahlliste nach den Kategorien 'Alle' oder 'Favoriten'.
5	Schnellsuche Auswahlliste	Filtert nach IP-Adressen, USB-Port-Namen und UTN-Server-Namen. Suchbegriffe können gespeichert werden.
6	Auswahlliste	Zeigt die ausgewählten INU-Server und die daran angeschlossenen USB-Geräte.
7	Anzeigebereich 'Eigenschaften'	Zeigt Informationen zum ausgewählten INU-Server oder USB-Gerät ⇒ 30 .
8	Aus-/Einblenden Anzeigebereich 'Eigenschaften'	Minimiert oder maximiert den Anzeigebereich 'Eigenschaften'.

Detaillierte Informationen zur Bedienung des SEH UTN Managers entnehmen Sie der ⇒ [30](#) 'SEH UTN Manager Online Hilfe'. Um die Online Hilfe zu starten, wählen Sie im SEH UTN Manager im Menü **Hilfe** den Befehl **Online Hilfe**.



Wichtig:

Eventuell werden einige Funktionen im SEH UTN Manager nicht oder inaktiv dargestellt. Dieses steht in Abhängigkeit zu

- dem Typ und dem Speicherort der Auswahlliste
- den Benutzerrechten und der Gruppenzugehörigkeit auf dem Client
- dem Client-Betriebssystem
- den Einstellungen der produkteigenen Sicherheitsmechanismen
- dem Status des INU-Servers und dem jeweiligen USB-Port

Mehr Informationen finden Sie in der 'SEH UTN Manager – Funktionsübersicht' ⇒ [127](#).

Varianten

Der SEH UTN Manager ist in zwei Varianten verfügbar:

- Vollständige Variante:
SEH UTN Manager mit grafischer Bedienoberfläche (⇒ [Abbildung 2.2-2](#) [13](#)) und zusätzlichen Funktionen.
- Minimal-Variante (ohne grafische Bedienoberfläche):
Bedienung nur über Kommandozeile ('utnm' ⇒ [35](#)).



Wichtig:

Für den Standard-Gebrauch wird die vollständige Variante empfohlen.
Die Minimal-Variante ist nur von Experten zu verwenden!

Bei beiden Varianten agiert der Dienst 'SEH UTN Service' (Daemon) im Hintergrund und ist nach Systemstart automatisch aktiv.

Es wird zudem zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

- Benutzer mit administrativen Rechten (Administrator)
- Benutzer ohne administrative Rechte (Standard-Benutzer)

**Wichtig:**

Einige Funktionen können ausschließlich durch Administratoren konfiguriert werden. Mehr Informationen finden Sie in der 'SEH UTN Manager – Funktionsübersicht' ⇒ [127](#).

**Wichtig:**

Indem Sie den SEH UTN Manager installieren, akzeptieren Sie automatisch die SEH Computertechnik GmbH-Vereinbarung hinsichtlich Lizenz und Nutzung der Software. Sie können die Vereinbarung auf der SEH Computertechnik GmbH-Website einsehen:

<https://www.seh-technology.com/de/service/lizenzen.html>

**Installation**

Um mit dem SEH UTN Manager zu arbeiten, muss das Programm auf einem Rechner mit einem Linux-Betriebssystem installiert werden. Sie finden die SEH UTN Manager-Installationsdatei auf der SEH Computertechnik GmbH-Website:

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>



Für Linux-Systeme (64-Bit) sind Installationspakete in folgenden Formaten verfügbar:

- *.deb (für 64-Bit-Debian-basierte Systeme)
- *.rpm (für 64-Bit-Red Hat-basierte Systeme)

**WARNUNG**

Eine erfolgreiche Installation kann nicht garantiert werden aufgrund der Vielfalt an Linux-Systemen!

Die Installation muss in Eigenverantwortung durchgeführt werden.

Auf Anfrage ist kostenpflichtiger Installations-Support durch SEH Computertechnik GmbH möglich ⇒ [7](#).

Die Installation wurde erfolgreich getestet mit:

- Ubuntu 24.04 (glibc 2.39-0, ubuntu 8.3, Kernel 6.8.0-45-generic, DKMS 3.0.11)

- Debian 12 (glibc 2.36-9+deb12u8, Kernel 6.1.0-26-amd64, DKMS 3.0.10)
- Oracle 9 (glibc 2.34, Kernel 5.15.0-300.163.18.1.el9uek.x86_64, DKMS 3.0.13)
- CentOS Stream 9 (glibc 2.34, Kernel 5.14.0-514.el9.x86_64, DKMS 3.0.13)
- openSUSE (glibc 2.38, Kernel 6.4.0-150600.23.25-default, DKMS 3.0.11)

Es gibt jeweils vier Installationspakete:

- 1) driver (Treiber)
- 2) service (SEH UTN Service/Daemon)
- 3) clitool (Kommandozeilentool 'utnm')
- 4) manager (grafische Bedienoberfläche)

Die Anzahl der installierten Pakete entscheidet über die Variante des SEH UTN Managers:

Paket 1)–3): Minimalvariante

Paket 1)–4): vollständige Variante



Wichtig:

Installieren Sie die Pakete aufgrund ihrer Abhängigkeiten in der oben dargestellten Reihenfolge.

Je nach Distribution sind für die Installation der Dateien unterschiedliche Maßnahmen erforderlich. Lesen Sie hierzu die Dokumentation Ihres Betriebssystems.



Wichtig:

Die Installation ist nur durch erfahrene Benutzer vorzunehmen.

Beispielhaft werden nachfolgend einige Installationsverfahren beschrieben:

- 'SEH UTN Manager in Ubuntu via Software-Verwaltung installieren' ⇨ 16
- 'SEH UTN Manager in Ubuntu via Terminal installieren' ⇨ 17
- 'SEH UTN Manager in openSUSE via Terminal installieren' ⇨ 17



Wichtig:

Auf der SEH Computertechnik GmbH-Webseite finden Sie Knowledge Base-Artikel mit weiterführenden Informationen zur Installation in Linux-Systemen (z.B. zur Installation von DKMS und dem UEFI-Secure-Boot-Problem):

<https://www.seh-technology.com/de/service/knowledge-base.html>



SEH UTN Manager in Ubuntu via Software-Verwaltung installieren

- ✓ DKMS (Dynamic Kernel Module Support) ist auf dem Client installiert.
 - ✓ Der verwendete Benutzer kann über den Befehl `sudo` Rootrechte erlangen.
1. Starten Sie das Installationspaket Nr. 1.
Der Dialog **Ubuntu Software** erscheint.
 2. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
Eine Passwort-Abfrage erscheint.

3. Legitimieren Sie sich mit Ihrem Passwort.
Das Paket wird auf Ihrem Client installiert.
4. Wiederholen Sie Schritte 1. bis 3. mit den restlichen Paketen.
5. Fügen Sie alle Benutzer, die den SEH UTN Manager auf dem Client nutzen sollen, der Benutzergruppe 'utnusers' hinzu. Öffnen Sie hierzu ein **Terminal** und geben den Befehl ein:
`sudo usermod -aG utnusers <Benutzername>`
6. Melden Sie sich ab und wieder an, damit die Zugehörigkeit zur Gruppe wirksam wird.
↳ Der SEH UTN Manager ist auf Ihrem Client installiert. Überprüfen Sie die Installation, indem Sie den SEH UTN Manager starten (⇒ 18) und eine Verbindung zu einem USB-Port inklusive dem daran angeschlossenen USB-Gerät herstellen. Alle Informationen dazu finden Sie im Kapitel 'Arbeiten mit dem SEH UTN Manager' ⇒ 21.

SEH UTN Manager in Ubuntu via Terminal installieren

- ✓ DKMS (Dynamic Kernel Module Support) ist auf dem Client installiert.
 - ✓ Der verwendete Benutzer kann über den Befehl `sudo` Rootrechte erlangen.
1. Öffnen Sie ein **Terminal**.
 2. Installieren Sie die Header für Ihren Kernel:
`sudo apt-get install linux-headers-`uname -r``
 3. Überprüfen Sie, ob die Versionsnummer Ihres Kernels und der Header exakt übereinstimmen:
Kernel: `uname -r`
Header: `sudo apt list --installed | grep linux-headers`



WARNUNG

Die Versionsnummern müssen exakt übereinstimmen. Sonst können die SEH UTN Manager-Pakete nicht korrekt installiert werden.

Falls Kernel und Header nicht zueinander passen, müssen Sie eigenverantwortlich eine Übereinstimmung herstellen.

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die SEH UTN Manager-Pakete liegen:
`cd <Verzeichnis>`
5. Installieren Sie die gewünschten SEH UTN Manager-Pakete:
`sudo dpkg -i <vollständiger Paketname>`
6. Fügen Sie alle Benutzer, die den SEH UTN Manager auf dem Client nutzen sollen, der Benutzergruppe 'utnusers' hinzu. Öffnen Sie hierzu ein **Terminal** und geben den Befehl ein:
`sudo usermod -aG utnusers <Benutzername>`
7. Melden Sie sich ab und wieder an, damit die Zugehörigkeit zur Gruppe wirksam wird.
↳ Der SEH UTN Manager ist auf Ihrem Client installiert. Überprüfen Sie die Installation, indem Sie den SEH UTN Manager starten (⇒ 18) und eine Verbindung zu einem USB-Port inklusive dem daran angeschlossenen USB-Gerät herstellen. Alle Informationen dazu finden Sie im Kapitel 'Arbeiten mit dem SEH UTN Manager' ⇒ 21.

SEH UTN Manager in openSUSE via Terminal installieren

- ✓ Linux-Kernel 2.6.32 oder höher
 - ✓ glibc 2.12 oder höher
 - ✓ OpenSSL 1.0.1 oder höher
 - ✓ DKMS (Dynamic Kernel Module Support) ist auf dem Client installiert.
 - ✓ Der verwendete Benutzer kann über den Befehl `sudo` Rootrechte erlangen.
1. Öffnen Sie ein **Terminal**.
 2. Installieren Sie die Header für Ihren Kernel:

```
sudo yum install kernel-devel-`uname -r`
```

- Überprüfen Sie, ob die Versionsnummer Ihres Kernels und der Header exakt übereinstimmen:

```
Kernel: uname -r
```

```
Header: sudo yum list | grep kernel-headers
```



WARNUNG

Die Versionsnummern müssen exakt übereinstimmen. Sonst können die SEH UTN Manager-Pakete nicht installiert werden.

Falls Kernel und Header nicht zueinander passen, müssen Sie eigenverantwortlich eine Übereinstimmung herstellen.


- Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die SEH UTN Manager-Pakete liegen:


```
cd <Verzeichnis>
```
- Installieren Sie die gewünschten SEH UTN Manager-Pakete:



```
sudo yum install <vollständiger Paketname>
```
- Fügen Sie alle Benutzer, die den SEH UTN Manager auf dem Client nutzen sollen, der Benutzergruppe 'utnusers' hinzu. Öffnen Sie hierzu ein **Terminal** und geben den Befehl ein:


```
sudo usermod -aG utnusers <Benutzername>
```
- Melden Sie sich ab und wieder an, damit die Zugehörigkeit zur Gruppe wirksam wird.
 - ↳ Der SEH UTN Manager ist auf Ihrem Client installiert. Überprüfen Sie die Installation, indem Sie den SEH UTN Manager starten (⇒ 18) und eine Verbindung zu einem USB-Port inklusive dem daran angeschlossenen USB-Gerät herstellen. Alle Informationen dazu finden Sie im Kapitel 'Arbeiten mit dem SEH UTN Manager' ⇒ 21.

Programmstart

Sie erkennen den SEH UTN Manager an seinem Icon: . Er wird wie auf Ihrem Betriebssystem üblich gestartet. Zum Starten des SEH UTN Managers rufen Sie im Startmenü über das Schnellstartmenü (Suchfunktion) 'UTN Manager' auf oder führen im **Terminal** den Befehl `utnmanager` aus.

Update

Sie können entweder manuell oder automatisch prüfen, ob ein Programm-Update verfügbar ist. Mehr Informationen dazu finden Sie in der ⇒  'SEH UTN Manager Online Hilfe'.

2.3 Administration via E-Mail

Sie können den INU-Server über E-Mail und somit von jedem internetfähigen Rechner aus administrieren (Fernwartung):

- INU-Server-Status erhalten
- INU-Server-Parameter definieren
- INU-Server-Update durchführen

Dazu geben Sie in die Betreffzeile einer E-Mail entsprechende Anweisungen ein ⇨ Tabelle 2.3-1 19.

Tabelle 2.3-1: Befehle und Kommentar

Kommandos	Option	Beschreibung
<Befehl>	get status	Sie erhalten Statusseite des INU-Servers.
	get parameters	Sie erhalten die Parameterliste des INU-Servers.
	set parameters	Sendet einen oder mehrere Parameter zum INU-Server, die dann vom INU-Server übernommen werden. Schreiben Sie Parameter und Werte in den E-Mail-Textkörper: <Parameter> = <Wert> Parameter und Wertekonventionen entnehmen Sie den Parameterlisten ⇨ 104.
	update utn	Führt automatisch ein Update mit der in der Mail angehängten Software durch.
	help	Sie erhalten eine Seite mit Informationen zur Fernwartung.
<Kommentar>		Frei definierbarer Text für Beschreibungszwecke.

Für die Anweisungen gilt:

- keine Unterscheidung von großer bzw. kleiner Schreibweise (nicht case-sensitive)
- ein oder mehrere Leerzeichen sind möglich
- maximale Länge beträgt 128 Byte
- nur das ASCII-Format kann interpretiert werden

Bei Updates oder Parameteränderungen ist zudem eine TAN erforderlich. Zunächst müssen Sie sich via E-Mail eine Statusseite schicken lassen (⇨ Tabelle 2.3-1 19), weil diese die TAN enthält. Die erhaltene TAN geben Sie in die erste Zeile des E-Mail-Textkörpers ein. Anschließend muss ein Leerzeichen folgen.

- ✓ Auf dem INU-Server ist ein DNS-Server konfiguriert ⇨ 46.
- ✓ Damit der INU-Server E-Mails empfangen kann, muss der INU-Server als Benutzer mit eigener E-Mail-Adresse auf einem POP3-Server eingerichtet sein.
- ✓ Am INU-Server sind POP3- und SMTP-Parameter konfiguriert ⇨ 47.

1. Öffnen Sie ein E-Mail-Programm.
 2. Erstellen Sie eine neue E-Mail:
 - Geben Sie als Adressat die INU-Server-Adresse ein.
 - Geben Sie eine Anweisung in die Betreffzeile ein: cmd: <Befehl> [<Kommentar>]
Befehle und Kommentar: ⇨ Tabelle 2.3-1 19.
 - Geben Sie ggf. eine TAN in den E-Mail-Textkörper ein.
 3. Versenden Sie die E-Mail.
- ↳ Der INU-Server erhält die E-Mail und führt die Anweisung aus.

Beispiele

Sie möchten die Parameterliste vom INU-Server erhalten:

Empfänger: INU-Server@Firma.de

Betreff: cmd: get parameters

Sie möchten den Parameter 'Beschreibung' konfigurieren:

Empfänger: INU-Server@Firma.de

Betreff: cmd: set parameters

E-Mail-Textkörper: TAN = nUn47ir79Ajs7QKE
sys_descr = <Ihre Beschreibung>

3 Arbeiten mit dem SEH UTN Manager

Der 'SEH UTN Manager' ist ein von SEH Computertechnik GmbH entwickeltes Software-Tool. Mit dem SEH UTN Manager werden Verbindungen zu den USB-Geräten an INU-Servern hergestellt und verwaltet.

- Wie finde ich INU-Server/USB-Geräte im Netzwerk? ⇒ [22](#)
- Wie stelle ich eine Verbindung zu einem USB-Gerät her? ⇒ [24](#)
- Wie trenne ich die Verbindung zwischen USB-Gerät und Client? ⇒ [26](#)
- Wie fordere ich ein belegtes USB-Gerät an? ⇒ [27](#)
- Wie automatisiere ich Verbindungen zu USB-Geräten und Programmstarts? ⇒ [28](#)
- Wo finde ich Statusinformationen von USB-Ports und USB-Geräten? ⇒ [30](#)
- Wie verwalte ich die Auswahlliste und damit die Benutzerzugriffsrechte auf USB-Geräte? ⇒ [32](#)
- Wie nutze ich den SEH UTN Manager ohne grafische Oberfläche? (utnm) ⇒ [35](#)





3.1 Wie finde ich INU-Server/USB-Geräte im Netzwerk?

Mit dem Software-Tool 'SEH UTN Manager' werden Verbindungen zu den USB-Geräten an INU-Servern hergestellt und verwaltet.

Nach dem Start des SEH UTN Managers muss zunächst im Netzwerk nach angeschlossenen INU-Servern gesucht werden. Der zu scannende Netzwerkbereich ist frei definierbar; es kann über Multicast und/oder in freidefinierbaren IP-Bereichen gesucht werden. Voreingestellt ist die Multicastsuche in dem lokalen Netzwerksegment.

Alle gefundenen INU-Server und deren angeschlossene USB-Geräte werden in der 'Netzwerkliste' angezeigt. Um die an einen INU-Server angeschlossenen USB-Geräte zu verwenden, müssen Sie den INU-Server zur 'Auswahlliste' hinzufügen.

Alternativ können Sie einen INU-Server direkt zur Auswahlliste hinzufügen. Dafür müssen Sie seine IP-Adresse kennen.

- Suchparameter definieren ⇒  22
- Netzwerk durchsuchen ⇒  22
- INU-Server zur 'Auswahlliste' hinzufügen ⇒  22
- INU-Server über IP-Adresse hinzufügen ⇒  23

Suchparameter definieren

✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒  13.

1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Wählen Sie im Menü **Programm** den Befehl **Optionen**.
Der Dialog **Optionen** erscheint.
 3. Wählen Sie die Registerkarte **Netzwerksuche** an.
 4. Aktivieren Sie die Option **Netzwerkbereichsuche** und definieren Sie einen oder mehrere Netzwerkbereiche.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Netzwerk durchsuchen

✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒  13.

1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Wählen Sie im Menü **Auswahlliste** den Befehl **Bearbeiten**.
Der Dialog **Auswahlliste bearbeiten** erscheint.
 3. Wählen Sie die Schaltfläche **Suche** an.
- ↳ Das Netzwerk wird durchsucht. Die gefundenen INU-Server und USB-Geräte werden in der Netzwerkliste angezeigt.

INU-Server zur 'Auswahlliste' hinzufügen

✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒  13.

✓ Der INU-Server wurde bei der Netzwerksuche gefunden und wird in der Netzwerkliste angezeigt.

1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Wählen Sie im Menü **Auswahlliste** den Befehl **Bearbeiten**.
Der Dialog **Auswahlliste bearbeiten** erscheint.
 3. Markieren Sie in der Netzwerkliste den zu verwendenden INU-Server.
 4. Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** an.
(Wiederholen Sie die Schritte 2-3 nach Bedarf.)
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die INU-Server mitsamt den angeschlossenen USB-Geräten werden in der Auswahlliste angezeigt.

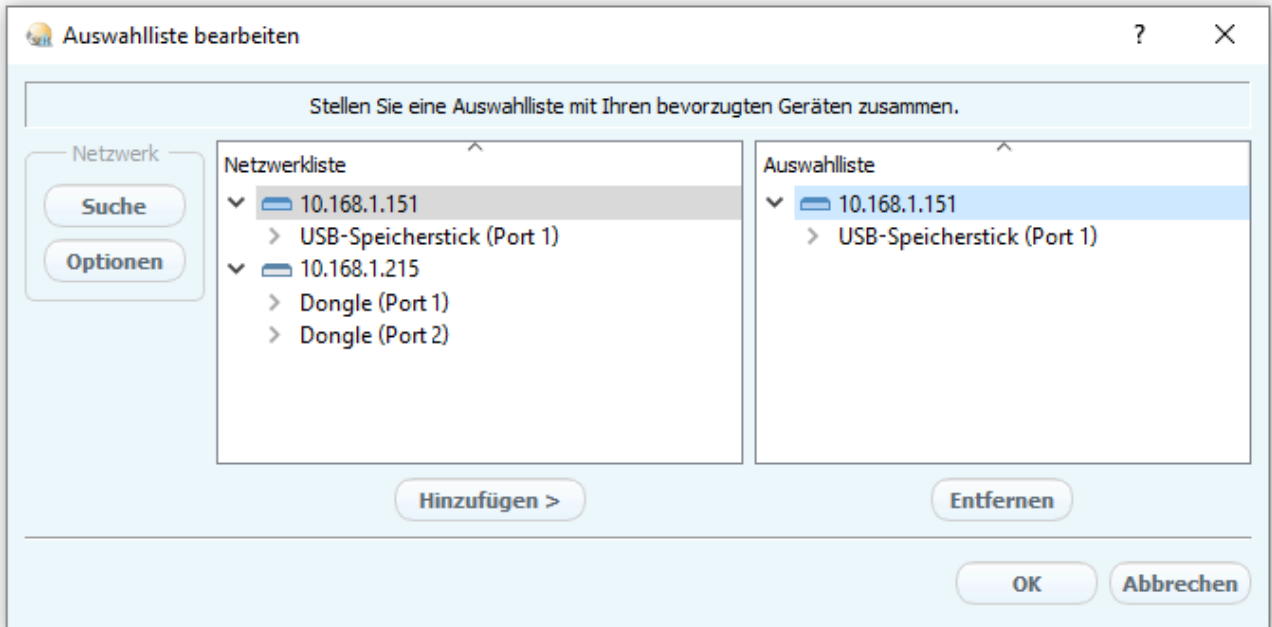


Abbildung 3.1-1: SEH UTN Manager – Auswahlliste bearbeiten

INU-Server über IP-Adresse hinzufügen

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des INU-Servers.
 1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Wählen Sie im Menü **UTN-Server** den Befehl **Hinzufügen**.
Der Dialog **Server hinzufügen** erscheint.
 3. Geben Sie im Feld **Name oder IP-Adresse** die IP-Adresse des INU-Servers ein.
 4. Sofern Sie den UTN-Port oder den UTN-SSL-Port geändert haben (⇒ 56), geben Sie in den Feldern **UTN-Port** und **UTN-SSL-Port** die jeweiligen Portnummern an.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
 - ↳ Der INU-Server mitsamt den angeschlossenen USB-Geräten wird in der Auswahlliste angezeigt.

3.2 Wie stelle ich eine Verbindung zu einem USB-Gerät her?

Um ein USB-Gerät mit dem Client zu verbinden, wird eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem Client und dem USB-Port des INU-Servers, an den das USB-Gerät angeschlossen ist, hergestellt. Das USB-Gerät kann dann so genutzt werden, als ob es direkt am Client angeschlossen wäre.



Wichtig:

Sonderfall Compound-USB-Gerät

Bei dem Anschluss bestimmter USB-Geräte an einen USB-Port des INU-Servers werden in der Auswahlliste mehrere USB-Geräte am Port dargestellt. Dabei handelt es sich um sogenannte Compound-USB-Geräte. Sie bestehen aus einem Hub und einem oder mehreren USB-Geräten, die alle in einem einzigen Gehäuse eingebaut sind.

Wenn die Verbindung zu einem Port mit angeschlossenem Compound-USB-Gerät hergestellt wird, werden alle dargestellten USB-Geräte mit dem Client des Benutzers verbunden. Jedes eingebaute USB-Gerät belegt dabei einen virtuellen USB-Port des INU-Servers. Der INU-Server verfügt über eine begrenzte Anzahl dieser virtuellen USB-Ports: 10. Wird sie überschritten, können keine weiteren USB-Geräte am INU-Server verwendet werden.

INU-Server	Anzahl physikalischer USB-Ports	Anzahl virtueller USB-Ports
INU-50	2	10
INU-100	2	10

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ 24.
 - ✓ Auf dem Client sind alle Vorbereitungen (Treiberinstallation usw.) getroffen worden, die notwendig wären, um das USB-Gerät lokal (also direkt an dem Client angeschlossen) zu betreiben. Idealerweise ist das USB-Gerät zuvor lokal am Client nach der Anleitung des Herstellers angeschlossen und betrieben worden.
 - ✓ Der USB-Port ist nicht mit einem anderen Client verbunden.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den Port in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **Port** den Befehl **Aktivieren**.
 - ↳ Die Verbindung zwischen USB-Gerät und Client wird hergestellt.

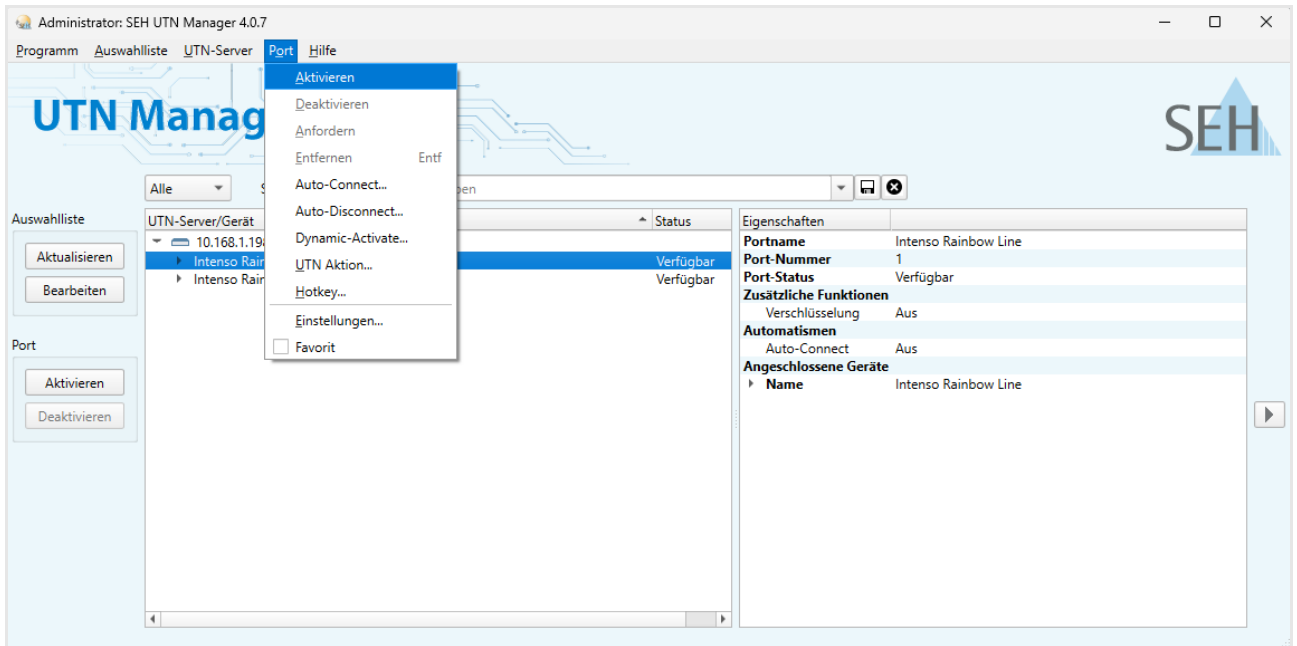


Abbildung 3.2-2: SEH UTN Manager – USB-Port aktivieren

3.3 Wie trenne ich die Verbindung zwischen USB-Gerät und Client?

Wenn ein USB-Gerät mit einem Client verbunden ist, besteht eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Solange diese Verbindung besteht, kann kein anderer Benutzer das USB-Gerät mit seinem Client verbinden und nutzen. Trennen Sie daher die Verbindung, sobald Sie das USB-Gerät nicht mehr benötigen.


Um die Verbindung zwischen USB-Gerät vom Client zu trennen, deaktivieren Sie die Verbindung zwischen dem Client und dem USB-Port des INU-Servers an den das USB-Gerät angeschlossen ist:

- Üblicherweise trennt der Benutzer die Verbindung via SEH UTN Manager ⇒ [26](#).
- Zudem kann der Administrator die Verbindung über das INU Control Center trennen ⇒ [26](#).
- Auch eine automatische Trennung lässt sich einrichten (Auto Disconnect) ⇒ [28](#).

Geräteverbindung via SEH UTN Manager trennen

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ [13](#).
 - ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ [32](#).
 - ✓ Der USB-Port ist mit Ihrem Client verbunden ⇒ [24](#).
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den Port in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **Port** den Befehl **Deaktivieren**.
 - ↳ Die Verbindung wird getrennt.

Geräteverbindung via INU Control Center trennen

- ✓ Ein USB-Port ist mit einem Client verbunden ⇒ [24](#).
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **START** an.
 3. Finden Sie in der Liste **Angeschlossene Geräte** die aktive Verbindung und wählen Sie das Symbol  an.
 4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
 - ↳ Die Verbindung wird getrennt.

3.4 Wie fordere ich ein belegtes USB-Gerät an?

Wenn ein USB-Gerät mit einem Client verbunden ist, besteht eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Solange diese Verbindung besteht, kann kein anderer Benutzer das USB-Gerät mit seinem Client verbinden und nutzen.

Wenn Sie ein belegtes USB-Gerät nutzen möchten, können Sie es anfordern. Der andere Benutzer erhält dann eine Freigabe-Aufforderung in Form eines Popup-Fensters. Wenn er der Aufforderung nachkommt und seine Verbindung zum USB-Gerät beendet, wird die Verbindung zwischen dem USB-Gerät und Ihrem Client automatisch hergestellt.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client des Benutzers, der das USB-Gerät verwendet, installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) wird mit grafischer Bedienoberfläche auf beiden Clients ausgeführt.
 - ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ 22.
 - ✓ Der USB-Port ist mit einem anderen Client verbunden ⇒ 24 (aber nicht via Auto-Connect).
5. Markieren Sie den Port in der Auswahlliste.
 6. Wählen Sie im Menü **Port** den Befehl **Anfordern**.
 - ↳ Die Freigabe-Aufforderung wird gesendet.

3.5 Wie automatisiere ich Verbindungen zu USB-Geräten und Programmstarts?

Die Verbindungen zu USB-Ports des INU-Servers und den daran angeschlossenen USB-Geräten können automatisiert werden. Dabei können einfache bis komplexe Szenarien umgesetzt werden:

- Automatische Verbindung wenn ein USB-Gerät angeschlossen wird (Auto-Connect) ⇒ [28](#)
- Verbindung nach einem definierten Zeitraum automatisch trennen (Auto-Disconnect) ⇒ [28](#)



Dieses Kapitel beschreibt Funktionen des SEH UTN Managers, mit denen Automatismen eingerichtet werden. Benutzern mit Experten-Wissen über Skripte empfehlen wir das Kommandozeilen-Tool 'utnm' ⇒ [35](#).

Automatische Verbindung wenn ein USB-Gerät angeschlossen wird (Auto-Connect)

Beim Auto-Connect wird automatisch eine Verbindung zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät hergestellt, sobald ein USB-Gerät am USB-Port angeschlossen wird. Auto-Connect muss für jeden USB-Port einzeln aktiviert werden und gilt für alle USB-Geräte die an den USB-Port angeschlossen werden.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ [13](#).
- ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ [32](#).
- ✓ Sie sind als Administrator am Client angemeldet.

1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den INU-Server in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **UTN-Server** den Befehl **Auto-Connect aktivieren**. Der Dialog **Auto-Connect aktivieren** erscheint.
 4. Aktivieren Sie die Option für die gewünschten USB-Ports.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellung wird gespeichert. Die Verbindung zum USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät wird sofort automatisch hergestellt. Wenn Sie das USB-Gerät entfernen und wieder anschließen wird die Verbindung erneut automatisch hergestellt.



Wichtig:

Wenn Sie eine aktive USB-Portverbindung die über Auto-Connect hergestellt wurde manuell deaktivieren, wird Auto-Connect ausgeschaltet. Falls Sie Auto-Connect wieder nutzen möchten, müssen Sie es später erneut konfigurieren

Verbindung nach einem definierten Zeitraum automatisch trennen (Auto-Disconnect)

Der Auto-Disconnect trennt die Verbindung zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät automatisch sobald ein definierter Zeitraum abgelaufen ist. Dabei erhält der Benutzer des USB-Gerätes 2 Minuten vor Ablauf des Zeitraums eine Meldung in der er aufgefordert wird, die Verbindung zu beenden, um Datenverlust und Fehlerzuständen vorzubeugen. Optional kann dem Benutzer eine einmalige Verlängerung der Verbindung um die Dauer des definierten Zeitraums angeboten werden. In diesem Fall hat der Benutzer bei der Meldung die Möglichkeit, die Verlängerung zu aktivieren oder abzulehnen.

Mit Auto-Disconnect ermöglichen Sie einer großen Anzahl von Netzwerkteilnehmern den Zugriff auf eine geringe Anzahl an USB-Geräten und verhindern Geräteleerläufe.



Wichtig:

Bei RHEL und Oracle 8 funktioniert das automatische Trennen der Verbindung nur, wenn die Firewall deaktiviert ist oder wenn eine geeignete Firewall-Konfiguration vorliegt.

Die folgenden Ports müssen zu diesem Zweck aktiviert werden:

- UDP port 427 (SLP multicast)
- TCP/IP port 9300 and 9301 (interne Kommunikation zwischen SEH UTN Manager und SEH UTN Service)
- TCP/IP port 9310 (Geräteanforderung im SEH UTN Manager)
- TCP/IP-Port 9200/9443 (Datenübertragung zwischen dem SEH UTN Manager und dem UTN Server)

Bitte beachten Sie auch die Dokumentation von Oracle:

<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/oracle-linux/8/firewall/F20786.pdf>

Alle Einstellungen an der Firewall müssen auf eigene Verantwortung vorgenommen werden.



Lassen Sie sich nach dem automatischen Trennen einer Verbindung über die Portverfügbarkeit informieren. Richten Sie hierzu eine Benachrichtigung über die Freigabe eines USB-Ports ein ⇒ 30.

Es ist möglich, einen serverseitigen Timeout einzurichten, um alle bestehenden USB-Verbindungen nach einem festgelegten Zeitraum zu trennen, siehe hierzu Timeout konfigurieren ⇒ 88.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der INU-Server wird im Bereich 'Automatische Gerätetrennung' angezeigt ⇒ 22.
 - ✓ Sie sind als Administrator am Client angemeldet.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den INU-Server in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü UTN-Server den Befehl "Auto-Disconnect aktivieren".
Der Dialog **Auto-Disconnect** aktivieren erscheint.
 4. Aktivieren Sie die Option für die gewünschten USB-Ports.
 5. Definieren Sie den gewünschten Zeitraum (10–9999 Minuten).
 6. Aktivieren Sie bei Bedarf die Option **Verlängerung**.
 7. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellung wird gespeichert.

3.6 Wo finde ich Statusinformationen von USB-Ports und USB-Geräten?

Sie können jederzeit die Statusinformation von USB-Ports und USB-Geräten einsehen. Zudem können Sie automatische Meldungen konfigurieren. Sie werden dann informiert über die Freigabe eines USB-Ports oder die Dauer einer Verbindung zu einem USB-Port.



Wichtig:

Die Meldungen erscheinen unter Umständen nicht.

Die Meldungsfunktion steht in Abhängigkeit zum Fenstermanager des Systems. Aufgrund der Vielfalt an Linux-Systemen (und Fenstermanagern) kann die Verfügbarkeit der Benachrichtigungsfunktion nicht garantiert werden.

- Statusinformationen anzeigen ⇒ 30
- Benachrichtigung bei Freigabe eines USB-Ports ⇒ 30
- Benachrichtigung über die Dauer einer Verbindung ⇒ 30

Statusinformationen anzeigen

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ 13.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den USB-Port in der Auswahlliste.
- ↳ Die Statusinformationen werden in dem Bereich **Eigenschaften** angezeigt.

Benachrichtigung bei Freigabe eines USB-Ports

Sie erhalten eine Meldung, sobald ein Netzteilnehmer die Verbindung zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät deaktiviert.



Wichtig:

Bei Gnome Shell 3.32 (vor allem bei RHEL8 und Oracle 8) fehlt der Systemtray.

Benachrichtigungen funktionieren nur, wenn der Systemtray des Linux-Systems wiederhergestellt wird. Verwenden Sie zum Beispiel die Erweiterung "TopIcons Plus".

<https://www.maketecheasier.com/restore-legacy-system-tray-gnome-shell/>

Alle Anpassungen müssen auf eigene Verantwortung vorgenommen werden.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Der USB-Port wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ 13.
1. Markieren Sie in der Auswahlliste den Port.
 2. Wählen Sie im Menü **Port** den Befehl **Einstellungen**.
Der Dialog **Porteinstellungen** erscheint.
 3. Aktivieren Sie im Bereich **Meldungen** die Option.
 4. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellung wird gespeichert.

Benachrichtigung über die Dauer einer Verbindung

Sie erhalten eine Meldung, wenn eine Ihrer Verbindungen zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät eine definierte Dauer überschreitet.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.

1. Wählen Sie im Menü **Programm** den Befehl **Optionen**.
Der Dialog **Optionen** erscheint.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Programm** an.
3. Aktivieren Sie im Bereich **Programmmeldungen** die Option.
4. Definieren Sie die gewünschte Dauer.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

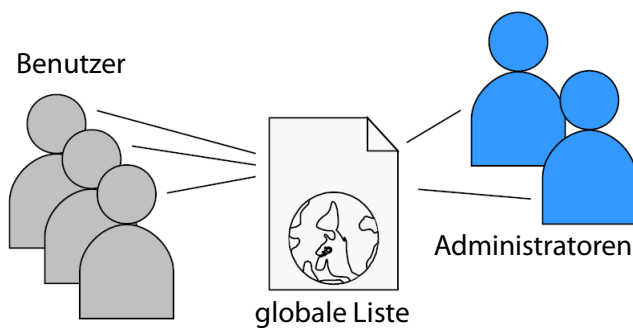
3.7 Wie verwalte ich die Auswahlliste und damit die Benutzerzugriffsrechte auf USB-Geräte?

Als zentrales Element im SEH UTN Manager zeigt die Auswahlliste alle eingebundenen INU-Server. Nur wenn sich ein INU-Server auf der Liste befindet (⇒ 22), können die angeschlossenen USB-Geräte verwendet werden. Wenn Sie die Auswahlliste kontrollieren, können Sie also den Benutzerzugriff auf INU-Server und die daran angeschlossenen USB-Geräte vorgeben.

Standardmäßig wird im SEH UTN Manager die sogenannte globale Auswahlliste von allen Client-Benutzern verwendet. Allerdings können Sie den Client-Benutzern auch eine benutzerindividuelle Auswahlliste zur Verfügung stellen. Diese Liste können die Benutzer selbst zusammenstellen. Alternativ schränken Sie als Client-Administrator die Rechte der Benutzer ein und geben die Liste vor, damit nur die von Ihnen festgelegten INU-Server verwendet werden können.

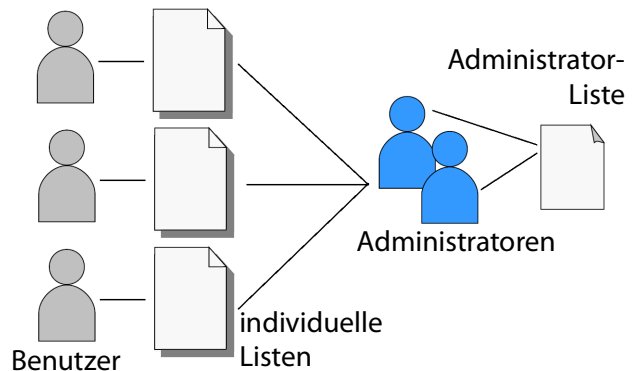
Tabelle 3.7-1: Unterschiede globale und benutzerindividuelle Auswahlliste

Globale Auswahlliste



- Alle Benutzer eines Clients verwenden dieselbe Auswahlliste.
- Der Benutzer kann auf alle in der Auswahlliste aufgeführten Geräte zugreifen. (Vorausgesetzt es sind keine Schutzmechanismen über das INU Control Center definiert.)
- Speicherort der Liste: /etc

Benutzerindividuelle Auswahlliste



- Jeder Benutzer eines Clients hat seine individuelle Auswahlliste. Alle Administratoren haben dieselbe Auswahlliste.
- Der Benutzer kann auf alle in der Auswahlliste aufgeführten Geräte zugreifen. (Vorausgesetzt es sind keine Schutzmechanismen über das INU Control Center definiert.)
- Speicherort der Liste ('ini'-Datei):

```

$HOME/.config/SEH Computertechnik
GmbH/SEH UTN Manager.ini
($HOME ist eine Umgebungsvariable von Linux für den
Benutzerordner; mithilfe der Kommandozeile kann der Pfad
für den aktuellen Benutzer folgendermaßen ermittelt werden:
echo $HOME
Beispiel Ubuntu 20.04.:
echo $HOME ergibt /Usershome/Benutzer-
name
+
.config/SEH Computertechnik GmbH/SEH
UTN Manager.ini
Vollständiger Pfad zur ini-Datei:
/Usershome/Benutzername/.config/SEH
Computertechnik GmbH/SEH UTN Mana-
ger.ini
    
```

- Die Auswahlliste kann durch Administratoren bearbeitet werden.
- Die Auswahlliste kann durch Administratoren oder durch Benutzer mit Schreibrechten für die ini-Datei bearbeitet werden. Benutzer ohne Schreibrechte für die ini-Datei können die Auswahlliste nicht bearbeiten und haben nur eingeschränkten Zugriff auf die Funktionen des SEH UTN Managers.



Welche Funktionen (Auswahllisten-Bearbeitung u.v.m.) im SEH UTN Manager genutzt werden können ist abhängig vom Auswahllisten-Typ (global/benutzerindividuell) und dem Benutzerkonto auf dem Client (Administrator/Benutzer; Benutzer mit/ohne Schreibrechte für die ini-Datei). Eine genaue Aufschlüsselung finden Sie in der 'SEH UTN Manager – Funktionsübersicht' ⇒ 127.

- Globale Auswahlliste für alle Benutzer einrichten ⇒ 33
- Benutzerindividuelle Auswahllisten vorgeben ⇒ 33
- Schreibrechte auf die 'SEH UTN Manager.ini'-Datei einschränken ⇒ 34

Globale Auswahlliste für alle Benutzer einrichten

Die globale Auswahlliste wird standardmäßig verwendet.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Sie sind als System-Administrator am Client angemeldet.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Stellen Sie die Auswahlliste zusammen ⇒ 22.
 3. Wählen Sie im Menü **Programm** den Befehl **Optionen**.
Der Dialog **Optionen** erscheint.
 4. Wählen Sie die Registerkarte **Auswahlliste** an.
 5. Aktivieren Sie die Option **Globale Auswahlliste**.
 6. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellung wird gespeichert. Alle Benutzer eines Clients verwenden dieselbe Auswahlliste.

Benutzerindividuelle Auswahllisten vorgeben

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
 - ✓ Sie sind als Administrator am System angemeldet.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Wählen Sie im Menü **Programm** den Befehl **Optionen**.
Der Dialog **Optionen** erscheint.
 3. Wählen Sie die Registerkarte **Auswahlliste** an.
 4. Aktivieren Sie die Option **Benutzerindividuelle Auswahlliste**.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- Optional: Die nachfolgenden Schritte geben eine von Ihnen definierte Auswahlliste vor.
6. Stellen Sie eine Auswahlliste mit den von Ihnen gewünschten Geräten zusammen ⇒ 22.
 7. Wählen Sie im Menü **Auswahlliste** den Befehl **Exportieren**.
Der Dialog **Exportieren nach** erscheint.
 8. Speichern Sie die Datei 'SEH UTN Manager.ini' in den Verzeichnissen der Benutzer ab:
\$HOME/.config/SEH Computertechnik GmbH/SEH UTN Manager.ini (⇒ Tabelle 3.7-1 32)
- ↳ Die Einstellung wird gespeichert. Jeder Benutzer verwendet eine individuelle (ggf. vordefinierte) Auswahlliste. Die Administratoren teilen sich eine Auswahlliste.

Schreibrechte auf die 'SEH UTN Manager.ini'-Datei einschränken

Wenn Sie benutzerindividuelle Auswahllisten verwenden, können Benutzer diese Liste selbst zusammenstellen. Damit der nur die von Ihnen festgelegten INU-Server verwendet werden, können Sie den Benutzern die Liste vorgeben. Dazu speichern Sie als Administrator eine vordefinierte Auswahlliste für den Benutzer ab (⇒ 33) und schränken die Schreibrechte der Benutzer auf die 'SEH UTN Manager.ini'-Datei ein. Durch den Schreibschutz sind für den Benutzer im SEH UTN Manager alle Funktionen deaktiviert, die die Auswahlliste betreffen.

Verwenden Sie die üblichen Methoden Ihres Betriebssystems, um ini-Dateien mit einem Schreibschutz zu belegen. Für mehr Informationen lesen Sie die Dokumentation Ihres Betriebssystems.

3.8 Wie nutze ich den SEH UTN Manager ohne grafische Oberfläche? (utnm)

Der SEH UTN Manager ist in zwei Varianten verfügbar ⇒ [13](#). In der Minimal-Variante kann er ohne grafische Oberfläche verwendet werden. Dazu wird das Tool 'utnm' verwendet, mit dem UTN-Funktionen über die Konsole des Betriebssystems genutzt werden:

- direkt, indem Befehle in einer speziellen Syntax eingegeben und ausgeführt werden
- über Skripte, die Kommandozeilenbefehle in einer speziellen Skriptsprache enthalten vom Kommandozeileninterpreter Schritt für Schritt automatisch abgearbeitet werden



Nutzen Sie Skripte, um häufig wiederkehrende Kommandofolgen, z.B. eine Portaktivierung, zu automatisieren.



Das Ausführen von Skripten kann auch automatisiert werden, z.B. via Loginskript.

- Syntax ⇒ [35](#)
- Befehle ⇒ [35](#)
- Rückgabe ⇒ [38](#)
- utnm über Konsole verwenden ⇒ [39](#)
- Skript mit utnm erstellen ⇒ [39](#)

Syntax


```
utnm -c "Befehlsstring" [-<Befehl>]
```

Die ausführbare Datei 'utnm' finden Sie unter `/usr/bin/`.

Befehle

Für die Befehle gilt:

- unterstrichene Elemente sind durch die genannten Werte zu ersetzen (z.B. `server` = IP-Adresse oder Hostname eines INU-Servers)
- Elemente in eckigen Klammern sind optional
- keine Unterscheidung von großer bzw. kleiner Schreibweise
- nur das ASCII-Format kann interpretiert werden

Befehl	Beschreibung
-c " <u>Befehlsstring</u> "	Führt einen Befehl aus. Der Befehl wird durch den Befehlsstring näher spezifiziert. Folgende Befehlsstrings gibt es:
oder	<ul style="list-style-type: none"> • activate <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u> Aktiviert die Verbindung zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät.
--command " <u>Befehlsstring</u> "	<ul style="list-style-type: none"> • activate <u>Server</u> <u>Hersteller-ID (VID)</u> <u>Produkt-ID (PID)</u> Aktiviert die Verbindung zu einem USB-Port und dem ersten daran angeschlossenen USB-Gerät, das die definierten IDs hat und verfügbar ist, wenn mehrere identische USB-Geräte an den INU-Server angeschlossen sind. • deactivate <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u> Deaktiviert die Verbindung zu einem USB-Port und dem daran angeschlossenen USB-Gerät. • set autoconnect=true false <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u> De-/aktiviert Auto-Connect (⇒ 28) für den USB-Port. • set userportkey=<u>Port-Schlüssel</u> <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u> Speichert einen USB-Port-Schlüssel (⇒ 86) lokal auf dem System für des aktuell verwendete Benutzerkonto. Damit wird der USB-Port-Schlüssel immer automatisch mitgesendet und muss nicht jedes Mal über den Befehl -k <u>USB-Port-Schlüssel</u> bzw. --key <u>USB-Port-Schlüssel</u> (siehe unten) spezifiziert werden. (Um den USB-Port-Schlüssel zu entfernen nutzen Sie den Befehlsstring set userportkey= <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u>)
	
	<p>Wichtig: Der Befehl ermöglicht nur die dauerhafte Schüsseleingabe, um das USB-Gerät verfügbar zu machen. Die Konfiguration des USB-Port-Schlüssels erfolgt über das INU Control Center ⇒ 86.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • set autoconnectportkey=<u>Port</u> <u>Schlüssel</u> <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u> Speichert einen USB-Port-Schlüssel (⇒ 86) lokal und systemweit für die Auto-Connect-Funktion (⇒ 28). Damit wird der USB-Port-Schlüssel immer automatisch mitgesendet und muss nicht jedes Mal über den Befehl -k <u>USB-Port-Schlüssel</u> bzw. --key <u>USB-Port-Schlüssel</u> (siehe unten) spezifiziert werden. (Um den USB-Port-Schlüssel zu entfernen nutzen Sie den Befehlsstring set autoconnectportkey= <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u>)
	
	<p>Wichtig: Der Befehl ermöglicht nur die dauerhafte Schüsseleingabe, um das USB-Gerät verfügbar zu machen. Die Konfiguration des USB-Port-Schlüssels erfolgt über das INU Control Center ⇒ 86.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • find [IP-Adresse-IP-Adresse] Sucht alle INU-Server im Netzwerksegment und zeigt die gefundenen INU-Server mit IP-Adresse, MAC Adresse, Modell und Softwareversion. Auch IP-Adressbereiche können durchsucht werden. • find6 Sucht über IPv6 alle INU-Server im Netzwerksegment und zeigt die gefundenen Server mit IP-Adresse, MAC-Adresse, Modell und Software Version.

Befehl	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • <code>state <u>Server</u> <u>Port-Nummer</u></code> Zeigt den Status des am USB-Port angeschlossenen USB-Gerätes. • <code>getlist <u>Server</u></code> Zeigt eine Übersicht der USB-Geräte, die an den INU-Server angeschlossen sind (inkl. Port-Nummer, Hersteller-ID, Produkt-ID, Herstellername, Produktname, Geräteklasse und Status). • <code>set cert=<u>PEM certificate server</u></code> Speichert ein PEM-Zertifikat lokal systemweit für verschlüsselte Verbindungen. • <code>set certVerification=true false</code> Aktiviert/deaktiviert die Zertifikatsüberprüfung für verschlüsselte Verbindungen • <code>cert <u>PEM certification</u></code> Legt ein PEM-Zertifikat fest. • <code>with-host-name</code> Fügt den Rechnernamen in die Ausgabe der Befehlszeichenfolgen 'find' und 'find6' ein.
<p>-h oder --help</p>	<p>Zeigt die Hilfeseite an.</p>
<p>-k <u>USB-Portschlüssel</u> oder --key <u>USB-Portschlüssel</u></p>	<p>Spezifiziert einen USB-Portschlüssel ⇒ 86.</p> <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px;"> <p>Wichtig:</p> <p>Der Befehl ermöglicht nur die Schlüsseleingabe, um das USB-Gerät verfügbar zu machen.</p> <p>Über den Befehl <code>-c "<u>Befehlsstring</u>"</code> bzw. <code>--command "<u>Befehlsstring</u>"</code> können Sie den USB-Portschlüssel dauerhaft auf dem System speichern, sodass er automatisch mitgesendet wird (siehe oben).</p> <p>Die Konfiguration des USB-Portschlüssels erfolgt über das INU Control Center Control Center ⇒ 86.</p> </div>
<p>-mr oder --machine readable</p>	<p>Trennt die Ausgabe des Befehlsstrings <code>getlist</code> durch Tabulatoren und die von <code>find</code> durch Kommas.</p>
<p>-nw oder --no-warnings</p>	<p>Unterdrückt Warnmeldungen.</p>
<p>-o oder --output</p>	<p>Zeigt die Ausgabe in der Kommandozeile an.</p>
<p>-p <u>Portnummer</u> oder --port <u>Portnummer</u></p>	<p>Verwendet einen alternativen UTN-Port. Verwenden Sie diesen Befehl, falls die UTN-Portnummer geändert wurde (⇒ 86).</p>

Befehl	Beschreibung
-q oder --quiet	Unterdrückt die Ausgabe.
-sp <u>Portnummer</u> oder --ssl-port <u>Portnummer</u>	Verwendet einen alternativen UTN-Port mit SSL-/TLS-Verschlüsselung. Verwenden Sie diesen Befehl, falls die UTN-SSL-Portnummer geändert wurde (⇒ 56).
-t <u>Sekunden</u> oder timeout <u>Sekunden</u>	Spezifiziert ein Timeout für die Befehlsstrings <code>activate</code> und <code>deactivate</code> .
-v oder --version	Zeigt die Versionsnummer von <code>utnm</code> an.
/insecure	Umgeht die Zertifikatsprüfung.

Rückgabe

Nach der Ausführung eines Befehls wird zurückgegeben, ob der Prozess korrekt abgelaufen ist oder ein Fehler auftrat. Die Rückgabeformatierung besteht aus einem Status und einem Rückgabewert (Return Code). Wird die Ausgabe unterdrückt (`'--quiet'` ⇒ 38), wird nur der Rückgabewert zurückgegeben.

Anhand der Rückgabe kann z.B. in einem Skript entschieden werden, wie der Prozess weiterläuft.

Rückgabewert	Beschreibung
0	Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.
20	Aktivieren fehlgeschlagen.
21	Deaktivieren fehlgeschlagen.
23	Ist bereits aktiviert.
24	Wurde bereits deaktiviert oder es ist kein USB-Gerät verfügbar.
25	Aktivieren fehlgeschlagen: Der USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät sind mit einem anderen Benutzer verbunden.
26	Nicht gefunden: Am USB-Port ist kein USB-Gerät angeschlossen oder der USB-Portschlüssel (⇒ 86) fehlt bzw. ist falsch.
29	Nicht gefunden: Am USB-Port ist kein USB-Gerät mit der definierten VID und PID angeschlossen.
30	Isochrone USB-Geräte wird nicht unterstützt.
31	UTN-Treiber-Fehler. Kontaktieren Sie den Support von SEH Computertechnik GmbH.
40	Keine Netzwerkverbindung zum INU-Server vorhanden.
41	Verschlüsselte Verbindung (SSL/TLS) zum INU-Server kann nicht hergestellt werden.
42	Verbindung zum UTN-Dienst kann nicht hergestellt werden.
43	Die DNS-Auflösung ist fehlgeschlagen.
44	Keine ausreichenden Rechte (administrative Rechte erforderlich).
47	Die Funktion wird nicht unterstützt.
200	Fehler (mit Fehlercode).

utnm über Konsole verwenden

- ✓ Der SEH UTN Manager ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
- ✓ IP-Adresse oder Hostname eines INU-Servers ist bekannt.
- 1. Öffnen Sie eine **Konsole**.
- 2. Geben Sie die Befehlsfolge ein; siehe 'Syntax' ⇒ 35 und 'Befehle' ⇒ 35.
- 3. Bestätigen Sie die Eingabe.
 - ↳ Die Befehlsfolge wird ausgeführt.

Beispiel: Aktivierung eines USB-Gerätes an Port 3 des INU-Servers mit der IP-Adresse 10.168.1.167

```
utnm -c "activate 10.168.1.167 3"
```

Skript mit utnm erstellen


- ✓ Der SEH UTN Manager ist auf dem Client installiert ⇒ 13.
- ✓ IP-Adresse oder Hostname eines INU-Servers ist bekannt.
- ✓ Sie kennen sich mit dem Erstellen und Verwenden von Skripten für Ihr Betriebssystem aus. Lesen Sie ggf. die Dokumentation Ihres Betriebssystems
- 1. Öffnen Sie einen Texteditor.
- 2. Geben Sie die Befehlsfolge ein; siehe 'Syntax' ⇒ 35, 'Befehle' ⇒ 35 und " ⇒ 38.
- 3. Speichern Sie die Datei als ausführbares Skript.
 - ↳ Das Skript ist gespeichert und kann verwendet werden.

4 Netzwerkeinstellungen

Um den INU-Server optimal in Ihr Netzwerk zu integrieren, können Sie folgende Einstellungen konfigurieren:


- Wie konfiguriere ich IPv4-Parameter? ⇨ [41](#)
- Wie konfiguriere ich IPv6-Parameter? ⇨ [43](#)
- Wie setze ich den INU-Server in VLAN-Umgebungen ein? ⇨ [44](#)
- Wie konfiguriere ich den DNS? ⇨ [46](#)
- Wie konfiguriere ich E-Mail (POP3 und SMTP)? ⇨ [47](#)
- Wie konfiguriere ich Bonjour? ⇨ [50](#)
- Wie konfiguriere ich Server-Dienste? ⇨ [51](#)


4.1 Wie konfiguriere ich IPv4-Parameter?

Bei der Hardware-Installation (⇒  'Hardware Installation Guide'), wird der INU-Server an das Netzwerk angeschlossen. Dann überprüft der INU-Server, ob er eine IPv4-Netzwerkconfiguration (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway, DNS - Domain Name Service) dynamisch über das Protokoll DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erhält. Ist das nicht der Fall, gibt sich der INU-Server über Zeroconf selbst eine IP-Adresse aus dem für Zeroconf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16).






Wichtig:

Wird der INU-Server in einem IPv6-fähigen Netzwerk angeschlossen, erhält er automatisch eine zusätzliche IPv6-Adresse ⇒ 43.

Die zugewiesene IPv4-Adresse des INU-Servers kann über das Software-Tool SEH UTN Manager ermittelt werden. Dieser Schritt erfolgt üblicherweise bei der Inbetriebnahme (⇒  'Quick Installation Guide').

Alternativ zur automatischen Konfiguration via DHCP bzw. Zeroconf, können Sie dem INU-Server eine manuelle (statische) IPv4-Netzwerkconfiguration zuweisen.

- IPv4-Netzwerkconfiguration via INU Control Center zuweisen ⇒ 41
- IPv4-Netzwerkconfiguration via SEH UTN Manager zuweisen ⇒ 42
- IPv4-Adresse via SEH UTN Manager ermitteln und IPv4-Netzwerkconfiguration zuweisen ⇒ 42

IPv4-Netzwerkconfiguration via INU Control Center zuweisen




- ✓ Für DHCP: Ihr Netzwerk hat einen DHCP-Server.
 - ✓ Für DNS: Ihr Netzwerk hat einen DNS-Server.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – IPv4** an.
 3. Konfigurieren Sie die IPv4-Parameter; ⇒Tabelle 4.1-1 41.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.1-1: IPv4-Parameter

Parameter	Beschreibung
DHCP	<p>De-/aktiviert das Protokoll DHCP.</p> <p>Über DHCP erfolgt die IPv4-Netzwerkconfiguration (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway, DNS) automatisch, wenn das Protokoll in Ihrem Netzwerk implementiert ist.</p> <div style="text-align: right;">  <i>Wir empfehlen diese Option zu deaktivieren, sobald der INU-Server eine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.</i> </div>
ARP/PING	<p>De-/aktiviert das Protokoll ARP/PING.</p> <p>Mit den Befehlen ARP und PING können Sie eine IP-Adresse ändern. Die Implementierung der Befehle ist systemabhängig; lesen Sie die Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.</p> <div style="text-align: right;">  <i>Wir empfehlen diese Option zu deaktivieren, sobald der INU-Server eine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.</i> </div>
IP-Adresse	IP-Adresse des INU-Servers.

Parameter	Beschreibung
Präfixlänge	In Verbindung mit der IP-Adresse definiert die Präfixlänge die Netzwerkmaske des INU-Servers. Mit Netzwerkmasken (auch Netzmasken oder Subnetzmasken) werden große Netzwerke logisch in Subnetzwerke unterteilt. Falls Sie den INU-Server in einem Subnetzwerk einsetzen, benötigt er die Netzwerkmaske des jeweiligen Subnetzwerks.
Router	Router-Adresse (Gateway) des INU-Servers. Über die Router-Adresse werden IP-Adressen in einem anderen Netzwerk angesprochen.

IPv4-Netzwerkconfiguration via SEH UTN Manager zuweisen

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 14.
 - ✓ Der INU-Server wird in der Auswahlliste angezeigt ⇒ 22.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den INU-Server in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **UTN-Server** den Befehl **IP-Adresse definieren**.
Der Dialog **IP-Adresse definieren** erscheint.
 4. Geben Sie die entsprechenden TCP/IP-Parameter ein.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

IPv4-Adresse via SEH UTN Manager ermitteln und IPv4-Netzwerkconfiguration zuweisen

Der SEH UTN Manager durchsucht das Netzwerk nach angeschlossenen INU-Servern.

- ✓ Der SEH UTN Manager (vollständige Variante) ist auf dem Client installiert ⇒ 14.
1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Bestätigen Sie den Hinweisdialog **Auswahlliste ist leer** mit **Ja**.
Falls kein Hinweisdialog vorhanden ist und der Hauptdialog angezeigt wird, wählen Sie im Menü **Auswahlliste** den Befehl **Bearbeiten**.
Der Dialog **Auswahlliste bearbeiten** erscheint.
 3. Markieren Sie den INU-Server in der Netzwerkliste.



Falls Sie mehrere INU-Server gleichen Modells einsetzen, können Sie ein bestimmtes Gerät anhand des Default-Namens (⇒ 41) oder der angeschlossenen USB-Geräte identifizieren.

4. Wählen Sie im Kontextmenü **IP-Adresse definieren**.
Der Dialog **IP-Adresse definieren** erscheint.
 5. Geben Sie die entsprechenden TCP/IP-Parameter ein.
 6. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

4.2 Wie konfiguriere ich IPv6-Parameter?

IPv6 (Internet Protocol Version 6) ist der Nachfolger des gegenwärtig überwiegend verwendeten Internet-Protokolls in der Version 4 (IPv4). IPv6 hat dieselben Grundfunktionen, hat aber viele Vorteile wie z.B. die Vergrößerung des Adressraums von 2^{32} (IPv4) auf 2^{128} (IPv6) IP-Adressen und die Autokonfiguration.



Wichtig:

Die IPv6-Notation unterscheidet sich von IPv4: IPv6-Adressen sind 128 Bit lang und werden als 8 x 16 Bit hexadezimal dargestellt.

Beispiel: `2001:db8:4:0:2c0:ebff:fe0f:3b6b`

In einer URL, z.B. im Browser, wird eine IPv6-Adresse in eckigen Klammern eingeschlossen. Diese Notation verhindert eine falsche Interpretation von Port-Nummern als Teil der IPv6-Adresse.

Beispiel: `http://[2001:db8:4:0:2c0:ebff:fe0f:3b6b]:443`

Die URL wird ausschließlich von IPv6-fähigen Browsern akzeptiert.

Sie können den INU-Server in ein IPv6-Netzwerk einbinden.

Seine IPv6-Adresse(n) erhält der INU-Server automatisch und zusätzlich zur IPv4-Adresse. Zur optimalen Integration des INU-Servers in Ihr IPv6-Netzwerk können Sie IPv6-Parameter konfigurieren.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – IPv6** an.
3. Konfigurieren Sie die IPv6-Parameter; ⇨ Tabelle 4.2-2 43.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.2-2: IPv6-Parameter

Parameter	Beschreibung
IPv6	De-/aktiviert die IPv6-Funktionalität des INU-Servers.
Automatische Konfiguration	De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6-Adressen für den INU-Server.
IPv6-Adresse	Definiert eine manuell vergebene IPv6-Adresse im Format n:n:n:n:n:n für den INU-Server: <ul style="list-style-type: none"> • Jedes 'n' stellt den hexadezimalen Wert von einem der acht 16-Bit-Elemente der Adresse dar. • Führende Nullen können vernachlässigt werden. • Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden.
Router	Definiert manuell einen statischen Router, an den der INU-Server seine Anfragen sendet.
Präfixlänge	Definiert die Länge des Subnetz-Präfixes für die IPv6-Adresse. Der Wert 64 ist voreingestellt. Adressbereiche (z.B. Ihr Netzwerk) werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt.

4.3 Wie setze ich den INU-Server in VLAN-Umgebungen ein?

Der INU-Server unterstützt die Verwendung von VLAN (Virtual Local Area Network – virtuelle lokale Netzwerke) gemäß 802.1Q.

Ein VLAN trennt ein physisches Netzwerk in mehrere logische Teilnetze auf. Zwischen den Teilnetzen können Datenpakete nicht ausgetauscht werden weil es eine eigene Broadcast-Domäne ist. VLANs werden eingesetzt, um Netzwerke zu organisieren und vor allem abzusichern.

Jedes USB-Gerät kann einem VLAN zugeordnet werden. Damit die VLAN-Daten über die USB-Ports weitergeleitet werden, müssen Sie zunächst die VLANs am INU-Server eintragen. Anschließend müssen Sie die USB-Ports, über welche die Daten weitergeleitet werden sollen, mit den eingetragenen VLANs verknüpfen.



Mit VLAN kann der Zugriff auf USB-Geräte besonders gut reguliert werden: einer definierten Gruppe von Netzteilnehmern werden bestimmte USB-Geräten zur Verfügung gestellt.

Informieren Sie sich, wie Sie VLAN in Ihrer Umgebung implementieren und konfigurieren Sie anschließend den INU-Server dafür.



Wichtig:

SNMP funktioniert ausschließlich über LAN und das im Auswahlmenü bestimmte VLAN.

- IP-Management-VLAN konfigurieren ⇨ 44
- IP-Client-VLAN eintragen ⇨ 45
- IP-Client-VLAN einem USB-Port zuordnen ⇨ 45

IP-Management-VLAN konfigurieren

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – IP-VLAN** an.
3. Konfigurieren Sie die IP-Management-VLAN-Parameter; ⇨ Tabelle 4.3-3 44.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
5. Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.3-3: IP-Management-VLAN-Parameter

Parameter	Beschreibung
IP-Management-VLAN	De-/aktiviert die Weiterleitung der IP-Management-VLAN-Daten. Ist die Option aktiviert, ist SNMP ausschließlich im IP-Management-VLAN verfügbar.
Auswahlmenü Management-VLAN	Bestimmt das Management-VLAN im Netzwerk. Hinweis: Aus den konfigurierten Client-VLANs (⇨ Tabelle 4.3-4 45) können Sie ein bestimmtes oder jedes konfigurierte VLAN als Management-VLAN definieren.
TCP-Zugriff vom LAN (untagged)	De-/aktiviert den Web-Zugang (INU) zum INU-Server über IP-Pakete ohne Tag. Ist die Option deaktiviert, kann der INU-Server ausschließlich über VLANs administriert werden. Hinweis: Das SNMP funktioniert ausschließlich über LAN und das im Auswahlmenü bestimmte VLAN.

IP-Client-VLAN eintragen


1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – IP-VLAN** an.
3. Konfigurieren Sie die IP-VLAN-Parameter; ⇨ Tabelle 4.3-4  45.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.3-4: IP-Client-VLAN-Parameter

Parameter	Beschreibung
VLAN	De-/aktiviert die Weiterleitung der IP-Client-VLAN-Daten.
IP-Adresse	IP-Adresse des INU-Servers innerhalb des IP-Client-VLANs.
Präfixlänge	In Verbindung mit der IP-Adresse definiert die Präfixlänge die Netzwerkmaske des INU-Servers.
Router	Router-Adresse des IP-Client-VLANs
VLAN-ID	ID zur Identifizierung des IP-Client-VLANs (0–4096).





Nutzen Sie die Schaltfläche **Automatisch ausfüllen**, um die Felder **VLAN**, **IP-Adresse** und **Netzwerkmaske** automatisch mit den Werten aus Zeile 1 zu füllen. Die **VLAN ID** wird dabei automatisch um '1' hochgezählt.

IP-Client-VLAN einem USB-Port zuordnen

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **VLAN** die passende VLAN-Zuordnung aus.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

4.4 Wie konfiguriere ich den DNS?

Der DNS - Domain Name Service ist verantwortlich für die Auflösungen von IP-Adressen und Domain Namen Adressen innerhalb eines Netzwerks. Der INU-Server konfiguriert den DNS dynamisch über das Protokoll DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) während der IP-Netzwerkconfiguration. Üblicherweise erfolgt dieser Schritt bei der Inbetriebnahme des INU-Servers (⇒  'Quick Installation Guide') während der Hardware-Installation ( 'Hardware Installation Guide').

Alternativ zur automatischen Konfiguration des DNS via DHCP bzw. Zeroconf, können Sie den DNS des INU-Server manuell konfigurieren.

DNS via INU Control Center konfigurieren




- ✓ Für DHCP: Ihr Netzwerk hat einen DHCP-Server.
 - ✓ Für DNS: Ihr Netzwerk hat einen DNS-Server.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – DNS** an.
 3. Konfigurieren Sie die DNS-Parameter; ⇒Tabelle 4.4-5 46.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.4-5: DNS-Parameter

Parameter	Beschreibung
DNS	De-/aktiviert die Namensauflösung über einen DNS-Server. <div style="border-left: 2px solid #00a0e3; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Wichtig: Nur mit DNS können Sie Host-Namen anstelle von IP-Adressen nutzen, wenn Sie Server wie z. B. einen Time-Server auf dem INU-Server definieren. Beispiel: Konfiguration des Time-Servers (⇒ 55) mit <code>ntp.server.de</code> anstelle von <code>10.168.0.140</code></p> </div>
Erster DNS-Server	Definiert die IP-Adresse des ersten DNS-Servers.
Zweiter DNS-Server	Definiert die IP-Adresse des zweiten DNS-Servers. Der zweite DNS-Server wird benutzt, wenn der erste nicht verfügbar ist.
Domain-Name (Suffix)	Definiert den Domain-Namen eines vorhandenen DNS-Servers.
Präferierter Adresstyp	Legt fest, welcher Adresstyp verwendet wird, nach dem die IP-Adresse vom DNS-Server zurückgeliefert wurde. (Diese Option ist nur relevant, wenn „IPv4 und IPv6“ eingeschaltet ist.)

4.5 Wie konfiguriere ich E-Mail (POP3 und SMTP)?

Der INU-Server nutzt E-Mails für verschiedene Funktionen:

- Sie können den INU-Server via E-Mail administrieren ⇒ 19.

Über den Benachrichtigungsservice erhalten Sie Status- und Fehlermeldungen per E-Mail ⇒ 58. Um diese Funktionen zu nutzen, müssen Sie die E-Mail-Protokolle 'POP3' und 'SMTP' am INU-Server konfigurieren:

- POP3 (Post Office Protocol Version 3), damit der INU-Server E-Mails von einem E-Mail-Server abrufen kann.
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), damit E-Mails versenden kann.

Dafür benötigt der INU-Server (Client) ein E-Mail-Benutzerkonto auf einem E-Mail-Server.

- POP3 konfigurieren ⇒ 47
- SMTP konfigurieren ⇒ 48

POP3 konfigurieren

✓ Auf einem POP3-Server ist ein E-Mail-Benutzerkonto für den INU-Server angelegt.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – E-Mail** an.
3. Konfigurieren Sie die POP3-Parameter; ⇒ Tabelle 4.5-6 47.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.5-6: POP3-Parameter

Parameter	Beschreibung
POP3	De-/aktiviert die POP3-Funktionalität.
POP3 – Server-Adresse	Definiert den POP3-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
POP3 – Server-Port	Definiert den Port, über den der INU-Server E-Mails empfängt. Die standardmäßig bei POP3 verwendete Port-Nummer 110 ist voreingestellt. Bei SSL/TLS (Parameter 'POP3 – Sicherheit' ⇒ 47) wird standardmäßig 995 verwendet. Lesen Sie hierzu ggf. die Dokumentation des POP3-Servers.
POP3 – Sicherheit	Definiert das anzuwendende Authentifizierungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • APOP: verschlüsselt das Passwort beim Einloggen auf dem POP3-Server • SSL/TLS: verschlüsselt die gesamte Kommunikation mit dem POP3-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.
POP3 – E-Mails abfragen alle	Definiert das Zeitintervall (in Minuten) mit dem E-Mails vom POP3-Server abgefragt werden.
POP3 – E-Mails ignorieren mit mehr als	Definiert die maximale Größe (in Kbyte) der vom INU-Server akzeptierten E-Mails. (0 = unbegrenzt)
POP3 – Benutzername	Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
POP3 – Passwort	Definiert das Benutzerpasswort, das der INU-Server benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.

SMTP konfigurieren

- ✓ Auf einem SMTP-Server ist ein E-Mail-Benutzerkonto für den INU-Server angelegt.
- 1. Starten Sie das INU Control Center.
- 2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – E-Mail** an.
- 3. Konfigurieren Sie die SMTP-Parameter; ⇨ Tabelle 4.5-7 48.
- 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.5-7: SMTP-Parameter

Parameter	Beschreibung
SMTP – Server-Adresse	Definiert den SMTP-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇨ 41) konfiguriert wurde.
SMTP – Server-Port	Definiert den Port, über den der INU- und SMTP-Server kommunizieren. Die standardmäßig bei SMTP verwendete Port-Nummer 25 ist voreingestellt. Bei SSL/TLS (Parameter 'SMTP – SSL/TLS' ⇨ 48) verwenden SMTP-Server standardmäßig den Port 587 (STARTSSL/STARTTLS) oder den veralteten Port 465 (SMTPS). Lesen Sie hierzu ggf. die Dokumentation des SMTP-Servers.
SMTP – SSL/TLS	De-/aktiviert die Option SSL/TLS. Mit SSL/TLS wird der Übertragungsweg vom INU-Server zum SMTP-Server verschlüsselt. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇨ 70.
SMTP – Name des Absenders	Definiert die E-Mail-Adresse, die der INU-Server zum Versenden von E-Mails verwendet. Oft sind der Name des Absenders und der Benutzername des E-Mail-Benutzerkontos identisch.
SMTP – Anmelden	De-/aktiviert die SMTP-Authentifizierung. Beim E-Mail-Versand übermittelt der INU-Server Benutzername und Passwort an den SMTP-Server um sich zu authentifizieren. Tragen Sie Benutzername (Parameter 'SMTP – Benutzername' ⇨ 48) und Passwort (Parameter 'SMTP – Passwort' ⇨ 48) ein. Einige SMTP-Server sind für SMTP-Authentifizierung konfiguriert, um Missbrauch (Spam) zu verhindern.
SMTP – Benutzername	Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.
SMTP – Passwort	Definiert das Passwort, das der INU-Server benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.
SMTP – Sicherheit (S/MIME)	De-/aktiviert das Signieren der E-Mails via S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions). Eine vom Absender erstellte Signatur ermöglicht es dem Empfänger, die Identität des Absenders zu prüfen und gewährleistet, dass die E-Mail nicht verändert wurde. Für alle S/MIME-Sicherheitsfunktionen wird ein S/MIME-Zertifikat benötigt ⇨ 77.
SMTP – Öffentlichen Schlüssel beifügen	Sendet den öffentlichen Schlüssel zusammen mit der E-Mail. Das Anhängen ist erforderlich zum Anzeigen der E-Mails bei vielen E-Mail-Clients.

Parameter	Beschreibung
SMTP – Verschlüsseln	Aktiviert das Verschlüsseln von E-Mails. Eine verschlüsselte E-Mail kann nur vom vorgesehenen Empfänger geöffnet und gelesen werden.

4.6 Wie konfiguriere ich Bonjour?

Bonjour ist eine Technik zur automatischen Erkennung von Geräten und Diensten in TCP/IP-Netzwerken.

Der INU-Server nutzt Bonjour um

- IP-Adressen zu prüfen
 - Netzwerkdienste bekanntzugeben und zu finden
 - Hostnamen und IP-Adressen zuzuordnen
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – Bonjour** an.
 3. Konfigurieren Sie die Bonjour-Parameter; ⇨ Tabelle 4.6-8 50.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.6-8: Bonjour-Parameter

Parameter	Beschreibung
Bonjour	De-/aktiviert Bonjour.
Bonjour-Name	Definiert den Bonjour Namen des INU-Servers. Der INU-Server gibt unter diesem Namen seine Bonjour-Dienste bekannt. Wird kein Bonjour-Name eingegeben, wird ein Standardname verwendet (Geräte-name@lCxxxxxx).

4.7 Wie konfiguriere ich Server-Dienste?

Einige Funktionen des INU-Servers basieren auf externen Server-Diensten:

- Überwachung (⇒ 60): Export der gesammelten Werte auf einen WebDAV- und/oder Syslog-ng-Server.
- Backup (⇒ 95): Speichern eines System-Backups auf einen WebDAV-Server.

Damit Sie diese Funktionen nutzen können, müssen Sie zunächst den entsprechenden Server-Dienst in Ihrem Netzwerk implementieren. Anschließend konfigurieren Sie auf dem INU-Server die grundlegenden Server-Dienst-Einstellungen sowie die eigentliche Funktion.

- 'WebDAV-Server konfigurieren' ⇒ 51
- 'Syslog-ng-Server konfigurieren' ⇒ 51

WebDAV-Server konfigurieren

Mit dem WebDAV-Protokoll (Web-based Distributed Authoring and Versioning) können Dateien und Verzeichnisse via HTTP übertragen werden. Zudem verfügt das Protokoll über einen Versionierungsmechanismus.

Wie Sie WebDAV in Ihrem Netzwerk implementieren ist abhängig von Ihrer Netzwerkumgebung. Die Implementierung müssen Sie eigenständig vornehmen.

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen WebDAV-Server.
1. Starten Sie das INU.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – Server** an.
 3. Aktivieren Sie die Option **WebDAV**.
 4. Konfigurieren Sie die WebDAV-Parameter; ⇒Tabelle 4.7-1 51.
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4.7-1: WebDAV-Parameter

Parameter	Beschreibung
Server-Adresse	Definiert einen WebDAV-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
Benutzername	Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am WebDAV-Server anzumelden.
Passwort	Definiert das Passwort, das der INU-Server benutzt, um sich am WebDAV-Server anzumelden.
SSL/TLS	De-/aktiviert die SSL-/TLS-Verschlüsselung der Kommunikation zwischen INU-Server und WebDAV-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.

Syslog-ng-Server konfigurieren

Mit dem Syslog-ng-Protokoll werden Log-Meldungen (hier Überwachungsdaten) über das Netzwerk an einen Syslog-ng-Server übertragen. Die empfangene Daten können beispielsweise in eine Datenbank geschrieben oder an andere Server weitergeleitet werden.

Wie Sie Syslog-ng in Ihrem Netzwerk implementieren ist abhängig von Ihrer Netzwerkumgebung. Die Implementierung müssen Sie eigenständig vornehmen.

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen Syslog-ng-Server.
1. Starten Sie das INU Control Center.

2. Wählen Sie den Menüpunkt **NETZWERK – Server** an.
3. Aktivieren Sie die Option **Syslog-ng**.
4. Konfigurieren Sie die Syslog-ng-Parameter; ⇒ Tabelle 4.7-2 52.
 ↳ Bestätigen Sie mit **Speichern**.

Tabelle 4.7-2: Syslog-ng-Parameter

Parameter	Beschreibung
Server-Adresse	Definiert einen Syslog-ng-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
Server-Port	Definiert die Port-Nummer, über die der INU-Server mit dem Syslog-ng-Server kommuniziert. Die Port-Nummer 514 ist voreingestellt.
SSL/TLS	De-/aktiviert die SSL-/TLS-Verschlüsselung der Kommunikation zwischen INU-Server und Syslog-ng-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.

5 Geräteeinstellungen

- Wie lege ich eine Beschreibung fest? ⇒ [54](#)
- Wie konfiguriere ich die Gerätezeit? ⇒ [55](#)
- Wie konfiguriere ich den (verschlüsselten) UTN-Port? ⇒ [56](#)
- Wie verfasse ich eine Beschreibung für einen USB-Port? ⇒ [57](#)
- Wie erhalte ich Benachrichtigungen? ⇒ [58](#)
- Wie überwache ich den INU-Server? ⇒ [60](#)
- Wie verwende ich das Relais? (nur INU-100) ⇒ [64](#)
- Wie verwende und konfiguriere ich die RS-485/RS-422-Schnittstelle? (nur INU-50) ⇒ [67](#)

5.1 Wie lege ich eine Beschreibung fest?

Sie können dem INU-Server freidefinierbare Beschreibungen zuweisen. Damit haben Sie einen besseren Überblick über die im Netzwerk vorhandenen Geräte.



USB-Ports können Sie zur Unterscheidung ebenfalls Namen zuweisen ⇨ 85.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Beschreibung** an.
3. Geben Sie in die Felder **Host-Name**, **Beschreibung** und **Ansprechpartner** freidefinierbare Bezeichnungen ein.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 5.1-1: Beschreibung

Parameter	Beschreibung
Host-Name	Geräte-Name als Alternative zur IP-Adresse. Mithilfe des Namen können Sie den INU-Server leichter im Netzwerk identifizieren, z.B. falls Sie mehrere INU-Server verwenden. Wird im INU Control Center und im SEH UTN Manager angezeigt.
Beschreibung	Geräte-Beschreibung, z.B. Aufstellort oder Abteilung. Wird im INU Control Center und im SEH UTN Manager angezeigt.
Ansprechpartner	Kontaktperson, z.B. Geräte-Administrator. Wird im INU Control Center angezeigt.

5.2 Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?

Der INU-Server verfügt über eine Gerätezeit. Eine korrekte Zeitinformation ist für einige Netzwerkmechanismen wie z.B. die Authentifizierung erforderlich. Auch die Geräte-Überwachung (⇒ Abbildung 5.6 ) nutzt die Gerätezeit als Zeitstempel.

Die Gerätezeit des INU-Servers kann über einen SNTP-Zeitserver (Simple Network Time Protocol) im Netzwerk gesteuert werden. Ein Zeit-Server synchronisiert die Zeit mehrerer Geräte innerhalb eines Netzwerkes.






Wir empfehlen die Verwendung eines Zeit-Servers für den regulären Betrieb und die Nutzung der Geräteuhr nur für Sonderfälle wie die Erstinstallation. Denn ein Zeitserver garantiert eine akkurate und synchrone Zeit aller Netzwerkteilnehmer.

Grundsätzlich wird die heute gültige koordinierte Weltzeit ('UTC' – Universal Time Coordinated) verwendet. Standortabweichungen werden durch die Zeitzone ausgeglichen.



Wichtig:

Ist Ihr Netzwerk entsprechend konfiguriert, erhält der INU-Server die Zeit-Server-Einstellungen automatisch über DHCP (⇒ )41). Ein so eingetragener Zeit-Server hat immer Vorrang gegenüber einem manuell eingetragenen Zeit-Server und der Geräteuhr.


- Zeitzone konfigurieren ⇒ )55
- Gerätezeit über Zeit-Server konfigurieren ⇒ )55

Zeitzone konfigurieren

Die Zeitzone passt die Gerätezeit (die über die Geräteuhr eingestellt ist oder der über einen Time-Server empfangen wird) an Ihre lokale Zonenzeit inklusive länderspezifischer Eigenheiten wie z.B. Sommerzeit an.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Datum/Zeit** an.
 3. Wählen Sie aus der Liste **Zeitzone** das Kürzel für Ihre lokale Zeitzone.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Gerätezeit über Zeit-Server konfigurieren

- ✓ Im Netzwerk wird ein Zeit-Server betrieben.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Datum/Zeit** an.
 3. Aktivieren Sie die Option **Zeit-Server**.
 4. Geben Sie im Feld **Server-Adresse** die IP-Adresse oder den Host-Namen des Zeit-Servers ein.
(Der Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde ⇒ )41.)
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

5.3 Wie konfiguriere ich den (verschlüsselten) UTN-Port?

Für den Datentransfer zwischen Client und INU-Server inklusive der angeschlossenen USB-Geräte wird ein gemeinsamer Port verwendet. Er unterscheidet sich je nach Verbindungstyp:

- unverschlüsselte Verbindung: UTN-Port (Standard = 9200)
- verschlüsselte Verbindung (⇒ 92): verschlüsselter UTN-Port (Standard = 9443)



WARNUNG

Der UTN-Port bzw. der verschlüsselte UTN-Port darf nicht durch eine Sicherheitssoftware (Firewall) blockiert werden.


Die Port-Nummer können Sie ändern, z.B. wenn die Port-Nummer in Ihrem Netzwerk bereits von einer anderen Anwendung genutzt wird. Die Änderung erfolgt am INU-Server und wird per SNMPv1 an die auf den Clients installierten SEH UTN Manager weitergegeben.

✓ SNMPv1 ist aktiviert ⇒ 74.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – UTN-Port** an.
 3. Geben Sie im Feld **UTN-Port** bzw. **Verschlüsselter UTN-Port** die Port-Nummer ein.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

5.4 Wie verfasse ich eine Beschreibung für einen USB-Port?

Jeder USB-Port kann mit zusätzlichen Informationen ausgezeichnet werden. Diese Informationen werden dann auf der Eigenschaftsseite des SEH UTN-Managers neben dem entsprechenden USB-Port angezeigt.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie in der USB-Port-Tabelle für den gewünschten USB-Port das Symbol **Ändern**  an.
Die Seite **USB-Port** erscheint.
4. Schreiben Sie die gewünschte Information in das Feld **Beschreibung** (maximale Länge 128byte = 128 ASCII Zeichen).



*Mit der Eingabe
 erzeugen Sie einen Zeilenumbruch.*

5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Ihre Eingabe wird als Beschreibung des USB-Ports gespeichert und in der Eigenschaftsseite des SEH UTN Managers angezeigt.

5.5 Wie erhalte ich Benachrichtigungen?

Der INU-Server kann Ihnen verschiedene Benachrichtigungen schicken:

- Status-E-Mail: Regelmäßig versendete E-Mail, die den Status des INU-Servers inklusive der angeschlossenen USB-Geräte enthält.
- Ereignis-Benachrichtigung via E-Mail oder SNMP-Trap:
 - System-Informationen (Neustart, Netzwerkverbindungen, Stromversorgung, Temperaturwarnungen usw.)
 - USB-Port- und USB-Gerät-Informationen (Aktivieren oder Deaktivieren eines USB-Ports, Anschließen oder Entfernen eines USB-Gerätes usw.)

Den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile können Sie anpassen.

- Versand von Status-E-Mails konfigurieren ⇨ 58
- Ereignis-Benachrichtigung via E-Mail konfigurieren ⇨ 58
- Ereignis- und System-Benachrichtigungen via SNMP-Trap konfigurieren ⇨ 59

Versand von Status-E-Mails konfigurieren

Die Status-E-Mail kann an bis zu zwei Empfänger geschickt werden.

- ✓ SMTP ist konfiguriert ⇨ 47.
- ✓ DNS ist konfiguriert ⇨ 46.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Benachrichtigung** an.
 3. Geben Sie im Feld **E-Mail-Adresse** den Empfänger ein.
 4. Aktivieren Sie im Bereich **Status-E-Mail** den/die Empfänger.
 5. Definieren Sie das Sendeintervall.
 6. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Ereignis-Benachrichtigung via E-Mail konfigurieren

Die Ereignis-E-Mails können an bis zu zwei Empfänger geschickt werden.

- ✓ SMTP ist konfiguriert ⇨ 47.
- ✓ DNS ist konfiguriert ⇨ 46.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Benachrichtigung** an.
 3. Geben Sie im Feld **E-Mail-Adresse** den Empfänger ein.
 4. Aktivieren Sie die Optionen mit den gewünschten Meldungstypen.
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

E-Mail-Betreff anpassen

Den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile können Sie mit a–z, A–Z, 0–9 sowie mit Hilfe von Variablen vorgeben:

%P = Produkt-Typ	%p = Modell	%N = Default-Name	%H = Host-Name
%I = IP-Adresse	%M = MAC-Adresse	%E = Ereignis	%D = Datum
			%t = Zeit

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Benachrichtigung** an.
3. Geben Sie im Feld **E-Mail-Betreff** die gewünschten Variablen ein.

4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Ereignis-und System-Benachrichtigungen via SNMP-Trap konfigurieren

Die Ereignis-SNMP-Traps können an bis zu zwei Empfänger geschickt werden.

✓ SNMPv1 oder/und SNMPv3 ist konfiguriert ⇔ 74.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Benachrichtigung** an.
3. Geben Sie im Feld **Adresse** die IP-Adresse des Empfängers ein.
4. Geben Sie im Feld **Community** die Community des Empfängers ein.
5. Wählen Sie aus der Liste **SNMP-Version** die SNMP-Protokoll-Version.
6. Aktivieren Sie im Bereich **Inhalt** die gewünschten Meldungen.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

5.6 Wie überwache ich den INU-Server?

Der INU-Server hat eine Überwachungsfunktion (Logging) die verschiedene Werte erfasst:

- Fehler (z.B. fehlende Zertifikate)
- Systemstatus (z.B. Neustarts)
- Parameteränderungen
- USB-Ports und angeschlossene Geräte (z.B. Aktivieren oder Deaktivieren eines USB-Ports)
- Gerätezugriff (z.B. Logins)

Die erfassten Daten werden auf dem INU-Server gespeichert und können direkt angesehen und gelöscht werden. Zudem können Sie die Überwachungslogs als Backup exportieren

- auf Ihren lokalen Client
- via WebDAV
- via E-Mail
- via Syslog-ng

Bei Syslog-ng werden die Daten kontinuierlich exportiert. Bei WebDAV und E-Mail können Sie zwischen unterschiedlichen Zeitintervallen wählen:

- Fortlaufendes Backup: Auf dem INU-Server werden die Überwachungslogs in 2 MB große Dateien unterteilt. Sobald diese Größe erreicht ist, wird die Datei übertragen.
- Tägliches Backup: Überträgt täglich die Überwachungslogs zu einer definierten Uhrzeit.
- Manuelles Backup: Überträgt die Überwachungslogs sofort.

Damit können Sie die Überwachung des INU-Server passend in Ihre Netzwerkumgebung integrieren und die gesammelten Daten wunschgemäß erfassen, archivieren und auswerten.

- Überwachung konfigurieren ⇒ [60](#)
- Überwachungslog ansehen ⇒ [61](#)
- Überwachungslogs fortlaufend via WebDAV exportieren ⇒ [61](#)
- Überwachungslog lokal speichern ⇒ [61](#)
- Überwachungslogs fortlaufend via WebDAV exportieren ⇒ [61](#)
- Überwachungslogs täglich via WebDAV exportieren ⇒ [61](#)
- Überwachungslogs sofort via WebDAV exportieren ⇒ [62](#)
- Überwachungslogs fortlaufend via E-Mail exportieren ⇒ [62](#)
- Überwachungslogs täglich via E-Mail exportieren ⇒ [63](#)
- Überwachungslogs sofort via E-Mail exportieren ⇒ [63](#)
- Überwachungslogs via Syslog-ng exportieren ⇒ [63](#)

Überwachung konfigurieren

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Aktivieren Sie im Bereich **Werte** die gewünschten Option.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Überwachungslog löschen

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
3. Wählen Sie im Bereich **Überwachung** die Schaltfläche **Löschen** an.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **OK**.
↳ Das Überwachungslog ist gelöscht.

Überwachungslog ansehen

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
3. Wählen Sie im Bereich **Überwachung** die Schaltfläche **Log anzeigen** an.
↳ Die Logdatei wird in einem weiteren Tab angezeigt.

Überwachungslog lokal speichern

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
3. Wählen Sie im Bereich **Überwachung** die Schaltfläche **Exportieren** an.
4. Speichern Sie die Datei '<Default-Name>_monitor.txt' mithilfe Ihres Browsers auf Ihren Client.
↳ Das Überwachungslog ist gespeichert.

Überwachungslogs fortlaufend via WebDAV exportieren

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen WebDAV-Server.
 - ✓ Auf dem INU-Server ist WebDAV konfiguriert ⇒ 51.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇒ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **WebDAV – Server** im Feld **Verzeichnis** das Verzeichnis auf dem WebDAV-Server ein, in dem die Überwachungslogs gespeichert werden.
 4. Optional: Sollen die Überwachungslogs eines Tages in Unterordnern gespeichert werden, aktivieren Sie die Option **Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen**.



Wichtig:

Nach einem Jahr gilt das FIFO-Prinzip (first in, first out). Beispielsweise wird der 01. Januar des vergangenen Jahres mit den Dateien des aktuellen 01. Januars überschrieben.

5. Aktivieren Sie im Bereich **WebDAV – Backup** die Option **Fortlaufendes Backup**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Überwachungslogs täglich via WebDAV exportieren

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen WebDAV-Server.
 - ✓ Auf dem INU-Server ist WebDAV konfiguriert ⇒ 51.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇒ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **WebDAV – Server** im Feld **Verzeichnis** das Verzeichnis auf dem WebDAV-Server ein, in dem die Überwachungslogs gespeichert werden.

4. Optional: Sollen die Überwachungslogs eines Tages in Unterordnern gespeichert werden, aktivieren Sie die Option **Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen**.



Wichtig:

Nach einem Jahr gilt das FIFO-Prinzip (first in, first out). Beispielsweise wird der 01. Januar des vergangenen Jahres mit den Dateien des aktuellen 01. Januars überschrieben.

5. Aktivieren Sie im Bereich **WebDAV – Backup** die Option **Tägliches Backup um**.
6. Wählen Sie aus der Liste die Stunde, zu der das Backup übertragen wird.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Überwachungslogs sofort via WebDAV exportieren

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen WebDAV-Server.
 - ✓ Auf dem INU-Server ist WebDAV konfiguriert ⇔ 51.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇔ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **WebDAV – Server** im Feld **Verzeichnis** das Verzeichnis auf dem WebDAV-Server ein, in dem die Überwachungslogs gespeichert werden.
 4. Optional: Sollen die Überwachungslogs eines Tages in Unterordnern gespeichert werden, aktivieren Sie die Option **Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen**.



Wichtig:

Nach einem Jahr gilt das FIFO-Prinzip (first in, first out). Beispielsweise wird der 01. Januar des vergangenen Jahres mit den Dateien des aktuellen 01. Januars überschrieben.

5. Wählen Sie die Schaltfläche **Jetzt manuell exportieren** an.
↳ Die Überwachungslogs werden auf dem WebDAV-Server gespeichert.

Überwachungslogs fortlaufend via E-Mail exportieren

- ✓ Auf dem INU-Server ist SMTP konfiguriert ⇔ 47.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇔ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Adresse** die E-Mail-Adresse des Empfängers ein, an dem die Überwachungslogs gesendet werden.
 4. Definieren im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Betreff** den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile für Überwachungslog-E-Mails.

(Den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile können Sie mit a–z, A–Z, 0–9 sowie mit Hilfe von Variablen vorgeben:

%P = Produkt-Typ	%p = Modell	%N = Default-Name	%H = Host-Name
%l = IP-Adresse	%M = MAC-Adresse	%E = Ereignis	%D = Datum
			%t = Zeit)

5. Aktivieren Sie im Bereich **E-Mail – Backup** die Option **Fortlaufendes Backup**.
6. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Überwachungslogs täglich via E-Mail exportieren

- ✓ Auf dem INU-Server ist SMTP konfiguriert ⇨ 47.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇨ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Adresse** die E-Mail-Adresse des Empfängers ein, an dem die Überwachungslogs gesendet werden.
 4. Definieren im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Betreff** den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile für Überwachungslog-E-Mails.
(Den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile können Sie mit a–z, A–Z, 0–9 sowie mit Hilfe von Variablen vorgeben:

%P = Produkt-Typ	%p = Modell	%N = Default-Name	%H = Host-Name
%l = IP-Adresse	%M = MAC-Adresse	%E = Ereignis	%D = Datum
			%t = Zeit)
 5. Aktivieren Sie im Bereich **E-Mail – Backup** die Option **Tägliches Backup um**.
 6. Wählen Sie aus der Liste die Stunde, zu der das Backup übertragen wird.
 7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Überwachungslogs sofort via E-Mail exportieren

- ✓ Auf dem INU-Server ist SMTP konfiguriert ⇨ 47.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇨ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Geben Sie im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Adresse** die E-Mail-Adresse des Empfängers ein, an dem die Überwachungslogs gesendet werden.
 4. Definieren im Bereich **Email – Empfänger** im Feld **E-Mail-Betreff** den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile für Überwachungslog-E-Mails.
(Den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile können Sie mit a–z, A–Z, 0–9 sowie mit Hilfe von Variablen vorgeben:

%P = Produkt-Typ	%p = Modell	%N = Default-Name	%H = Host-Name
%l = IP-Adresse	%M = MAC-Adresse	%E = Ereignis	%D = Datum
			%t = Zeit)
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Jetzt manuell exportieren** an.
- ↳ Die Überwachungslogs werden per E-Mail verschickt.

Überwachungslogs via Syslog-ng exportieren

- ✓ Ihr Netzwerk hat einen Syslog-ng-Server.
 - ✓ Auf dem INU-Server ist Syslog-ng konfiguriert ⇨ 51.
 - ✓ Die Überwachung ist aktiviert ⇨ 60.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **Gerät – Überwachung** an.
 3. Aktivieren Sie die Option **Syslog-ng-Export**.
 4. Wählen Sie im Bereich **Syslog-ng-Export** das gewünschte **Format**.
(IETF = RFC 5424 oder Legacy = RFC 3164/BSD)
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

5.7 Wie verwende ich das Relais? (nur INU-100)

An das integrierte Change Over (CO) Relais des INU-Servers kann ein Gerät angeschlossen werden. Das Relais kann

- eine feste Position Ihrer Wahl einnehmen:
Sie schalten das Relais in die gewünschte Position (offen oder geschlossen). Das Relais verbleibt im gewählten Schaltzustand bis Sie es erneut manuell schalten.
- einen Status anzeigen:
Das Relais ist standardmäßig geöffnet. Sobald ein ausgewählter Gerätestatus vorliegt wechselt es automatisch in den geschlossenen Zustand. Sobald sich der Zustand erneut ändert schaltet das Relais automatisch zurück in den offenen Zustand.

- USB-Gerät angeschlossen (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Netzwerkverbindung unterbrochen
- USB-Gerät entfernt (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Netzwerkverbindung hergestellt
- USB-Gerät aktiviert (beliebig oder bestimmter USB-Port)	
- USB-Gerät deaktiviert (beliebig oder bestimmter USB-Port)	
- Ereignisse anzeigen:
Das Relais schaltet sich automatisch in den geschlossenen Zustand sobald eines der gewählten Ereignisse eintritt. Das Relais schaltet danach nicht wieder automatisch; Sie müssen manuell das Ereignis löschen / Relais zurücksetzen.

- USB-Gerät angeschlossen (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Netzwerkverbindung unterbrochen
- USB-Gerät entfernt (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Netzwerkverbindung hergestellt
- USB-Gerät aktiviert (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Neustart des INU-Servers
- USB-Gerät deaktiviert (beliebig oder bestimmter USB-Port)	- Stromversorgung unterbrochen
- SD-Karte angeschlossen	- Stromversorgung hergestellt
- SD-Karte entfernt	
- SD-Karte kann nicht verwendet werden	



Auch eine Schaltung über ein SNMP-Management-Tool und die SEH private MIB (Download auf Website ⇒ 7) ist möglich. Die Schaltung via SNMP wird nicht beschrieben und muss eigenverantwortlich implementiert werden.

Der Schaltzustand des Relais und Ereignisse bzw. Status die diesen verändert haben, werden im INU Control Center unter **GERÄT – Relais** in der Tabelle **Relais-Status** angezeigt.

Anwendungsbeispiele

Feste Position: Hiermit können das Relais und damit das angeschlossene Gerät via Fernzugriff (HTTP) einfach schalten.

Beispiel: Der INU-Server befindet sich in einer Produktionsumgebung. Das am Relais angeschlossene Gerät wird vom Techniker in der Zentrale nach Bedarf geschaltet. Dies kann eine einfache Zu-/Abschaltung sein (z.B. Diagnosegerät) oder eine Notfallabschaltung (z.B. wenn zuvor über einen separaten Sensor eine Überhitzung gemeldet wurde.)





Status anzeigen: Die Statusanzeige ist besonders für dynamische Umgebungen wie Produktionsumgebungen geeignet.

Beispiel: In einem Herstellungsprozess wird in zufälligen Abständen eine Qualitätsanalyse durchgeführt. Dazu wird ein USB-Analysegerät an den INU-Server angeschlossen und über Auto-Connect (⇒ 28) automatisch verbunden. Die Aktivierung schaltet das Relais woraufhin eine angeschlossene Lampe leuchtet und den Diagnosevorgang signalisiert. Die Mitarbeiter in der Produktionsumgebung wissen Bescheid. Sobald die Analyse

durchgeführt ist und deren Daten über das Netzwerk an den Client mit der Analysesoftware übertragen sind, wird die Verbindung zum USB-Gerät getrennt und es vom INU-Server entfernt. Das Relais schaltet und die Lampe erlischt. Die Mitarbeiter wissen, dass die Qualitätsanalyse beendet ist.

Ereignisse anzeigen: Die Ereignisanzeige eignet sich besonders um Fehler zu melden, weil eine manuelle Aufhebung des Relais-Schaltzustands erforderlich ist.

Beispiel: Eine unterbrochene Netzwerkverbindung wird optisch über eine rote Lampe oder akustisch über einen Warnton gemeldet. Da der Fehler manuell quittiert werden muss, wird er dauerhaft durch das geschaltete Relais angezeigt. Das gilt auch wenn er inzwischen (eventuell von selbst) behoben ist, etwa die Netzwerkverbindung nach einem Serverausfall wieder hergestellt ist. Diese Anzeige der Fehlerhistorie kann Ihnen wertvolle Hinweise auf grundlegende Probleme in Ihrer Umgebung liefern. Sobald der Techniker den Fehler analysiert und ggf. behoben hat, versetzt er das Relais in die Ausgangsposition, damit der nächste Fehler, (z.B. eine unterbrochene Stromversorgung) ebenso gemeldet wird.

- Relais in feste Position schalten (bzw. manuell schalten) ⇒ 65
- Relaisaktivierung ereignisbezogen schalten ⇒ 65
- Relaisaktivierung statusabhängig schalten ⇒ 65
- Relais in Ausgangsposition versetzen ⇒ 66

Relais in feste Position schalten (bzw. manuell schalten)

Schaltet das Relais manuell in die gewünschte Position (offen oder geschlossen). Das Relais verbleibt im gewählten Schaltzustand.

1. Starten Sie das Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Relais** an.
 3. Aktivieren Sie bei **Relaisaktivierung** die Option **benutzerdefiniert**.
 4. Wählen Sie aus der Liste die Position **Offen** oder **Geschlossen** (für die feste Position).
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Das Relais verbleibt in der gewählten Position.

Relaisaktivierung ereignisbezogen schalten

Das Relais ist standardmäßig geöffnet und wechselt automatisch in die geschlossene Position, sobald ein vordefiniertes Ereignis eintritt. Das Gerät schaltet nach dem Ereignis nicht automatisch zurück in die geöffnete Position. Hierfür müssen alle Ereignisse gelöscht und das Relais zurückgesetzt werden.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Relais** an.
 3. Aktivieren Sie bei **Relaisaktivierung** die Option **ereignisbezogen**.
 4. Konfigurieren Sie die Ereignisse, bei denen das Relais schalten soll.
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Relaisaktivierung statusabhängig schalten

Das Relais ist standardmäßig geöffnet und wechselt automatisch in die geschlossene Position, sobald ein vordefinierter Gerätestatus eintritt. Verändert sich der Gerätestatus, schaltet das Relais automatisch zurück in die offene Position.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Relais** an.
3. Aktivieren Sie bei **Relaisaktivierung** die Option **statusabhängig**.
4. Konfigurieren Sie die Status, bei denen das Relais schalten soll.

5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Relais in Ausgangsposition versetzen

- ✓ Die Funktion 'Ereignis anzeigen' ist aktiviert ⇒ 66.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Relais** an.
 3. Wählen Sie in der Tabelle **Relais-Status** die Schaltfläche **Alle Ereignisse löschen / Relais zurücksetzen** an.
↳ Das Relais wird zurückgesetzt.

5.8 Wie verwende und konfiguriere ich die RS-485/RS-422-Schnittstelle? (nur INU-50)

Der USB-Deviceserver INU-50 ist mit einer RS-485/RS-422-Schnittstelle ausgestattet. Diese Schnittstelle ermöglicht den Anschluss serieller Geräte und deren Ansprache im Netzwerk. Die seriellen Geräte werden über den SEH UTN Manager eingebunden.

Folgende Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Seriellen Modus konfigurieren ⇨ 68
- Seriellen Port de-/aktivieren ⇨ 68

Für weiterführende Informationen zum Anschluss serieller Geräte an die RS-485/RS-422-Schnittstelle, nutzen Sie bitte die Beschreibungen im Hardware Installation Guide:

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>



Der serielle Modus der RS-485/RS-422-Schnittstelle wird über das Control Center konfiguriert.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Serieller Modus	Beschreibung
RS-485 full duplex	RS-485 ist ein Standard für die serielle Kommunikation in Computernetzwerken, der häufig in industriellen Automatisierungssystemen, Gebäudeautomatisierungssystemen und anderen Anwendungen verwendet wird, die eine Kommunikation über große Entfernungen erfordern. RS-485 unterstützt Vollduplex-Kommunikation, die eine gleichzeitige bidirektionale Datenübertragung ermöglicht. Dies ermöglicht eine effiziente Kommunikation zwischen Geräten, da sie gleichzeitig Daten senden und empfangen können. RS-485 unterstützt auch höhere Datenraten mit Geschwindigkeiten von bis zu 10 Mbit/s, was eine schnelle und effiziente Datenübertragung in industriellen Anwendungen ermöglicht.
RS-485 half duplex	RS-485 unterstützt Halbduplex-Kommunikation, bei der Daten in beide Richtungen, jedoch nicht gleichzeitig, übertragen werden können, was eine effiziente Kommunikation zwischen Geräten ermöglicht. Die Geräte können abwechselnd Daten senden und empfangen. Zudem unterstützt RS-485 höhere Datenraten bis zu 10 Mbit/s, was schnelle und effiziente Datenübertragungen in industriellen Anwendungen ermöglicht.
RS-422	RS-422 ist ein Vollduplex-Kommunikationsstandard, der gleichzeitiges Senden und Empfangen von Daten ermöglicht. Er wird häufig in industriellen und kommerziellen Anwendungen eingesetzt, die schnelle und zuverlässige Datenübertragung erfordern. RS-422 verwendet getrennte Leitungen für das Senden und Empfangen, was effiziente bidirektionale Kommunikation ermöglicht. Der Standard ist bekannt für seine Robustheit und Störsicherheit, da er Differenzialsignalisierung nutzt, um externe Störungen zu minimieren.

Seriellen Modus konfigurieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den seriellen Modus zu konfigurieren:

1. Starten Sie das Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **GERÄT – Serieller Port** an.
3. Wählen Sie einen seriellen Modus aus.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Seriellen Port de-/aktivieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den seriellen Port zu de-/aktivieren:

1. Starten Sie das Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Entfernen Sie den Haken unter dem **Blitz-Symbol** bei **Serieller Port** , um den seriellen Port zu deaktivieren bzw. setzen Sie den Haken unter dem **Blitz-Symbol** bei **Serieller Port** um den seriellen Port zu aktivieren..
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 5.8-2: Parameterliste – Serieller Port

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
rs485	[full, half, 422]	full	full = RS-485 full duplex half = RS-485 half duplex 422 = RS-422

6 Sicherheit

Am INU-Server können verschiedene Schutzmechanismen konfiguriert werden. Mit den Maßnahmen sichern Sie den INU-Server selbst und die angeschlossenen USB-Geräte. Außerdem können Sie den INU-Server in die Sicherheitsmaßnahmen Ihres Netzwerkes integrieren.

- Wie definiere ich die Verschlüsselungsstärke für SSL-/TLS-Verbindungen? ⇨ [70](#)
- Wie verschlüssele ich die Verbindung zum INU Control Center? ⇨ [72](#)
- Wie schütze ich den Zugriff auf das INU Control Center? (Benutzerkonten) ⇨ [73](#)
- Wie konfiguriere ich SNMP? ⇨ [74](#)
- Wie sperre ich Ports am INU-Server? (TCP-Port-Zugriffskontrolle) ⇨ [76](#)
- Wie nutze ich Zertifikate? ⇨ [77](#)
- Wie konfiguriere ich die Authentifizierung in Netzwerken (IEEE 802.1X)? ⇨ [82](#)
- Wie weise ich einem USB-Port einen Namen zu? ⇨ [85](#)
- Wie kontrolliere ich den Zugriff auf USB-Geräte? ⇨ [86](#)
- Wie blende ich geschützte USB-Geräte in der SEH UTN Manager Auswahlliste aus? ⇨ [89](#)
- Wie blockiere ich USB-Gerätetypen? ⇨ [90](#)
- 'Wie setze ich den INU-Server in VLAN-Umgebungen ein?' ⇨ [44](#) ⇨ [69](#)
- Wie verschlüssele ich die USB-Verbindung? ⇨ [92](#)



Wichtig:

Schützen Sie den Zugang zu dem INU Control Center mithilfe von Benutzerkonten, damit sicherheitsrelevante Einstellungen nicht durch Unbefugte verändert werden können.



Auch SNMP und VLAN sind Sicherheitskonzepte, die Sie verwenden können:

- 'Wie konfiguriere ich SNMP?' ⇨ [74](#)
- 'Wie setze ich den INU-Server in VLAN-Umgebungen ein?' ⇨ [44](#)

6.1 Wie definiere ich die Verschlüsselungsstärke für SSL-/TLS-Verbindungen?

Einige Verbindungen zum und vom INU-Server können mit den Protokollen SSL (Secure Sockets Layer) und dessen Nachfolger TLS (Transport Layer Security) verschlüsselt werden:

- Webzugang zum INU: HTTPS (⇒ [77](#))
- USB-Verbindung: Datenübertragung zwischen den Clients und dem INU-Server bzw. den angeschlossenen USB-Geräten (⇒ [70](#))
- E-Mail: POP3 (⇒ [47](#))
- E-Mail: SMTP (⇒ [47](#))

Die Stärke der Verschlüsselung und damit die Sicherheit der Verbindung wird über das Verschlüsselungsprotokoll und die Verschlüsselungsstufe definiert. Beides können Sie auswählen.

Jede Verschlüsselungsstufe ist eine Sammlung sog. Cipher Suites. Eine Cipher Suite ist wiederum eine standardisierte Folge aus vier kryptografischen Algorithmen, die zum Aufbau einer sicheren Verbindung verwendet werden. Gemäß ihrer Verschlüsselungsstärke werden sie zu einer Verschlüsselungsstufe zusammengefasst. Welche Cipher Suites vom INU-Server unterstützt werden, also Teil einer Verschlüsselungsstufe sind, hängt vom ausgewählten Verschlüsselungsprotokoll ab. Sie können zwischen folgenden Verschlüsselungsstufen wählen:

- **Beliebig:** Die Verschlüsselung wird zwischen beiden Parteien automatisch ausgehandelt. Dabei wird immer die stärkste Verschlüsselung gewählt, die beide Parteien unterstützen.
- **Niedrig:** Es werden nur Cipher Suites mit einer schwachen Verschlüsselung verwendet. (Schnelle Übertragung)
- **Mittel**
- **Hoch:** Es werden nur Cipher Suites mit einer starken Verschlüsselung verwendet. (Langsame Übertragung)

Beim Aufbau einer sicheren Verbindung wird das zu verwendende Verschlüsselungsprotokoll sowie eine Liste von unterstützten Cipher Suites an den Kommunikationspartner gesendet. Es wird eine Cipher Suite ausgehandelt, die im Weiteren verwendet wird. Standardmäßig handelt es sich um die stärkste von beiden Parteien unterstützte Cipher Suite.



WARNUNG

Unterstützt der Kommunikationspartner des INU-Servers (z.B. der Browser) das gewählte Protokoll nicht und/oder gibt es keine von beiden Seiten unterstützte Cipher Suite, wird keine SSL-/TLS-Verbindung aufgebaut.

Bei Problemen wählen Sie andere Einstellungen oder setzen die INU-Server-Parameter zurück ⇒ [97](#).



*Wenn Sie möchten, dass der INU-Server und sein Kommunikationspartner die Einstellungen automatisch aushandeln, wählen Sie für beide Einstellungen die Option **Beliebig**. Mit diesen Einstellungen sind die Chancen für einen erfolgreichen Verbindungsaufbau am größten.*

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – SSL/TLS** an.

3. Wählen Sie im Bereich **Verschlüsselungsprotokoll** das gewünschte Protokoll.

**WARNUNG**

Aktuelle Browser unterstützen **SSL** nicht. Wenn Sie einen aktuellen Browser verwenden und für den Webzugang zum INU (⇒ [77](#)) **SSL** in Kombination mit **Nur HTTPS** einstellen, kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Verwenden Sie TLS (und nicht SSL).

4. Wählen Sie im Bereich **Verschlüsselungsstufe** die gewünschte Verschlüsselungsstufe.

**WARNUNG**

Aktuelle Browser unterstützen Cipher Suites der Stufe **Niedrig** nicht. Wenn Sie einen aktuellen Browser verwenden und für den Webzugang zum INU (⇒ [77](#)) **Niedrig** in Kombination mit **Nur HTTPS** einstellen, kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Verwenden Sie eine möglichst hohe Verschlüsselungsstufe.

**WARNUNG**

Der SEH UTN Manager unterstützt die Verschlüsselungsstufe **Niedrig** nicht. Wenn Sie **Niedrig** in Kombination mit einer verschlüsselten USB-Verbindung (⇒ [92](#)) einstellen, kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Verwenden Sie eine möglichst hohe Verschlüsselungsstufe.

5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.

↳ Die Einstellung wird gespeichert.



*Detaillierte Informationen zu den einzelnen SSL-/TLS-Verbindungen (z.B. unterstützte Cipher Suites) entnehmen Sie der Detailseite unter **SSL/TLS-Status – Details**.*

6.2 Wie verschlüssele ich die Verbindung zum INU Control Center?

Sie können die Verbindung zum INU Control Center schützen, indem Sie sie mit den Protokollen SSL (Secure Sockets Layer) und dessen Nachfolger TLS (Transport Layer Security) verschlüsseln.

- HTTP: unverschlüsselte Verbindung
- HTTPS: verschlüsselte Verbindung

Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70. Beim Aufbau der verschlüsselten Verbindung fragt der Client via Browser nach einem Zertifikat (⇒ 77). Dieses Zertifikat muss vom Browser akzeptiert werden; lesen Sie hierzu die Dokumentation Ihrer Browsersoftware.



WARNUNG

Aktuelle Browser unterstützen niedrige Sicherheitseinstellungen nicht. Mit ihnen kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Verwenden Sie nicht die folgende Kombination: Verschlüsselungsprotokoll **HTTPS** und Verschlüsselungsstufe **Niedrig**.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Control Center** an.
3. Aktivieren Sie im Bereich **Verbindung** die Option **HTTP/HTTPS** bzw. **Nur HTTPS**.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

6.3 Wie schütze ich den Zugriff auf das INU Control Center? (Benutzerkonten)

Standardmäßig kann jeder auf das INU zugreifen sofern er den INU-Server im Netzwerk findet. Um den INU-Server vor ungewollten Änderungen seiner Konfiguration zu schützen, können Sie zwei Benutzerkonten einrichten:

- **Administrator:** Vollständiger Zugriff auf das INU. Der Benutzer kann alle Seiten einsehen und Einstellungen vornehmen.
- **USB-Manager:** Eingeschränkter Zugriff auf das Control Center. Der USB Manager kann die Startseite sehen und dort aktivierte USB-Geräte deaktivieren. Weiterhin hat er Zugriff auf die USB-Unterseite und kann diese administrieren und konfigurieren.
- **Lesezugriff-Benutzer:** Stark eingeschränkter Zugang zum INU. Der Benutzer kann nur die Seite 'DASHBOARD' ansehen.

Haben Sie die Benutzerkonten eingerichtet, erscheint beim Aufrufen des INUs ein Anmeldefenster. Sie können zwischen zwei Login-Masken wählen:

- **Neutrale Maske:** Anmeldemaske, in die Benutzername und Passwort eingegeben werden. (stärkerer Schutz)
- **Liste der Benutzer:** Benutzernamen werden angezeigt. Nur das Passwort muss eingegeben werden.

Über ein Benutzerkonto sind Mehrfach-Logins möglich, d.h. das Konto kann von einem einzelnen Benutzer oder einer Gruppe von Benutzern verwendet werden. Maximal 16 Benutzer können zeitgleich angemeldet sein.



Wichtig:

Die Benutzerkonten für den Zugang zum INU werden auch für SNMP verwendet ⇒
 74. Berücksichtigen Sie dies bei Ihren Einstellungen.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme können Sie ein Sitzungs-Timeout nutzen. Wenn innerhalb des definierten Timeouts keine Aktivität stattfindet, wird der Benutzer automatisch ausgeloggt.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Control Center** an.
3. Definieren Sie die zwei Benutzerkonten. Geben Sie hierzu im Bereich **Benutzerkonten** jeweils **Benutzername** und **Passwort** ein.



Um sicherzustellen, dass Sie sich beim Passwort nicht vertippen, können Sie den Klartext einblenden.

4. Aktivieren Sie die Option **Control Center-Zugriff einschränken**.
 5. Wählen Sie bei **Anmeldefenster zeigt** die Art der Login-Maske: **Neutrale Maske** oder **Liste der Benutzer**.
 6. Aktivieren Sie bei Bedarf die Option **Sitzungs-Timeout** und geben Sie im Feld den Zeitraum in Minuten ein, nach dem ein inaktiver Benutzer automatisch ausgeloggt werden soll.
 7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.4 Wie konfiguriere ich SNMP?

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist ein Protokoll für die Konfiguration und Überwachung von Netzwerkgeräten entwickelt. Das Protokoll regelt die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation (SNMP-Management-Tool). Dabei können Informationen gelesen und verändert werden.

SNMP gibt es in 3 Versionen, der INU-Server unterstützt Version 1 und 3.

SNMPv1

SNMPv1 ist die erste und einfachere SNMP-Version. Nachteilig ist die unsichere Zugriffskontrolle, die über die sogenannte Community erfolgt: In einer Community werden Überwachungsstation und überwachte Geräte zusammengefasst. So lassen sie sich leichter administrieren. Es gibt dabei zwei Arten von Communities, schreibgeschützte und solche mit Lese-/Schreibzugriff. Bei beiden fungiert der Community-Name als Zugriffspasswort zwischen der Überwachungsstation und den überwachten Geräten in der Community. Da er im Klartext übertragen wird, stellt er keinen ausreichenden Schutz dar.

SNMPv3

SNMPv3 ist die neueste SNMP-Version. Es enthält Erweiterungen und ein neues Sicherheitskonzept, das u.a. Verschlüsselung und Authentifizierung umfasst. Daher müssen für SNMPv3 in der Überwachungsstation Name und Passwort für SNMP-Benutzer angelegt sein, die auf dem INU-Server eingetragen werden.



Wichtig:

Die Benutzerkonten werden auch für den Zugang zum INU verwendet und daher unter **SICHERHEIT – Control Center** eingetragen, siehe 'Wie schütze ich den Zugriff auf das INU Control Center? (Benutzerkonten)' ⇨ 73.

- ✓ In der Überwachungsstation sind SNMPv3-Benutzer angelegt. (Nur bei SNMPv3.)
 - ✓ Die SNMPv3-Benutzer aus der Überwachungsstation sind auf dem INU Server eingetragen ⇨ 73. (Nur bei SNMPv3.)
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – SNMP** an.
 3. Konfigurieren Sie die SNMP-Parameter; ⇨ Tabelle 6.4-1 74.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 6.4-1: SNMP-Parameter

Parameter	Beschreibung
SNMPv1	De-/aktiviert die SNMPv1-Funktionalität.
Nur Lesen	De-/aktiviert den Schreibschutz für die Community.
Community	Name der SNMP-Community. Tragen Sie den Namen so ein, wie er in der Überwachungsstation definiert ist.
	<p>Wichtig: Der standardmäßig eingetragene Name ist 'public'. Dieser Name wird weitläufig für Communities mit Lese-/Schreibzugriff verwendet. Wir empfehlen diesen sobald wie möglich zu ändern, um die Sicherheit zu erhöhen.</p>
SNMPv3	De-/aktiviert die SNMPv3-Funktionalität.

Parameter	Beschreibung
Hash	Definiert den Hash-Algorithmus.
Zugriffsrechte	Definiert die Zugriffsrechte des SNMP-Benutzers.
Verschlüsselung	Definiert die Verschlüsselungsmethode.

6.5 Wie sperre ich Ports am INU-Server? (TCP-Port-Zugriffskontrolle)

Sie können den Zugriff auf den INU-Server einschränken, indem Sie mit der 'TCP-Port-Zugriffskontrolle' Ports sperren. Wenn ein Port gesperrt ist, können darüber laufende Protokolle bzw. Dienste keine Verbindung zum INU-Server aufbauen. Dadurch werden Angreifern weniger Möglichkeiten geboten.

Über die Sicherheitsstufe wählen Sie, welche Port-Typen gesperrt werden:

- Whitelist (erlaubt zuvor konfigurierte IP-Adressen und Subnetze)
- Blacklist (sperrt zuvor konfigurierte IP-Adressen und Subnetze)
- UTN-Zugriff (sperrt UTN-Ports)
- TCP-Zugriff (sperrt TCP-Ports: HTTP/HTTPS/UTN)
- Alle Ports (sperrt IP-Ports)

Damit die von Ihnen gewünschten Netzwerkelemente, z.B. Clients oder DNS-Server, eine Verbindung zum INU-Server herstellen können, müssen Sie diese als Ausnahme definieren.



WARNUNG

Der 'Testmodus' ist standardmäßig aktiv, damit Sie Ihre Einstellungen prüfen können ohne sich auszusperren. Ihre Einstellungen bleiben bis zu einem Neustart des INU-Servers aktiv, danach ist der Zugriffsschutz nicht mehr wirksam.

Deaktivieren Sie den Testmodus nachdem Sie Ihre Einstellungen erfolgreich getestet haben, damit der Zugriffsschutz dauerhaft aktiv bleibt.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – TCP-Port-Zugriff** an.
3. Aktivieren Sie die Option **Port-Zugriff kontrollieren**.
4. Wählen Sie im Bereich **Sicherheitsstufe** den gewünschten Schutz.
5. Definieren Sie im Bereich **Ausnahmen** die Netzwerkelemente, die Zugriff auf den INU-Server haben sollen. Geben Sie hierzu die IP-Adressen oder MAC-Adressen (Hardwareadressen) ein und aktivieren Sie die Optionen.



Wichtig:

MAC-Adressen werden nicht über Router weitergeleitet.



Mit der Präfix-Notation „<IP-Adresse>/<Präfixlänge>“ können IPv4- und IPv6-Subnetze frei definiert werden.

6. Stellen Sie sicher, dass der **Testmodus** aktiviert ist.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
Die Einstellungen werden gespeichert.
Die Port-Zugriffskontrolle ist bis zum Geräte-Neustart aktiv.
8. Überprüfen Sie den Port-Zugriff und ob das INU erreicht werden kann.



Wichtig:

Kann das INU nicht mehr erreicht werden, starten Sie den INU-Server neu ⇨ 99.

9. Deaktivieren Sie den **Testmodus**.
10. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.6 Wie nutze ich Zertifikate?

Der INU-Server verfügt über eine eigene Zertifikatsverwaltung. Digitale Zertifikate sind Datensätze, welche die Identität einer Person, eines Objektes oder einer Organisation bestätigen. In TCP/IP-Netzwerken werden sie verwendet, um Daten zu verschlüsseln und Kommunikationspartner zu authentifizieren.

Bei folgenden Mechanismen benötigt der INU-Server ein Zertifikat:

- Teilnahme an den Authentifizierungsmethoden EAP-TLS, EAP-TTLS und PEAP ⇒ 82
- E-Mail-Kommunikation schützen (POP3/SMTP via SSL/TLS) ⇒ 47
- USB-Verbindung zwischen den Clients und angeschlossenen USB-Geräten verschlüsseln ⇒ 92
- Verbindung zum INU (mit HTTPS) schützen ⇒ 77

Im INU-Server können folgenden Zertifikate verwendet werden:

- 1 selbstsigniertes Zertifikat:
Auf dem INU-Server generiertes Zertifikat, das vom INU-Server selbst unterschrieben wird. Mit dem Zertifikat bestätigt der INU-Server seine Identität.
- 1 Client-Zertifikat, d.h. 1 angefordertes Zertifikat oder 1 PKCS#12-Zertifikat:
Das Client-Zertifikat bestätigt die Identität des INU-Servers mithilfe einer weiteren vertrauenswürdigen Instanz, der Zertifizierungsstelle (engl. certification authority, kurz CA).
 - Angefordertes Zertifikat: Zunächst wird auf dem INU-Server eine Zertifikatsanforderung erstellt, die an eine Zertifizierungsstelle geschickt wird. Anschließend erstellt die Zertifizierungsstelle auf Basis der Anforderung ein Zertifikat für den INU-Server und unterschreibt es.
 - PKCS#12-Zertifikat: Austauschformat für Zertifikate. Sie erstellen bei einer Zertifizierungsstelle ein Zertifikat für den INU-Server, das passwortgeschützt im PKCS#12-Format gespeichert wird. Anschließend transportieren Sie die PKCS#12-Datei zum INU-Server und installieren sie (und damit das enthaltene Zertifikat).
- 1 S/MIME-Zertifikat:
Mit dem S/MIME-Zertifikat signiert und verschlüsselt der INU-Server E-Mails, die er versendet. Den zugehörigen privaten Schlüssel (PKCS#12-Format) müssen Sie im E-Mail-Programm (Mozilla Thunderbird usw.) als eigenes Zertifikat installieren, um die E-Mails verifizieren und ggf. entschlüsseln zu können.
- 1–32 CA-Zertifikate, auch als Wurzel-CA-Zertifikate bekannt:
Zertifikate, die für ein Zertifizierungsstelle ausgestellt wurden und deren Identität bestätigen. Mit ihnen werden Zertifikate überprüft, die von der jeweiligen Zertifizierungsstelle ausgegeben wurden. Im Falle des INU-Servers handelt es sich um die Zertifikate der Kommunikationspartner, deren Identität somit geprüft wird (Vertrauenskette). Mit diesem Mechanismus werden mehrstufige Public Key Infrastrukturen (PKI) unterstützt.




Wichtig:


Bei Auslieferung ist ein Defaultzertifikat im INU-Server gespeichert, das von SEH Computertechnik GmbH für das jeweilige Gerät ausgestellt wurde.

- Zertifikat ansehen ⇒ 78
- Zertifikat lokal speichern ⇒ 78
- Selbstsigniertes Zertifikat erstellen ⇒ 78
- Zertifikat anfordern und installieren (angefordertes Zertifikat) ⇒ 79
- PKCS#12-Zertifikat installieren ⇒ 80
- S/MIME-Zertifikat installierenmyUTN-2500 ⇒ 80
- CA-Zertifikat installieren ⇒ 80
- Zertifikat löschen ⇒ 81

Zertifikat ansehen

- ✓ Auf dem INU-Server ist ein Zertifikat vorhanden.
- 1. Starten Sie das INU Control Center.
- 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
- 3. Wählen Sie das Zertifikat über das Symbol  aus.
- ↳ Das Zertifikat wird angezeigt.


Zertifikat lokal speichern

- ✓ Auf dem INU-Server ist ein Zertifikat vorhanden.
- 1. Starten Sie das INU Control Center.
- 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
- 3. Speichern Sie das Zertifikat über das Symbol .
- ↳ Das Zertifikat wird auf Ihren lokalen Client gespeichert.

Selbstsigniertes Zertifikat erstellen



Wichtig:

Es kann nur ein selbstsigniertes Zertifikat auf dem INU-Server installiert sein. Um ein neues Zertifikat zu erstellen, löschen Sie zunächst das vorhandene ⇒ 81.



- 1. Starten Sie das INU Control Center.
- 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
- 3. Wählen Sie die Schaltfläche **Selbstsigniertes Zertifikat** an.
- 4. Geben Sie die entsprechenden Parameter ein; ⇒Tabelle 6.6-2 78.
- 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Erstellen/Installieren** an.
- ↳ Das Zertifikat wird erstellt und installiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

Tabelle 6.6-2: Parameter für die Erstellung von Zertifikaten

Parameter	Beschreibung
Allgemeiner Name	Freidefinierbarer Name des Zertifikats. (Maximal 64 Zeichen)
	 <i>Verwenden Sie die IP-Adresse oder den Host-Namen des INU-Servers, damit Sie Gerät und Zertifikat einander eindeutige zuordnen können.</i>
E-Mail-Adresse	E-Mail-Adresse des Ansprechpartners, der für den INU-Server zuständig ist. (Maximal 40 Zeichen; optionale Eingabe)
Organisation	Namen der Firma, die den INU-Server einsetzt. (Maximal 64 Zeichen)
Unternehmensbereich	Name der Abteilung oder Untergruppe der Firma. (Maximal 64 Zeichen; optionale Eingabe)
Ort	Ort, an dem die Firma ansässig ist. (Maximal 64 Zeichen)
Bundesland	Bundeslandes, in dem die Firma ansässig ist. (Maximal 64 Zeichen)

Parameter	Beschreibung
Domain-Komponente	Ermöglicht das Eintragen weiterer Attribute. (Optionale Eingabe)
SAN (multi-domain)	Ermöglicht das Eintragen von Subject Alternative Names (SAN). Dient der Angabe zusätzlicher Host-Namen (z.B. Domänen). (Optionale Eingabe, maximal 255 Zeichen)
Land	Land, in dem die Firma ansässig ist. Geben Sie das zweistellige Länderkürzel gemäß ISO 3166 ein. Beispiele: DE = Deutschland, GB = Großbritannien, US = USA
Ausgestellt am	Datum, ab dem das Zertifikat gültig ist.
Endet am	Datum, an dem das Zertifikat ungültig wird.
RSA-Schlüssellänge	Definiert die Länge des verwendeten RSA-Schlüssels: <ul style="list-style-type: none"> • 512 Bit (schnelle Ver- und Entschlüsselung) • 768 Bit • 1024 Bit • 2048 Bit (standardmäßige Ver- und Entschlüsselung) • 4096 Bit (langsame Ver- und Entschlüsselung)

Zertifikat anfordern und installieren (angefordertes Zertifikat)

Im INU-Server kann ein Zertifikat verwendet werden, das von einer Zertifizierungsstelle für den INU-Server ausgestellt ist.

Dafür erstellen Sie zunächst eine Zertifikatsanforderung und senden diese anschließend an die Zertifizierungsstelle. Die Zertifizierungsstelle erstellt dann anhand der Anforderung ein Zertifikat speziell für den INU-Server. Dieses Zertifikat installieren Sie auf dem INU-Server.



Wichtig:

Sie können nur ein angefordertes Zertifikat installieren, das anhand der Zertifikatsanforderung auf dem INU-Server erstellt wurde.

Passen die beiden Dateien nicht zueinander, müssen Sie ein neues Zertifikat für die aktuell vorliegende Zertifikatsanforderung anfordern. Möchten Sie den gesamten Prozess von vorne beginnen, müssen Sie zunächst die Zertifikatsanforderung löschen ⇒ 81.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
3. Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikatsanforderung** an.
4. Geben Sie die benötigten Parameter ein; ⇒ Tabelle 6.6-2 78.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **Anforderung erstellen** an.
Die Zertifikatsanforderung wird erstellt. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Upload** an und speichern Sie die Anforderung in einer Textdatei.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
8. Senden Sie die Textdatei als Zertifikatsanforderung an eine Zertifizierungsstelle.

Die Zertifizierungsstelle erstellt das Zertifikat und übergibt es an Sie.



Wichtig:

Das angeforderte Zertifikat muss im 'Base64'-Format vorliegen.

9. Wählen Sie die Schaltfläche **Angefordertes Zertifikat** an.
 10. Geben Sie im Feld **Zertifikatsdatei** das erhaltene Zertifikat an.
 11. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
- ↳ Das angeforderte Zertifikat wird auf dem INU-Server gespeichert.

PKCS#12-Zertifikat installieren



Wichtig:

Ist bereits ein PKCS#12-Zertifikat auf dem INU-Server installiert, muss dieses zunächst gelöscht werden ⇒ 81.

- ✓ Das Zertifikat liegt im 'Base64'-Format vor.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
 3. Wählen Sie die Schaltfläche **PKCS#12-Zertifikat** an.
 4. Geben Sie im Feld **Zertifikatsdatei** das PKCS#12-Zertifikat an.
 5. Geben Sie das Passwort ein.
 6. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
- ↳ Das PKCS#12-Zertifikat wird auf dem INU-Server gespeichert.

S/MIME-Zertifikat installierenmyUTN-2500



Wichtig:

Ist bereits ein S/MIME-Zertifikat auf dem INU-Server installiert, muss dieses zunächst gelöscht werden ⇒ 81.

- ✓ Das S/MIME-Zertifikat liegt im 'pem'-Format vor.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
 3. Wählen Sie die Schaltfläche **S/MIME-Zertifikat** an.
 4. Geben Sie im Feld **Zertifikatsdatei** das S/MIME-Zertifikat an.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
- ↳ Das S/MIME-Zertifikat wird auf dem INU-Server gespeichert.

CA-Zertifikat installieren

- ✓ Das Zertifikat liegt im 'Base64'-Format vor.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
 3. Wählen Sie die Schaltfläche **CA-Zertifikat** an.
 4. Geben Sie im Feld **Zertifikatsdatei** das CA-Zertifikat an.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
- ↳ Das CA-Zertifikat wird auf dem INU-Server gespeichert.

Zertifikat löschen



WARNUNG

Um eine verschlüsselte (HTTPS ⇒ 77) Verbindung zum INU aufzubauen, wird zwingend ein Zertifikat (selbstsigniert/CA/PKCS#12) benötigt. Falls Sie das zugehörige Zertifikat löschen, kann das INU nicht mehr erreicht werden.

Starten Sie in diesem Fall den INU-Server neu ⇒ 99. Dabei generiert der INU-Server ein neues selbstsigniertes Zertifikat, wodurch wieder eine gesicherte Verbindung aufgebaut werden kann.

- ✓ Auf dem INU-Server ist ein Zertifikat installiert.
 - 1. Starten Sie das INU Control Center.
 - 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Zertifikate** an.
 - 3. Löschen Sie das Zertifikat über das Symbol **X**.
- ↳ Das Zertifikat wird gelöscht.

6.7 Wie konfiguriere ich die Authentifizierung in Netzwerken (IEEE 802.1X)?

Authentifizierung ist der Nachweis und die Prüfung einer Identität. Mit ihr wird ein Netzwerk vor Missbrauch geschützt, weil nur genehmigte Geräte Zugang zum Netzwerk erhalten.

Der INU-Server unterstützt das Authentifizierungsverfahren nach dem Standard IEEE 802.1X, dessen Kern das EAP (Extensible Authentication Protocol) ist.

Wenn Sie in Ihrem Netzwerk eine Authentifizierungsmethode nach IEEE 802.1X nutzen, kann der INU-Server daran teilnehmen:

- EAP-MD5 konfigurieren ⇒ [82](#)
- EAP-TLS konfigurieren ⇒ [82](#)
- EAP-TTLS konfigurieren ⇒ [83](#)
- PEAP konfigurieren ⇒ [84](#)
- EAP-FAST konfigurieren ⇒ [84](#)

EAP-MD5 konfigurieren

EAP-MD5 (Message Digest #5) ist eine benutzerbasierte Authentifizierung über einen RADIUS-Server. Zuerst müssen Sie auf dem RADIUS-Server einen Benutzer (Benutzernamen und Passwort) für den INU-Server anlegen. Danach konfigurieren Sie EAP-MD5 auf dem INU-Server.

✓ Auf dem RADIUS-Server ist ein Benutzer für den INU-Server angelegt.

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Authentifizierung** an.
 3. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierungsmethode** den Eintrag **MD5**.
 4. Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein, mit denen der INU-Server auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.
 5. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

EAP-TLS konfigurieren

EAP-TLS (Transport Layer Security) ist eine gegenseitige zertifikatbasierte Authentifizierung über einen RADIUS-Server. Hierzu werden zwischen dem INU-Server und dem RADIUS-Server Zertifikate über eine verschlüsselte TLS-Verbindung ausgetauscht.

Sowohl RADIUS-Server als auch INU-Server benötigen ein gültiges digitales Zertifikat, das von einer CA unterschrieben ist. Dafür muss eine PKI (Public Key Infrastructure) vorhanden sein.



WARNUNG

Führen Sie die unten aufgeführten Punkte in der angegebenen Reihenfolge aus. Ansonsten kann der INU-Server im Netzwerk möglicherweise nicht angesprochen werden.

Setzen Sie in diesem Fall die INU-Server-Parameter zurück ⇒ [97](#).

1. Erstellen Sie auf dem INU-Server eine Zertifikatsanforderung ⇒ [77](#).
2. Erstellen Sie mit der Zertifikatsanforderung und mithilfe Ihres Authentifizierungsservers ein Zertifikat.
3. Installieren Sie das angeforderte Zertifikat auf dem INU-Server ⇒ [77](#).
4. Installieren Sie auf dem INU-Server das Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat ⇒ [77](#).
5. Starten Sie das INU Control Center.
6. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Authentifizierung** an.

7. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierungsmethode** den Eintrag **TLS**.
8. Wählen Sie in der Liste **EAP-Wurzelzertifikat** das Wurzel-CA-Zertifikat aus.
9. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

EAP-TTLS konfigurieren

Bei EAP-TTLS (Tunneled Transport Layer Security) wird ein durch TLS geschützter Tunnel zum Geheimnis-austausch genutzt. Das Verfahren besteht aus zwei Phasen:

1. Äußere Authentifizierung: Zwischen INU-Server und RADIUS-Server wird ein verschlüsselter TLS-Tunnel (Transport Layer Security) aufgebaut. Dazu identifiziert sich nur der RADIUS-Server mit einem von einer CA unterschriebenen Zertifikat beim INU-Server.
2. Innere Authentifizierung: Im Tunnel findet die Authentifizierung (über CHAP, PAP, MS-CHAP oder MS-CHAPv2) statt.
 - ✓ Auf dem RADIUS-Server ist ein Benutzer für den INU-Server angelegt.
 - ✓ Für erhöhte Sicherheit beim Verbindungsaufbau (optional): Auf dem INU-Server ist das Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat, installiert ⇒ 77.
1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Authentifizierung** an.
3. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierungsmethode** den Eintrag **TTLS**.
4. Geben Sie Benutzernamen und Passwörter ein, mit denen der INU-Server auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.
5. Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im TLS-Tunnel gesichert werden soll.
6. Erhöhen Sie die Sicherheit beim Verbindungsaufbau (optional):
 - Wählen Sie in der Liste **EAP-Wurzelzertifikat** das Wurzel-CA-Zertifikat aus.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

PEAP konfigurieren

Bei PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) wird zunächst ein verschlüsselter TLS-Tunnel (Transport Layer Security) zwischen INU-Server und RADIUS-Server aufgebaut. Dazu identifiziert sich nur der RADIUS-Server mit einem von einer CA unterschriebenen Zertifikat beim INU-Server. Der TLS-Tunnel wird anschließend benutzt, um eine weitere Verbindung aufzubauen, wobei diese mit zusätzlichen EAP-Authentifizierungsmethoden (z.B. MSCHAPv2) geschützt werden kann.

Das Verfahren ähnelt EAP-TTLS (⇒ 83) stark, allerdings werden andere Verfahren zur Authentifizierung des INU-Servers verwendet.

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist ein Benutzer für den INU-Server angelegt.
 - ✓ Für erhöhte Sicherheit beim Verbindungsaufbau (optional): Auf dem INU-Server ist das Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat, installiert ⇒ 77.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Authentifizierung** an.
 3. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierungsmethode** den Eintrag **PEAP**.
 4. Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der INU-Server auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.
 5. Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im TLS-Tunnel gesichert werden soll.
 6. Erhöhen Sie die Sicherheit beim Verbindungsaufbau (optional):
Wählen Sie in der Liste **EAP-Wurzelzertifikat** das Wurzel-CA-Zertifikat aus.
 7. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

EAP-FAST konfigurieren

EAP-FAST (Flexible Authentication via Secure Tunneling) ist ein von der Firma Cisco entwickeltes spezifisches EAP-Verfahren.

Wie bei EAP-TTLS (⇒ 83) und PEAP (⇒ 84) schützt ein Tunnel die Datenübertragung. Allerdings identifiziert sich der Server nicht mit einem Zertifikat sondern mit PACs (Protected Access Credentials).

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist ein Benutzer für den INU-Server angelegt.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – Authentifizierung** an.
 3. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierungsmethode** den Eintrag **FAST**.
 4. Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der INU-Server auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.
 5. Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im Tunnel gesichert werden soll.
 6. Bestätigen Sie mit **Speichern & Neustart**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.8 Wie weise ich einem USB-Port einen Namen zu?

Standardmäßig werden im INU und SEH UTN Manager am USB-Port die Namen des angeschlossenen USB-Gerätes angezeigt. Diese Namen werden durch die Gerätehersteller vergeben und sind nicht immer eindeutig oder aussagekräftig.

Deswegen können Sie den USB-Ports beliebige Bezeichnungen zuzuweisen, z.B. den Namen einer zugehörigen Software. Auf diese Weise erhalten Sie einen besseren Überblick über die im Netzwerk vorhandenen USB-Geräte.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Geben Sie für den gewünschten USB-Port im Feld **Name** eine Bezeichnung ein.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.9 Wie kontrolliere ich den Zugriff auf USB-Geräte?

Sie können den Zugriff auf USB-Ports und die Nutzung der daran angeschlossenen USB-Geräte einschränken:

- **USB-Port-Schlüsselkontrolle:** Für den USB-Port werden bis zu zwei Schlüssel definiert. Jedem Schlüssel kann ein Gültigkeitszeitraum zugewiesen werden (immer, Ablaufdatum, wöchentlicher Zeitraum). Im SEH UTN Manager werden der USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät ausgegraut angezeigt, d.h. es kann keine Verbindung hergestellt werden. Sobald der Schlüssel für den USB-Port im SEH UTN Manager eingegeben wird, erscheinen der USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät und sie können verwendet werden. SEH
- **USB-Port-Gerätezuordnung:** Dem USB-Port wird ein bestimmtes USB-Gerät fest zugewiesen. Dazu werden USB-Port und USB-Gerät über die Hersteller-ID (engl. Vendor ID – VID) und Produkt-ID (engl. Product ID – PID) des USB-Gerätes miteinander verknüpft. Über die spezifische Kombination von VID und PID verfügt nur ein bestimmtes USB-Gerätemodell, d.h. am USB-Port können nur USB-Geräte eines spezifischen Modells betrieben werden. So stellen Sie sicher, dass (sicherheitsrelevante) Einstellungen durch Umstecken der USB-Geräte nicht umgangen werden.
- **Timeout:** Diese Einstellung legt einen Zeitraum (in Minuten) fest, nach dessen Ablauf der INU-Server den Zugriff auf USB-Geräte deaktiviert. Bei bevorstehender Deaktivierung erhalten Benutzer eine Benachrichtigung. Diese Konfiguration ermöglicht eine zentrale Verwaltung durch den Administrator. Ein Timeout muss dann nicht mehr clientseitig in jedem SEH UTN Manager definiert werden. Dies ist besonders hilfreich bei automatisierten Abläufen.




Schalten Sie ungenutzte Ports zur Sicherheit ab ⇒ [91](#).

Sie können die ersten beiden Sicherheitsmethoden entweder einzeln oder zusammen kombiniert verwenden.

- USB-Port-Schlüssel konfigurieren ⇒ [86](#)
- USB-Port-Schlüssel eingeben (USB-Gerät freischalten) ⇒ [87](#)
- USB-Port-Gerätezuordnung konfigurieren ⇒ [87](#)
- USB-Port-Schlüssel in Kombination mit USB-Port-Gerätezuordnung konfigurieren ⇒ [88](#)
- Timeout konfigurieren ⇒ [88](#)

USB-Port-Schlüssel konfigurieren

Die Schlüssel für den USB-Port werden im INU definiert.

1. Starten Sie das Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie in der USB-Port-Tabelle für den gewünschten USB-Port das Symbol **Ändern**  an.
Die Seite **USB-Port** erscheint.
4. Wählen Sie aus der Liste **Methode** den Eintrag **Port-Schlüsselkontrolle**.
5. Wählen Sie für den **Schlüssel 1** die Schaltfläche **Erzeugen** an oder geben Sie im Feld einen freidefinierbaren Schlüssel ein (max. 64 ASCII-Zeichen).
6. Wählen Sie aus der Liste **Gültigkeit** einen Zeitraum und definieren Sie ggf. das Zeitfenster:
 - aus (immer ungültig; nutzen Sie 'aus' wenn Sie den Schlüssel behalten wollen aber vorübergehend deaktivieren möchten)
 - immer (dauerhaft gültig)
 - läuft ab am (gültig bis einschließlich Stunde X am Tag Z)
 - wöchentlich (gültig an X Tagen von Stunde Y bis Z)
7. Optional: Wiederholen Sie für **Schlüssel 2** die Schritte 5. und 6.

8. Bestätigen Sie mit **Speichern**.

↳ Die Einstellungen werden gespeichert. Der Zugriff auf das USB-Gerät ist geschützt.



Um den Mechanismus zu deaktivieren, wählen aus der Liste **Methode** den Eintrag ---.

USB-Port-Schlüssel eingeben (USB-Gerät freischalten)

Bei aktiver USB-Port-Schlüsselkontrolle werden im SEH UTN Manager weder der USB-Port noch das daran angeschlossene USB-Gerät angezeigt, d.h. es kann keine Verbindung hergestellt werden.

Um den Zugriff auf das geschützte USB-Gerät freizuschalten, muss der Schlüssel auf dem Client im SEH UTN Manager eingegeben werden. Da der Port-Schlüssel nur für das aktuell auf dem Client verwendete Benutzerkonto gilt, müssen Sie ihn jedem Client-Benutzerkonto das Zugriff auf das USB-Gerät haben soll eingeben (Benutzer-Port-Schlüssel). Dann erscheinen der USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät und sie können verwendet werden.


1. Starten Sie den SEH UTN Manager.
 2. Markieren Sie den INU-Server in der Auswahlliste.
 3. Wählen Sie im Menü **UTN-Server** den Befehl **Benutzer-Port-Schlüssel eingeben**.
Der Dialog **Benutzer-Port-Schlüssel eingeben** erscheint.
 4. Geben Sie für den entsprechenden USB-Port den Schlüssel ein.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.
- ↳ Der Zugriff wird freigegeben.

**Wichtig:**

Falls Sie den Automatismus Auto-Connect (⇒ 28) in Kombination mit USB-Port-Schlüsseln nutzen, müssen Sie den Schlüssel gesondert eingeben als Auto-Connect-Port-Schlüssel. Diese gelten systemweit.

Wählen Sie dazu im Menü **UTN-Server** den Befehl **Auto-Connect-Port-Schlüssel eingeben**.

USB-Port-Gerätezuordnung konfigurieren


1. Starten Sie das Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
 3. Wählen Sie in der USB-Port-Tabelle für den gewünschten USB-Port das Symbol **Ändern**  an.
Die Seite **USB-Port** erscheint.
 4. Wählen Sie aus der Liste **Methode** den Eintrag **Gerätezuordnung**.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Gerät zuordnen** an.
Im Feld **USB-Gerät** werden VID und PID des USB-Gerätes angezeigt.
 6. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert. Am USB-Port können ausschließlich USB-Geräte des zugewiesenen USB-Gerätemodells verwendet werden.



Um den Mechanismus zu deaktivieren, wählen aus der Liste **Methode** den Eintrag ---.
Um den USB-Port ein anderes USB-Gerät zuzuweisen, schließen Sie das USB-Gerät an den USB-Port an und wiederholen die USB-Port-Gerätezuordnung.

USB-Port-Schlüssel in Kombination mit USB-Port-Gerätezuordnung konfigurieren


Kombinieren Sie die Sicherheitsmethoden USB-Port-Schlüsselkontrolle und USB-Port-Gerätezuordnung, um ausschließlich USB-Geräte des zugewiesenen USB-Gerätmodells am USB-Port zu verwenden und den Zugriff auf sie weiter (zeitlich) einzuschränken.

1. Starten Sie das Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie in der USB-Port-Tabelle für den gewünschten USB-Port das Symbol **Ändern**  an.
Die Seite **USB-Port** erscheint.
4. Wählen Sie aus der Liste **Methode** den Eintrag **Port-Schlüsselkontrolle/Gerätezuordnung**.
5. Wählen Sie für den **Schlüssel 1** die Schaltfläche **Erzeugen** an oder geben Sie im Feld einen freidefinierbaren Schlüssel ein (max. 64 ASCII-Zeichen).
6. Wählen Sie aus der Liste **Gültigkeit** einen Zeitraum und definieren Sie ggf. das Zeitfenster:
 - aus (immer ungültig; nutzen Sie 'aus' wenn Sie den Schlüssel behalten wollen aber vorübergehend deaktivieren möchten)
 - immer (dauerhaft gültig)
 - läuft ab am (gültig bis Stunde X am Tag Z)
 - wöchentlich (gültig an X Tagen von Stunde Y bis Z)
7. Optional: Wiederholen Sie für **Schlüssel 2** die Schritte 5. und 6.
8. Wählen Sie die Schaltfläche **Gerät zuordnen** an.
Im Feld **USB-Gerät** werden VID und PID des USB-Gerätes angezeigt.
9. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.



Um den Mechanismus zu deaktivieren, wählen aus der Liste **Methode** den Eintrag ---.

Timeout konfigurieren

1. Starten Sie das Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie in der USB-Port-Tabelle für den gewünschten USB-Port das Symbol **Ändern**  an.
Die Seite **USB-Port** erscheint.
4. Wählen Sie aus der Liste **Methode** den Eintrag **Timeout**.
5. Wählen Sie aus der Liste **Timeout** den gewünschten Zeitraum (in Minuten) aus.
6. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.10 Wie blende ich geschützte USB-Geräte in der SEH UTN Manager Auswahlliste aus?

Der Zugriff auf USB-Ports und die Nutzung der daran angeschlossenen Geräte kann durch die USB-Port -Schlüsselkontrolle eingeschränkt werden, siehe 'Wie kontrolliere ich den Zugriff auf USB-Geräte?' ⇨ 86. Standardmäßig werden USB-Geräte, die durch einen Port-Schlüssel geschützt sind, in der Auswahlliste des SEH UTN Managers angezeigt, ohne das auf diese zugegriffen werden kann.

Zusätzlich können Sie die derart geschützten USB-Geräte ausblenden, sodass diese in der Auswahlliste des SEH UTN Manager nicht angezeigt werden. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Aktivieren Sie die Option **Port-Schlüssel geschützte USB-Geräte ausblenden**.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.11 Wie blockiere ich USB-Gerätetypen?

USB-Geräte werden gemäß ihrer Funktion in Klassen gruppiert. Beispielsweise werden Eingabegeräte, wie z.B. Tastaturen, in der Gruppe 'Human Interface Device' (HID) zusammengefasst.

USB-Geräte können sich als USB-Geräte der Klasse HID ausgeben, werden in Wahrheit aber zum Missbrauch verwendet ('BadUSB'-Schwachstelle).

Um den INU-Server davor zu schützen, können Sie USB-Geräte der HID-Klasse blockieren.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. De-/Aktivieren Sie die Option **Eingabegeräte deaktivieren (HID-Klasse)**.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

Zusätzlich gibt es eine Auswahl, die alle Eingabegeräte (HID-Klasse) an den Ports aktiviert oder deaktiviert.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
3. Wählen Sie **Eingabegeräte (HID-Klasse) für alle Ports aktivieren** oder **Eingabegeräte (HID-Klasse) für alle Ports deaktivieren an**.
4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

6.12 Wie schalte ich einen USB-Port ab?

Standardmäßig sind alle USB-Ports aktiv. Sie können einen USB-Port ausschalten (und wieder einschalten) indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen bzw. wiederherstellen.

Schalten Sie

- unbenutzte USB-Ports ab um sicherzustellen, dass keine unerwünschten USB-Geräte in das Netzwerk eingebunden werden. (Abgeschaltete USB-Ports sind im SEH UTN Manager nicht sichtbar.)
 - einen USB-Port aus und wieder ein, um das angeschlossene USB-Gerät neu zu starten, wenn es sich in einem undefinierten Zustand befindet. (Das USB-Gerät muss nicht manuell zu entfernt und erneut angeschlossen werden).
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
 3. De-/aktivieren Sie für den gewünschten USB-Port die Option in der Spalte .
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Der USB-Port wird aus- bzw. eingeschaltet.

6.13 Wie verschlüssele ich die USB-Verbindung?

Um die USB-Verbindungen zu sichern, verschlüsseln Sie die gesamte Datenübertragung (Nutz-, Steuer- und Protokoll Daten) zwischen den Clients und den USB-Geräten die an den INU-Server angeschlossen sind.

Zum Verschlüsseln werden die Protokolle SSL (Secure Sockets Layer) und dessen Nachfolger TLS (Transport Layer Security) verwendet. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.



WARNUNG

Der SEH UTN Manager unterstützt die Verschlüsselungsstufe **Niedrig** nicht. Wenn Sie **Niedrig** in Kombination mit einer verschlüsselten USB-Verbindung einstellen, kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Verwenden Sie eine möglichst hohe Verschlüsselungsstufe.

Bei einer verschlüsselten Verbindung kommunizieren der Client und der INU-Server über den verschlüsselten UTN-Port. Standardmäßig wird der Port 9443 verwendet. Wird der Port in Ihrem Netzwerk bereits genutzt, z.B. von einer anderen Anwendung, können Sie die Port-Nummer ändern ⇒ 56.

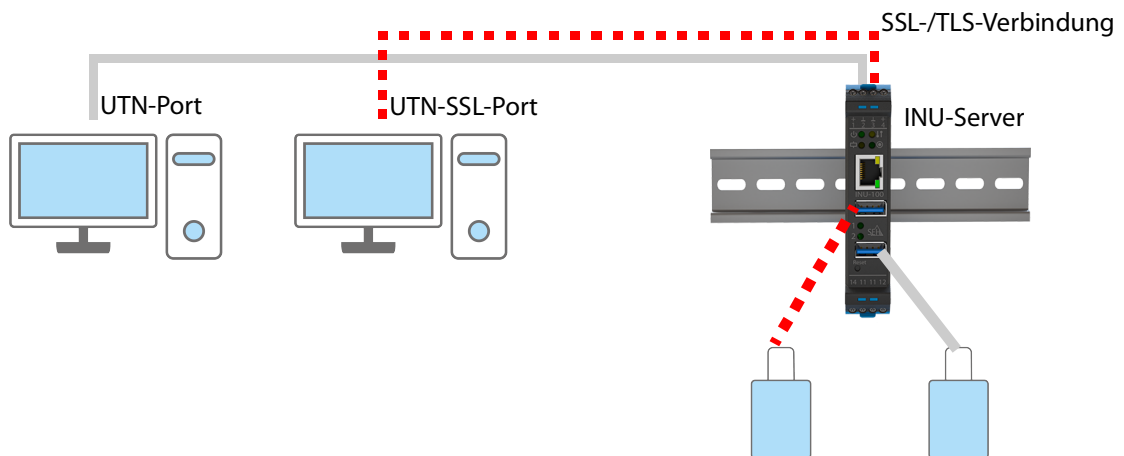


Abbildung 6.13-1: INU-Server – SSL-/TLS-Verbindung im Netzwerk

1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **SICHERHEIT – USB** an.
 3. Aktivieren Sie die Option **USB-Kommunikation verschlüsseln (SSL/TLS)**.
 4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ↳ Die Daten zwischen den Clients und den USB-Geräten werden verschlüsselt übermittelt.



*Eine verschlüsselte Verbindung wird clientseitig im SEH UTN Manager unter **Eigenschaften** angezeigt.*

Abbildung 6.13-2:SEH UTN Manager – Verschlüsselung

7 Wartung

Sie können am INU-Server verschiedene Wartungsmaßnahmen durchführen:

- Wie mache ich ein Konfigurations-Backup? ⇨ [95](#)
- Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? ⇨ [97](#)
- Wie führe ich ein Geräte-Software-Update aus? ⇨ [98](#)
- Wie starte ich den INU-Server neu? ⇨ [99](#)

7.1 Wie mache ich ein Konfigurations-Backup?

Der INU-Server verfügt über eine Backup-Funktion mit der Sie jederzeit auf einen festen Konfigurationsstatus zurückgreifen können: In der Parameterdatei '<Default-Name>_parameters.txt' werden alle Parameter (Ausnahme: Passwörter) gespeichert. Sie können diese Datei auf dem INU-Server einsehen und sie zur Sicherung auf Ihren lokalen Client speichern. Zudem können Sie in der kopierten Datei die Parameterwerte mit einem Texteditor bearbeiten. Die bearbeitete Datei kann anschließend auf einen oder mehrere INU-Server geladen werden. Die in der Datei enthaltenen Parameterwerte werden dann von dem Gerät bzw. den Geräten übernommen. Damit lässt sich eine große Anzahl von INU-Server schnell konfigurieren. Detaillierte Beschreibungen zu den Parametern entnehmen Sie den 'Parameterlisten' ⇒ 104. Der INU-Server verfügt über zwei Backup-Funktionen mit denen Sie jederzeit auf einen festen Konfigurationsstatus zurückgreifen können.

1. Parameterdatei:

In der Datei '<Default-Name>_parameters.txt' werden alle Parameter (Ausnahme: Passwörter) gespeichert. Sie können diese Datei auf dem INU-Server einsehen und sie zur Sicherung auf Ihren lokalen Client speichern. Zudem können Sie in der kopierten Datei die Parameterwerte mit einem Texteditor bearbeiten. Die bearbeitete Datei kann anschließend auf einen oder mehrere INU-Server geladen werden. Die in der Datei enthaltenen Parameterwerte werden dann von dem Gerät bzw. den Geräten übernommen. Damit lässt sich eine große Anzahl von INU-Server schnell konfigurieren. Detaillierte Beschreibungen zu den Parametern entnehmen Sie den 'Parameterlisten' ⇒ 104.

2. System-Backup: Das gesamte System (Einstellungen, Zertifikate, Passwörter usw.) wird auf der SD-Karte gesichert. Durch einstecken der SD-Karte in einen anderen INU-Server können Sie das System-Backup auf das Gerät übertragen. Nach einer Konfigurationsänderung wird das System-Backup automatisch aktualisiert.



WARNUNG

Bei Verlust oder Diebstahl der SD-Karte entsteht eine Sicherheitslücke (Zertifikate, Passwörter) in Ihrer Umgebung.

Ergreifen Sie bei Verwendung des automatischen Backups geeignete Maßnahmen zum Schutz des INU-Servers.

- Parameterwerte ansehen ⇒ 95
- Parameterdatei via INU Control Center Control Center exportieren ⇒ 95
- Parameterdatei via INU Control Center Control Center auf einen INU-Server laden ⇒ 96
- Automatisches WebDAV-System-Backup ⇒ 96
- Manuelles WebDAV-System-Backup ⇒ 96

Parameterwerte ansehen

1. Starten Sie das INU Control Center Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Backup** an.
3. Wählen Sie im Bereich **Parameterdatei – Inhalt** die Schaltfläche **Ansicht** an.
↳ Die aktuellen Parameterwerte werden angezeigt.

Parameterdatei via INU Control Center Control Center exportieren

1. Starten Sie das INU Control Center Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Backup** an.



Wenn Sie die Passwörter im Klartext sichern möchten, nutzen Sie die Option **Passwort sichern (lesbar)**.

3. Wählen Sie im Bereich **Parameterdatei – Backup** die Schaltfläche **Exportieren** an.
4. Speichern Sie die Datei '<Default-Name>_parameters.txt' mithilfe Ihres Browsers auf Ihren Client.
 - ↳ Die Parameterdatei ist gesichert.

Parameterdatei via INU Control Center Control Center auf einen INU-Server laden

1. Starten Sie das INU Control Center Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Backup** an.
3. Geben Sie im Bereich **Parameterdatei – Wiederherstellen** im Feld **Parameterdatei** die Datei '<Default-Name>_parameters.txt' an.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Importieren** an.
 - ↳ Die in der Datei enthaltenen Parameterwerte werden von dem INU-Server übernommen.

Automatisches WebDAV-System-Backup

Bei dem System-Backup auf einen WebDAV-Server wird das INU-Server-System in ein Verzeichnis auf dem WebDAV-Server gespeichert. Sobald Sie Änderungen am System vornehmen, wird das System-Backup automatisch aktualisiert. Um die Übersichtlichkeit auf dem WebDAV-Server zu erhöhen, können Sie Einzelverzeichnisse für Tage automatisch erstellen lassen. Alle Änderungsbackups eines Tages werden dann in einem Unterverzeichnis des Backup-Verzeichnisses gespeichert.

Neben dem Änderungsbackup können Sie ein zusätzliches tägliches System-Backup speichern. Dieses Einzel-Backup wird jeden Tag zu Ihrer gewünschten Uhrzeit auf den WebDAV-Server gesichert.

- ✓ Es ist ein WebDAV-Server in Ihrem Netzwerk vorhanden.
 - ✓ Auf dem WebDAV-Server ist ein Verzeichnis für das System-Backup angelegt.
1. Starten Sie das INU Control Center.
 2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Backup** an.
 3. Aktivieren Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** die Option **Änderungsbackup**.
 4. Geben Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** im Feld **Server-Verzeichnis** das Verzeichnis an, in dem die Backup-Dateien auf dem WebDAV-Server gespeichert werden sollen.
(Definiert auch das WebDAV-Server-Verzeichnis für das manuelle System-Backup ⇒ 96.)
 5. Optional: Aktivieren Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** die Option **Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen**.
 6. Optional: Aktivieren Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** die Option **Zusätzliche Einzel-Backups** und definieren Sie den gewünschten Zeitpunkt.
 7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
 - ↳ Die Einstellung wird gespeichert.

Manuelles WebDAV-System-Backup

Sie können den aktuellen Systemzustand manuell auf den WebDAV-Server sichern.

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Backup** an.
3. Geben Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** im Feld **Server-Verzeichnis** das Verzeichnis an, in dem die Backup-Datei auf dem WebDAV-Server gespeichert werden soll.
(Definiert auch das WebDAV-Server-Verzeichnis für das automatische System-Backup ⇒ 104.)
4. Wählen Sie im Bereich **System-Backup – WebDAV** die Schaltfläche **Manuelles Backup jetzt erstellen** an.
 - ↳ Das System-Backup wird auf den WebDAV-Server gespeichert.

7.2 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück?

Sie können den INU-Server auf die Standardwerte zurücksetzen, z.B. wenn Sie den INU-Server in einem anderen Netzwerk neu installieren möchten. Es werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Installierte Zertifikate bleiben erhalten.



Wichtig:

Die Verbindung zum INU kann abbrechen, falls sich beim Zurücksetzen die IP-Adresse des INU-Servers ändert.

Ermitteln Sie ggf. die neue IP-Adresse ⇒ [41](#).

Sie können die Einstellungen entweder via Fernzugriff (INU und SEH Product Manager) oder über den Reset-Taster am INU-Server zurücksetzen.



Wenn Sie das Passwort für das INU verloren haben, setzen Sie den INU-Server über den Reset-Taster zurück. Dabei ist keine Passworтеingabe erforderlich.



WARNUNG

Die SD-Karte wird ebenfalls auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Wenn Sie die alte Konfiguration sichern möchten, entnehmen Sie die SD-Karte aus dem INU-Server bevor Sie die Parameter zurücksetzen.

- Parameter via INU Control Center zurücksetzen ⇒ [97](#)
- Parameter via Reset-Taster zurücksetzen ⇒ [97](#)

Parameter via INU Control Center zurücksetzen

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Standardeinstellung** an.
3. Wählen Sie die Schaltfläche **Gerät zurücksetzen** an.
Eine Sicherheitsabfrage erscheint.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
↳ Die Parameter werden zurückgesetzt.

Parameter via Reset-Taster zurücksetzen

Über den Reset-Taster am Gerät können Sie die Parameterwerte des INU-Servers auf die Standardeinstellung zurücksetzen.

1. Drücken Sie den Reset-Taster für 5 Sekunden.
Der INU-Server startet neu.
- ↳ Die Parameter sind zurückgesetzt.

7.3 Wie führe ich ein Geräte-Software-Update aus?

Aktualisieren Sie Ihren INU-Server mit einem Software-Update. Software-Updates enthalten neue Funktionen und/oder Fehlerbereinigungen.

Die Versionsnummer der aktuell auf dem INU-Server installierten Software finden Sie auf der Startseite des INU oder der Geräteliste im SEH Product Manager.

Aktuelle Software-Dateien finden Sie auf der SEH Computertechnik GmbH-Website:

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads/industrial/inu-100.html>



Wichtig:

Sichern Sie Ihre aktuellen Einstellungen mit einer Parametersicherung, bevor Sie ein Upgrade durchführen.
Ein Backup ist der beste Weg, um alle Konfigurationseinstellungen im Falle eines Downgrades zu erhalten.

Beim Update wird lediglich die vorhandene Software aktualisiert; die Einstellungen bleiben erhalten.





Wichtig:

Jede Update-Datei enthält eine 'Readme'-Datei. Lesen und befolgen Sie die Informationen aus der Readme-Datei.

2. Starten Sie das INU Control Center.
 3. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Update** an.
 4. Geben Sie im Feld **Update-Datei** die Update-Datei an.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Installieren** an.
- ↳ Das Update wird ausgeführt. Anschließend startet der INU-Server neu.

7.4 Wie starte ich den INU-Server neu?

Nach einigen Parameteränderungen oder nach einem Update wird der INU-Server automatisch neu gestartet. Falls sich der INU-Server in einem undefinierten Zustand befindet, können Sie den INU-Server auch manuell neu starten.

- INU-Server via INU neu starten ⇨  99
- INU-Server über Restart-Taster neu starten ⇨  99

INU-Server via INU neu starten

1. Starten Sie das INU Control Center.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **WARTUNG – Neustart** an.
3. Wählen Sie die Schaltfläche **Gerät neu starten** an.
↳ Der INU-Server wird neu gestartet.

INU-Server über Restart-Taster neu starten

1. Drücken Sie kurz den Restart-Taster am Gerät.
↳ Der INU-Server wird neu gestartet.

8 Anhang

Der Anhang enthält ein Glossar, die Problembehandlung und die Listen dieses Dokumentes.

- Glossar ⇨ [101](#)
- Problembehandlung ⇨ [102](#)
- Parameterlisten ⇨ [104](#)
- SEH UTN Manager – Funktionsübersicht ⇨ [127](#)
- Index ⇨ [129](#)

8.1 Glossar

Compound-USB-Gerät

Ein Compound-USB-Gerät besteht aus einem USB-Hub und einem oder mehreren USB-Geräten, die alle in einem einzigen Gehäuse eingebaut sind. Dongles sind oft Compound-USB-Geräte.

Wird ein Compound-USB-Gerät an den USB-Port eines INU-Server angeschlossen, werden im INU Control Center und in der Auswahlliste des SEH UTN Managers alle eingebauten USB-Geräte am USB-Port dargestellt. Beim Aktivieren der Portverbindung, werden alle angezeigten USB-Geräte mit dem Client des Benutzers verbunden. Es ist nicht möglich, die Portverbindung nur zu einem der USB-Geräte herzustellen.

Default-Name

Gerätename, der vom Hersteller vergeben wird und nicht geändert werden kann. Wenn Sie mehrere identische INU-Server verwenden, können Sie damit ein bestimmtes Gerät identifizieren.

Der Default-Name des INU-Servers setzt sich aus den zwei Buchstaben 'IC' und der Gerätenummer zusammen. Die Gerätenummer entspricht den sechs letzten Ziffern der Hardware-Adresse.

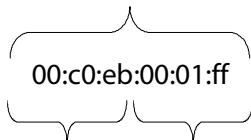
Sie können den Default-Namen im INU Control Center ablesen.

Hardware-Adresse

Die Hardware-Adresse (oft auch Ethernet-Adresse, physikalische oder MAC- Adresse) ist ein weltweit eindeutiger Identifikator eines Netzwerkadapters. Wenn Sie mehrere identische INU-Server verwenden, können Sie damit ein bestimmtes Gerät identifizieren.

Die Hardware-Adresse wird vom Hersteller in der Hardware des Gerätes festgelegt. Sie besteht aus zwölf hexadezimalen Ziffern: Die ersten sechs Ziffern kennzeichnen den Hersteller, die letzten sechs Ziffern identifizieren das individuelle Gerät. Die zur Trennung der Ziffern verwendeten Zeichen sind plattformabhängig. Unter Linux werden ':' verwendet.

Hardware-Adresse



Herstellereerkennung Gerätenummer

Sie können die Hardware-Adresse am Gehäuse oder im SEH UTN Manager ablesen.

INU Control Center

Das INU Control Center ist die Benutzeroberfläche des INU-Servers. Über das INU Control Center kann der INU-Server konfiguriert und überwacht werden.

Sie rufen das INU Control Center in einem Internet-Browser (z.B. Mozilla Firefox) auf.



Mehr Informationen ⇨ [11](#).

8.2 Problembehandlung



Auf der Webseite von SEH Computertechnik GmbH finden Sie unsere Knowledge Base-Artikel, die Lösungen und detailliertes Hintergrundwissen für spezifische Probleme und Fragestellungen bieten.

<https://www.seh.de/service/knowledge-base.html>

Störung	Ursache	Lösung
Passwort und/oder Benutzername von den Benutzerkonten verloren.	—	<p>Setzen Sie den die Parameterwerte des INU-Servers auf die Standardwerte zurück ⇒ 97.</p> <p> WARNUNG Beim Zurücksetzen gehen sämtliche Einstellungen verloren.</p>
INU kann nicht erreicht werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhafte Kabelverbindungen • Falsche IP-Adresse verwendet • Proxy-Einstellungen Ihres Browsers • Zugang ist via SSL/TLS (HTTPS) geschützt und die Sicherheitseinstellungen werden nicht unterstützt ⇒ 72 • TCP-Portzugriffskontrolle ist aktiviert (Ports sind gesperrt) ⇒ 76 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die <ul style="list-style-type: none"> - Verkabelung - Einstellungen • Setzen Sie den die Parameterwerte des INU-Servers auf die Standardwerte zurück ⇒ 97. <p> WARNUNG Beim Zurücksetzen gehen sämtliche Einstellungen verloren.</p>
Im SEH UTN Manager sind Funktionen ausgegraut oder nicht verfügbar.	<p>Welche Funktionen im SEH UTN Manager inaktiv (ausgegraut) sind ist abhängig von verschiedenen Faktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahllisten-Modus <ul style="list-style-type: none"> - global - benutzerindividuell • Client-Benutzerkonto <ul style="list-style-type: none"> - Administrator oder Mitglieder der Gruppe 'utnusers' - Standardbenutzer oder Benutzer ohne Zugehörigkeit zur Gruppe 'utnusers' • Schreibrecht auf die *.ini-Datei (Auswahlliste) • Das angeschlossene USB-Gerät unterstützt die Funktion nicht • Sicherheitsmechanismen sind eingerichtet 	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an Ihren Administrator. • Starten Sie den SEH UTN Manager mit einem anderen Benutzerkonto. • Überprüfen Sie die konfigurierten Sicherheitsmaßnahmen.

Störung	Ursache	Lösung
Im SEH UTN Manager werden USB-Geräte nicht angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Das USB-Gerät ist nicht (mehr) am INU-Server angeschlossen. • Der SEH UTN Manager und die Firmware/Software des INU-Servers sind inkompatibel. • Der USB-Port ist abgeschaltet. • Am INU-Server sind zu viele Compound-USB-Geräte angeschlossen. Die Anzahl der virtuellen Ports ist überschritten ⇒ 24. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob das USB-Gerät angeschlossen ist. • Aktualisieren Sie den SEH UTN Manager (⇒ 13) und die Software (⇒ 98). • Schalten Sie die Stromversorgung des USB-Ports ein ⇒ 91. • Entfernen Sie Compound-USB-Geräte um virtuelle Ports frei zu machen.
Im SEH UTN Manager werden mehrere USB-Geräte an einem USB-Port angezeigt.	Das USB-Gerät ist ein Compound-USB-Gerät. Es besteht aus einem Hub und einem oder mehreren USB-Geräten, die alle in einem einzigen Gehäuse eingebaut sind. Wenn die Verbindung zum Port hergestellt wird, werden alle dargestellten USB-Geräte verbunden.	—
Im SEH UTN Manager kann die Verbindung zum USB-Port (und dem daran angeschlossenen USB-Gerät) nicht hergestellt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Der USB-Port ist bereits mit einem anderen Client verbunden (wird von einem anderen Benutzer verwendet). • Auf dem Client ist keine Treiber-Software für das USB-Gerät installiert. • Der Zugriff auf USB-Geräte ist eingeschränkt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie bis das USB-Gerät verfügbar ist oder fordern Sie das belegte USB-Gerät an. • Installieren Sie den USB-Geräte-Treiber auf dem Client, z.B. indem Sie das USB-Gerät direkt am Client anschließen. • Überprüfen Sie die Zugriffs-Einstellungen für USB-Geräte ⇒ 86.
Die Verbindung zwischen SEH UTN Manager und INU-Server kann nicht hergestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Der INU-Server taucht nicht im SEH UTN Manager auf. • Der INU-Server ist im SEH UTN Manager ausgegraut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der UTN-Port ist blockiert, z.B. durch eine Sicherheitssoftware (Firewall). • Der UTN-Port ist nicht identisch (Sie haben die Portnummer geändert.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie die Kommunikation über den UTN-Port in Ihrem Netzwerk frei. • SNMPv1, das zum Weiterleiten der Portänderung an die Clients benötigt wird, ist deaktiviert. Aktivieren Sie SNMPv1 ⇒ 74.

8.3 Parameterlisten

Der INU-Server speichert seine Konfiguration in Form von Parametern. Die Parameter nutzen Sie direkt bei folgenden Aktionen:

- Administration via E-Mail ⇒ 19
- Konfigurations-Backup (Parameter ansehen, bearbeiten und auf andere Geräte laden) ⇒ 95

Die folgenden Tabellen listen alle Parameter und Ihre Werte, damit Sie die Aktionen durchführen können.

- Tabelle 8.3-1 'Parameterliste – IPv4' ⇒ 105
- Tabelle 8.3-2 'Parameterliste – IPv6' ⇒ 105
- Tabelle 8.3-3 'Parameterliste – IP-VLAN' ⇒ 106
- Tabelle 8.3-4 'Parameterliste – DNS' ⇒ 107
- Tabelle 8.3-5 'Parameterliste – POP3' ⇒ 107
- Tabelle 8.3-6 'Parameterliste – SMTP' ⇒ 108
- Tabelle 8.3-7 'Parameterliste – Bonjour' ⇒ 110
- Tabelle 8.3-8 'Parameterliste – Serverdienste' ⇒ 110
- Tabelle 8.3-9 'Parameterliste – Beschreibung' ⇒ 111
- Tabelle 8.3-10 'Parameterliste – Datum/Zeit' ⇒ 111
- Tabelle 8.3-11 'Parameterliste – UTN-Port' ⇒ 112
- Tabelle 8.3-12 'Parameterliste – Benachrichtigung' ⇒ 112
- Tabelle 8.3-13 'Parameterliste – Überwachung' ⇒ 114
- Tabelle 8.3-14 'Parameterliste – Serieller Port' ⇒ 116
- Tabelle 8.3-15 'Parameterliste – SSL-/TLS' ⇒ 117
- Tabelle 8.3-16 'Parameterliste – Control Center' ⇒ 118
- Tabelle 8.3-17 'Parameterliste – SNMP' ⇒ 119
- Tabelle 8.3-18 'Parameterliste – TCP-Port-Zugriff' ⇒ 120
- Tabelle 8.3-19 'Parameterliste – Authentifizierung' ⇒ 121
- Tabelle 8.3-20 'Parameterliste – USB' ⇒ 122
- Tabelle 8.3-21 'Parameterliste – USB-Geräte-Zugriffskontrolle' ⇒ 123
- Tabelle 8.3-22 'Parameterliste – Backup' ⇒ 125
- Tabelle 8.3-23 'Parameterliste – Sonstige' ⇒ 126

Tabelle 8.3-1: Parameterliste – IPv4

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ip_addr [IP-Adresse]	gültige IP-Adresse	169.254.0.0/ 16	IP-Adresse des INU-Servers.
ip_pfxlen [Präfixlänge]	gültige IP-Adresse	255.255.0.0	In Verbindung mit der IP-Adresse definiert die Präfixlänge die Netzwerkmaske des INU-Servers. Mit Netzwerkmasken (auch Netzmasken oder Subnetzmasken) werden große Netzwerke logisch in Subnetzwerke unterteilt. Falls Sie den INU-Server in einem Subnetzwerk einsetzen, benötigt er die Netzwerkmaske des jeweiligen Subnetzwerks.
ip_router [Router]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Router-Adresse ("Gateway") des INU-Servers Über die Router-Adresse werden IP-Adressen in einem anderen Netzwerk angesprochen.
ip_dhcp [DHCP]	on/off	on	De-/aktiviert das Protokoll DHCP. Über DHCP erfolgt die IPv4-Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway, DNS) automatisch, wenn das Protokoll in Ihrem Netzwerk implementiert ist.
ip_auto [ARP/PING]	on/off	on	De-/aktiviert das Protokoll ARP/PING. Mit den Befehlen ARP und PING können Sie eine IP-Adresse ändern. Die Implementierung der Befehle ist systemabhängig; lesen Sie die Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.



*Wir empfehlen die Parameter **DHCP** und **ARP/PING** zu deaktivieren, sobald der INU-Server eine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.*

Tabelle 8.3-2: Parameterliste – IPv6

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipv6 [IPv6]	on/off	on	De-/aktiviert die IPv6-Funktionalität des INU-Servers.
ipv6_auto [Automatische Konfiguration]	on/off	on	De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6-Adressen für den INU-Server.
ipv6_addr [IPv6-Adresse]	n:n:n:n:n:n	::	Definiert eine manuell vergebene IPv6-Adresse im Format n:n:n:n:n:n für den INU-Server: <ul style="list-style-type: none"> • Jedes 'n' stellt den hexadezimalen Wert von einem der acht 16-Bit-Elemente der Adresse dar. • Führende Nullen können vernachlässigt werden. • Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipv6_router [Router]	n:n:n:n:n:n:n	::	Definiert manuell einen statischen Router, an den der INU-Server seine Anfragen sendet.
ipv6_pfxlen [Präfixlänge]	0–64 [1–2 Zeichen; 0–9]	64	Definiert die Länge des Subnetz-Präfixes für die IPv6-Adresse. Der Wert 64 ist voreingestellt. Adressbereiche (z.B. Ihr Netzwerk) werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt.

Tabelle 8.3-3: Parameterliste – IP-VLAN

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipvlan_mgmt [IP-Management-VLAN]	on/off	off	De-/aktiviert die Weiterleitung der IP-Management-VLAN-Daten. Ist die Option aktiviert, ist SNMP ausschließlich im IP-Management-VLAN verfügbar.
ipvlan_mgmt_idx [VLAN-ID]	0–4096 [1–4 Zeichen; 0–9]	0	ID zur Identifizierung des IP-Management-VLANs.
ipvlan_mgmt_any [Zugriff über alle VLANs]	on/off	off	De-/aktiviert den administrativen Zugang (Web) zum INU-Server über IP-Client-VLAN. Ist die Option aktiviert, kann der INU-Server aus allen VLANs heraus administriert werden.
ipvlan_mgmt_untag [Zugriff vom LAN (untagged)]	on/off	on	De-/aktiviert den administrativen Zugang zum INU-Server über IP-Pakete ohne VLAN-Tag. Ist die Option deaktiviert, kann der INU-Server ausschließlich über VLANs administriert werden.
ipvlan_on_1 ~ ipvlan_on_20 [VLAN]	on/off	off	De-/aktiviert die Weiterleitung der IP-Client-VLAN-Daten.
ipvlan_addr_1 ~ ipvlan_addr_20 [IP-Adresse]	gültige IP-Adresse	192.168.0.0	IP-Adresse des INU-Servers innerhalb des IP-Client-VLANs.
ipvlan_mask_1 ~ ipvlan_mask_20 [Präfixlänge]	gültige IP-Adresse	255.255.255.0	Netzwerkmaske des INU-Servers innerhalb des IP-Client-VLANs.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipvlan_router_1 ~ ipvlan_router_20 [Router]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	IP-Adresse des Routers im IP-Management-VLAN. Über den Router werden IP-Adressen in einem anderen Netzwerk angesprochen.
ipvlan_id_1 ~ ipvlan_id_20 [VLAN-ID]	0–4096 [1–4 Zeichen; 0–9]	0	ID zur Identifizierung des IP-Client-VLANs.
utn_2vlan_1 ~ utn_2vlan_20 [VLAN zuordnen]	0–9 [1 Zeichen; 0–9]	0	Ordnet dem USB-Port ein VLAN zu. 0 = jedes 1 = VLAN 1 2 = VLAN 2 usw. 9 = keines

Tabelle 8.3-4: Parameterliste – DNS

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
dns [DNS]	on/off	on	De-/aktiviert die Namensauflösung über einen DNS-Server.
dns_domain [Domain-Name]	max. 255 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert die IP-Adresse des ersten DNS-Servers.
dns_primary [Erster DNS-Server]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Definiert die IP-Adresse des zweiten DNS-Servers. Der zweite DNS-Server wird benutzt, wenn der erste nicht verfügbar ist.
dns_secondary [Zweiter DNS-Server]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Definiert den Domain-Namen eines vorhandenen DNS-Servers.
dns_1st4 [Präferierter Adresstyp]	on/off	on	Legt fest, welcher Adresstyp verwendet wird, nach dem die IP-Adresse vom DNS-Server zurückgeliefert wurde. (Diese Option ist nur relevant, wenn „IPv4 und IPv6“ eingeschaltet ist.) on = IPv4 wird präferiert off = IPv6 wird präferiert

Tabelle 8.3-5: Parameterliste – POP3

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
pop3 [POP3]	on/off	off	De-/aktiviert die POP3-Funktionalität.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
pop3_srv [Server-Adresse]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert den POP3-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
pop3_port [Server-Port]	1–65535 [1–5 Zeichen; 0–9]	110	Definiert den Port, über den der INU-Server E-Mails empfängt. Die standardmäßig bei POP3 verwendete Port-Nummer 110 ist voreingestellt. Bei SSL/TLS (Parameter POP3 - Sicherheit ⇒ 47) wird standardmäßig 995 verwendet. Lesen Sie hierzu ggf. die Dokumentation des POP3-Servers.
pop3_sec [Sicherheit]	0–2 [1 Zeichen; 0–2]	0	Definiert das anzuwendende Authentifizierungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • APOP: verschlüsselt das Passwort beim Einloggen auf dem POP3-Server • SSL/TLS: verschlüsselt die gesamte Kommunikation mit dem POP3-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70. 0 = keine Sicherheit 1 = APOP 2 = SSL/TLS
pop3_poll [E-Mails abfragen alle]	1–10080 [1–5 Zeichen; 0–9]	2	Definiert das Zeitintervall (in Minuten) mit dem E-Mails vom POP3-Server abgefragt werden.
pop3_limit [E-Mails ignorieren mit mehr als]	0–4096 [1–4 Zeichen; 0–9]	4096	Definiert die maximale Größe (in Kbyte) der vom INU-Server akzeptierten E-Mails. 0 = unbegrenzt
pop3_usr [Benutzername]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
pop3_pwd [Passwort]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert das Benutzerpasswort, das der INU-Server benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.

Tabelle 8.3-6: Parameterliste – SMTP

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
smtp_srv [Server-Adresse]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert den SMTP-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
smtp_port [Server-Port]	1–65535 [1–5 Zeichen; 0–9]	25	<p>Definiert den Port, über den der INU- und SMTP-Server kommunizieren.</p> <p>Die standardmäßig bei SMTP verwendete Port-Nummer 25 ist voreingestellt. Bei SSL/TLS (Parameter SMTP - SSL/TLS ⇒ 47) verwenden SMTP-Server standardmäßig den Port 587 (STARTSSL/STARTTLS) oder den veralteten Port 465 (SMTPS). Lesen Sie hierzu ggf. die Dokumentation des SMTP-Servers.</p>
smtp_ssl [SSL/TLS]	on/off	off	<p>De-/aktiviert die Option SSL/TLS.</p> <p>Mit SSL/TLS wird der Übertragungsweg vom INU-Server zum SMTP-Server verschlüsselt. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.</p>
smtp_sender [Name des Absenders]	max. 128 Zeichen	[blank]	<p>Definiert die E-Mail-Adresse, die der INU-Server zum Versenden von E-Mails verwendet.</p> <p>Oft sind der Name des Absenders und der Benutzername des E-Mail-Benutzerkontos identisch.</p>
smtp_auth [Anmelden]	on/off	off	<p>De-/aktiviert die SMTP-Authentifizierung. Beim E-Mail-Versand übermittelt der INU-Server Benutzername und Passwort an den SMTP-Server um sich zu authentifizieren. Tragen Sie Benutzername (Parameter SMTP - Benutzername ⇒ 47) und Passwort (Parameter SMTP - Passwort ⇒ 47) ein.</p> <p>Einige SMTP-Server sind für SMTP-Authentifizierung konfiguriert, um Missbrauch (Spam) zu verhindern.</p>
smtp_usr [Benutzername]	max. 128 Zeichen	[blank]	<p>Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.</p>
smtp_pwd [Passwort]	max. 128 Zeichen	[blank]	<p>Definiert das Passwort, das der INU-Server benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.</p>
smtp_sign [Sicherheit (S/MIME)]	on/off	off	<p>De-/aktiviert das Signieren der E-Mails via S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions).</p> <p>Eine vom Absender erstellte Signatur ermöglicht es dem Empfänger, die Identität des Absenders zu prüfen und gewährleistet, dass die E-Mail nicht verändert wurde. Für alle S/MIME-Sicherheitsfunktionen wird ein S/MIME-Zertifikat benötigt ⇒ 77.</p>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
smtp_attpkey [Öffentlichen Schlüssel beifügen]	on/off	on	Sendet den öffentlichen Schlüssel zusammen mit der E-Mail. Viele E-Mail-Clients benötigen den Schlüssel um die E-Mail anzeigen zu können.
smtp_encrypt [Verschlüsseln]	on/off	off	Aktiviert das Verschlüsseln von E-Mails. Eine verschlüsselte E-Mail kann nur vom vorgesehenen Empfänger geöffnet und gelesen werden.

Tabelle 8.3-7: Parameterliste – Bonjour

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
bonjour [Bonjour]	on/off	on	De-/aktiviert Bonjour.
bonjour_name [Bonjour-Name]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[Standardname]	Definiert den Bonjour Namen des INU-Servers. Der INU-Server gibt unter diesem Namen seine Bonjour-Dienste bekannt. Wird kein Bonjour-Name eingegeben, wird ein Standardname verwendet (Gerätename@lCxxxxxx).

Tabelle 8.3-8: Parameterliste – Serverdienste

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
wdav_on [WebDAV]	on/off	off	De-/aktiviert die WebDAV-Funktionalität des INU-Servers.
wdav_url [Server-Adresse]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert einen WebDAV-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
wdav_usr [Benutzername]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert den Benutzernamen, den der INU-Server benutzt, um sich am WebDAV-Server anzumelden.
wdav_pwd [Passwort]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert das Passwort, das der INU-Server benutzt, um sich am WebDAV-Server anzumelden.
wdav_ssl [SSL/TLS]	on/off	off	De-/aktiviert die SSL-/TLS-Verschlüsselung der Kommunikation zwischen INU-Server und WebDAV-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.
syslogng [Syslog-ng]	on/off	off	De-/aktiviert die Syslog-ng-Funktionalität des INU-Servers.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
syslogng_srv [Server-Adresse]	max. 64 Zeichen	[blank]	Definiert einen Syslog-ng-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen. Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.
syslogng_port [Serverport]	1–65535 [1–5 Zeichen; 0–9]	514	Definiert die Port-Nummer, über die der INU-Server mit dem Syslog-ng-Server kommuniziert. Die Port-Nummer 514 ist voreingestellt.
syslogng_ssl [SSL/TLS]	on/off	off	De-/aktiviert die SSL-/TLS-Verschlüsselung der Kommunikation zwischen INU-Server und Syslog-ng-Server. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.

Tabelle 8.3-9: Parameterliste – Beschreibung

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
sys_name [Host-Name]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Geräte-Name als Alternative zur IP-Adresse. Mit Hilfe des Namen können Sie den INU-Server leichter im Netzwerk identifizieren, z.B. falls Sie mehrere INU-Server verwenden. Wird im INU und im SEH UTN Manager angezeigt.
sys_descr [Beschreibung]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Geräte-Beschreibung, z.B. Aufstellort oder Abteilung. Wird im INU und im SEH UTN Manager angezeigt.
sys_contact [Ansprechpartner]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Kontaktperson, z.B. Geräte-Administrator. Wird im INU angezeigt.

Tabelle 8.3-10: Parameterliste – Datum/Zeit

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ntp [Datum/Zeit]	on/off	on	De-/aktiviert die Verwendung eines Zeit-Servers (SNTP).

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ntp_server [Zeit-Server]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	pool.ntp.org	<p>Definiert einen Zeit-Server über die IP-Adresse oder den Host-Namen.</p> <p>Ein Host-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server (⇒ 41) konfiguriert wurde.</p> <p>Wichtig: Ist Ihr Netzwerk entsprechend konfiguriert, erhält der INU-Server die Zeit-Server-Einstellungen automatisch über DHCP. Ein so eingetragener Zeit-Server hat immer Vorrang gegenüber manuellen Einstellungen.</p>
ntp_tzone [Zeitzone]	UTC, GMT, EST, EDT, CST, CDT, MST, MDT, PST, PDT usw.	CET/CEST (EU)	Gleicht Standortabweichungen und länderspezifische Eigenheiten (Sommerzeit usw.) im Verhältnis zur koordinierten Weltzeit (UTC) aus.

Tabelle 8.3-11: Parameterliste – UTN-Port

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_port [UTN-Port]	1-9200 [1-4 Zeichen; 0-9]	9200	<p>Definiert die Nummer des UTN-Ports für unverschlüsselte Verbindungen.</p> <p>WARNUNG Der UTN-Port darf nicht durch eine Sicherheitssoftware (Firewall) blockiert werden.</p>
utn_sslport [verschlüsselter UTN-Port]	1-9443 [1-4 Zeichen; 0-9]	9443	<p>Definiert die Nummer des UTN-Ports für verschlüsselte Verbindungen.</p> <p>WARNUNG Der verschlüsselte UTN-Port darf nicht durch eine Sicherheitssoftware (Firewall) blockiert werden.</p>

Tabelle 8.3-12: Parameterliste – Benachrichtigung



Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
mailto_1 mailto_2 [E-Mail-Adresse]	gültige E-Mail Adresse [max. 64 Zeichen]	[blank]	E-Mail-Adresse des Empfängers für Benachrichtigungen.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
mailsub [Betreff]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, %P, %p, &%N, %H, %l, %M, %E, %D, %t]	%p %N: %E	Definiert den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile für Benachrichtigungs- und Status-E-Mails. %P = Produkt-Typ %p = Modell %N = Default-Name %H = Host-Name %l = IP-Adresse %M = MAC-Adresse %E = Ereignis %D = Datum %t = Zeit
noti_stat_1 noti_stat_2 [Status-E-Mail]	on/off	off	De-/aktiviert den periodischen Versand einer Status-E-Mail an den Empfänger 1 oder 2.
notistat_d [Intervall]	al su mo tu we th fr sa	al	Definiert den Tag (das Intervall) an dem eine Status-E-Mail versendet wird. al = täglich su = Sonntag mo = Montag tu = Dienstag we = Mittwoch th = Donnerstag fr = Freitag sa = Samstag
notistat_h [hh]	0-23 [1-2 Zeichen; 0-9]	0	Definiert die Uhrzeit (Stunde), zu der eine Status-E-Mail versendet wird. 1 = 1. Stunde 2 = 2. Stunde 3 = 3. Stunde usw.
notistat_tm [mm]	0-5 [1 Zeichen; 0-5]	0	Definiert die Uhrzeit (Minute), zu der eine Status-E-Mail versendet wird. 0 = 00 min 1 = 10 min 2 = 20 min 3 = 30 min 4 = 40 min 5 = 50 min
notisys_1 notisys_2 [System-Informationen senden]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von E-Mails mit Systeminformationen (Neustart, Netzwerkverbindungen, Stromversorgung, Temperaturwarnungen usw.).

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
notiusb_1 notiusb_2 [USB-Port- und USB-Gerät-Informationen senden]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von E-Mails mit Informationen zum USB-Port und angeschlossenen USB-Geräten (Aktivieren oder Deaktivieren eines USB-Ports, Anschließen oder Entfernen eines USB-Gerätes usw.).
notisdcard_1 notisdcard_2 [SD-Karten-Informationen senden] (nur INU-100)	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von E-Mails mit SD-Karten-Informationen (Anschließen oder Entfernen einer SD-Karte, unnutzbare SD-Karte usw.).
trapto_1 trapto_2 [Adresse]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	SNMP-Trap-Adresse des Empfängers.
trapcommu_1 trapcommu_2 [Community]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	public	SNMP-Trap-Community des Empfängers.
trapversion_1 trapversion_2 [SNMP-Version]	---		Definiert die SNMP-Protokoll-Version für den SNMP-Trap-Versand. --- = keins v1 = SNMPv1 v3 = SNMPv3
trapsys [System-Informationen senden]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von SNMP-Traps mit Systeminformationen (Neustart, Netzwerkverbindungen, Stromversorgung, Temperaturwarnungen usw.).
trapusb [USB-Port- und USB-Gerät-Informationen senden]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von SNMP-Traps mit Informationen zum USB-Port und angeschlossenen USB-Geräten (Aktivieren oder Deaktivieren eines USB-Ports, Anschließen oder Entfernen eines USB-Gerätes usw.).
trap_sdcard [SD-Karten-Informationen senden] (nur INU-100)	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von SNMP-Traps mit SD-Karten-Informationen (Anschließen oder Entfernen einer SD-Karte, unnutzbare SD-Karte usw.).

Tabelle 8.3-13: Parameterliste – Überwachung

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
monitoring [Überwachung]	on/off	off	De-/aktiviert die Überwachung von Systemwerten, -ereignissen und -fehlern.
wdav_monidir [Verzeichnis]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert das Verzeichnis auf dem WebDAV-Server, in dem die Überwachungslogs gespeichert werden.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
wdav_monimdir [Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen]	on/off	on	De-/aktiviert das Erstellen von Unterordnern, in denen die Überwachungslogs eines Tages gespeichert werden.  Wichtig: Nach einem Jahr gilt das FIFO-Prinzip (first in, first out). Beispielsweise wird der 01. Januar des vergangenen Jahres mit den Dateien des aktuellen 01. Januars überschrieben.
wdav_monion [Fortlaufendes Backup]	on/off	off	De-/aktiviert das regelmäßige Backup der Überwachungslogs auf den WebDAV-Server.  Wichtig: Die Überwachungslogs werden auf dem INU-Server in 2 MB große Dateien unterteilt. Sobald diese Größe erreicht ist, wird die Datei auf dem WebDAV-Server gespeichert.
wdav_monidaily [Tägliches Backup um]	on/off	off	De-/aktiviert das tägliche Speichern der Überwachungslogs auf dem WebDAV-Server.
wdav_monihh [Tägliches Backup um]	0–23	0	Definiert die Uhrzeit, zu der täglich die Überwachungslogs auf dem WebDAV-Server gespeichert werden.
monimailto [E-Mail-Adresse]	gültige E-Mail Adresse [max. 64 Zeichen]	[blank]	Definiert die E-Mail-Adresse des Empfängers für den Versand von Überwachungslogs.
monimailsub [E-Mail-Betreff]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9, %P, %p, &%N, %H, %l, %M, %E, %D, %t]	%p: %N %E	Definiert den Inhalt der E-Mail-Betreffzeile für Überwachungslog-E-Mails. %P = Produkt-Typ %p = Modell %N = Default-Name %H = Host-Name %l = IP-Adresse %M = MAC-Adresse %E = Ereignis %D = Datum %t = Zeit


Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
monimail [Fortlaufendes Backup]	on/off	off	De/-aktiviert das regelmäßige Verschicken der Überwachungslogs als E-Mail. <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Wichtig: Die Überwachungslogs werden auf dem INU-Server in 2 MB große Dateien unterteilt. Sobald diese Größe erreicht ist, wird die Datei als E-Mail-Anhang verschickt.</p> </div> </div>
monimaildaily [Tägliches Backup um]	on/off	off	De/-aktiviert das tägliche Verschicken der Überwachungslogs als E-Mail.
monimailhh [Tägliches Backup um]	0–23	0	Definiert die Uhrzeit, zu der täglich die Überwachungslogs via E-Mail verschickt werden.
syslogngdbg [Syslog-ng-Export]	on/off	off	De/-aktiviert das Senden der Überwachungsinformationen an einen Syslog-ng-Server.
syslogng_ietf [Format]	on/off	on	Definiert das Format für Überwachungsinformationen, die der INU-Server an den Syslog-ng-Server sendet: IETF (RFC 5424) oder Legacy (RFC 3164/BSD). on = IETF (RFC 5424) off = Legacy (RFC 3164/BSD)

Tabelle 8.3-14: Parameterliste – Serieller Port

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
rs485	[full, half, 422]	full	full = RS-485 full duplex half = RS-485 half duplex 422 = RS-422

Tabelle 8.3-15: Parameterliste – SSL-/TLS



Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
sslmethod [Verschlüsselungsprotokoll]	any tls10 tls11 tls12 tls13	any	Definiert das Verschlüsselungsprotokoll für SSL-/TLS-Verbindungen. any = Beliebig (automatisches Aushandeln) tls10 = TLS 1.0 tls11 = TLS 1.1 tls12 = TLS 1.2 tls13 = TLS 1.3  WARNUNG Aktuelle Browser unterstützen SSL nicht. Bei Verwendung von SSL in Kombination mit aktuellen Browsern und der Einstellung Nur HTTPS für den Webzugang zum INU (⇒ 77) kann keine Verbindung aufgebaut werden. Verwenden Sie TLS (und <u>nicht</u> SSL).
security [Verschlüsselungsstufe]	1–4 [1 Zeichen; 1–4]	4	Definiert die Verschlüsselungsstufe für SSL-/TLS-Verbindungen. 1 = Niedrig 2 = Mittel 3 = Hoch 4 = Beliebig (automatisches Aushandeln)  WARNUNG Aktuelle Browser unterstützen Cipher Suites der Stufe Niedrig nicht. Bei Verwendung von Niedrig in Kombination mit aktuellen Browsern und der Einstellung Nur HTTPS für den Webzugang zum INU (⇒ 77) kann keine Verbindung aufgebaut werden. Verwenden Sie eine möglichst hohe Verschlüsselungsstufe.

Tabelle 8.3-16: Parameterliste – Control Center

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
http_allowed [Verbindung]	on/off	on	<p>Definiert den erlaubten Verbindungstyp (HTTP/HTTPS) zum INU.</p> <p>on = HTTP/HTTPS off = nur HTTPS</p> <p>Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.</p> <div style="border-left: 2px solid red; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! WARNUNG</p> <p>Aktuelle Browser unterstützen niedrige Sicherheitseinstellungen nicht. Mit ihnen kann keine Verbindung aufgebaut werden.</p> <p>Verwenden Sie <u>nicht</u> die folgende Kombination: Verschlüsselungsprotokoll HTTPS und Verschlüsselungsstufe Niedrig.</p> </div> <p>Beim Verbindungsaufbau wird die Identität des INU-Servers überprüft. Dazu fragt der Client via Browser nach dem Zertifikat (⇒ 74). Dieses Zertifikat muss vom Browser akzeptiert werden; lesen Sie hierzu die Dokumentation Ihrer Browsersoftware.</p>
sessKeys [Control Center-Zugriff einschränken]	on/off	off	<p>De-/aktiviert die Benutzerkonten des INU. Sind sie aktiviert, erscheint beim Anrufen des INU eine Login-Maske.</p> <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! Wichtig:</p> <p>Definieren Sie die Benutzerkonten (Benutzernamen und Passwörter).</p> </div>
admin_name [Administrator – Benutzername]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	admin	<p>Definiert den Benutzernamen für das Administrator-Benutzerkonto.</p> <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! Wichtig:</p> <p>Ist gleichzeitig der Benutzername für das SNMPv3-Admin-Konto ⇒ 74.</p> </div>
admin_pwd [Administrator – Passwort]	8–64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	administrator	<p>Definiert das Passwort für das Administrator-Benutzerkonto.</p> <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! Wichtig:</p> <p>Ist gleichzeitig das Passwort für das SNMPv3-Admin-Konto ⇒ 74.</p> </div>
any_name [Lesezugriff-Benutzer-Benutzername]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	anonymous	<p>Definiert den Benutzernamen für das Lesezugriff-Benutzerkonto.</p> <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! Wichtig:</p> <p>Ist gleichzeitig der Benutzername für das SNMPv3-User-Konto ⇒ 74.</p> </div>



Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
any_pwd [Lesezugriff-Benutzer-Passwort]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert das Passwort für das Lesezugriff-Benutzerkonto.  Wichtig: Ist gleichzeitig das Passwort für das SNMPv3-User-Konto ⇒ 74.
usb_Mg_name [USB-Manager-Benutzername]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	USB Manager	Definiert den Benutzernamen für das USB-Manager-Benutzerkonto.
usb_Mg_pwd [USB-Manager-Passwort]	8-64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert das Passwort für das USB-Manager-Benutzerkonto.
sessKeyUList [Anmeldefenster zeigt]	on/off	on	Definiert das Aussehen der Login-Maske. on = Zeigt eine Liste der Benutzer, nur Passwort-Eingabe off = Neutrale Anmeldemaske, Eingabe von Benutzername und Passwort
sessKeyTimer [Sitzungs-Timeout]	on/off	on	De-/aktiviert das Sitzungs-Timeout.
sessKeyTimeout [Sitzungs-Timeout]	120-3600 [3-4 Zeichen; 0-9]	600	Zeitraum in Sekunden nach dem das Timeout wirksam wird.

Tabelle 8.3-17: Parameterliste – SNMP

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
snmpv1 [SNMPv1]	on/off	on	De-/aktiviert die SNMPv1-Funktionalität.
snmpv1_ronly [Nur Lesen]	on/off	off	De-/aktiviert den Schreibschutz für die Community.
snmpv1_community [Community]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	public	Name der SNMP-Community. Tragen Sie den Namen so ein, wie er in der Überwachungsstation definiert ist.  Wichtig: Der standardmäßig eingetragene Name ist 'public'. Dieser Name wird weitläufig für Communities mit Lese-/Schreibzugriff verwendet. Wir empfehlen diesen sobald wie möglich zu ändern, um die Sicherheit zu erhöhen.
snmpv3 [SNMPv3]	on/off	on	De-/aktiviert die SNMPv3-Funktionalität.
any_hash [Hash]	md5 sha	md5	Definiert den Hash-Algorithmus für die SNMP-Benutzergruppe 1.


Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
any_rights [Zugriffsrechte]	--- readonly readwrite	readonly	Definiert die Zugriffsrechte der SNMP-Benutzergruppe 1. --- = keine
any_cipher [Verschlüsselung]	--- aes des	---	Definiert die Verschlüsselungsmethode der SNMP-Benutzergruppe 1. --- = keine
admin_hash [Hash]	md5 sha	md5	Definiert den Hash-Algorithmus für die SNMP-Benutzergruppe 2.
admin_rights [Zugriffsrechte]	--- readonly readwrite	readwrite	Definiert die Zugriffsrechte der SNMP-Benutzergruppe 2. --- = keine
admin_cipher [Verschlüsselung]	--- aes des	---	Definiert die Verschlüsselungsmethode der SNMP-Benutzergruppe 2.



Wichtig:

Das Administrator-Benutzerkonto und das Lesezugriff-Benutzerkonto werden auch als SNMP-Benutzerkonten verwendet(⇒ 74). Berücksichtigen Sie dies bei Ihren Einstellungen.

Tabelle 8.3-18: Parameterliste – TCP-Port-Zugriff

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
protection [Port-Zugriff kontrollieren]	on/off	off	De-/aktiviert die Sperrung von ausgewählten Ports und damit von Verbindungen zum INU-Server.
protection_level [Sicherheitsstufe]	protec_utn protec_tcp protec_all	protec_utn	Definiert die zu sperrenden Port-Typen. protec_utn= UTN-Zugriff (UTN-Ports) protec_tcp= TCP-Zugriff (TCP-Ports: HTTP/HTTPS, UTN) protec_all= alle Ports (IP-Ports)
ip_filter_on_1 ~ ip_filter_on_(max. Ports) [IP-Adresse]	on/off	off	De-/aktiviert eine Ausnahme von der Port-Spernung.
ip_filter_1 ~ ip_filter_(max. Ports) [IP-Adresse]	gültige IP-Adresse	[blank]	Definiert Netzwerkelemente, die von einer Port-Spernung ausgenommen sind über die IP-Adresse.  Mit der Präfix-Notation „<IP-Adresse>/<Präfixlänge>“ können IPv4- und IPv6-Subnetze frei definiert werden.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
hw_filter_on_1 ~ hw_filter_on_8 [MAC-Adresse]	on/off	off	De-/aktiviert eine Ausnahme von der Port-Sper- rung.
hw_filter_1 ~ hw_filter_8 [MAC-Adresse]	gültige MAC- Adresse	00:00:00:00:0 0:00	Definiert Elemente, die von einer Port-Sper- rung ausgenommen sind über die MAC-Adresse (MAC-Adresse). <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Wichtig: MAC-Adressen werden nicht über Router weitergeleitet.</p> </div> </div>
protection_test [Testmodus]	on/off	on	De-/aktiviert den Testmodus. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>WARNUNG Der Testmodus ist standardmäßig aktiv, damit Sie Ihre Einstellungen prüfen können ohne sich auszu- sperren. Ihre Einstellungen bleiben bis zu einem Neustart des INU-Ser- vers aktiv, danach ist der Zugriffs- schutz nicht mehr wirksam. Deaktivieren Sie den Testmodus nachdem Sie Ihre Einstellungen erfolgreich getestet haben, damit der Zugriffsschutz dauerhaft aktiv bleibt.</p> </div> </div>
protection_white	on/off	on	on = whitelist, off= blacklist

Tabelle 8.3-19: Parameterliste – Authentifizierung

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
auth_typ [Authentifizierungs- methode]	--- MD5 TLS TTLS PEAP FAST	---	Definiert eine Authentifizierungsmethode (nach IEEE 802.1X). Wenn Sie in Ihrem Netzwerk eine Authentifizie- rungsmethode nutzen, kann der INU-Server daran teilnehmen. --- =keine MD5 =EAP-MD5 TLS =EAP-TLS TTLS =EAP-TTLS PEAP =PEAP FAST =EAP-FAST
auth_name [Benutzername]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert den Benutzernamen des INU-Servers, wie er auf dem Authentifizierungsserver (RADIUS) eingerichtet ist für die EAP-Authentifi- zierungsmethoden MD5, TTLS, PEAP und FAST.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
auth_pwd [Passwort]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert das Passwort, mit dem der INU-Server auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist für die EAP-Authentifizierungsmethoden MD5, TTLS, PEAP und FAST.
auth_intern [Innere Authentifizierung]	--- PAP CHAP MSCHAP2 EMD5 ETLS	---	Definiert die Art der inneren Authentifizierung bei den EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST. --- = keine PAP =PAP CHAP=CHAP MSCHAP2=MS-CHAPv2 EMD5=EAP-MD5 ETLS =EAP-TLS
auth_extern [PEAP/EAP-FAST-Optionen]	--- PLABEL0 PLABEL PVER0 PVER1 FPROV1	---	Definiert die Art der äußeren Authentifizierung bei den EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST. --- =keine PLABEL0=PEAPLABEL0 PLABEL1=PEAPLABEL1 PVER0=PEAPVER0 PVER1=PEAPVER1 FPROV1=FASTPROV1
auth_ano_name [Anonymer Name]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert den anonymen Namen für den unverschlüsselten Teil der EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST.
auth_wpa_addon [WPA-Add-on]	max. 255 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert eine optionale WPA-Erweiterung für die EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST.

Tabelle 8.3-20: Parameterliste – USB

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_sec [USB-Kommunikation verschlüsseln (SSL/TLS)]	on/off	off	De-/aktiviert die SSL-/TLS-Verschlüsselung der gesamten USB- und UTN-Kommunikation. Die Verschlüsselungsstärke wird über Protokoll und Verschlüsselungsstufe definiert ⇒ 70.
utn_hide [Port-Schlüssel geschützte USB-Ports ausblenden]	on/off	off	De-/aktiviert die Anzeige von USB-Geräten in der Auswahlliste des UTN Managers. Betrifft ausschließlich USB-Geräte, die durch den Sicherheitsmechanismus „Port-Schlüssel-Kontrolle“ geschützt sind.


Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_hid_1 ~ utn_hid_3 [Eingabegeräte deaktivieren (HID-Klasse)]	on/off	on	De-/aktiviert das Blockieren von Eingabegeräten (HID – human interface devices). on = keine Blockierung off = Blockierung
utn_tag_1 ~ utn_tag_3 [Port-Name]	max. 32 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Freidefinierbare Bezeichnung des USB-Ports.
utn_ppwr_1 ~ utn_ppwr_3 	on/off	on	De-/aktiviert die Stromversorgung für den USB-Port (bzw. das an den Port angeschlossene USB-Gerät).

Tabelle 8.3-21: Parameterliste – USB-Geräte-Zugriffskontrolle



Wichtig:

Einige Parameter können einem USB-Port zwei Mal zugewiesen werden, z.B. zwei USB-Port-Schlüssel pro USB-Port.

Diese Parameter den USB-Ports wie folgt zugeordnet:

USB-Port 01 = Parameter-Nummer '_1' und '_21'.

USB-Port 02 = Parameter-Nummer '_2' und '_22'.

...

USB-Port 10 = Parameter-Nummer '_10' und '_30'.

USB-Port 11 = Parameter-Nummer '_11' und '_31'.

...

USB-Port 19 = Parameter-Nummer '_19' und '_39'.

USB-Port 20 = Parameter-Nummer '_20' und '_40'.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_dscr_1 ~ utn_dscr_3 [Beschreibung]	max. 128 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Ermöglicht eine Beschreibung des USB-Ports. Die verfassten Informationen werden in der Eigenschaftsseite des UTN Managers bei dem betreffenden USB-Port angezeigt. (Ein Zeilenumbruch kann mit erzeugt werden.)

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_acctr_1 ~ utn_acctr_3 [Methode]	--- ids key keyids	---	Definiert die Zugriffs- und Nutzungseinschränkung für den USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät. --- =kein Schutz ids =Gerätezuordnung key =Port-Schlüsselkontrolle keyids=Gerätezuordnung und Port-Schlüsselkontrolle
utn_pkkey_1 ~ utn_pkkey_6 [Schlüssel]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert den Schlüssel für den USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät für den Schutz bei der Port-Schlüsselkontrolle.
utn_pkvalid_1 ~ utn_pkvalid_6 [Gültigkeit]	off ever week date	off	Definiert die Gültigkeit eines Port-Schlüssels. Über die Gültigkeit können Sie festlegen, wann Benutzer einen USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät verwenden dürfen. off = aus ever = immer (dauerhaft gültig) date = läuft ab am week = wöchentlich
utn_pkalive_1 ~ utn_pkalive_6 [Gültigkeit]	sMtWTFS:hh:hh:JJ: MM:DD:HH [max. 64 Zeichen]	sMtWTFS:00: 23:19:12:31:2 3	Definiert die Gültigkeit eines Port-Schlüssels. Über die Gültigkeit können Sie festlegen, wann Benutzer einen USB-Port und das daran angeschlossene USB-Gerät verwenden dürfen. sMtWTFS:hh:hh:JJ:MM:DD:HH = Tage (für wöchentlich) : Stunde (für wöchentlich) : Stunde (für wöchentlich) : Jahr (für läuft ab am) : Monat (für läuft ab am) : Tag (für läuft ab am) : Stunde (für läuft ab am) s= gültig am Sonntag M= gültig am Montag t= gültig am Dienstag W= gültig am Mittwoch T= gültig am Donnerstag F= gültig am Freitag S= gültig am Samstag Um einen Tag auszuschließen, muss der Buchstabe des Tages durch einen Unterstrich (<u> </u>) ersetzt werden.






Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_vendprodIDs_1 ~ utn_vendprodIDs_3 [USB-Gerät]	max. 161 Zeichen	[blank]	Definiert die VID (Vendor-ID) und PID (Product-ID) des USB-Gerätes, das dem USB-Port im Rahmen der Gerätezuordnung zugewiesen ist.  VID und PID eines USB-Gerätes sind meist nicht bekannt. Wir empfehlen die Konfiguration über das INU, weil VID und PID dabei automatisch ausgelesen und eingetragen werden.
utn_tout_1 ~ utn_tout_3	1-720	[3]	Diese Einstellung legt einen Zeitraum (in Minuten) fest, nach dessen Ablauf der INU-Server den Zugriff auf USB-Geräte deaktiviert. Bei bevorstehender Deaktivierung erhalten Benutzer eine Benachrichtigung. Diese Konfiguration ermöglicht eine zentrale Verwaltung durch den Administrator. Ein Timeout muss dann nicht mehr clientseitig in jedem SEH UTN Manager definiert werden. Dies ist besonders hilfreich bei automatisierten Abläufen.

Tabelle 8.3-22: Parameterliste – Backup

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
wdav_bupdir [Server-Verzeichnis]	max. 128 Zeichen	[blank]	Definiert das Verzeichnis auf dem WebDAV-Server, in dem System-Backups gespeichert werden.
wdav_bupmdir [Einzel-Verzeichnisse für Tage erstellen]	on/off	on	De-/aktiviert das Erstellen von Unterordnern, in denen die Systembackups eines Tages gespeichert werden.  Wichtig: Nach einem Jahr gilt das FIFO-Prinzip (first in, first out). Beispielsweise wird der 01. Januar des vergangenen Jahres mit den Dateien des aktuellen 01. Januars überschrieben.
wdav_bupauto [Änderungsbackup]	on/off	off	De-/aktiviert das Speichern eines System-Backups auf einen WebDAV-Server sobald die Gerätekonfiguration geändert wurde.
wdav_bupday [Tägliches Backup um]	on/off	off	De-/aktiviert das tägliche Speichern eines System-Backup auf den WebDAV-Server.
wdav_buph [Tägliches Backup um]	0–23	0	Definiert die Uhrzeit, zu der das tägliche System-Backup auf dem WebDAV-Server gespeichert wird.
autoSync [Parameter-Backup] (nur INU-100)	on/off	on	De-/aktiviert das Speichern eines System-Backups auf der SD-Karte sobald die Gerätekonfiguration geändert wurde.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
bub_pwds	on/off	off	De-/aktiviert die Lesbarkeit von Passwörtern in der Parameterdatei.

Tabelle 8.3-23: Parameterliste – Sonstige

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
utn_heartbeat	1–1800 [1–4 Zeichen; 0–9]	180	 WARNUNG Der Parameter ist ausschließlich in Absprache mit dem SEH Support zu verwenden.
utn_poffdura_1 ~ utn_poffdura_20	0–100 [1–3 Zeichen; 0–9]	0	 WARNUNG Der Parameter ist ausschließlich in Absprache mit dem SEH Support zu verwenden.
utn_prereset_1 ~ utn_prereset_20	on/off	off	 WARNUNG Der Parameter ist ausschließlich in Absprache mit dem SEH Support zu verwenden.
dailyrestart	0-23	24	Definiert die Uhrzeit (volle Stunde), zu der ein Neustart durchgeführt wird. Der Defaultwert „24“ deaktiviert die Funktion.
snmprestart	0-23	24	Definiert die Uhrzeit (volle Stunde), zu der die SNMP-Dienste neugestartet werden. Der Defaultwert „24“ deaktiviert die Funktion.

8.4 SEH UTN Manager – Funktionsübersicht

Welche Funktionen im SEH UTN Manager inaktiv (ausgegraut) sind ist abhängig von verschiedenen Faktoren:

- Auswahllisten-Modus
 - global
 - benutzerindividuell
- Client-Betriebssystem (Windows, macOS, Linux)
- Client-Benutzerkonto
 - Administrator oder Mitglieder der Gruppe 'utnusers'
 - Standardbenutzer oder Benutzer ohne Zugehörigkeit zur Gruppe 'utnusers'
- Schreibrecht auf die *.ini-Datei (Auswahlliste)



Ein Administrator kann sich diese Faktoren zu nutze machen, um für Anwender einen individuellen Funktionsumfang zusammenzustellen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick. Sie zeigt die grundsätzlich vorhandenen Funktionen. Zusätzlich werden einzelne Funktionen eventuell nicht oder inaktiv dargestellt, weil

- das angeschlossene USB-Gerät die Funktion nicht unterstützt
- Sicherheitsmechanismen eingerichtet sind

Tabelle 8.4-24: SEH UTN Manager – Funktionsübersicht Linux

	Globale Auswahlliste		Benutzerindividuelle Auswahlliste		
	Adminis- trator	Benutzer	Adminis- trator	Benutzer (mit *.ini- Schreib- rechten)	Benutzer (ohne *.ini- Schreib- rechte)
Menü					
Auswahlliste – Bearbeiten	✓	x	✓	✓	x
Auswahlliste – Exportieren	✓	x	✓	x	x
Auswahlliste – Aktualisieren	✓	✓	✓	✓	✓
UTN-Server – Konfigurieren	✓	✓	✓	✓	✓
UTN-Server – IP-Adresse definieren	✓	✓	✓	✓	✓
UTN-Server – Auto-Connect aktivieren	✓	x	✓	x	x
UTN-Server – USB-Portschlüssel eingeben	✓	x	✓	✓	x
UTN-Server – Hinzufügen	✓	x	✓	✓	x
UTN-Server – Entfernen	✓	x	✓	✓	x
UTN-Server – Aktualisieren	✓	✓	✓	✓	✓
Port – Aktivieren	✓	✓	✓	✓	✓
Port – Deaktivieren	✓	✓	✓	✓	✓
Port – Anfordern	✓	✓	✓	✓	✓
Port – Entfernen	✓	x	✓	x	x
Port – Einstellungen	✓	✓	✓	✓	✓

	Globale Auswahlliste		Benutzerindividuelle Auswahlliste		
	Adminis- trator	Benutzer	Adminis- trator	Benutzer (mit *.ini- Schreib- rechten)	Benutzer (ohne *.ini- Schreib- rechte)
Schaltflächen					
Auswahlliste – Aktualisieren	✓	✓	✓	✓	✓
Auswahlliste – Bearbeiten	✓	x	✓	✓	x
Port – Aktivieren	✓	✓	✓	✓	✓
Port – Deaktivieren	✓	✓	✓	✓	✓
Dialog 'Programm – Optionen'					
Netzwerksuche – Multicastsuche	✓	x	✓	x	x
Netzwerksuche – Netzwerkbereichsuche	✓	x	✓	x	x
Programm – Programmmeldungen	✓	x	✓	x	x
Programm – Programm-Update	✓	x	✓	x	x
Automatismen – Auto-Disconnect	✓	x	✓	x	x
Auswahlliste – Auswahllisten-Modus	✓	x	✓	x	x
Auswahlliste – Automatische Aktualisierung	✓	x	✓	x	x
Dialog 'Porteinstellungen'					
Meldungen	✓	✓	✓	✓	✓

8.5 Index

A

Administration

- E-Mail 19
- Fernwartung 19
- INU Control Center 11
- SEH UTN Manager 13

Administrator 73

Angefordertes Zertifikat 77

Anmeldefenster 73

Ansprechpartner 54

- Auswahlliste 22, 32
 - benutzerindividuell 32
 - global 32

Auszeichnungen 6

Authentifizierung 82

Auto-Connect 28

Auto-Disconnect 28

Automatische Verbindung 28

Automatismen

- Auto-Connect 28
- Auto-Disconnect 28
- utnm 35

B

Backup 95

BadUSB 90

Benachrichtigungen 58

Benachrichtigungsservice 58

Benutzerindividuelle Auswahlliste 32

Benutzerkonto 73

- Administrator 73
- Lesezugriff-Benutzer 73

Benutzername 73

Beschreibung 54

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Bestimmungswidrige Verwendung 8

Bonjour 50

Broschüren 5

Browser 11

C

CA (certification authority) 77

CA-Zertifikat 77

Cipher Suite 70

Client-Zertifikat 77

Compound-USB-Gerät 24, 101

D

Datei '<Default-Name_parameter.txt>' 95

Default-Name 101

Defaultzertifikat 77

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 41, 46

Dokumentation 5

- Auszeichnungen 6
- mitgeltende Dokumente 5
- Symbole 6

Downloads 7

E

EAP (Extensible Authentication Protocol) 82

- FAST (Flexible Authentication via Secure Tunneling) 84

- MD5 (Message Digest #5) 82

- PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) 84

- TLS (Transport Layer Security) 82

- TTLS (Tunneled Transport Layer Security) 83

E-Mail 58

- Administration 19
- Benachrichtigungen 58
- Ereignis 58
- Pop3 47
- SMTP 47
- Status 58

Ereignis-Benachrichtigung 58

Ethernet-Adresse 101

F

Fernwartung 19

Freigabe-Aufforderung 27

G

Garantie 8

Gerät

- Ansprechpartner 54
- Beschreibung 54
- Name 54, 101
- Nummer 101
- Zeit 55

Gerätenummer 101

Gerätezeit 55

Globale Auswahlliste 32

H

Haftung 8

Hardware Installation Guide 5

Hardware-Adresse 101

HID (Human Interface Device) 90
blockieren 90

Hostname 54, 111

HTTP/HTTPS 72

I

IEEE 802.1X 82

ini-Datei 32
Schreibrechte 33

INU Control Center 11, 101
Bedienung 12
verschlüsselte Verbindung 72

IP-Adresse
dynamisch 41
IPv4 41
IPv6 43
statisch 41

IP-Management-VLAN 44

IP-Ports 76

IPv4-Management-VLAN 44

IPv6 43

K

Konfigurations-Backup 95

Konsole 35

Kontakt 7

L

Lesezugriff-Benutzer 73

Lizenzen 5

Login 73

M

MAC- Adresse 101

Management-VLAN 44

Minimal-Variante 14

Mitgeltende Dokumente 5

Multicastsuche 22

myUTN Control Center
Benutzerkonto 73

N

Netzwerkliste 22

Neustart 99

O

Online Hilfe 5

Open Source Lizenzen 5

P

Parameter 104
anzeigen 95
bearbeiten 95
laden 96
Listen 104
sichern 95
Standardwerte 97

Passwort 73
verloren 97

Physikalische Adresse 101

PKCS#12-Zertifikat 77

PKI (Public Key Infrastrukturen) 77

POP3 (Post Office Protocol Version 3) 47

Portsperrung 76

Portverbindung 13, 21
aktivieren 24
deaktivieren 26

Produktinformationen 5, 7

Punkt-zu-Punkt-Verbindung 24

Q

Quick Installation Guide 5

R

Reparatur 8

Reset-Taster 97

S

S/MIME-Zertifikat 77

Schutzmechanismen 69

SEH UTN Manager 13, 21
Auswahlliste 32
Funktion 13
Funktionsübersicht 126, 127
installieren 15

- Minimal-Variante 14
 - ohne grafische Oberfläche 35
 - starten 18
 - Varianten 14
 - Vollständige Variante 14
- SEH UTN Service 14
- Selbstsigniertes Zertifikat 77
- Sicherheitshinweise 8
- Sicherheitsmaßnahmen 69
- Sicherheitsstufe 76
- Sitzungs-Timeout 73
- Skript 35
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) 47
- SNMP
 - Community 74
- SNMP (Simple Network Management Protocol) 74
 - Benutzer 74
 - Passwort 74
 - SNMPv1 74
 - SNMPv3 74
 - Trap 58
- SNTP (Simple Network Time Protocol) 55
- Software 98
- SSL (Secure Sockets Layer) 70, 72, 92
- SSL-/TLS-Verbindung 70
- Status-E-Mail 58
- Symbole 6
- T**
- Taster 97
 - Restart 99
- TCP-Portzugriffskontrolle 76
 - Ausnahme 76
 - Testmodus 76
- TCP-Zugriff 76
- Testmodus 76
- Timeout 73
- TLS (Transport Layer Security) 70, 72, 92
- Trap 58
- U**
- Überwachung 74
- Update 98
- USB-Datenübertragung
 - verschlüsseln 92
- USB-Gerät
 - anfordern 27
 - automatisch trennen 28
 - automatisch verbinden 28
 - Automatismen 28
 - Benutzerzugriff 32
 - Compound 24, 101
 - finden 22
 - Freigabe 27
 - HID (Human Interface Device) 90
 - Meldungen 30
 - Statusinformation 30
 - trennen 26
 - verbinden 21, 24
 - Verschlüsselung 92
 - Zugriff 86
- USB-Port 85, 91
 - aktivieren 24
 - ausschalten 91
 - automatisch trennen 28
 - automatisch verbinden 28
 - deaktivieren 26
 - einschalten 91
 - Gerätezuordnung 86
 - Meldungen 30
 - Name 85
 - Schlüsselkontrolle 86
 - Statusinformation 30
 - Stromzufuhr 91
 - trennen 26
 - verbinden 24
 - virtuell 24
 - Zugriff 86
- USB-Verbindung
 - automatisch 28
 - automatisch trennen 28
 - automatisieren 28
 - herstellen 24
 - Punkt-zu Punkt 24
 - trennen 26
 - unverschlüsselt 56
 - verschlüsseln 56, 92
- UTC 55
- UTN Manager
 - starten 18
- utnm 35
 - Befehle 35

- Rückgabewert 38
- Syntax 35
- UTN-Port 56, 76
 - SSL-Port 56
 - unverschlüsselt 56
 - verschlüsseln 56
- UTN-Zugriff 76
- V**
- Verbindung
 - INU Control Center 72
 - verschlüsseln 72
- Verschlüsselter UTN-Port 92
- Verschlüsselung 92
 - Cipher Suite 70
 - E-Mail 70
 - HTTP 70
 - POP3 70
 - Protokoll 70
 - SMTP 70
 - SSL/TLS 92
 - Stärke 70
 - Stufe 70
 - USB-Verbindung 70
 - Webzugang 70
- Versionsnummer 98
- Virtuelle USB-Ports 24
- VLAN (Virtual Local Area Network) 44
 - IPv4-Client-VLAN 45
 - IPv4-Management-VLAN 44
 - USB-Ports 44
- Vollständige Variante 14
- W**
- Warnhinweise 8
- Wartung 94
- Website 7
- Werkseinstellung 97
- Z**
- Zeit-Server 55
- Zeitzone 55
- Zeroconf 41
- Zertifikat 77
 - Anforderung 79
 - angefordertes 77
 - anzeigen 78
 - CA 77
 - Client 77
 - Default 77
 - erstellen 78
 - löschen 81
 - PKCS#12 77
 - S/MIME 77
 - selbstsigniert 77
 - Verwaltung 77
- Zertifizierungsstelle 77
- Zugriff auf USB-Geräte 86
- Zurücksetzen 97
 - Fernzugriff 97
 - Taster 97