

Handbuch USB-Server Industry

W&T

Modell
Release

53641
1.03, Juli 2011

© 06/2011 by Wiesemann und Theis GmbH
Microsoft, MS-DOS, Windows, Winsock und Visual Basic
sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn Sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Dieses Gerät enthält Softwarekomponenten, die unter einer oder mehreren Open-Source-Lizenzen stehen. Kopien dieser Lizenzen enthält der Anhang dieses Dokumentes.

Der zugehörige Quelltext kann unter

<http://www.wut.de/e-5www-60-inde-000.php>

kostenlos heruntergeladen werden. Sie können den Quelltext auch für einen Zeitraum von drei Jahren nach letztmaliger Auslieferung von uns in Form eines Datenträgers zum Selbstkostenpreis beziehen. Bitte kontaktieren Sie uns hierzu unter info@wut.de.

Diese Angebot gilt für jeden Empfänger dieser Information.

1 Quickstart

Bereits erfahrene Anwender der W&T USB-Server finden auf den folgenden Seiten eine Schnellinbetriebnahme mit den grundsätzlichen Schritten von der Hardware-Installation über die IP-Vergabe bis zum Start der USB-Umlenkung. Weitere Informationen enthalten die jeweiligen Detail-Kapitel.

Schritt 1: Montage

Das Gehäuse des **W&T USB-Servers** und die Anordnung der Lüftungsschlitze ist für die Montage auf einer Standard-Hutschiene gemäß DIN EN 50022-35 konzipiert.



Besonders in Betriebsumgebungen mit erhöhter Umgebungstemperatur, muss bei alternativen Montagearten auf die Möglichkeit einer freien Luftzirkulation geachtet werden.

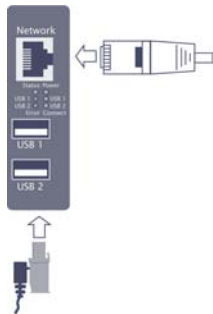
Schritt 2: Spannungsversorgung & Netzwerkanschluss

Power-over-Ethernet

In PoE-Umgebungen (IEEE802.3af) wird erfolgt die Spannungsversorgung des **W&T USB-Servers** über die Netzwerkinfrastruktur, so dass hier der Anschluss des Netzkabels ausreicht.

Versorgung mit externem Netzteil

Alternativ kann die Spannungsversorgung extern über die an der Geräteunterseite befindliche Schraubklemme erfolgen. Der Weitbereichseingang des USB-Servers erlaubt die Verwendung von Gleichspannungen im Bereich von +24 - +48V liegen. Der Eingang ist verpolungssicher, d.h. die Polarität der Versorgungsspannung muss nicht beachtet werden.



Bei korrekt anliegender Spannungsversorgung leuchtet die LED **Power** konstant

Netzwerkanschluss

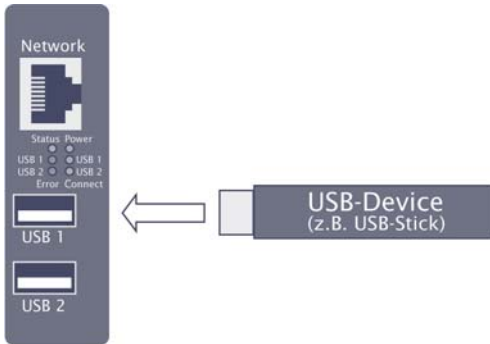
Die Anbindung an das 10/100BaseT-Netzwerk erfolgt mit einem 1:1 verdrahteten, Standard-RJ45-Patchkabel. Kann ein Link mit dem Switch hergestellt werden, wird dieses durch Leuchten der grünen LED **Status** signalisiert.



Detaillierte Informationen zur Spannungsversorgung so wie zum Netzwerkanschluss des W&T USB-Servers enthält das Kapitel Hardware.

Schritt 3: Anschluss der USB-Geräte

Der **W&T USB-Server** verfügt über zwei USB 2.0 USB-Ports für den Anschluss von USB-Devices. Die Ports sind in der Lage jeweils max. 500mA für die Versorgung der angeschlossenen Geräte zu liefern.



LED USBx Error

Die LEDs signalisieren eine Überlast bzw. einen Kurzschluss am jeweiligen USB-Port. Die Spannungsversorgung des betroffenen USB-Ports ist ausgeschaltet und das angeschlossene Gerät ist somit nicht funktionsfähig.

LED USBx Connect

Die LED signalisiert die aktive Verbindung zu einer im Netzwerk befindlichen **W&T USB-Umlenkung**.



Detaillierte Informationen zu den USB-Anschlüssen des W&T USB-Servers enthält das Kapitel Hardware.

Schritt 4: Einstellung der Netzwerkparameter

Die Default-IP-Adresse des **W&T USB-Servers** lautet:

190.107.233.110

Zusätzlich ist ab Werk das DHCP-Protokoll aktiviert. Verfügt das jeweilige Netzwerk über einen DHCP-Server, erfolgt die Vergabe der Netzwerk-Basisparameter automatisch nach dem Einschalten des **W&T USB-Servers** bzw. nach dessen Anschluss an das Netzwerk.

Alternativ kann die Umschaltung auf den Betrieb mit statischen Netzwerkparametern über das Inventarisierung- und Managementtool **WuTility** erfolgen. Installieren Sie dieses von der beiliegenden Produkt-CD auf einem Windows-Rechner, der sich im gleichen Subnetz wie der **W&T USB-Server** befindet.

Beim Start durchsucht **WuTility** automatisch das Netzwerk nach erreichbaren W&T Netzwerkgeräten. Markieren Sie in der Liste gefundener Geräte den gewünschten **W&T USB-Server** und betätigen dann den Button **IP Adresse**.



Der folgende Dialog erlaubt die Umschaltung in die Betriebsart **Static** und die manuelle Vergabe der Basisparameter IP-Adresse, Subnetmask und Gateway. Mit Aktivierung des Modus **Static** wird das DHCP-Protokoll automatisch deaktiviert.



Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Methoden für die IP-Vergabe enthält das Kapitel Vergabe der IP-Adresse.

Schritt 5: Installation der W&T USB-Umlenkung

Die als Windows-Kerntreiber implementierte **W&T USB-Umlenkung** stellt einen virtuellen USB-Host-Controller zur Verfügung. Die Installation auf einem Windows-System XP oder höher erfolgt von der zum Lieferumfang gehörenden W&T Produkt-CD. Für die Installation wird ein Login als Administrator oder mit Administratorrechten benötigt.

Nach Start W&T Produkt-CD, geben Sie in das Suchfeld **Artikel-Nr.** die Nummer **53641** ein und betätigen den Button **Los**. Auf der folgenden Seite finden Sie in der Zeile Tools einen Link zum Speichern der USB-Umlenkung. Entpacken Sie das ZIP-Archiv und starten Sie die für Ihr System gewünschte MSI-Installations-Datei:

ethb_x86_de.msi	= 32Bit-System, deutsch
ethb_x86_en.msi	= 32Bit-System, englisch
ethb_x64_de.msi	= 64Bit-System, deutsch
ethb_x64_en.msi	= 64Bit-System, englisch

Neben dem eigentlichen Kerntreiber wird auch das zugehörige Konfigurations- und Managementtool in die neue Programmgruppe **W&T USB-Umlenkung** installiert.




Um Updates der W&T USB-Umlenkung möglichst zeitnah veröffentlichen zu können, ist der Treiber nicht WHQL-zertifiziert. Für den erfolgreichen Abschluss der Installation, muss die entsprechende Meldung des Windows-Logo-Tests mit Installation fortsetzen quittiert werden.



Detaillierte Informationen zur Installation enthält das Kapitel Die W&T USB-Umlenkung.

Schritt 6: Verbinden mit einem USB-Gerät

Der Start des Konfigurationstools erfolgt aus der Programmgruppe **W&T USB-Umlenkung**. Das lokale Subnetz wird automatisch nach **W&T USB-Servern** und daran angeschlossenen USB-Geräten durchsucht.


 **Befinden sich der Windows-Rechner und der W&T USB-Server *nicht im gleichen Subnetz, muss über Geräte* → Hinzufügen *der W&T USB-Server **zunächst manuell in die Inventarliste eingefügt werden.*****



Schnelleinbindung des USB-Gerätes

Markieren Sie das gewünschte USB-Gerät in der Inventarliste der USB-Umlenkung und klicken den Button **Einbinden** in der Symbolleiste. Vergleichbar mit dem lokalen Anschluss wird das USB-Gerät jetzt in das Plug&Play-System von Windows eingebunden. Die gerätespezifische Treiberinstallation erfolgt automatisch und das USB-Gerät kann anschließend so genutzt werden, als wäre es an einem lokalen USB-Port des Rechners angeschlossen.

Auf diese Weise eingebundene Geräte werden bei Beenden des Konfigurationstools oder durch Betätigen des Buttons **Freigeben** wieder für andere Anwender freigegeben.

 **Die Art der über den Button Einbinden aufgebauten Verbindung zu dem USB-Gerät ist im Menü Optionen → Standard Verbinden konfigurierbar. Vorgabe ab Werk ist ... endet mit Schließen des Konfigurationsprogramms **vorgegeben.****



Erweiterte Einbindung des USB-Gerätes

Dieser Dialog stellt erweiterte Funktionen hinsichtlich der Einbindung und Freigabe des USB-Gerätes zur Verfügung. Zum Beispiel wird bei einer permanenten Einbindung, das USB-Gerät schon vor einem User-Login in Windows zur Verfügung gestellt.

Andere Optionen sind zeitlich begrenzte Einbindungen, Kopplungen an bestimmte Programme oder Druckjobs und Regeln für konkurrierende Zugriffe auf USB-Geräte.



Detaillierte Informationen zu allen Funktion und Optionen der W&T USB-Umlenkung enthält das Kapitel

Die W&T USB-Umlenkung.

2 Vergabe/Änderung der IP-Parameter

Nach der Hardware-Installation des USB-Servers, muss die für den Betrieb in einem TCP/IP-Netz notwendige IP-Adresse sowie gegebenenfalls auch die Subnetmask und das Gateway vergeben werden. Die korrekten Werte dieser Parameter erfragen Sie bitte bei Ihrem zuständigen Systemadministrator. Der USB-Server hat ab Werk die IP-Adresse 190.107.233.110.

- Einstellung von IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse mit dem Management-Tool **WuTility**
- Einstellung von IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse per DHCP-Protokoll
- Ändern der IP-Parameter per Web-Based-Management

2.1 Verwaltung der Netzwerkparameter im USB-Server

Der W&T USB-Server unterscheidet hinsichtlich seiner netzwerkseitigen Basisparameter zwischen zwei Betriebsarten.

Static

IP-Adresse, Subnetmask und Gateway sind fest im nicht-flüchtigen Setup des USB-Servers hinterlegt und das DHCP-Protokoll ist deaktiviert. Die so eingestellten Parameter bleiben auch über Spannungsunterbrechungen und Resets hinweg so lange erhalten, bis sie mit Hilfe von **WuTility** oder per Web-Based-Management geändert werden.

DHCP (Werkseinstellung)

Das DHCP-Protokoll ist aktiviert und der USB-Server versucht seine IP-Parameter von einem im Netzwerk erreichbaren DHCP-Server zu erhalten. Ist kein DHCP-Server erreichbar oder wird der Versuch eine IP-Adresse zu erhalten abgelehnt, arbeitet der USB-Server mit der ab Werk voreingestellten Default-IP-Adresse 190.107.233.110. Bei der Umschaltung von der Betriebsart **Static** auf **DHCP** per WuTility oder Web-Based-Management erfolgt - bis zur Zuweisung gültiger neuer Parameter - ein Rückfall auf diese Default-IP-Adresse.

2.2 Betriebsart **DHCP** (Werkseinstellung)

Viele Netzwerke nutzen für die zentralisierte und dynamische Vergabe der Netzwerkparameter DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Im Auslieferungszustand sowie nach einem Reset auf die Werkseinstellungen ist der Modus **DHCP** aktiviert, so dass es in Netzwerkumgebungen mit dynamischer IP Vergabe ausreicht, das Gerät an das Netzwerk anzuschließen. Folgenden Parameter können mit Hilfe von DHCP zugewiesen werden:

- IP-Adresse
- Subnetmask
- Gateway-Adresse
- Lease-Time



Nach einer ungewollten Adressvergabe oder Adressänderung durch das DHCP-Protokoll auf eine unbekannte IP-Adresse, kann der USB-Server mit Hilfe des Management-Tools WuTility im Netzwerk gefunden und an Hand seiner MAC-Adresse eindeutig identifiziert werden. Das Ändern der falschen IP-Adresse sowie die Umschaltung in die Betriebsart Static mit gleichzeitiger Deaktivierung des DHCP-Protokolls kann ebenfalls per WuTility erfolgen.

2.2.1 Aktivierung der Betriebsart DHCP

Die Aktivierung des DHCP-Protokolls erfolgt durch Umschaltung von der Betriebsart **Static** in die Betriebsart **DHCP** mit Hilfe von WuTility oder per Web-Based-Management des USB-Servers. Die vorherige statische IP-Adresse wird in diesem Fall gelöscht und das DHCP-Protokoll aktiviert. Bis zur Vergabe neuer Netzwerkparameter durch einen DHCP-Server fällt der USB-Server auf seine Default-IP-Adresse 190.107.233.110 zurück.


- Aktivierung mit dem Management-Tool WuTility
Markieren Sie in der Geräteliste den gewünschten USB-Server und betätigen den Button **IP-Adresse**. In dem fol-



Eine Erläuterung der Grundbegriffe und Grundlagen zur Adressierung im Internet sowie zu DHCP und BOOTP finden Sie in unserem Handbuch „TCP/IP-Ethernet und Web-IO“.

genden Dialogfenster aktivieren Sie den Radio-Button **DHCP** und betätigen dann den Button **Weiter**

- Aktivierung über Web Based Management
Im Menüzweig **Config** → **Device** → **Basic Settings** → **Network** aktivieren Sie die Option **DHCP** und betätigen dann den Button **Zwischenspeichern**. Über **Logout** und **Speichern** wird die neue Einstellung im USB-Server gespeichert.

 **Die Umschaltung vom Modus Static auf DHCP be wirkt den Rückfall von der statisch eingestellten IP-Adresse auf die werksseitige Voreinstellung 190.107.233.110. Schlägt die IP-Vergabe per DHCP fehl, z.B. weil kein DHCP-Server verfügbar ist, wird der USB-Server besonders in gerouteten Netzwerkkumgebungen unter Umständen nicht mehr erreichbar sein. Die Reaktivierung der Betriebsart Static mit Hilfe von WuTility kann nur von einem Rechner gleichen physikalischen Netzwerk aus erfolgen.**

2.2.2 Deaktivierung der Betriebsart DHCP

Die Daktivierung des DHCP erfolgt durch Umschaltung von der Betriebsart **DHCP** in die Betriebsart **Static** mit Hilfe von WuTility oder per Web-Based-Management des USB-Servers. In beiden Fällen müssen die neuen Werte der IP-Adresse, der Subnetmask sowie der Gateway-Adresse manuell festgelegt werden.

- Deaktivierung mit dem Management-Tool WuTility
Markieren Sie in der Geräteliste den gewünschten USB-Server und betätigen den Button **IP-Adresse**. In dem folgenden Dialogfenster aktivieren Sie den Radio-Button **Static**. Nach Eingabe der neuen IP-Adresse sowie der gültigen Subnetmask und der Gateway-Adresse betätigen Sie den Button **Weiter**.



Jede IP-Adresse muss immer netzwerkweit eindeutig sein.

- Aktivierung über Web Based Management
Im Menüzweig **Config** → **Device** → **Basic Settings** → **Network** aktivieren Sie die Option **Static**. Nach Eingabe der neuen IP-Adresse sowie der gültigen Subnetmask und der Gateway-Adresse betätigen Sie den Button **Zwischenspeichern**. Über **Logout** und **Speichern** wird die neue Einstellung im USB-Server gespeichert und das Gerät ist unter der neuen IP-Adresse erreichbar.

2.2.3 System Name

Zur Unterstützung einer eventuell automatisierten Aktualisierung des DNS-Systems durch den DHCP-Server, identifiziert sich der USB-Server innerhalb des DHCP-Protokolls mit seinem System Namen. In der Werkseinstellung lautet dieser **USBSEVER**- gefolgt von den letzten drei Stellen der Ethernet-Adresse. Zum Beispiel lautet der werksseitig eingestellte Systemname eines USB-Servers mit der Ethernet-Adresse 00:c0:3d:01:02:03 **USBSEVER-010203**. Der Systemname des USB-Servers kann über das Web Based Management geändert werden.

2.2.4 Lease-Time

Die vom DHCP-Server bestimmte und übermittelte Lease-Time legt die Gültigkeitsdauer der zugewiesenen IP-Adresse fest. Nach Ablauf der halben Lease-Time versucht der USB-Server bei dem zuweisenden DHCP-Server die Gültigkeit zu verlängern bzw. die Adresse zu aktualisieren. Ist dieses bis zum Ablauf der Lease-Time nicht möglich, zum Beispiel weil der DHCP-Server nicht mehr erreichbar ist, löscht der USB-Server die IP-Adresse und fällt auf die werksseitige Default-Adresse 190.107.233.110 zurück. Gleichzeitig wird die zyklische Suche nach alternativen DHCP-Servern zwecks Zuweisung einer neuen IP-Adresse gestartet.

Bedingt durch die fehlende Uhr, ist die zur aktuellen IP-Adresse gehörende Lease-Time nach einem Reset nicht mehr

verfügbar. Nach dem Neustart erfolgt daher eine entsprechende Aktualisierungsanfrage bei dem ursprünglichen DHCP-Server. Sollte dieser zu diesem Zeitpunkt nicht erreichbar sein, löscht der USB-Server die IP-Adresse und fällt auf die werksseitige Default-Adresse 190.107.233.110 zurück. Gleichzeitig wird die zyklische Suche nach alternativen DHCP-Servern zwecks Zuweisung einer neuen IP-Adresse gestartet.

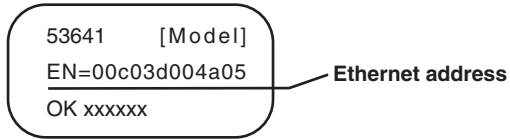
Im Modus **DHCP**, wird die verbleibende Lease-Time zusammen mit der aktuellen IP-Adresse auf der Webseite **Doc** → **Properties** in Sekunden angezeigt.



Sollte nach Ablauf der zugewiesenen Lease-Time der DHCP-Server nicht erreichbar sein, löscht der USB-Server die aktuelle IP-Adresse, fällt auf seine werksseitige Default-Adresse 190.107.233.110 zurück und startet die zyklische Suche nach alternativen DHCP-Servern. Alle bestehenden Verbindungen zu W&T USB-Umlenkungen werden hierdurch unterbrochen. Um Störungen dieser Art zu vermeiden, empfehlen wir, die zu vergebende Lease-Time im DHCP-Server möglichst auf unendlich zu konfigurieren.

2.2.5 Reservierte IP-Adressen

Der USB-Server ist als TCP-Server konzipiert, und stellt somit Dienste zur Verfügung, welcher von rechnerseitig arbeitenden USB-Umlenkungen nach Bedarf in Anspruch genommen werden können. Für die Verbindungsaufnahme benötigen diese natürlich die aktuelle IP-Adresse des USB-Servers, so dass es sinnvoll ist, auf dem DHCP-Server eine bestimmte IP-Adresse für den USB-Server zu reservieren. In der Regel erfolgt dieses durch die Bindung der zu vergebenden IP-Adresse an die weltweit einmalige Ethernet-Adresse des USB-Servers, welche dem Aufkleber am Gehäuse entnommen werden kann.



2.2.6 Dynamische IP-Adressen

Eine völlig dynamische Adress-Vergabe, bei welcher der USB-Server mit jedem Neustart oder auch nach Ablauf der Lease-Zeit eine andere IP-Adresse bekommt, ist nur in Netzwerkumgebungen mit automatisierter Querverbindung zwischen den Diensten DHCP und DNS sinnvoll. Das heißt bei der Neuzuteilung einer IP-Adresse an den USB-Server, erfolgt eine automatische Aktualisierung des DNS-Systems.

2.3 Betriebsart **Static**

In der Betriebsart **Static** arbeitet der USB-Server mit statischen Netzwerkparametern und das DHCP-Protokoll ist deaktiviert. Für die Vergabe der statischen Werte für IP-Adresse, Subnetmask und Gateway stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

2.3.1 Vergabe statischer IP-Parameter mit WuTility

Das Windows-Tool WuTility unterstützt ab der Version 3.70 die Inventarisierung und das Management der Netzwerkbasparameter von W&T USB-Servern:

- IP-Adresse
- Subnetmask
- Gateway-Adresse
- Umschaltung Static/DHCP

Für die Vergabe müssen sich PC und USB-Server im gleichen physikalischen Netzwerk befinden, wobei die Funktion unabhängig von den aktuellen Adress-Einstellungen des USB-Servers ist. Das heißt auch wenn die aktuellen Parameter des USB-Servers nicht zu den Einstellungen des PC's passen, ist eine Änderung mit **WuTility** jederzeit möglich. Ein gegebenenfalls im USB-Server eingestelltes Systempasswort muss jedoch bekannt sein.

Installation von WuTility

Die Installation erfolgt am schnellsten über den Button **Installieren** von der Startseite der zum Lieferumfang gehörenden Produkt-CD.

Starten Sie **WuTility** anschließend über

Start → Programme → W&T Software Toolkit → WuTility

Start des Vergabe Dialogs

Stellen Sie sicher, dass sowohl der USB-Server als auch der verwendete Rechner an das gleiche physikalische Netzwerk angeschlossen sind. Beim Start durchsucht **WuTility** automa-

tisch das lokale Netzwerk nach angeschlossenen W&T Netzwerkgeräten und erzeugt eine Inventarliste. Dieser Suchvorgang läßt sich manuell beliebig oft durch Betätigen des Buttons **Scannen** wiederholen:



Innerhalb der Inventarliste können Sie den gewünschten USB-Server anhand seiner MAC-Adresse identifizieren. Bei Erstinstallationen lautet dessen IP-Adresse 190.107.233.110.

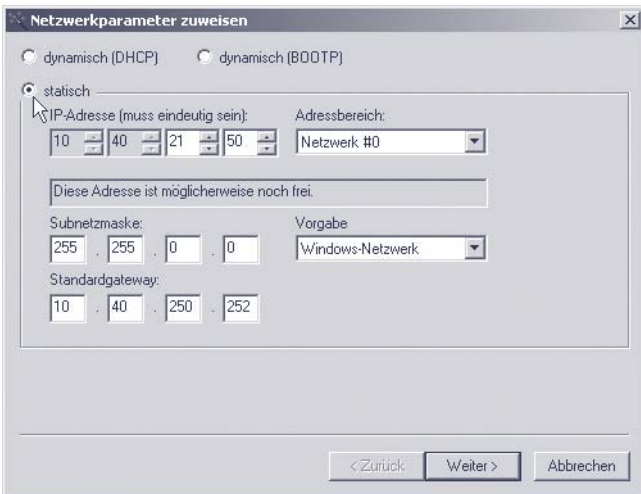


Markieren Sie den gewünschten USB-Server und betätigen dann den Button **IP-Adresse**:



Aktivieren Sie im folgenden Dialogfenster den Radio-Button **Statisch** und geben Sie die gewünschten Werte für die IP-Adresse, die Subnetzmaske sowie die Gateway-Adresse ein.

i
Jede IP-Adresse muss immer netzwerkweit eindeutig sein.



Nach Betätigung des Buttons **Weiter** erfolgt gegebenenfalls die Abfrage des Systempasswortes. Anschließend werden die Netzwerk-Parameter in den USB-Server nichtflüchtig gespeichert.

Alle weiteren Einstellungen erfolgen über das Web-Based-Management des USB-Servers mit Hilfe eines Internet-Browsers. Markieren Sie hierfür den gewünschten USB-Server in der WuTility-Inventarliste und betätigen den Button **Browser**:



Weitere Informationen zum Management des USB-Servers finden Sie im Kapitel **Web-Based-Management**.



Das Ändern der Netzwerkparameter ist über das Systempasswort geschützt. Um missbräuchliche Zugriffe zu verhindern, empfehlen wir bei in Betrieb befindlichen USB-Servern ein Systempasswort zu vergeben.

2.3.2 Vergabe statischer IP-Parameter per WBM

Im Auslieferungszustand sowie nach einem Reset auf die Werkseinstellungen befindet sich der USB-Server in der Betriebsart **DHCP**. Solange keine Adresszuweisung über einen DHCP-Server erfolgt, ist der USB-Server parallel auch über seine Default-IP-Adresse **190.107.233.110** erreichbar. Die Umschaltung in die Betriebsart **Static** sowie die Vergabe der neuen IP-Parameter kann also auch mit Hilfe eines Browsers über das Web-Based-Management erfolgen.



Im Gegensatz zu der Adressvergabe mit Hilfe von WuTility, darf die Erstinbetriebnahme mehrerer W&T USB-Server mit der nachfolgend beschriebenen Methode nur nacheinander erfolgen. Erst nachdem ein USB-Server seine neue IP-Adresse erhalten hat, darf der nächste USB-Server an das Netzwerk angeschlossen werden. Klären Sie Änderungen der Netzwerkeinstellungen eines Rechners im Vorfeld mit dem zuständigen Netzwerkverantwortlichen ab.

Rechnerseitig muss hierfür eine der beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die IP-Adresse des verwendeten Rechners liegt im Subnetz-Bereich 190.107.0.0 oder wird temporär auf einen passenden Wert geändert. Für eine Änderung der IP-Adresse des Rechners benötigen Sie Administratorrechte. Klären Sie eine solche Änderung im Vorfeld mit dem zuständigen Netzwerkverantwortlichen ab.
- Auf dem verwendeten Rechner wird eine feste Route eingerichtet, welche die IP-Adresse 190.107.233.110 in das lokale Netzwerk umlenkt. Für das Einrichten einer solchen Route werden auf dem System Administratorrechte benötigt. Der Befehlszeilen-Syntax für das Anlegen einer festen Route unter Windows XP lautet:

```
route ADD 190.107.233.110 MASK 255.255.255.255 [IP-Adresse des PC's]
```

Starten abschließend den Internet-Browser und geben in der Adresszeile das Ziel **http:// 190.107.233.110** an und ändern auf den Webseiten des USB-Server die Netzwerkeinstellungen auf die neuen Werte.

3 Hardware - Schnittstellen und Anzeigen

- Spannungsversorgung per PoE und extern
- Ethernet-Schnittstelle
- USB-Schnittstellen
- LED-Anzeigen

3.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des W&T USB-Servers kann per PoE oder mit einem externen Netzteil erfolgen.

3.1.1 PoE-Versorgung

Der USB-Server 53641 ist für den Einsatz in PoE-Umgebungen entsprechend IEEE802.3af geeignet. Die Spannungsversorgung erfolgt hierbei durch die Netzwerk-Infrastruktur über den RJ45-Anschluss. Der USB-Server unterstützt sowohl die Phantom-Speisung über die Datenpaare 1/2 und 3/6, wie auch die Speisung über die ungenutzten Aderpaare 4/5 und 7/8.

Um der versorgenden Komponente ein Power-Management zu ermöglichen, identifiziert sich der USB-Server als Gerät der Leistungs-Klasse 3 (Leistungsaufnahme von 6,49W bis 12,95W).

3.1.2 Externe Spannungsversorgung

Alternativ zur PoE-Versorgung, kann der USB-Server über die an der Gehäuseunterseite befindliche, steckbare Schraubklemme extern versorgt werden. Die verwendete Gleichspannung muss in folgendem Bereich liegen:

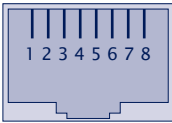
- Gleichspannung: 24V (-10%) - 48V (+10%)

Der Eingang des W&T USB-Servers ist mit einem Brückengleichrichter ausgestattet, so dass die Polarität der Spannungsversorgung nicht beachtet werden muss.

Die Stromaufnahme kann dem technischen Anhang entnommen werden.

3.2 Ethernet - Anschluss

Das 10/100BaseT Netzwerkinterface verfügt über einen geschirmten RJ45-Steckverbinder. Die in nachfolgender Skizze aufgeführte Belegung entspricht einer MDI-Schnittstelle, so dass der Anschluss an den Hub oder Switch mit einem max. 100m langen, 1:1 verdrahteten und geschirmten Patchkabel erfolgt.



Pin	Richtung	Geräte <i>ohne</i> PoE	Geräte <i>mit</i> PoE
1	Out	Tx+	Tx+
2	Out	Tx-	Tx-
3	In	Rx+	Rx+
4	In	nc	Vcc positive
5	IN	nc	Vcc positive
6	In	Rx-	Rx-
7	In	nc	Vcc negative
8	In	ncv	Vcc negative

Der Netzwerkananschluß ist sowohl gegenüber der Versorgungsspannung als auch gegenüber den USB Schnittstellen mit mindestens $500V_{\text{rms}}$ galvanisch getrennt.

3.2.1 Power-over-Ethernet - PoE

Der USB-Server Industry kann über die Netzwerkschnittstelle, entsprechend IEEE802.3af/Power-over-Ethernet seine Versorgungsspannung beziehen. Die Speisung ist sowohl über die Datenpaare wie auch über die bei 10/100BaseT ungenutzten Adernpaare möglich (siehe auch Kapitel **Spannungsversorgung**).

3.2.2 Auto Negotiation: 10/100BaseT, Full/Half Duplex

Ab Werk arbeitet der **W&T USB-Server** in der Betriebsart **Auto-Negotiation**. Zur Vermeidung von Kommunikationsproblemen zum Beispiel bedingt durch einen Duplex-

Mismatch, empfehlen wir, den verwendeten Port des Switches/Hubs ebenfalls im Modus **Auto-Negotiation** zu betreiben. Hierbei werden sowohl die Übertragungsgeschwindigkeit wie auch das Duplex-Verfahren automatisch verhandelt und entsprechend in den Geräten eingestellt.



Managebare Switches verfügen häufig über spezielle Protokolle (Spanning Tree Protocol, Port-Trunking, ...), wie sie z.B. für Uplinks zu anderen Switches oder den breitbandigen Anschluß von Servern benötigt werden. Diese Protokolle werden für die Anbindung gewöhnlicher Endgeräte wie den USB-Server in der Regel nicht benötigt, verzögern den Kommunikationsaufbau nach einem Neustart unter Umständen aber erheblich. Wir empfehlen diese Protokolle und Funktionen, an dem für den USB-Server verwendeten Port zu deaktivieren. Wenden Sie sich hierfür bitte an den zuständigen Netzwerk-administrator.

3.3 USB-Schnittstellen

Der USB-Standard legt neben der Belegung der Schnittstelle auch die Namen der Signal-Leitungen fest. Die in nachfolgender Skizze aufgeführte Belegung entspricht einer USB-Standard-Schnittstelle. Beide USB-Ports sind unabhängig voneinander in der Lage angeschlossene Geräte mit 5V und jeweils maximal 500mA zu versorgen. Um Hardwareschäden zu vermeiden wird der jeweilige USB-Port bei Überlast automatisch getrennt und die Abschaltung über die zugehörige LED **Error** signalisiert.



Beide Ports des **W&T USB-Servers** arbeiten konform zu den Standards USB 1.0, 1.1 und 2.0 mit den Übertragungsgeschwindigkeiten Low-Speed (1,5 Mbit/s), Full-Speed (12Mbit/s) und High-Speed (480Mbit/s). Hierbei werden die meisten USB-Geräte unterstützt, welche die Übertragungsmodi **Control**, **Interrupt** und **Bulk** nutzen. Der hauptsächlich von Audio- und Video-Anwendungen benötigte **Isochron**-Modus befindet sich in Entwicklung.

⚠️ Entsprechend dem USB-Standard ist das Anschließen und Abziehen von USB-Geräten aus rein elektrischer Sicht jederzeit möglich und zulässig (Hot-Plugging). Um Datenverlust - zum Beispiel in Verbindung mit Speicher-Sticks - zu vermeiden, empfehlen wir das Abziehen von Geräten nur dann, wenn keine Verbindung zwischen einem Netzwerk-Rechner und dem USB-Gerät besteht und die zugehörige LED Status aus ist.

3.4 LED-Anzeigen

Der USB-Server verfügt auf der Frontblende über sechs LEDs.

Power



AUS: Es liegt keine Spannungsversorgung an. Überprüfen Sie den korrekten Anschluß der Versorgungsspannung über PoE oder das externe Netzteil.

AN: Die Versorgungsspannung über PoE oder das externe Netzteil liegt an.

Status



AUS: Es besteht kein Link zu einem Switch oder Hub. Überprüfen Sie gegebenenfalls die Verkabelung zum Switch/Hub bzw. ob dieser eingeschaltet ist.

AN: Es besteht ein Link zu einem Switch oder Hub.

Blinken: Signalisiert netzwerkseitigen Datenverkehr zwischen dem USB-Server und einem Netzwerkteilnehmer

Connect USB1|2



AUS: Es besteht keine Verbindung zu einer W&T USB-Umlenkung im Netzwerk.

AN: Es besteht eine aktive Verbindung zwischen dem am zugehörigen Port angeschlossene USB-Gerät und der **W&T USB-Umlenkung**. D.h. das USB-Gerät ist in ein System einge-

bunden und das Abziehen kann gegebenenfalls zu Datenverlust führen.



Error USB1|2

AN: Der entsprechende Port wurde aufgrund von Überlast automatisch deaktiviert. Das angeschlossene USB-Gerät benötigt einen Strom > 500mA oder ist defekt.

Sonderfall Firmware-Update

Wurde der USB-Server vom Managementtool **WuTility** für einen Firmware-Update initialisiert, blinken die vier LEDs **USB-Connect**, **USB1/2** und **USB-Error1/2** zyklisch ca. 1 mal pro Sekunde. Eine aktive Übertragung von Firmware-Dateien wird durch zusätzliches Blitzen der LED **Status** signalisiert.

Sonderfall Reset auf die Werkseinstellung

Bei einem Hardware-Reset auf die Werkseinstellungen mit Hilfe des internen Jumpers signalisiert ein zyklisches Blinken der vier LEDs **USB-Connect**, **USB1/2** und **USB-Error1/2**, dass die Werkseinstellungen erfolgreich initialisiert wurden. Der Jumper kann wieder geöffnet werden und nach einem Power-Down-Reset ist der USB-Server wieder betriebsbereit (Details siehe **Anhang**, Kapitel **Reset auf die Werkseinstellungen**)

4 Systemübersicht und Funktion

Der W&T USB-Server und die zugehörige W&T USB-Umlenkung stellen einen transparenten Netzwerktunnel für die Übertragung der USB-Datagramme zur Verfügung.

- Konzept der Datenverbindung
- Virtueller USB-Host-Controller

4.1 Einführung W&T USB-Server

Der **W&T USB-Server** und die rechnerseitige **W&T USB-Umleitung** ermöglichen die Einbindung von entfernten, im Netzwerk befindlichen USB-Geräten. Diese verhalten sich gegenüber den gerätespezifischen Treibern und Anwendungen so, als wären sie an einem lokalen USB-Port des Rechners angeschlossen.

4.1.1 Unterstützte USB-Betriebsarten

Der **W&T USB-Server** arbeitet konform zu den Standards USB 1.0, 1.1 und 2.0 mit den Übertragungsgeschwindigkeiten Low-Speed (1,5 Mbit/s), Full-Speed (12Mbit/s) und High-Speed (480Mbit/s). Hierbei werden die meisten USB-Geräte unterstützt, welche die Übertragungsmodi **Control**, **Interrupt** und **Bulk** nutzen. Der hauptsächlich von Audio- und Video-Anwendungen benötigte **Isochron**-Modus befindet sich in Entwicklung.

4.1.2 Maximale Anzahl USB-Geräte

Obwohl der **W&T USB-Server** für den direkten Anschluss von zwei USB-Geräten konzipiert ist, wird auch der Anschluss eines externen USB-Hubs pro USB-Port unterstützt. Hierüber können insgesamt max. 6 USB-Geräte angeschlossen werden. In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass zum Beispiel Multifunktionsgeräte häufig bereits über interne Hubs verfügen.



Hinsichtlich des Datendurchsatzes - besonders bei Anschluss von High-Speed USB-Geräten - muss berücksichtigt werden, dass netzwerkseitig nur eine theoretische Bandbreite von maximal 100Mbit/s zur Verfügung steht.

4.1.3 Systemübersicht

Hardwareseitig adaptiert der **W&T USB-Server** die USB-Geräte. Die Abwicklung des zeitkritischen USB-Protokolls erfolgt lokal und wird - zeitlich entkoppelt - netzwerkseitig auf einen TCP-Server-Dienst gespiegelt.

Softwareseitig arbeitet die als Windows Kerntreiber implementierte **W&T USB-Umlenkung** als virtueller USB-Hostcontroller. Verbindet sich der Anwender mit einem angeschlossenen USB-Geräte, steht dieses nach erfolgreichem Aufbau der Netzwerkverbindung so zur Verfügung, als wäre es lokal angeschlossen. Verbindungen zu USB-Geräten sind **exklusiv**, d.h. der gleichzeitige Versuch einer konkurrierenden USB-Umlenkung wird abgewiesen und kann erst nach Auflösen der ersten Verbindung erfolgen.

Um den Konfigurationsaufwand der Firewalls in geschützten Umgebungen so gering wie möglich zu halten, erfolgt die gesamte Netzwerkkommunikation über einen einzigen, einstellbaren TCP-Port. Die parallel hierzu zur Verfügung stehenden Management-Dienste (Konfiguration, Firmware-Updates etc). werden für die Verbindung mit USB-Geräten nicht benötigt.

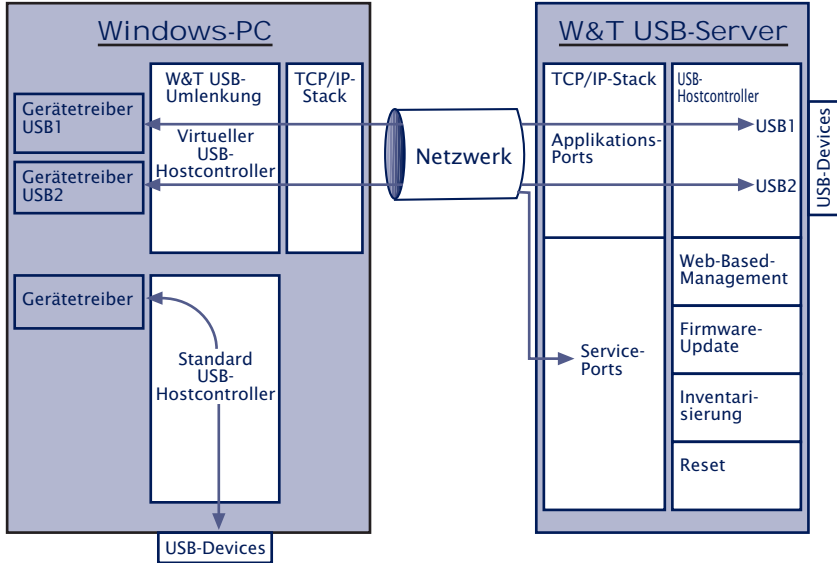
Eine Liste aller vom USB-Server verwendeten Ports enthält der Anhang.

4.1.4 Verwendete Portnummern

Für die Kommunikation mit den USB-Geräten verwendet die **W&T USB-Umlenkung** den im USB-Server konfigurierten **UsbServerPort**. Ab Werk lautet dieser TCP/32032.

Eventuell installierte Sicherheitskomponenten (Software-/Hardwarefirewall, Security Pakete usw.) **müssen** die Kommunikation über diese Portnummer unverzüglich erlauben. Der für die automatische Inventarisierung verwendete UDP-

Port 8513 ist nicht zwingend erforderlich. Das Einfügen der USB-Server kann in diesen Fall manuell erfolgen (weitere Infomationen siehe Kapitel **Die Inventarliste**).



5 Die W&T USB-Umlenkung

Die W&T USB-Umlenkung besteht zum einen aus dem als Windows-Kern-treiber konzipierten virtuellen USB-Hostcontroller. Neben der Steuerung der Netzwerkverbindung zum USB-Server übernimmt dieser die systemseitige Abwicklung des USB-Handlings. Das zugehörige Konfigurationstool inventarisiert die verfügbaren USB-Server und erlaubt per Mausklick die An- und Abmeldung der angeschlossenen USB-Geräte gegenüber dem System.

- Systemvoraussetzungen
- Installation/Deinstallation
- Bedienung des Konfigurationstools
- Konfiguration der W&T USB-Umlenkung

5.1 Überblick und Systemvoraussetzungen

Die Konfiguration der als Kerntreiber implementierten **USB-Umlenkung** erfolgt Registry-basiert mit Hilfe des Konfigurations-Tools **USB-Umlenkung konfigurieren** im Windows-Startmenü. Zusätzlich durchsucht das Konfigurationstool automatisch das lokale Subnetz nach **W&T USB-Servern** und stellt diese mit den jeweils angeschlossenen USB-Geräten in einer Liste dar.



Weitere und ggf. aktuellere Informationen zu den einzelnen Konfigurationsoptionen enthält die Online-Hilfe der W&T USB-Umlenkung.

5.1.1 Systemvoraussetzungen

Für den Betrieb und die Installation müssen systemseitig folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Betriebssystem Windows XP/Vista/7 inkl. 64-bit und Server-Editions
- Login als Administrator oder mit Administratorrechten

5.1.2 Verwendete Portnummern

Für die Kommunikation mit den USB-Geräten verwendet die **W&T USB-Umlenkung** den im USB-Server konfigurierten **UsbServerPort**. Ab Werk lautet dieser TCP/32032.

Eventuell installierte Sicherheitskomponenten (Software-/Hardwarefirewall, Security Pakete usw.) **müssen** die Kommunikation über diese Portnummer unverzüglich erlauben. Der für die automatische Inventarisierung verwendete UDP-Port 8513 ist nicht zwingend erforderlich. Das Einfügen der USB-Server kann in diesen Fall manuell erfolgen (weitere Informationen siehe Kapitel **Die Inventarliste**).

5.2 Download & Installation

Das Archiv mit den Installationsdateien befindet sich auf der zum Lieferumfang gehörenden Produkt-CD. Die jeweils aktuellste Version ist stets auf unseren Webseiten unter <http://www.wut.de> verfügbar.

5.2.1 Download der **W&T USB-Umlenkung**

Nach Start der als Website konzipierten W&T Produkt-CD, geben Sie in das Suchfeld **Artikel-Nr.** die Nummer **53641** ein und betätigen den Button **Los**. Auf der folgenden Seite finden Sie in der Rubrik **Tools** einen Link zum Speichern der USB-Umlenkung.

Bei einem Download von unserer Homepage <http://www.wut.de> navigieren Sie am einfachsten über die Eingabe der Artikel-Nummer **53641** in die Such-Funktion. Die über dem Eingabefeld befindliche Auswahlbox stellen Sie bitte auf **Tools** und betätigen dann den Button **Los**.



Die folgende Seite enthält einen direkten Link auf die aktuelle Version.

5.2.2 Installation der W&T USB-Umlenkung

Entpacken Sie zunächst das von der Produkt-CD oder unseren Webseiten heruntergeladene ZIP-Archiv in ein lokales Verzeichnis und starten dann die für Ihr System benötigte MSI-Installations-Datei:

ethb_x86_de.msi = 32Bit-System, deutsch
ethb_x86_en.msi = 32Bit-System, englisch
ethb_x64_de.msi = 64Bit-System, deutsch
ethb_x64_en.msi = 64Bit-System, englisch



Um Updates der W&T USB-Umlenkung *möglichst zeitnah* veröffentlichen zu können, ist der Treiber nicht WHQL-zertifiziert. Für den erfolgreichen Abschluss der Installation, muss die entsprechende Meldung des Windows-Logo-Tests mit Installation fortsetzen *quittiert* werden.



Wenn bei dem Installationspaket nicht ausdrücklich anders angegeben, erfolgt die Installation der W&T USB-Umlenkung *als Update* zu einer eventuell bereits vorhandenen älteren Version. Alle vorgenommenen Einstellungen und Verbindungsparameter bleiben erhalten und stehen anschließend unverändert zur Verfügung.

Neben dem Kerntreiber der W&T USB-Umlenkung bzw. dem virtuellen USB-Hostcontroller wird auch das Konfigurationstool installiert, welches sich im Windows-Startmenü in der neuen Programmgruppe W&T USB-Umlenkung befindet.


5.2.3 Deinstallation

Für die Deinstallation enthält die Programmgruppe **W&T USB-Umlenkung** einen eigenen Eintrag **Uninstall**. Alternativ kann die Deinstallation über die Windows-eigene Software-Verwaltung in der Systemsteuerung erfolgen..

5.3 Die Inventarliste


Nach dem Start des Konfigurationstools werden die zur Verfügung stehenden bzw. im lokalen Netzwerk gefundenen **USB-Server** mit ihre angeschlossenen USB-Geräten in der baumartig strukturierten Inventarliste dargestellt.

	Kennung	Port	Beschreibung	Angefordert	Benutzer	Status
	10.40.26.16	32032	usbserver-010203			
	0951-1607	1	Kingston DataTraveler 2.0			
	0E50-0002	2	TDI GmbH - Germany USB-Chip			

-  Symbol für USB-Server
-  Symbol für ein USB-Gerät. Dieses ist an dem ersten, oberhalb dargestellten USB-Server angeschlossen.
- **Kennung**
Bei USB-Servern erfolgt hier die Angabe der IP-Adresse. Bei USB-Geräten wird die per USB ausgelesene Vendor- und Product-ID angezeigt.
- **Port**
Bei USB-Servern wird der für den USB-Datenaustausch verwendete TCP-Port angezeigt (Werkeinstellung = 32032). Bei USB-Geräten erfolgt hier die Angabe, an welchem der beiden physikalischen USB-Ports des USB-Servers das Gerät angeschlossen ist
- **Beschreibung**
Bei USB-Servern erfolgt hier die Angabe des Systemname. Dieser ist per Web Based Management konfigurierbar und lautet ab Werk **usbserver-** gefolgt von den letzten drei Stellen der MAC-Adresse (z.B. **usbserver-040506**). Bei USB-Geräten wird die per USB ausgelesene Beschreibung angezeigt.
- **Angefordert**
Anzeige, ob und ggf. wie lange USB-Geräte auf dem jeweiligen Rechner eingebunden sind.
- **Benutzer**
IP-Adresse des Rechners, auf welchem das USB-Gerät eingebunden ist. Um eine Verbindung zu diesem USB-Gerät erfolgreich aufzubauen, muss diese Spalte leer.
- **Status**
Fehler-/Statusmeldungen zu dem jeweiligen USB-Gerät.

5.3.1 Automatisches Erstellen der Inventarliste

Hierbei wird das lokale Subnetz automatisch nach **W&T USB-Servern** und daran angeschlossenen USB-Geräten durchsucht. Die Inventarisierung erfolgt in zwei Phasen, wobei zunächst die **W&T USB-Server** mit Hilfe eines UDP-Broadcasts (Port 8513) ermittelt werden. Anschließend werden ggf. angeschlossene USB-Geräte mit einer TCP-Verbindung zum **UsbServerPort** (ab Werk 32032) ermittelt. Wurde der **UsbServerPort** per Web Based Management im USB-Server umkonfiguriert, muss die Angabe **TCP-Port** im Eigenschaften-Dialog entsprechend geändert werden.

Die Inventarisierung wird automatisch bei jedem Start des Konfigurationstools sowie beim Anlegen einer neuen Liste über die Funktion **Datei** → **Neu** durchgeführt. Manuell kann eine Inventarisierung jederzeit durch Betätigung des Buttons **Scan**  ausgelöst werden.



Die automatische Inventarisierung erfolgt über den UDP-Port 8513 sowie den im USB-Server konfigurierten TCP UsbServerPort (ab Werk = 32032). Eine eventuell auf dem jeweiligen Rechner installierte Firewall- oder Security-Software muss diese Kommunikation zulassen.

5.3.2 Manuelle Einträge in die Inventarliste

Entfernte, über Router/Gateways erreichbare **USB-Server** werden von der automatischen Scan-Funktion des Konfigurationstools nicht erfasst. Der Eintrag in die Inventarliste muss in diesem Fall manuell erfolgen. Der Menüpunkt **Geräte** → **Hinzufügen** öffnet den folgenden Dialog:



Tragen Sie hier die IP-Adresse oder den Hostnamen des gewünschten USB-Servers ein. Der für die weitere Kommunikation verwendete lokale TCP-Port des USB-Servers lautet ab Werk 32032. Wurde der **UsbServerPort** per Web Based Management umkonfiguriert, muss die Angabe **TCP-Port** in diesem Dialog entsprechend geändert werden.

Mit Betätigung von **OK** wird der USB-Server in die Inventarliste aufgenommen und das Konfigurationstool versucht über den angegebenen TCP-Port die angeschlossenen USB-Geräte zu ermitteln.

5.3.3 Speichern und Öffnen von Inventarlisten

Besonders in gerouteten Umgebungen mit manuell angelegten USB-Servern empfiehlt es sich, erstellte Inventarlisten abzuspeichern.

Das Konfigurationstool öffnet beim Start immer automatisch die zuletzt geöffnete Inventarliste und überprüft die Erreichbarkeit der enthaltenen Geräte. Zusätzlich wird immer das lokale Netzwerk nach neuen Geräten durchsucht.

Gespeicherte, jedoch nicht mehr erreichbare Geräte verbleiben in der Liste, werden jedoch ausgegraut dargestellt.

5.4 Verwenden von USB-Geräten - Plug/Unplug

Die Verbindung zu einem am **USB-Server** angeschlossenen USB-Gerät wird über das Konfigurationstool aufgebaut. Verglichen mit einem lokalen Rechner, entspricht dieser Verbindungsaufbau dem Anstecken des Gerätes an einen USB-Port. Das Plug&Play-System von Windows bindet das USB-Gerät daraufhin ins System ein und lädt eventuell vorhandene Standardtreiber (z.B. viele Speichersticks, Tastaturen etc.) bzw. startet die Suche nach gerätespezifischen Treibern.

5.4.1 Systemverhalten / Konfliktschutz

Ein USB-Gerät kann zu einem bestimmten Zeitpunkt nur von einem PC verwendet werden. Erst nachdem dieser die Verbindung beendet hat, kann das Gerät von einem anderen Rechner belegt werden. Die Information, ob ein USB-Gerät bereits verwendet wird, kann der Spalte **Benutzer** in der Inventarliste entnommen werden.

Das nachfolgend beschriebene Vorgehen für die Einbindung eines USB-Gerätes ist unabhängig von einem eventuellen Konflikt. Ist das gewünschte USB-Gerät besetzt, versucht die USB-Umlenkung zyklisch eine Verbindung aufzubauen.



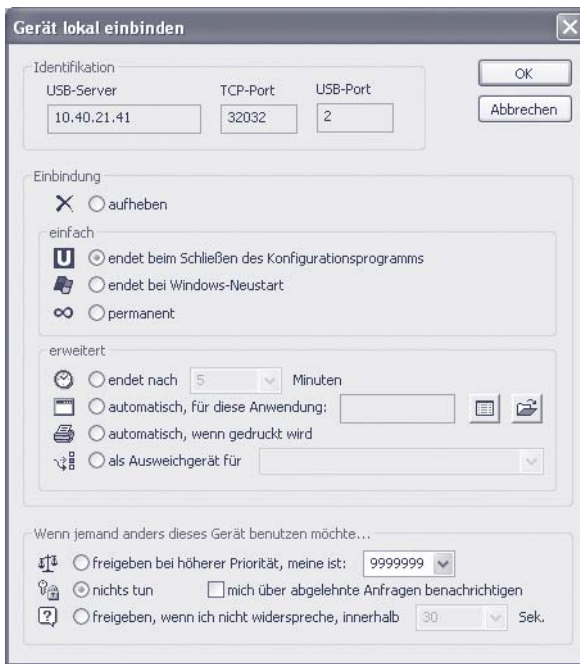
Der Konfliktschutz bezieht sich auf den jeweiligen USB-Port, an welchem das Gerät angeschlossen ist. Das heißt, ein zeitgleicher Zugriff von zwei PCs auf unterschiedliche USB-Ports ist selbstverständlich problemlos möglich.

5.4.2 Einbinden eines USB-Gerätes - Plug

Markieren Sie das gewünschte USB-Gerät in der Inventarliste des Konfigurationstools und betätigen Sie die rechte Maustaste. Alternativ kann auch ein Doppelklick auf das gewünschte Gerät erfolgen.









Der Menüpunkt **Gerät einbinden, erweitert** startet den folgenden Dialog:













Neben der Dauer einer Einbindung können hier Ereignisse konfiguriert werden, welche automatisch einen Verbindungsaufbau auslösen. Darüber hinaus kann das Verhalten bei konkurrierenden Zugriffen anderer Rechner auf das eingebaute USB-Gerät bestimmt werden. Mit Betätigung des **OK**-Buttons nach Auswahl der gewünschten Option wird die Verbindung zu dem USB-Gerät aufgebaut und im Windows-System das Plug-Ereignis ausgelöst.

Einbindung - einfach -

- 
 endet beim Schließen des Konfigurationsprogramms
 Das USB-Gerät bleibt eingebunden, bis die Verbindung manuell beendet oder das Konfigurationstool geschlossen wird.
- 
 endet bei Windows-Neustart
 Das USB-Gerät bleibt bis zum Beenden von Windows im System eingebunden. Das Starten/Beenden des Konfigurationstools hat keinen Einfluss auf die Verbindung.
- 
 permanent
 Die Verbindung zu dem USB-Gerät ist permanent. Bei einem Neustart des Rechners wird automatisch versucht, das Gerät wieder einzubinden. Ein Windows-User-Login ist aufgrund der Implementierung als Kerntreiber nicht notwendig.

Einbindung - erweitert -


- 
 endet nach  Minuten
 Die Einbindung des USB-Gerätes erfolgt für die angegebene Zeit. Nach deren Ablauf wird die Verbindung automatisch getrennt, so dass das USB-Gerät auch anderen Teilnehmern wieder zur Verfügung steht.
- 
 automatisch, für diese Anwendung:  
 Die Einbindung des USB-Gerätes ist an den Start einer anderen Applikation gekoppelt. Wird das angegebene Programm gestartet erfolgt der Verbindungsaufbau. Mit dem Beenden des Programmes wird das USB-Gerät wieder freigegeben.
- 
 automatisch, wenn gedruckt wird
 Die Einbindung des USB-Gerätes ist gekoppelt an das Windows Drucksystem. Die Verbindung wird aufgebaut, sobald ein Druckjob im Windows Drucker-Spooler vorliegt. Ist der Druckjob abgearbeitet, wird das USB-Gerät wieder freigegeben.

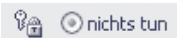
- 


Die Einbindung als Ausweichgerät ist hauptsächlich für die Arbeit mit einem Donglepool konzipiert und steht nur zur Verfügung, wenn bereits eine weitere Verbindung zu einem anderen USB-Gerät eingerichtet wurde. Ist das erste USB-Gerät nicht erreichbar (z.B. belegt von einem anderen PC), wird als Alternative versucht, die Verbindung zu dem Ausweichgerät aufzubauen.

Konkurrierende Zugriffe

Verbindungen zu USB-Geräten sind immer exklusiv. Das heißt, der konkurrierende Zugriff von einem anderen PC wird mit der Voreinstellung abgewiesen. Die folgenden Optionen gestatten eine kontrollierte Übernahme des USB-Gerätes durch eine andere USB-Umlenkung.

- 

Die Entscheidung, ob die Übernahme des USB-Gerätes möglich ist, wird anhand eines durch den Administrator frei einstellbaren Prioritätswertes getroffen. Hat der konkurrierende Zugriff eine höhere Priorität, wird die erste Verbindung beendet und das USB-Gerät mit dem zweiten PC verbunden.
- 

Mit dieser Option ist keine Übernahme eines USB-Gerätes durch eine konkurrierende USB-Umlenkung möglich. Erst wenn die Verbindung getrennt wird, steht das USB-Gerät anderen Anwendern zur Verfügung.
- 

Der die Verbindung haltende Anwender wird über den Verbindungswunsch des konkurrierenden PCs in Form einer Ballon Notification informiert. Innerhalb der konfigurierten Zeit kann dieser konkurrierende Zugriff über das Konfigurationstool abgewiesen oder auch direkt erlaubt werden. Markieren Sie hierfür mit der rechten Maustaste auf das entsprechende USB-Gerät in der Inventarliste und wählen **Geräteübergabe ablehnen** oder **Geräteübergabe bewilligen**. Nach Ablauf der konfigurier-

ten Zeit ohne Reaktion wird die Geräteübernahme automatisch bewilligt.

5.4.3 Beenden einer Verbindung - Unplug

Markieren Sie das gewünschte USB-Gerät in der Inventarliste des Konfigurationstools und betätigen Sie die rechte Maustaste. Alternativ kann auch ein Doppelklick auf das gewünschte Gerät erfolgen.

- 

Mit Betätigung des **OK**-Buttons nach Auswahl, wird die Verbindung zu dem USB-Gerät beendet und im Windows-System das Unplug-Ereignis ausgelöst.

5.4.4 Skript-/Batchgesteuerte Einbindung

Alternativ zu dem grafischen Konfigurationstool, kann die Steuerung des Kerntreibers der USB-Umlenkung auch über das Kommandozeilentool **usbcontrol.exe** erfolgen. Hierdurch ist es möglich - z.B. bei der Arbeit mit Dongles - das Ein- und Ausbindungen von USB-Geräten aus Batchjobs oder Skripten heraus zu realisieren.

Das Tool befindet sich im Verzeichnis der Programmgruppe **W&T USB-Umlenkung**.

Durch Eingabe von **usbcontrol -?** liefert eine Übersicht der zur Verfügung stehenden Kommandos und kurze Beispiele.

Befehlszeilenkommandos

usbcontrol /ADD [/P] [/POOL <n>] <server> <port>

/ADD → Einbindung eines USB-Gerätes

/P → Optionaler Parameter zur permanenten Einbindung eines Gerätes, auch über den Neustart des Rechners hinweg. Ohne diese Option endet die Einbindung des USB-Gerätes mit einem Windows-Neustart.

/POOL <n> → Optionaler Parameter für die Einbindung als Ausweichgerät für den mit **<n>** bezeichneten Pool.

server → IP-Adresse oder Hostname des USB-Servers

port → Port **1** oder **2** des USB-Servers

usbcontrol /DEL [/POOL <n>] <server> <port>

/DEL → Beenden der Verbindung zu einem USB-Gerät. Mit dem Löschen des Mastergerätes eines Pools, werden automatisch auch alle Ausweichgeräte entfernt.

/POOL <n> → Optionaler Parameter wenn die entsprechende Einbindung als Ausweichgerät für den mit **<n>** bezeichneten Pool erfolgte.

server → IP-Adresse oder Hostname des USB-Servers

port → Port **1** oder **2** des USB-Servers

usbcontrol /LIST

/LIST → Liefert die Liste der eingebundenen USB-Geräte

usbcontrol /SLEEP <ms>

/SLEEP → Verzögert die weitere Abarbeitung des Batchjobs um die mit **<ms>** angegebene Zeit in ms



Eine Inventarisierung der im Netzwerk verfügbaren USB-Server und USB-Geräte ist mit usbcontrol nicht möglich. Nutzen Sie hierfür das grafische Konfigurationstool der USB-Umlenkung.

Beispiele

Die folgenden Beispiele für einen **Batchjob** sowie ein **VBScript** binden mit dem Start einer bestimmten Anwendung zunächst ein Dongle als Mastergerät ein. Für den Fall, dass dieses bereits belegt oder aus einem anderen Grund nicht verfügbar ist, werden zusätzlich zwei Ausweichgeräte definiert. Mit 2s Verzögerung wird dann die Applikation (im Beispiel **notepad.exe**) gestartet. Nach deren Beendigung wird die Verbindung zum Mastergerät inkl. aller Ausweichgeräte gelöscht.

Batchjob

@REM USB-Dongle (MasterGerät + Ausweichgeräte) einbinden, dann die
@REM lizenzierte Anwendung starten. Bei Programmende Dongle wieder freigeben.

```
Set Application=C:\Windows\notepad.exe
Set MasterDevice=10.40.41.18 2
Set AuxDevice1=10.40.21.41 1
Set AuxDevice2=10.40.21.41 2
Set UsbControl="C:\Programme\W&T USB Redirector\UsbControl.exe"
```

@REM Geräte einbinden

```
%UsbControl% /ADD %MasterDevice%
%UsbControl% /ADD /POOL 0 %AuxDevice1%
%UsbControl% /ADD /POOL 0 %AuxDevice2%
```

@REM Kurze Pause (in ms), dann die Anwendung starten

```
%UsbControl% /SLEEP 2000
%Application%
```

@REM Geräte wieder freigeben

```
%UsbControl% /DEL %MasterDevice%
```

VBScript

' USB-Dongle (MasterGerät + Ausweichgeräte) einbinden, dann die
' lizenzierte Anwendung starten. Bei Programmende Dongle wieder freigeben.

```
Application = "C:\Windows\notepad.exe"  
MasterDevice = "10.40.41.18 2"  
Dim AuxDevices( 1 )  
AuxDevices( 0 ) = "10.40.26.32 2"  
AuxDevices( 1 ) = "10.40.26.33 2"  
  
UsbControl = ""C:\Programme\W&T USB Redirector\UsbControl.exe""  
  
Set WShell = CreateObject( "WScript.Shell" )  
  
' Geräte einbinden  
WShell.Run UsbControl & " /ADD " & MasterDevice, 0, True  
For Each Dev in AuxDevices  
    WShell.Run UsbControl & " /ADD /POOL 0 " & Dev, 0, True  
Next  
  
' Kurze Pause (in ms), dann die Anwendung starten  
WScript.Sleep 2000  
WShell.Run Application, 1, True  
  
' Geräte wieder freigeben  
WShell.Run UsbControl & " /DEL " & MasterDevice, 0, True
```


6 Web-Based-Management

Die Konfiguration des W&T USB-Server ist webbasiert und kann mit einem beliebigen Web-Browser aufgerufen werden. Das WBM (Web-Based-Management) ist sessionorientiert. Das heißt alle vorgenommenen Änderungen werden zunächst temporär zwischengespeichert und erst durch eine abschließende Speicherfunktion in den nichtflüchtigen Setup des USB-Servers übernommen.

- Navigation innerhalb des WBM
- Liste der angeschlossenen USB-Devices
- Netzwerkbasisparameter
- Diagnosefunktionen

6.1 Start und Navigationskonzept des WBM

Um auf das WBM des USB-Servers zuzugreifen, starten Sie Ihren Internet-Browser und geben in die Adresszeile die IP-Adresse des USB-Servers und gegebenenfalls zu verwendende Portnummer ein:



Ab Werk ist für das WBM der HTTP-Standard-Port 80 konfiguriert. In diesem Fall kann die Angabe der Portnummer in der Adresszeile entfallen.

6.1.1 Navigationskonzept des USB-Server

Das WBM des USB-Servers arbeitet session-orientiert über ein passwortgeschütztes Login. Ohne Login stellt die Startseite lediglich Basisinformationen zur Verfügung, gestattet jedoch keinerlei Änderungen der Einstellungen.

Nach dem Login können innerhalb der Konfigurations-Session beliebig viele Einstellungen vorgenommen werden. Mit Betätigung des Buttons **Zwischenspeichern** auf den einzelnen Seiten, werden diese vom USB-Server zunächst temporär zwischengespeichert. Sind alle Einstellungen getätigt, verlassen Sie die Konfigurations-Session über den Menüzweig **Logout** mit dem Button **Speichern**. Erst jetzt werden alle Änderungen in den nichtflüchtigen Speicher des USB-Servers übernommen und aktiviert.


Das Verlassen einer Konfigurations-Session ist jederzeit ohne Speicherung der Änderungen über den Button **Abbruch** möglich.



Um den fehlerfreien Ablauf der Konfigurations-Sessions sicherzustellen, empfehlen wir innerhalb des WBM nur die vom USB-Server zu Verfügung gestellten Navigations-Links zu benutzen und auf die Zurück- und Vor-Funktion des verwendeten Browsers zu verzichten.

6.1.2 Die Startseite des USB-Server

Die grundsätzlicher Struktur der Webseiten des USB-Servers ist aufgeteilt in den Navigationsbaum auf der linken Seite und den Hauptframe mit dem Inhalt des jeweiligen Menü-zweiges auf der rechten Seite.



The screenshot shows the W&T USB-Server web interface. On the left is a navigation menu with the following items: Home, Config, Doc, Manual, Datasheet, and Property. The main content area is titled 'USB Device List' and contains a table with the following data:

USB Device	Manufacturer Name	USB Speed	Connected PC	Duration (H:M:SEC)	Port
Kingston DataTraveler 2.0	0951-1607	high	10.40.21.10	0:0:18	1-1.1
Kingston DataTraveler 2.0	0951-1607	high	Not Connected	---	1-1.2

Below the table is a button labeled '[--- Refresh ---]'.

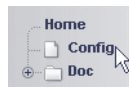
Ohne Login enthält die Startseite eine Liste der angeschlossenen USB-Geräte mit den zugehörigen Informationen. Darüberhinaus stehen über den Menüzweig **Doc** die Kurzanleitung, das Datenblatt sowie die Eigenschaften-Seite mit gerätespezifischen Informationen zur Verfügung.

6.2 WBM - Konfigurations-Sessions

Einstellungen am W&T USB-Server werden innerhalb passwortgeschützter Konfigurations-Sessions vorgenommen. Diese sind exklusiv, d.h. zu einem Zeitpunkt kann nur eine Session aktiv sein.

6.2.1 Login

Über den Link **Config** Im Navigationsbaum gelangen Sie auf die Login-Seite des USB-Servers.

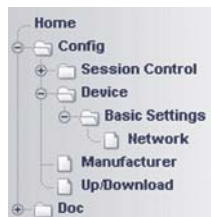


Mit der Werkseinstellung arbeitet der USB-Server ohne Passwort. In diesem Fall bleibt das Eingabefeld **Password** leer und mit Betätigung des Buttons **Login** wird eine Konfigurations-Session gestartet. Wurde vom Anwender ein Passwort vergeben, muss dieses entsprechend eingegeben werden.

Config

Password :

Nach erfolgreichem Login steht ein erweiterter Konfigurationsbaum zur Verfügung.



6.2.2 Logout

Das Beenden einer Konfigurationssession erfolgt über die **Logout**-Seite des USB-Servers.



⚠ Alle Funktionen außer Abbruch führen zu einer Unterbrechung eventueller Verbindungen von PCs zu angeschlossenen USB-Geräten. Um Datenverlust zu vermeiden, empfehlen wir die ggf. auf der Home-Seite des USB-Servers angegebenen Anwender vorher zu informieren.

Save

... beendet die Session und übernimmt alle durchgeführten Änderungen in den nichtflüchtigen Speicher des USB-Servers. Sollten die Änderungen einen Neustart des Gerätes erforderlich machen, wird dieser automatisch durchgeführt.

Abort

... beendet die Session und verwirft alle durchgeführten Änderungen.

Restore Defaults

... beendet die Session und setzt den USB-Server auf seine Werkeinstellungen zurück. Alle von den Defaultwerten abweichenden gespeicherten Einstellungen inkl. der Netzwerkparameter gehen verloren.

⚠ In Umgebungen mit statischen Netzwerkparametern (kein DHCP) kann die Neuvergabe der IP-Adresse nur von einem Arbeitsplatz aus erfolgen, der sich im gleichen Subnetz wie der USB-Server befindet.

Hardware Reset

... beendet die Session ohne Speicherung eventueller Änderungen und führt einen Neustart des USB-Servers durch.

6.3 WBM - Passwort und Passwort-Vergabe

Das Passwort darf aus maximal 32 Zeichen bestehen und schützt die folgenden Konfigurationszgänge des W&T USB-Servers.

- Web Based Management
- Upload von Konfigurationen
- Firmware-Update
- Reset Port
- Einstellungen per WuTility

⚠ Das Löschen eines unbekanntes oder vergessenen Passwortes kann ausschließlich über einen Hardware-Reset des USB-Servers auf die Werkseinstellungen erfolgen.

Über den Link **Config** → **Session Control** → **New password** im Navigationsbaum gelangen Sie auf die Web-Seite zur Vergabe oder Änderung des Passwortes.



Tragen Sie das neue Passwort gleichlautend in beide Eingabefelder ein. Um ein bestehendes Passwort zu löschen, lassen Sie beide Felder leer. Mit Betätigung der Buttons **Zwischenspeichern** oder **Logout** wird die Änderung zunächst temporär gespeichert. Die endgültige Übernahme in den nichtflüchtigen Speicher erfolgt über die **Logout**-Seite und den Button **Speichern**.

Config >> Session Control >> New Password

Admin Password :

Retype Admin Password :

6.4 WBM - Die Netzwerkbasisparameter

Über den Link **Config** → **Device** → **Basic Settings** → **Network** im Navigationsbaum gelangen Sie auf die Webseite mit den Einstellungen der netzwerkseitigen Basisparameter.



⚠ *Das Speichern hier vorgenommener Änderungen führt zu einer Unterbrechung eventueller Verbindungen von PCs zu angeschlossenen USB-Geräten. Um Datenverlust zu vermeiden, empfehlen wir die ggf. auf der Home-Seite des USB-Servers angegebenen Anwender vorher zu informieren.*

Config >> Device >> Basic Settings >> Network

DHCP

IP Addr :

Subnet Mask :

Gateway :

Http Port :

UsbServer Port :

Keepalive :

DHCP

In der Betriebsart **DHCP** bezieht der USB-Server die netzwerkseitigen Basisparameter IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway-Adresse von einem im Netzwerk befindlichen DHCP-Server. Im Modus **Static** werden diese Parameter statisch über die folgenden Eingabefelder festgelegt. Detailinformationen zu beiden Modi enthalten die Kapitel **Betriebsart DHCP** und **Betriebsart Static**

IP Addr :


Eingabe der IP-Adresse des USB-Servers wenn DHCP deaktiviert ist.

Subnet Mask :

Eingabe der für das jeweilige Netzwerk gültigen Subnet Mask wenn DHCP deaktiviert ist.

Gateway :

Eingabe des für das jeweilige Netzwerk gültigen Gateways wenn DHCP deaktiviert ist.


 ***Gültige Werte für IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway erhalten Sie vom zuständigen Administrator des Netzwerkes. Sollten Sie die IP-Adresse selber festlegen, achten Sie bitte darauf, dass es zu keinen Adresskonflikten mit anderen Teilnehmern kommen darf.***

Http Port :

TCP-Portnummer (dezimal), unter welcher das Web-Based-Management des USB-Servers erreichbar ist. Ab Werk ist der HTTP-Standard-Port 80 eingestellt. Bei Verwendung einer anderen Portnummer muss diese beim Aufruf des WBM in der Adresszeile des Browsers durch einen Doppelpunkt getrennt mit angegeben werden (**z.B. <http://10.10.1.1:1234>**)

UsbServer Port :

TCP-Portnummer (dezimal), unter welcher der die **W&T USB-Umlenkung** mit den angeschlossenen USB-Geräten kommuniziert. Ab Werk ist der Port 32032 voreingestellt. Bei Verwendung einer hiervon abweichenden Portnummer muss diese gleichlautend in den Eigenschaften des USB-Servers im Konfigurationstool eingetragen werden (weitere Informationen siehe Kapitel **Die Inventarliste**).

 ***In eventuell zwischen USB-Server und USB-Umlenkung befindlichen Firewalls muss der hier verwendete TCP-Port freigeschaltet sein. Die USB-Umlenkung agiert hierbei als Client und ist somit der aktive Verbindungspartner.***

Keepalive :

Der ab Werk auf 5s voreingestellte Keep-Alive-Check bewirkt eine Überwachung **aller** TCP-Verbindungen. Erfolgt innerhalb einer TCP-Verbindung für den angegebenen Zeitraum kein Datenverkehr, generiert der USB-Server ein Keep-Alive-Paket. Beantwortet der Verbindungspartner dieses Paket **nicht**, wird die Verbindung im USB-Server zurückgesetzt. Das betroffene USB-Gerät steht somit auch anderen PCs wieder zur Verfügung.

7 Anhang

- Up-/Download der Konfigurationsdaten
- Firmware-Update
- Reset auf die Werkseinstellungen
- Verwendete Ports und Netzwerksicherheit
- Technische Daten

7.1 Up-/Download der Konfigurationsdaten

Der USB-Server bietet die Möglichkeit seine aktuellen Konfigurationsdaten komplett auszulesen oder auch in das Gerät zurückzuschreiben. Aufwändigere Einstellungsprofile können auf diese Weise archiviert und bei Bedarf jederzeit wieder geschlossen in das Geräte zurückübertragen werden. Bei Gruppeninbetriebnahmen reicht es aus, ein Gerät per Web-Based-Management zu konfigurieren und das so erstellte Profil anschließend in die anderen USB-Server zu kopieren.

Der USB-Server liefert die Konfigurationsprofile im xml-Format. Hierdurch ist vor dem Upload in ein anderes Gerät möglich die Daten mit Hilfe eines Text-Editors zu modifizieren.

7.1.1 Up-/Download der Konfiguration per WBM

Im Menüweig Up-/Download kann über den Button **Download** die Konfiguration des USB-Servers ausgelesen und gespeichert werden. Analog hierzu bietet der Button **Upload** die Möglichkeit ein gespeichertes Konfigurationsprofil an den USB-Server zu senden.

Der Download einer Konfiguration aus dem USB-Server liefert eine reine XML-Datei. Das Handling dieses Datei-Formates durch die verschiedenen Browser variiert. Sollte die Datei von dem verwendeten Browser formatiert dargestellt werden, hat dieser zu diesem Zweck vermutlich automatisch HTML-Formatierungen eingefügt. In diesem Fall sollte nur der reine Quelltext der Seite gespeichert werden.

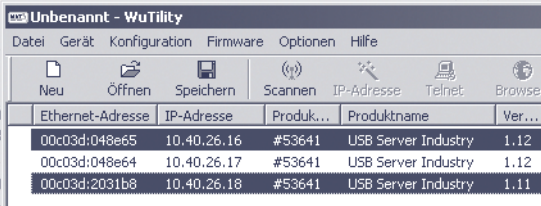


Bei einem Upload von Konfigurationsprofilen über das WBM, übernimmt der USB-Server alle in der XML-Datei enthaltenen Einstellungen, inklusive den Basisparametern IP-Adresse, Subnetmask und Gateway-Adresse. Sollen diese Einstellungen unverändert bleiben, muss die XML-Datei vor dem Upload mit Hilfe eines Text-Editors entsprechend modifiziert werden.

7.1.2 Up-/Download der Konfiguration mit WuTility

Alternativ kann der Up-/Download von Konfigurationsprofilen auch mit Hilfe des Management-Tools WuTility erfolgen. Der Vorteil gegenüber der Methode über die Webseiten des Gerätes besteht in der Möglichkeit mehrere Geräte gleichzeitig zu bearbeiten.

Markieren Sie in der Inventarliste von WuTility einen oder mehrere USB-Server.




The screenshot shows the WuTility application window titled 'Unbenannt - WuTility'. The menu bar includes 'Datei', 'Gerät', 'Konfiguration', 'Firmware', 'Optionen', and 'Hilfe'. The toolbar contains icons for 'Neu', 'Öffnen', 'Speichern', 'Scannen', 'IP-Adresse', 'Telnet', and 'Browser'. Below the toolbar is a table with the following data:

Ethernet-Adresse	IP-Adresse	Produk...	Produktname	Ver...
00c03d:048e65	10.40.26.16	#53641	USB Server Industry	1.12
00c03d:048e64	10.40.26.17	#53641	USB Server Industry	1.12
00c03d:2031b8	10.40.26.18	#53641	USB Server Industry	1.11

Der Start des Up-/Downloads erfolgt dann über die folgenden Menüpunkte:



Die Benennung der heruntergeladenen Konfigurationsprofile erfolgt automatisch z.B. an Hand der IP-Adresse der Geräte.

 Zur Vermeidung eines Adresskonfliktes beim gleichzeitigen Upload einer Konfiguration in mehrere Geräte, wird die IP-Adresse von WuTility nicht übertragen. Das heißt die Geräte sind nach dem Upload weiterhin unter Ihrer alten IP-Adresse erreichbar. Alle anderen Einstellungen entsprechen der übertragenen Konfiguration.

7.2 Firmware Update

Die Betriebssoftware des USB-Servers wird ständig weiterentwickelt. Das folgende Kapitel beschreibt aus diesem Grund das Verfahren einen Upload der Firmware durchzuführen.

7.2.1 Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich?

Die jeweils aktuellste Firmware inkl. der verfügbaren Update-Tools und einer Revisionsliste ist auf unseren Webseiten unter folgender Adresse veröffentlicht:

<http://www.wut.de>

Sie navigieren von dort aus am einfachsten mit Hilfe der auf der linken Seite befindlichen Suchfunktion. Geben Sie in das Eingabefeld zunächst die Typnummer Ihres Gerätes ein. Wählen Sie in der zugehörigen Auswahlbox **Firmware** und betätigen den Button **Los**.

Suche für Art.-Nr.:

Sollten Sie die Typnummer nicht kennen, können Sie diese dem auf der Gehäuseschmalseite befindlichen Aufkleber entnehmen, der auch die Ethernet-Adresse aufweist.

Typnummer Beschreibung, ggf. TB-Nummer bei Sonderversionen

53xxx [Bezeichnung]
 EN=00c03d044a05
 OK xxxxxx

7.2.2 Firmware-Update unter Windows

Eine spezielle Vorbereitung des USB-Servers für den Firmware-Update ist nicht erforderlich.

Die Übertragung einer neuen Firmware an den USB-Server erfolgt mit Hilfe des Management-Tools WuTility. Markieren Sie in der Inventarliste den gewünschten USB-Server und betätigen dann den Button **Firmware**.



In dem folgenden Dialog wählen Sie nur die zu übertragende Firmware-Datei (*.uhd) aus und betätigen dann den Button **Weiter**. Nach der erfolgreichen Übertragung führt der USB-Server automatisch einen Neustart durch und ist anschließend wieder betriebsbereit.



Das Unterbrechen des Update-Prozess kann zu einem Ausfall des Gerätes führen. Stellen Sie daher die Stabilität der Spannungsversorgung sowie der Netzwerkverbindung sicher.

7.3 Reset des USB-Servers

Für den Fall, dass der USB-Server ohne Änderungen seiner Einstellungen zurückgesetzt werden soll, existiert der Socket 8888. Wird zu diesem Port eine Verbindung geöffnet, schließt der USB-Server diese sofort wieder und führt anschließend einen Neustart der Firmware durch.

Verwendung des System-Passwortes

Wurde ein System-Passwort konfiguriert, muss dieses nullterminiert (= [**password**] + 0x00) und innerhalb von 2s nach erfolgreichem Verbindungsaufbau an den USB-Server gesendet werden. Empfängt der USB-Server ein falsches oder gar kein System-Passwort innerhalb dieser Zeit, sendet er die Meldung **PASSWD?** gefolgt von einem Nullbyte (0x00) an den Client und beendet die TCP-Verbindung.

Ist kein System-Passwort konfiguriert, wird der USB-Server, wie im Beispiel beschrieben, nach Aufbau der TCP-Verbindung diese sofort wieder schließen und einen Reset durchführen.



Nach diesem Reset sind alle Bufferinhalte und alle eventuell aktiven Verbindungen gelöscht. Dieser Reset kann von jeder beliebigen Station ausgelöst werden und sollte nur im Notfall angewandt werden!

7.4 Reset auf Werkseinstellungen / Factory Defaults

Der USB-Server kann über folgende Methoden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

7.4.1 Hardware Reset auf Werkseinstellungen

Zu diesem Zweck befindet sich auf der Basisplatine des USB-Servers neben dem Netzwerkanschluss ein Jumper. Dieser ist für den Standard-Betrieb geöffnet.

Schließen Sie diesen Jumper und verbinden Sie den USB-Server dann mit der Spannungsversorgung. Nach ca. 15s blinken die vier LEDs **USB Connect** und **USB Error** zyklisch. Der USB-Server ist jetzt auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und nach Öffnen des Jumpers und einem Reset wieder betriebsbereit.

Öffnen des Gehäuses

Entfernen Sie zunächst alle Steckverbinder aus dem USB-Server. Das Öffnen des Hutschienengehäuses erfolgt durch leichten Druck auf die schmalen Seitenflächen des Gehäuses. Der Gehäusedeckel kann jetzt abgezogen und die Platine aus dem Gehäusekorpus entfernt werden.


7.4.2 Software Reset auf die Werkseinstellungen

Neben der Hardware-Methode kann der USB-Server auch über das Web-Based-Management auf die Werksinstellungen zurückgesetzt werden. Nach dem Login befindet sich im Menü-zweig **Logout** der Button **Restore Factory Defaults**.

7.5 Verwendete Ports und Netzwerksicherheit

Mit seiner Standard Werkseinstellung verwendet der USB-Server die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten TCP- und UDP-Portnummern.

Port-/Socket-nummer	Anwendung	System-passwort-Schutz	Konfigurierbar?
32032 (TCP)	Datenport USB-Umlenkung	nein	ja
80 (TCP)	Web-Based-Management	ja	ja
8888 (TCP)	Reset USB-Server	ja	nein
2682 (TCP)	Initialisierung Firmware-Update	ja	nein
8513 (UDP)	Inventarisierung	nein	nein
69 (UDP)	Firmware-Update (nur nach Initialisierung per 2682)	(ja)	nein

 **Bei einer eventuellen Umkonfiguration der Werkseinstellung für die Dienste der USB-Datenübertragung und das WBM müssen immer unterschiedliche TCP-Portnummern verwendet werden.**

Der USB-Server und die Netzwerksicherheit

Die Sicherheit in Netzwerken wird heute zu Recht zunehmend beachtet. Alle Experten sind sich darüber einig, dass es eine absolute Sicherheit beim heutigen Stand der Technik nicht geben kann. Jeder Kunde muss daher für seine konkreten Voraussetzungen ein angemessenes Verhältnis zwischen Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Kosten festlegen.

Um hier dem Kunden eine größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen, die sich an wechselnden Sicherheitsanforderungen, von einer reinen Test- und Installationsumgebung bis hin zu kritischen Produktionsanwendungen orientiert, sind die Sicherheitsmaßnahmen in hohem Maße konfigurierbar. Das vorliegende Dokument gibt einen Überblick über die Sicherheitsmaßnahmen, die auf den USB-Servern implementiert sind bzw. genutzt werden können. Es wird hierbei vorausgesetzt, dass die Original-Firmware von W&T (ohne kundenspezifische Anpassungen) eingesetzt wird. Weitere Details sind den jeweiligen Abschnitten dieser Anleitung zu entnehmen.

Das Berechtigungskonzept des USB-Servers

Die Steuer- und Konfigurationszugänge des USB-Servers werden über das Passwort geschützt. Ab Werk ist **kein** Passwort voreingestellt, so dass nach einem Login jeder über Vollzugriff auf die entsprechenden Einstellungen und Funktionen verfügt. Zur Vermeidung unbefugter Zugriffe empfiehlt sich daher grundsätzlich ein Passwort zu verwenden. Diesbezügliche weitere Maßnahmen, wie z.B. dessen Zusammensetzung und regelmäßiger Wechsel, sind bei Bedarf durch den Kunden organisatorisch sicherzustellen.

Die Übertragung des Passwortes an den USB-Server geschieht ohne Verschlüsselung. Es ist also ggf. zu gewährleisten, dass passwort-geschützte Zugriffe nur über ein vom Kunden als sicher betrachtetes Intranet erfolgen. Bei Zugriffen über das öffentliche Internet sind zusätzliche Maßnahmen wie z.B. Aufbau eines VPN-Tunnels (Virtual Private Network) zu treffen. Dies ist jedoch eine generelle Problematik der Netzwerksicherheit, für die jeder Kunde entsprechende Lösungen finden muss.

Ports mit Sonderfunktionen

Neben dem Zugriff über das Web Based Management sind weitere Funktionen über verschiedene TCP- bzw. UDP-Ports aktivierbar. Diese sind in der vorherigen Tabelle dargestellt. Details können den entsprechend angegebenen Kapiteln dieser Anleitung entnommen werden.

- Inventarisierungstool

Wie alle intelligenten Komponenten von W&T können die USB-Server über das Tool **WuTility** angesprochen werden. Hierbei werden über den UDP-Port 8513 Informationen ausgelesen. Der Port ist nicht abschaltbar. Es sind keine schreibenden Eingriffe auf diesem Weg möglich.

- Firmware-Update

(siehe Kapitel **Firmware-Update**)

Die Initialisierung eines Firmware-Updates erfolgt über den durch das System-Passwort geschützten TCP-Port 2682. Bei einem Firmware-Update wird nur das Betriebs-

system des USB-Servers aktualisiert. Die Konfigurationsdaten (IP-Adresse, Gateway etc.) bleiben erhalten.

- Lesen/Schreiben der Konfigurationsdaten (siehe Kapitel ***Up-/Download der Konfigurationsdaten***)
Mit dem Tool WuTility oder das Web-Based Management, können die Konfigurationsprofile von USB-Servern ausgelesen und geschrieben werden. In beiden Fällen erfolgt dieses über den für das Web-Based-Management festgelegten TCP-Port.
- USB-Server Reset (siehe Kapitel ***Reset des USB-Servers***)
Der TCP-Port 8888 erlaubt einen kompletten Reset des USB-Servers. Der Port ist nicht konfigurierbar und durch das System-Passwort geschützt.

7.6 Technische Daten

Spannungsversorgung ... Power-over-Ethernet Externe Speisung, Schraubklemme	37 - 57V DC aus PSE DC 24V - 48V (+/-10%)
Stromaufnahme ... Power-over-Ethernet Ext. Speisung ohne USB-Geräte Ext. Speisung mit 2 USB-Geräte a 2,5W	PoE Class 3 (6,49-12,95W) typ. 50mA @24V DC typ. 350mA @ 24V DC
Netzwerk	10/100BaseT, Autonegotiating RJ45 für STP-Verkabelung
Galvanische Trennung	Netzwerkanschluß: min. 500V
USB-Ports	2 x Typ A
USB-Geschwindigkeit	480 Mbit/s
Zulässige Umgebungstemperatur Lagerung ... Betrieb, nicht angereicherte Montage ... Betrieb, angereicherte Montage	-40 ... +85°C 0 ... +70°C 0 ... +60°C
Zulässige rel. Luftfeuchtigkeit	0 - 95% (nicht kondensierend)
Abmessungen	ca. 200g
Gewicht	105 x 75 x 22mm

7.7 Lizenzen

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and

(2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you

conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the

entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the

operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you

may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions

either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Index

A

Angefordert 43
Auto Negotiation 29

B

Batchgesteuerte Einbindung 50
Batchjob 52
Benutzer 43
Berechtigungskonzept 73
Beschreibung 43
Bulk 31

C

Connect-LED 32
Control 31

D

Default-IP-Adresse 11
DHCP 16, 17, 18, 61

E

Einbinden eines USB-Gerätes 46
Error-LED 33
Ethernet - Anschluss 29

F

Firmware Update 68
Full Duplex 29
Full-Speed 31

G

Gateway 62

H

Half Duplex 29
High-Speed 31
Hot-Plugging 31
HTTP-Port 62

I

Interrupt 31
Inventarliste 43
IP-Adresse 15, 62
Isochron 31

K

Keep-Alive 63
Kennung 43
Konfigurations-Sessions 58
Konfigurationsdatei 66
Konfliktschutz 46

L

Lease-Time 19
Low-Speed 31
Luftzirkulation 8

M

Montage 8

N

Netzwerkanschluss 9
Netzwerkparameter 11
Netzwerksicherheit 72

O

Öffnen 71

P

Passwort 60
Plug 46
PoE 29
PoE Power-Management 28
Port 43
Portnummern 37, 40
Power-LED 32
Power-over-Ethernet 29

Q

Quickstart 7

R

Reset 70

S

Skriptgesteuerte Einbindung 50

Spannungsversorgung 9, 28

Static 22, 61

Static IP 16

Status 43

Status-LED 32

Subnet Mask 62

System Name 19

Systemübersicht 35

T

Technische Daten 75

U

Unplug 50

USB-Betriebsarten 36

USB-Port 10, 31, 36

USB-Schnittstelle 31

USB-Umlenkung 12

usbcontrol 50

UsbServerPort 37, 40, 62

V

VBScript 53

W

WB - Logout 59

WBM 56

WBM - Login 58

Werkeinstellungen 59

Werkseinstellungen 71

WuTility 11, 22

X

XML-Datei 66