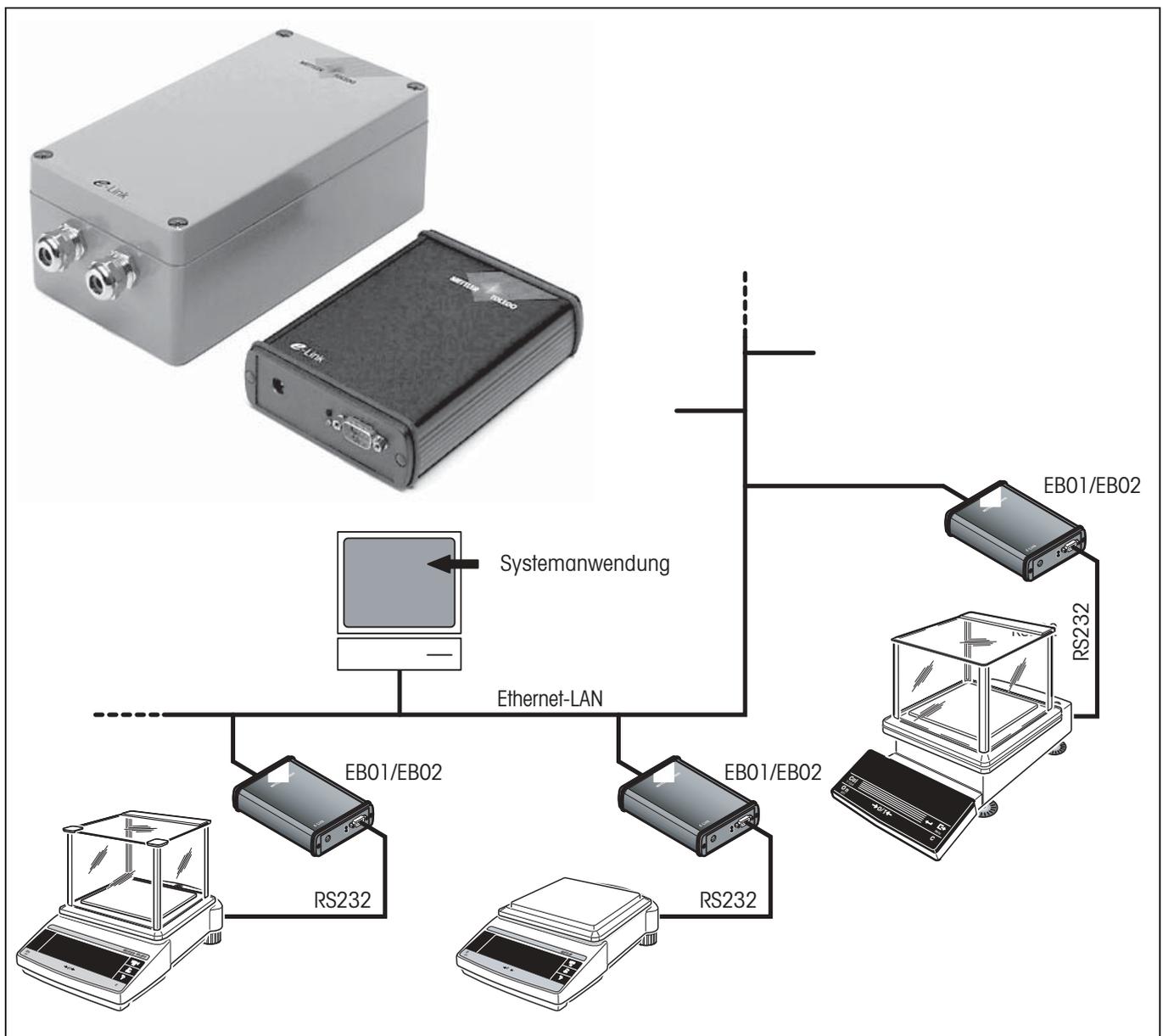


Installations- und Bedienungsanleitung

METTLER TOLEDO e-Link Systemlösungen

e-Link Pro Netzwerkinterface EB01 & EB02 e-Link IP Netzwerkinterface EB01



Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Ganz zu Beginn	5
1.2	Sicherheit geht vor	5
2	Die e-Box stellt sich vor	6
2.1	Allgemein	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Gerätebeschreibung e-Link Pro	7
2.4	Geräte- und Montagebeschreibung e-Link IP	9
2.4.1	Installationsvorbereitung	10
2.4.2	Länderspezifische Einstellungen	12
2.4.3	Kabelmontage	12
2.4.4	Konfiguration für den Anschluss an das Netzwerk	15
2.4.5	Bedienelemente	15
2.5	Funktionsbeschreibung der Software	17
2.5.1	Kommunikationsmodul	17
2.5.2	Befehls-Interpreter	19
2.5.3	Web-Server	19
3	Basiskonfiguration	20
3.1	Netzwerkinformationen beschaffen	20
3.2	e-Box einschalten	20
3.3	e-Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen	21
3.4	Basiskonfiguration über RS232-Schnittstelle	21
4	Aufruf und Bedienung des Web-Servers	25
4.1	Web-Server aufrufen	25
4.2	Menüaufbau und -bedienung	26
5	Geräte- und Applikationseinstellungen	27
5.1	Geräteeinstellungen	27
5.1.1	Netzwerkparameter festlegen	27
5.1.2	RS232-1 Schnittstellenparameter festlegen	28
5.1.3	RS232-2 Installation Barcode / Scanner (nur EB02)	29
5.1.4	Event Logging	30
5.1.5	Identifikationsmerkmale festlegen	31
5.1.6	Datum und Zeit	32
5.2	Applikationseinstellungen	32

4		
5.2.1	Custom	33
5.2.2	FreeWeigh.Net	38
5.2.3	Freeweigh9001	41
5.3	Integration der e-Box ins Netzwerk	45
6	Systemzustand	46
6.1	Aktivitätsübersicht	46
6.2	Einstellungen für die Ereignisliste	47
6.3	Ereignisliste	48
6.4	Übersicht Systemparameter	49
6.5	Terminal Einstellungen	50
6.6	Terminal	51
7	Zusatzinformationen	52
7.1	Kurzinstallationsanleitung	52
7.2	Softwareversion abfragen	53
7.3	Verbindung zur e-Link Web-Seite aufnehmen	53
8	Software-Update	54
9	Was ist, wenn ...?	56
10	Anhang	58
10.1	Technische Daten	58
10.2	Übersicht Systemparameter	59
10.3	Systemkommandos	60
10.4	Kleines Netzwerk ABC	61
10.5	Zubehör	67

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für die **e-Link Systemlösungen von METTLER TOLEDO** entschieden haben. e-Link ist in zwei verschiedenen Bauformen erhältlich: **e-Link Pro** und **e-Link IP**, wobei es die erste in zwei Ausführungen gibt; EBO1 und EBO2 (mit zweiter Schnittstelle). Die e-Link IP mit IP65 Gehäuse ist nur in der EBO1 Ausführung erhältlich. Mit dem EBO1 oder EBO2 (kurz: "e-Box"), lassen sich auf einfache Weise METTLER TOLEDO-Messgeräte mit serieller RS232-Schnittstelle in ein TCP/IP basiertes Netzwerk integrieren.

Bitte lesen Sie diese Installations- und Bedienungsanleitung genau durch, bevor Sie mit der e-Box arbeiten, damit Sie die e-Box sicher und sachgerecht betreiben und alle ihre Möglichkeiten ausschöpfen können.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen METTLER TOLEDO Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Sicherheit geht vor



Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb Ihrer e-Box:

- Für die Installation und die Konfigurierung der e-Box wird vorausgesetzt, dass Sie grundlegende Kenntnisse von TCP/IP basierten Netzwerken und der Netzwerktechnik im Allgemeinen haben.
- Bevor Sie mit der e-Box arbeiten, müssen Sie die **vorliegende Installations- und Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben**.
- **Alle Angaben** in dieser Installations- und Bedienungsanleitung sind **zu beachten und einzuhalten**.
- Die e-Box darf **nicht in explosionsgefährdeter Umgebung** betrieben werden.
- Die e-Box darf **nicht in Nass- oder spritzwassergefährdeten Zonen** eingesetzt werden. Für solche Anwendungen ist die e-Box mit IP65-Schutz zu verwenden.
- Die e-Box hat keinen Netzschalter. Das Ein- und Ausschalten erfolgt ausschliesslich durch das Verbinden bzw. Trennen des Netzadapters von der Speisung. Achten Sie deshalb darauf, dass der Netzadapter gut sichtbar und immer frei zugänglich ist.
- **Bei Starkstrominstallationen mit unterschiedlichen Erdungen muss durch die elektrische Installation gewährleistet werden, dass keine Erdausgleichströme über den Schirm des Netzkabels oder der RS232-Kabel fließen.**
- Verwenden Sie für den Netzanschluss der e-Box **ausschliesslich den mitgelieferten Netzadapter (nur bei e-Link Pro)**. Stellen Sie vor der Verbindung mit der Speisung sicher, dass der aufgedruckte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt und dass der Netzadapter nicht beschädigt ist.
- **Elektroinstallationen unterstehen im Allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen. Die Bestimmungen des entsprechenden Landes müssen unbedingt auch bei der Installation von Netzwerkgeräten angewendet werden und haben in jedem Fall Vorrang vor dieser Bedienungsanleitung.**
- Die e-Box enthält keine Teile, die durch den Anwender gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können. Andernfalls würden Garantieansprüche verfallen.

2 Die e-Box stellt sich vor

2.1 Allgemein

Das **e-Link Netzwerkinterface EB01 oder EB02** (e-Box) dient zur Integration von METTLER TOLEDO-Messgeräten mit serieller RS232-Schnittstelle in ein TCP/IP basiertes Netzwerk.

Jede e-Box ist mit einem **Web-Server** (HTTP-Server) ausgerüstet, der von jedem gängigen **Internet-Browser** angesprochen werden kann. Die Installation von spezieller Treibersoftware entfällt. Die Konfiguration und Überwachung der e-Box erfolgt über den Internet-Browser (siehe Kapitel 4 bis 7).

Die e-Box mit dem integrierten Web-Server ist ein sogenannter adressierbarer Netzwerkknoten mit Serverdiensten für das seriell angeschlossene Messgerät. Produkt- und Prozessspezifische Funktionen, sowie Systemeinstellungen zur Applikationsunterstützung, sind abhängig von der in der e-Box eingesetzten Software.

2.2 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang umfasst:

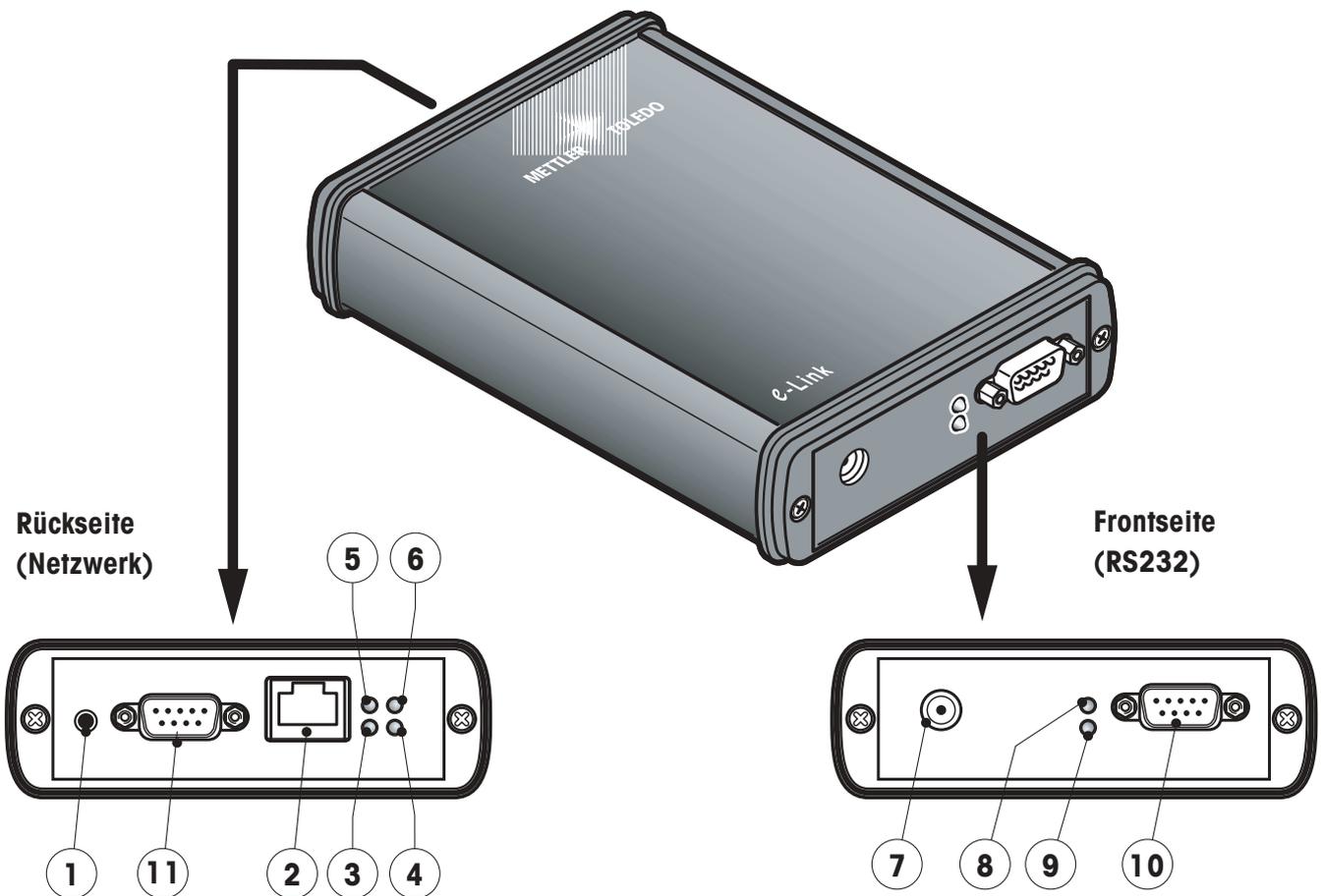
- e-Link Netzwerkinterface
- Netzadapter (länderspezifisch), nur bei e-Link Pro
- Kurzinstructionsanleitung (nur bei e-Link Pro)
- Laschenset für die Wandbefestigung (nur bei e-Link Pro)
- Sicherungen in Plastikbeutel für 110V und 220V Betrieb (nur bei e-Link IP)
- Installations- und Bedienungsanleitung (nur bei e-Link IP)

Im Lieferumfang nicht enthalten, jedoch als Zubehör erhältlich sind:

- RS232-Kabel (D-Sub9, w/m, 1:1) für den Anschluss der Messgeräte an die e-Box
- Ethernetkabel (RJ45, 1:1, Kat. 5 UTP/STP) für den Anschluss der e-Box ans Ethernet
- Installations- und Bedienungsanleitung Artikel-Nr. 11780450: runterladbar unter: www.mt.com/mlink
- RS232-Kabel (D-Sub9, w/w, gekreuzt) für die Basiskonfiguration Artikel-Nr. 11600394

2.3 Gerätebeschreibung e-Link Pro

Geräteübersicht



- 1 Reset-Taste
- 2 Ethernet-Anschluss (RJ45-Buchse)
- 3 Anzeige "Rx" (Daten empfangen), LED grün
- 4 Anzeige "Link" (Verbindung mit lokalen Netzwerk), LED grün
- 5 Anzeige "Tx" (Daten senden), LED rot
- 6 Anzeige "Collision" (Datenkollision auf dem Netzwerk), LED rot
- 7 Anschluss für Netzadapter
- 8 Statusanzeige, LED rot
- 9 Bereitschaftsanzeige, LED grün
- 10 Serielle Schnittstelle RS232 (D-Sub9/m)
- 11 Zweite Schnittstelle RS232 (nur bei EB02)

Bedeutung der LED's

Bezeichnung der LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
LED's auf der Frontseite (RS232)			
 Status Power	rot	leuchtet blinkt	Während dem Einschalten Initialisierung (leuchtet für ca. 10 Sek.) Selbsttest (blinkt für ca. 10 Sek.) Während dem Betrieb Gerät betriebsbereit Störung
	grün	leuchtet	Spannungsversorgung i.O.
LED's auf der Rückseite (Netzwerk)			
 Tx Collision Link Rx	rot	blinkt	Die e-Box sendet Daten
	rot	blinkt	Zwei Geräte haben gleichzeitig versucht Daten zu senden
	grün	leuchtet	Gerät mit lokalem Netzwerk verbunden
	grün	blinkt	Die e-Box empfängt Daten

Spannungsversorgung

Die e-Box besitzt keinen Netzschalter. Zum Ein- und Ausschalten der e-Box wird der mitgelieferte Netzadapter an das Stromnetz angeschlossen bzw. vom Stromnetz getrennt.

Nach dem Einschalten wird die e-Box mit den aktuell festgelegten Systemeinstellungen gestartet; nach ca. 5 Sekunden beginnt die rote LED für ca. 10 Sekunden zu leuchten, danach blinkt sie für ca. 10 Sekunden. Sobald die rote LED erlischt, ist die e-Box betriebsbereit. Weitere Hinweise zur Startprozedur finden sich in Kapitel 3.

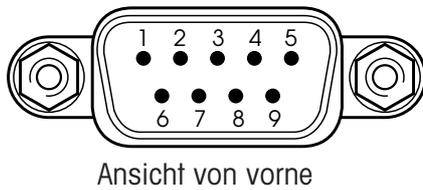
Wichtig! Eine Systemanwendung (PC-Programm) kann mit einem METTLER TOLEDO-Messgerät nur dann via e-Box kommunizieren, wenn diese am **Stromnetz angeschlossen und korrekt konfiguriert** ist.

RS232-Schnittstelle

Die **RS232-Schnittstelle der e-Box (D-Sub9, männlich)** entspricht in der Belegung den COM-Schnittstellen von PC's. Die RS232-Schnittstelle der e-Box hat zwei Funktionen:

- Anschluss an die COM-Schnittstelle eines PC's für die **Basiskonfiguration der e-Box**. Dazu ist ein RS232-Kabel mit gekreuzten Datenleitungen (D-Sub9, w/w, gekreuzt) zu verwenden Artikel-Nr. 11600394.
- Anschluss an METTLER TOLEDO-Messgeräte mit serieller Schnittstelle. Dazu kann ein handelsübliches RS232-Kabel (D-Sub9, w/m, 1:1) verwendet werden (als Zubehör erhältlich).

Die zweite RS232-Schnittstelle (nur EB02) dient der Übertragung von zusätzlichen Informationen, wie z.B. Identifikationen mit einem Barcodeleser. Alle Dateneingaben werden über die gleiche Socket-Verbindung wie das angeschlossene Gerät (RS232-1) übertragen. Siehe Kapitel 5.1.3. für die Einstellung dieser Schnittstelle.

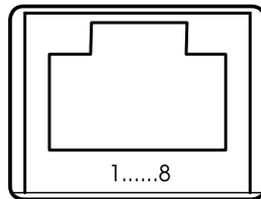


Ansicht von vorne

Pin	Belegung
1	nicht belegt
2	RxD
3	TxD
4	DSR
5	Signal Ground
6	DTR
7	RTS
8	CTS
9	nicht belegt

Ethernet-Schnittstelle (RJ45)

Über die RJ45-Buchse wird die e-Box mit dem lokalen Netzwerk verbunden. Ein entsprechendes RJ45-Kabel Kat. 5 ist als Zubehör erhältlich.



Ansicht von vorne

Pin	Belegung
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
6	Rx-

2.4 Geräte- und Montagebeschreibung e-Link IP

Von dem e-Link Pro abweichende Eigenschaften des e-Link IP sind:

- Gehäuse IP65 gekapselt
- Mit integrierter Speisung
- Länderneutrale Lieferung, das heisst Spannung muss selbst eingestellt werden
- Daten- und Netzkabelanschlüsse die vor Ort konfektioniert werden müssen
- Reset-Taste und LEDs sind bei geschlossenem Gehäuse nicht erreichbar



Die IP-Version der EBO1-Plattform besitzt wegen ihrer Bauweise eine integrierte Speisung (1), einen Spannungswahl-
schalter (2) sowie eine Sicherung (3).

Für die Herstellung der Daten- und Netzverbindungen dienen Klemmenleisten (4) (5) (6), woran die durch die
Verschraubungen (A) (B) (C) eingeführten Kabel befestigt werden können.

Bei korrekter Befolgung dieser Bedienungsanleitung entspricht das so installierte Gerät dem Schutzgrad IP65.

2.4.1 Installationsvorbereitung

Erstellen Sie einen Übersichtsplan des aufzubauenden Systems, worauf Einsatzort und Funktionen der e-Box Geräte
ersichtlich sind. Notieren Sie das Subnet worin Ihre Geräte kommunizieren sollen, sowie falls vom Netzwerkadmi-
nistrator ebenfalls mitgeteilt, die Default Gateway und Domain Name Server Adressen. Vergewissern Sie sich über
die Betriebsart der einzelnen e-Box Geräte. Verwenden Sie die Geräte für eine

- Kommunikation mit einer TCP/IP fähigen Hostapplikation (z.B. FreeWeigh.net)
- Kommunikation im Multiplexerbetrieb mit "Master" e-Box an einem seriellen Port des PCs (z.B. FreeWeigh9000)
- Serielle Kabelverlängerung über Ethernet

Notieren Sie zu jedem Gerät eine dafür vorgesehene IP-Adresse. Im Multiplexer Betrieb benötigen alle Slave Geräte
zusätzlich eine eindeutige MUX-ID. Bezeichnen Sie jedes Gerät eindeutig mit einem Namen. All diese Angaben können
Sie aus Ihrem Plan bereits auf die Typenschilder der Geräte übertragen.

Anschlüsse am Aufstellungsort

Sowohl für den Strom- als auch für den Netzwerkanschluss müssen entsprechende Anschlussdosen in der Nähe des Aufstellungsortes zugänglich sein. Die Möglichkeiten zur Trennung des EB01/IP vom Stromnetz muss jederzeit gewährleistet bleiben.

Kabelkonfektionierung

Es lassen sich entweder komplett selbst konfektionierte Kabel (Meterware) verwenden, jedoch auch handelsübliche Kabel mit Steckern an beiden Enden, wobei jeweils ein Stecker gemäss untenstehender Beschreibung entfernt werden muss.

Kabeltyp	Bezeichnung	Aussen-Ø
Verbindung zur Waage (RS232) 9poliges abgeschirmtes Datenkabel	Stecker DSub9 (m/f), Verbindungen 1:1 ¹⁾	5 - 7mm
Verbindung zum Netzwerk (Ethernet) Patchkabel	Kat.5, STP, mit zweimal RJ45-Steckern ²⁾	5 - 7mm
Stromversorgung 3poliges Netzkabel	Netzkabel, 3polig (N, P + E)	5 - 7mm

Tabelle 1

¹⁾ Der Dsub9 (f) Stecker muss bei der Montage entfernt werden

²⁾ Ein RJ45 Stecker muss bei der Montage entfernt werden

WICHTIG: Bei der Verwendung von Standardkabeln müssen jeweils einseitig der Stecker entfernt und die einzelnen Litzen für die Montage an den Klemmenleisten der EB01/IP freigelegt werden. Standardkabel sind im Anhang unter Zubehör aufgelistet oder können bei jedem Kabelhändler bezogen werden.

Benötigtes Material und Werkzeuge

- EB01/IP
- Konfektionierte Kabel (Stromkabel, RS232-Kabel, Patchkabel)
- Rechner am Netzwerk mit freiem seriellen Port und Terminalprogramm
- Nullmodemkabel oder Nullmodemzwischenstück (DB9/f-DB9/f) für die Konfiguration
- Weiterer freier Netzwerkanschluss
- Kreuzschlitzschraubenzieher für Gehäusedeckel- und Erdanschlussschrauben
- Kleiner Schraubenzieher für Klemmenleistenschrauben und Spannungswahlschalter
- Phasenprüfer
- Durchgangsprüfer
- Gabelschlüssel für Verschraubungen

Wo soll das EB01/IP konfiguriert werden?

Die e-Box Geräte lassen sich am einfachsten an einem zentralen Ort konfigurieren und testen, damit sie danach am Einsatzort direkt angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden können.

2.4.2 Länderspezifische Einstellungen

Entfernen Sie ein allfällig bereits montiertes Netzkabel vom Stromnetz, so dass das EB01/IP stromlos ist. Entfernen Sie dann den Gehäusedeckel.

Betriebsspannung



Stellen Sie sogleich sicher, dass der Spannungswahlschalter korrekt auf die lokalen Gegebenheiten eingestellt ist.

Zum Ändern der Einstellung verwenden sie einen Schraubenzieher.

Sicherungswert



Der Wert der im Sicherungshalter einzusetzenden Sicherung muss der Einstellung des Spannungswahlschalters gemäss Tabelle 2 entsprechen.



Ab Werk ist standardmässig eine 0.032 AT Sicherung für den Betrieb an einem 220-240V Stromnetz eingesetzt.

Diese ist für einen Betrieb an einem 100-120V Netz auszutauschen.

Von beiden Sicherungswerten liegt je ein Exemplar bei.

Netzspannung	Sicherungswert
220-240V	0.032 AT
100-120V	0.063 AT

Tabelle 2

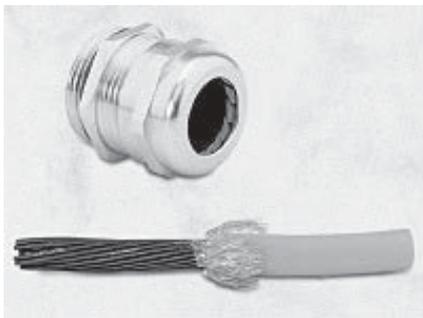
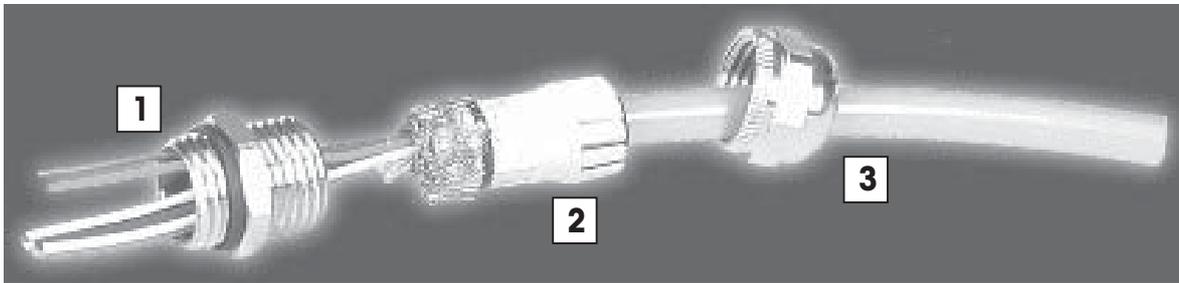
2.4.3 Kabelmontage

Für die Verkabelung dürfen nur die in Tabelle 1 erwähnten Kabeltypen verwendet werden.

WICHTIG: Bei der Verkabelung muss die angegebene Reihenfolge der Kabelmontage unbedingt eingehalten werden. Aus Sicherheitsgründen ist das Netzkabel als letztes Kabel anzuschliessen.

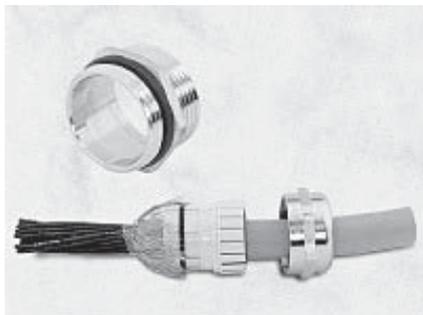
Handhabung der Kabelverschraubungen

Die Kabelverschraubungen bestehen aus der Verschraubung (1), welche am Gehäuse montiert ist, einem Klemmeinsatz (2) sowie einer Überwurfmutter (3).



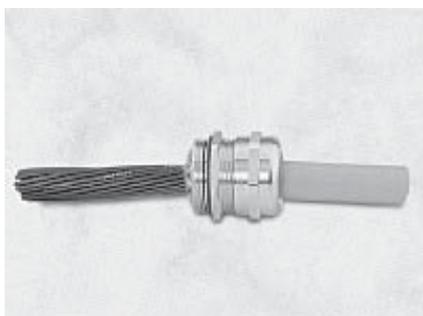
Schritt 1

- Kabelaussenmantel um ca. 8 cm abisolieren
- Schirmgeflecht freilegen, auf ca. 2 cm zurückschneiden
- Vorhandene Alufolien um Adernpaare zurückschneiden
- Einzelne Adern ca. 5 mm abisolieren



Schritt 2

- Kabel durch Überwurfmutter führen
- Kabel in Klemmeinsatz einführen
- Schirmgeflecht über Klemmeinsatz stülpen
- Schirmgeflecht muss O-Ring um ca. 2 mm überdecken



Schritt 3

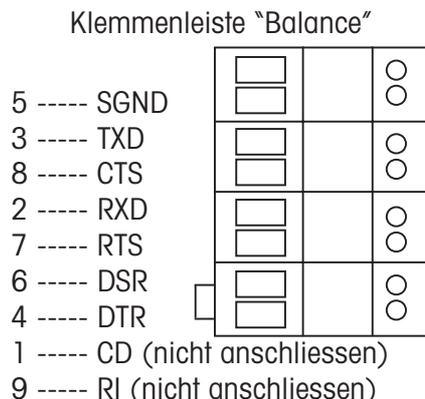
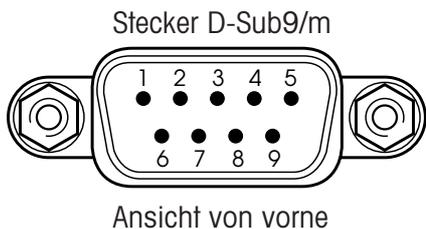
- Klemmeinsatz in Verschraubung am Gehäuse stecken
- Überwurfmutter andrücken und festschrauben

RS232-Kabel

Als RS232-Kabel muss ein abgeschirmtes, 9adriges Signalkabel mit einem D-Sub9/male Stecker an einem Ende verwendet werden. Daran kann nach erfolgter Konfiguration der e-Box direkt eine Waage angeschlossen werden.

Das lose Ende des Kabels ist durch die Kabelverschraubung (A) am Gehäuse einzuführen sowie an der **Klemmenleiste "Balance"** zu befestigen.

Die abisolierten Adern des RS232-Signalkabels müssen an der Klemmenleiste wie folgt angeschlossen werden:



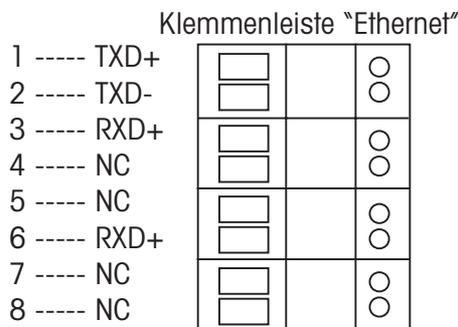
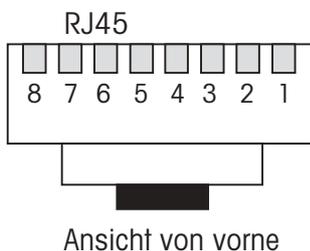
Die beiden nicht benötigten Adern (CD und RI) sind zu kürzen und zu isolieren.

WICHTIG: Da nicht in jedem Fall von einheitlichen Farbkennzeichnungen bei den 9poligen Datenkabeln ausgegangen werden kann, sind die Verbindungen zwischen Stecker und Klemmenleiste mittels Durchgangsprüfgerät zu überprüfen. An der Steckerseite sind die Anschlüsse nummeriert.

Netzwerkabel (LAN)

Die Verbindung zum Netzwerk (LAN) ist mit einem abgeschirmtem Patchkabel (RJ45-Stecker an einem Ende) sicherzustellen. Dieses ist durch die Kabelverschraubung (B) am Gehäuse einzuführen und zu befestigen.

Die abisolierten Adern des Patchkabels müssen an der **Klemmenleiste "Ethernet"** wie folgt angeschlossen werden:



Für den Betrieb werden nur vier Adern benötigt. Die hier nicht bezeichneten Adern können beliebig an den freien Anschlüssen (NC) befestigt werden.

WICHTIG: Da nicht von einheitlichen Farbkennzeichnungen bei den Patchkabeln ausgegangen werden kann, sind die Verbindungen zwischen Stecker und Klemmenleiste mittels Durchgangsprüfgerät zu überprüfen. An der Steckerseite sind die Farben der Adern erkennbar.

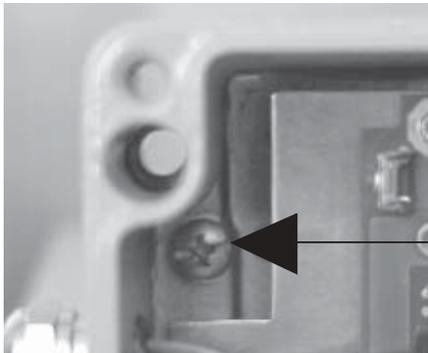
Netzkabel (110/115/220/230/240V)

Für die Verbindung zum Netz (115V/230V) muss ein dreipoliges Netzkabel verwendet werden. Dieses Netzkabel muss für die einzige Möglichkeit des Trennens des EB01/IP vom Netz mit einem Stecker versehen sein.

Das lose, **vom Stromnetz getrennte** dreipolige Netzkabel ist durch die Kabelverschraubung (C) am Gehäuse einzuführen.

Erdungskabel

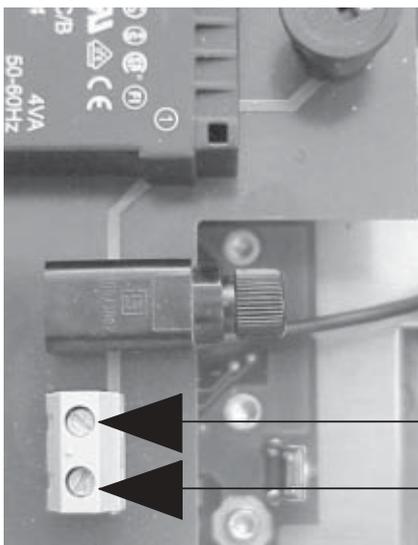
Um als erstes das Erdpotential auf dem Gehäuse des EBO1/IP sicherzustellen, muss die abisolierte Erdungslitze (gelb /grün) des Netzkabels an der als Erdungspunkt markierten Feststellschraube befestigt werden.



Erdungskabelbefestigung

Nullleiter / Phase

Danach werden die beiden übrigen abisolierten Adern des Netzkabels an der dafür vorgesehenen Klemmenleiste wie folgt angeschlossen:



Phase

Nullleiter

2.4.4 Konfiguration für den Anschluss an das Netzwerk

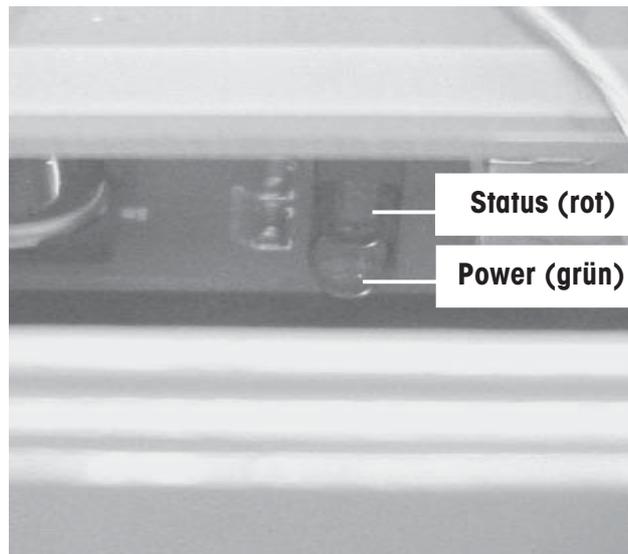
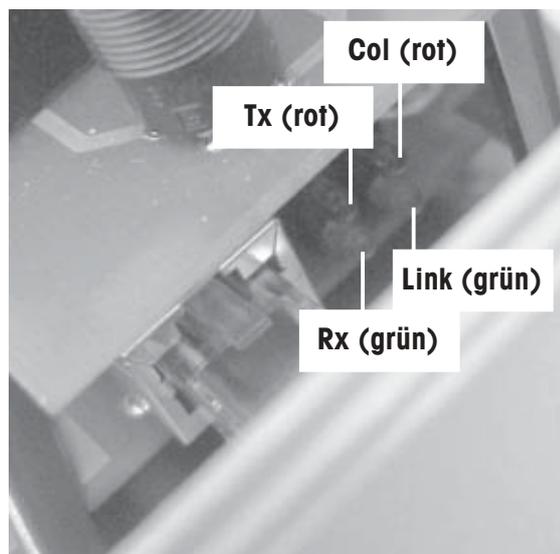
Nachdem alle Kabel montiert und die Verbindungen auf ihre Korrektheit überprüft wurden, kann mit der Konfiguration des EBO1/IP für den Anschluss an das Netzwerk begonnen werden.

WICHTIG: Legen Sie aus Sicherheitsgründen den Deckel auf das Gerät. So kann ein unbeabsichtigter Kontakt mit hochspannungsführenden Teilen vermieden werden.

2.4.5 Bedienelemente

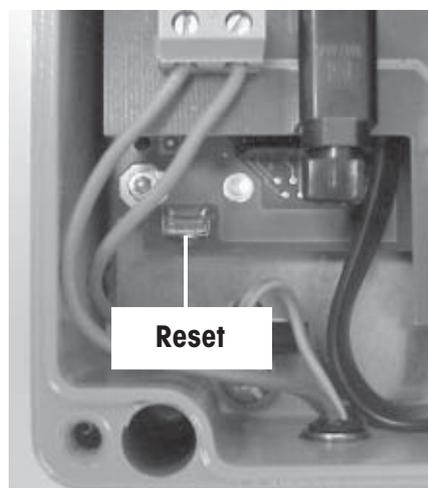
Die Bedienelemente wie Reset-Taste und LEDs sind bei der IP65-Version im Betrieb aus Schutzgründen nicht von aussen zugänglich. Während der Installation mit offenem Deckel lassen sie sich zeigen und bedienen. Sie sind wie folgt zugänglich:

LED-Anzeigen



LED-Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
Power	grün	leuchtet: Spannungsversorgung i.O.
Status	rot	<p>Beim Einschalten:</p> <p>leuchtet: Bootprozedere läuft ab (1)</p> <p>blinkt: Betriebsbereitschaft erreicht (2)</p> <p>Während Betrieb:</p> <p>aus: Betriebsbereitschaft i.O.</p> <p>blinkt: Fehlerzustand</p>
Link	grün	leuchtet: Link zu lokalem Netzwerk i.O.
Rx	grün	blinkt: die e-Box empfängt Daten
Tx	rot	blinkt: die e-Box sendet Daten
Collision (Col.)	rot	blinkt: in der Übermittlung von IP-Paketen ist ein Fehler aufgetreten

Resettaste



Mit der Resettaste können die Parameter der e-Box gemäss Beschreibung in der Installationsanleitung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Ein Reset kann dann hilfreich sein, wenn während der Installation eine fehlerhafte Eingabe dazu geführt hat, dass die e-Box nicht mehr adressierbar ist oder reagiert.

Die Reset Taste bleibt nur während eines Zeitfensters beim Aufstarten der e-Box aktiv. Dieses ca. 10 Sekunden dauernde Zeitfenster wird durch das Blinken der roten Status LED kurz nach dem Einschalten markiert.

2.5 Funktionsbeschreibung der Software

Die Software der e-Box umfasst im Wesentlichen folgende Komponenten:

- ein **Kommunikationsmodul**, das die netzwerkseitige Verbindungsaufnahme steuert und für die Datenübertragung des seriellen Endgerätes vom und zum Netzwerk und für die Datenflusskontrolle zuständig ist (siehe Kapitel 2.5.1).
- einen **Befehls-Interpreter** für die Verarbeitung der e-Box Systemkommandos (siehe Kapitel 2.5.2).
- einen **Web-Server** mit HTML-Seiten für die Konfiguration der e-Box und die Darstellung von Ereignissen und Datenverkehr (siehe Kapitel 2.5.3).

2.5.1 Kommunikationsmodul

Verbindungsaufbau / Betriebsarten

Damit Daten von einem Netzwerkteilnehmer (PC, e-Box, etc.) zu einem anderen gesendet werden können, muss eine Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern aufgebaut werden und diese für den Datentransfer offen sein. Dazu braucht es in einem System Regeln, wer die **aktive (Client)** und wer die **passive Rolle (Server)** übernimmt.

Das Verhalten jeder e-Box im Netzwerk wird über die entsprechende Konfiguration der Server- und Client-Funktionen in den Applikationseinstellungen festgelegt (siehe Kapitel 5.2). Die e-Box kann grundsätzlich für **drei verschiedene Betriebsarten (Server, Client und Client-Server)** konfiguriert werden:

– Server-Mode (passiv)

Wird die e-Box als Server konfiguriert, wartet sie, bis ein Client Verbindung zu ihr aufnimmt. Es können gleichzeitig mehrere Clients eine Verbindung zum Server aufnehmen, jedoch erhält nur derjenige Client Daten zurück, der zuerst eine Verbindung erstellt hat.

Die Datenübertragung erfolgt in beide Richtungen asynchron, d.h. alle Daten werden entsprechend der eingestellten Kommunikationsparameter Zeilen- oder Zeichenweise übertragen, unabhängig von der Datenübertragung auf der Gegenrichtung.

– Client-Mode (aktiv)

Wird die e-Box als Client konfiguriert und eine Host IP-Adresse sowie eine Port Nummer eingegeben, versucht die e-Box über den entsprechenden Port und die IP-Adresse eine Verbindung zum Host-Server (PC oder als Server konfigurierte e-Box) aufzunehmen. Der Versuch, eine Verbindung mit dem Host aufzunehmen, erfolgt in einem festgelegten Zeitintervall (Host Retry Time) und zwar so lange, bis eine Verbindung zustande kommt.

Der Client beendet die Verbindung nur bei einem Übertragungsfehler (z.B. Host ausgeschaltet), ansonsten bleibt die Verbindung permanent bestehen. Beendet ein Host-Server die Verbindung, versucht die e-Box periodisch wieder eine Verbindung aufzubauen.

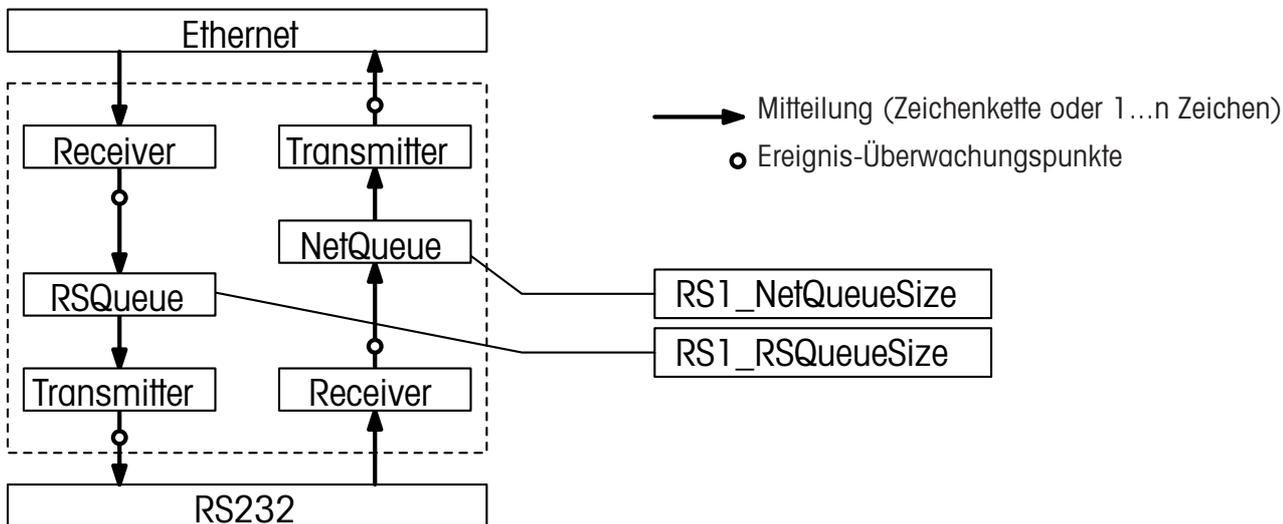
– Server- und Client-Mode kombiniert

Eine e-Box kann gleichzeitig als Server- und als Client konfiguriert werden. In diesem Fall verhält sich die e-Box sowohl als Server als auch als Client gemäss den vorherigen Ausführungen, das heisst der e-Box Client wie auch die Applikation auf dem Host-Rechner sind in der Lage die Verbindung aufzubauen.

Das Verhalten der e-Box im kombinierten Server- und Client-Mode ist abhängig von der jeweiligen Anwendung.

Datenflusskontrolle

Die Zustellbarkeit der Daten (Datenfluss) von der seriellen Schnittstelle zum Netzwerk und umgekehrt wird laufend überwacht. Bei einem Unterbruch der Zustellbarkeit werden die Daten bis zu einem bestimmten Umfang zwischengespeichert. Dies geschieht in sogenannten "Queues"; eine für die RS-Seite (RSQueue) und eine für die Netzwerkseite (NetQueue). Das folgende Schema zeigt den Datenfluss:



Die Anzahl in der "RSQueue" und in der "NetQueue" speicherbaren Mitteilungen (Buffergrösse), sowie die Definition der Mitteilungsart (Zeichenkette oder einzelne Zeichen) lassen sich über die Applikationseinstellungen (siehe Kapitel 5.2) festlegen.

– **Verhalten bei Netzwerküberlastung**

Können keine weiteren Daten auf die Netzwerkseite eingespeist werden (Netzwerküberlastung), so werden die eintreffenden Mitteilungen in der "NetQueue" gespeichert. Ist der Speicher der "NetQueue" voll, resultieren je nach gewähltem RS232-Handshake *) zwei Verhaltensweisen:

1. RS232-Handshake ein: Zur Vermeidung, dass weitere Daten ankommen, wird die Kommunikation auf der seriellen Seite via RS232-Handshake gestoppt **).
2. RS232-Handshake aus: Weitere ankommende Daten werden zwar akzeptiert und eingelesen (im String-Mode als ganze Strings), jedoch anschliessend intern verworfen.

*) als RS232-Handshake kann sowohl das Software- als auch das Hardware-Handshake Verfahren gewählt sein.

***) Bedingung: Das gewählte Handshake-Verfahren wird vom angeschlossenen Messgerät unterstützt.

– **Verhalten bei RS232-Überlastung**

Bei Überlastung der RS232-Schnittstelle (Handshake stoppt) wird die RSQueue gefüllt. Sobald die Queue voll ist, werden keine Daten vom Netzwerk mehr eingelesen, d.h. das Ethernet stoppt dann automatisch die Datenübertragung.

Einschaltverhalten

Das Verhalten der e-Box nach dem Einschalten (Power-On) ist abhängig von der gewählten Betriebsart (Server, Client oder Client-Server). Durch Konfiguration als Client kann z.B. sichergestellt werden, dass sich die e-Box nach einem Stromunterbruch automatisch wieder beim Hostsystem anzumelden versucht, um wieder eine Verbindung herzustellen.

2.5.2 Befehls-Interpreter

Der eingebaute Befehls-Interpreter prüft alle über die beiden Schnittstellen (RS232 oder Ethernet) eingehenden Mitteilungen darauf, ob es sich um Systemkommandos für die Konfiguration und Abfrage von Systemparametern handelt.

Wichtig: Der Befehls-Interpreter kann Systemkommandos nur erkennen und verarbeiten, wenn die Betriebsart der RS232-Schnittstelle auf **"String"** (Zeichenkette) und das **Abschlusszeichen nicht auf "none"** eingestellt ist. Ab Werk ist die e-Box so konfiguriert (siehe auch Kapitel 5.2).

Mit einem Terminalprogramm (z.B. "Hyperterminal") lässt sich die e-Box über die Systemkommandos komplett via RS232-Schnittstelle konfigurieren.

Aufbau der Systemkommandos

Alle Systemkommandos beginnen mit der Zeichenkette **"sys://"** und werden ergänzt mit dem eigentlichen Kommando, z.B. **"ip=146.21.157.6"**.

Beispiele:

sys://ip=146.21.157.6	(Setzen der IP-Adresse auf 146.21.157.6)
sys://ip	(Abfrage der IP-Adresse)
sys://list	(Auflisten aller Systemparameter)
sys://restart	(Neustart der e-Box)

Eine Liste mit den Systemkommandos findet sich in Kapitel 10.3.

2.5.3 Web-Server

Der eingebaute Web-Server ermöglicht die einfache Konfiguration sämtlicher Parameter über einen Internet Browser von jeder Stelle im lokalen Netzwerk (Bedingung: direkte Ethernet-Verbindung zwischen e-Box und dem Rechner auf dem der Internet-Browser läuft. "Java" muss im Browser aktiviert sein).

Um die Konfigurationsseiten (HTML-Seiten) vor unerlaubtem Zugriff zu schützen, ist der Web-Server mit einem Zugriffsschutz bestehend aus **Benutzernamen "ADMIN"** und einem **Kennwort "fw9"** geschützt. Der Zugriffsschutz ist fix und kann nicht verändert werden.

3 Basiskonfiguration

3.1 Netzwerkinformationen beschaffen

Bevor Sie mit der Installation und der Basiskonfiguration der einzelnen e-Box Geräte beginnen können, müssen Sie sich verschiedene Informationen über das zu erstellende Netzwerk beschaffen. Dazu gehören:

- Erstellung einer Netzwerkübersicht, aus der hervorgeht:
 - Welche Komponenten im Netzwerk vorhanden sind?
 - Wer mit wem kommuniziert?
 - Wer über das Netzwerk Verbindung aufnehmen kann und wer sie abbricht?
 - Welche e-Box mit welchem Messgerät verbunden wird?
- Festlegung/Erfassung folgender Daten für jede e-Box:
 - IP-Adresse und Subnetzmaske (vom Netzwerkadministrator verlangen).
 - Falls erforderlich zusätzlich die Default Gateway-Adresse und die Domain Name Server-Adresse (vom Netzwerkadministrator verlangen).
 - Falls erforderlich zusätzlich einen Username und Passwort festlegen (vom Netzwerkadministrator verlangen).
 - Zu verwendende RS232 Schnittstellenparameter (abgestimmt auf das Messgerät).
 - Falls nötig MCom-Adresse (Stern-Adresse).
 - Zusatzinformationen zum Standort, Typ, etc. des angeschlossenen Messgerätes.

Empfehlung: Notieren Sie alle oben aufgeführten Daten auf der Etikette der entsprechenden e-Box, damit jede e-Box klar identifiziert werden kann.

- Überprüfung der Verfügbarkeit von Netzwerkanschlüssen am Aufstellort der Messgeräte. Falls nötig deren Erstellung veranlassen.
- Festlegung, welcher Bereich bzw. welche Person (Informatik, Qualitätssicherung, METTLER TOLEDO-Techniker, etc.) welche Systemteile in Betrieb nimmt, Konfigurationen durchführt, testet und freigibt.

Sobald Sie alle Informationen eingeholt haben, kanns losgehen.

3.2 e-Box einschalten

Vergewissern Sie sich, dass die **Netzspannung mit der aufgedruckten Spannung auf dem Netzadapter übereinstimmt** und dass der **Netzadapter nicht beschädigt** ist. Verbinden Sie anschliessend die e-Box über den Netzadapter mit dem Stromnetz. Die **grüne LED leuchtet**.

Ca. 5 Sekunden nach dem Einschalten läuft folgende Startprozedur ab, angezeigt durch die rote LED auf der Frontseite:

Status LED (rot)	Dauer	Zustand
leuchtet	ca. 10 Sek.	Initialisierung
blinkt	ca. 10 Sek.	Selbsttest
aus		e-Box ist betriebsbereit

Hinweis: Die e-Box wird immer mit den zuletzt gespeicherten Systemeinstellungen gestartet.

3.3 e-Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Ab Werk wird jede e-Box mit den gleichen Systemeinstellungen ausgeliefert. Nachfolgend sind die Werkseinstellungen für die Ethernet und die RS232-Schnittstelle aufgeführt. Eine Übersicht über die Werkseinstellungen aller Systemparameter findet sich in Kapitel 10.1.

Systemparameter	Bezeichnung	Werkseinstellung
NET_IpAddress	IP-Adresse	192.168.0.1
NET_SubnetMask	Subnetzmaske	255.255.255.0
NET_DefaultGateway	"Default Gateway"-Adresse	<leer>
NET_DNS	"Domain Name Server"-Adresse	<leer>
RS1_Baud	Baudrate	9600
RS1_Parity	Parität	No
RS1_Databit	Anzahl Datenbit	8
RS1_Stopbit	Anzahl Stoppbit	1
RS1_Handshake	Handshake	No

Falls die e-Box durch eine fehlerhafte Eingabe nicht mehr ansprechbar ist, kann sie wie folgt auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

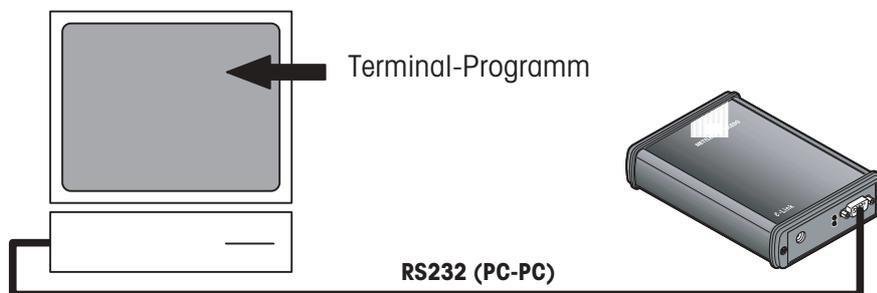
- Schalten Sie die e-Box über den Netzadapter aus.
- **Halten Sie die Reset-Taste gedrückt** und schalten Sie die e-Box über den Netzadapter ein.
- **Halten Sie anschliessend die Reset-Taste solange gedrückt, bis die rote LED zu blinken beginnt.**

Die e-Box ist damit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und führt automatisch einen Neustart aus. Sobald die rote LED erlischt, ist die e-Box betriebsbereit.

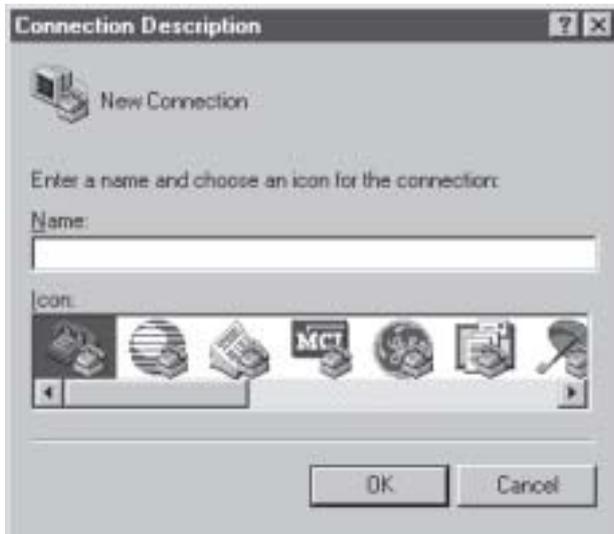
3.4 Basiskonfiguration über RS232-Schnittstelle

Mit der Basiskonfiguration setzen Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske der entsprechenden e-Box auf die für Ihr Firmennetzwerk festgelegten Werte. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

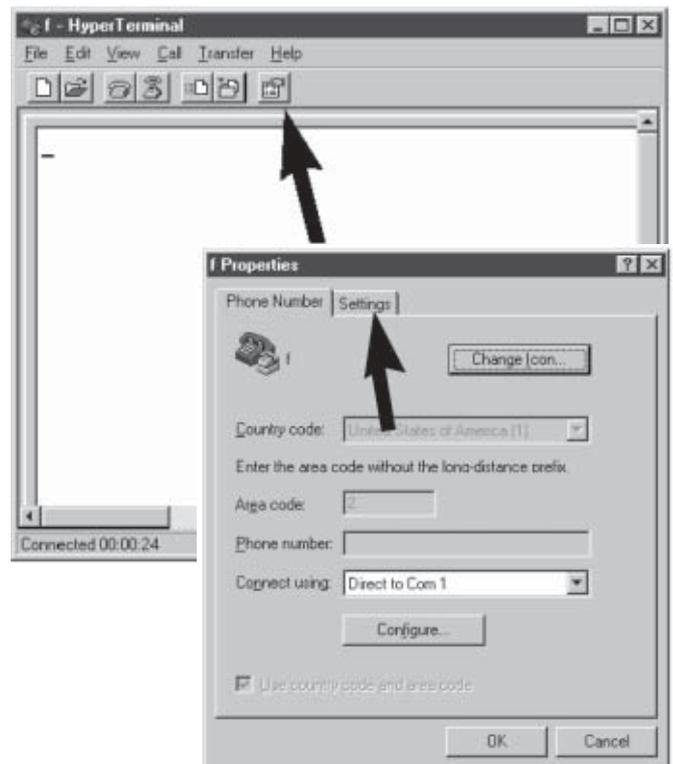
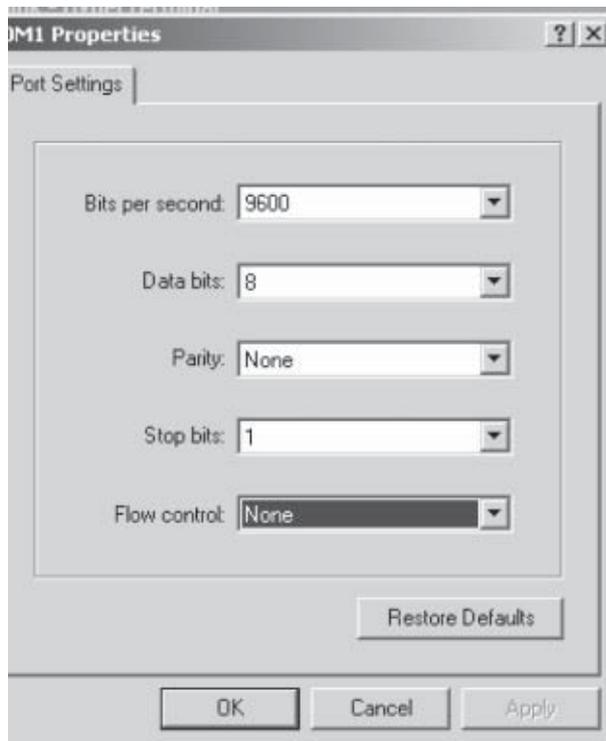
1. Verbinden Sie die serielle RS232 Schnittstelle der e-Box über das mitgelieferte **RS232-Kabel (D-Sub9, w/w, gekreuzt)** mit dem COM-Port an Ihrem Rechner.



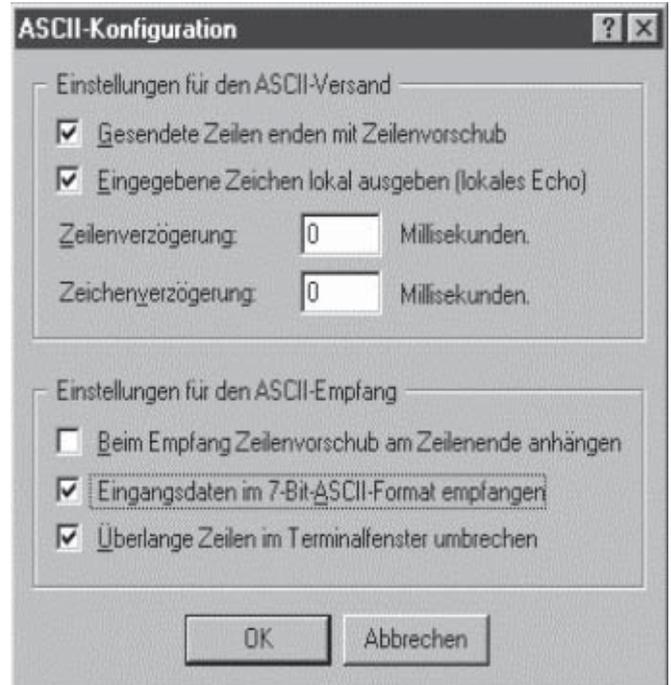
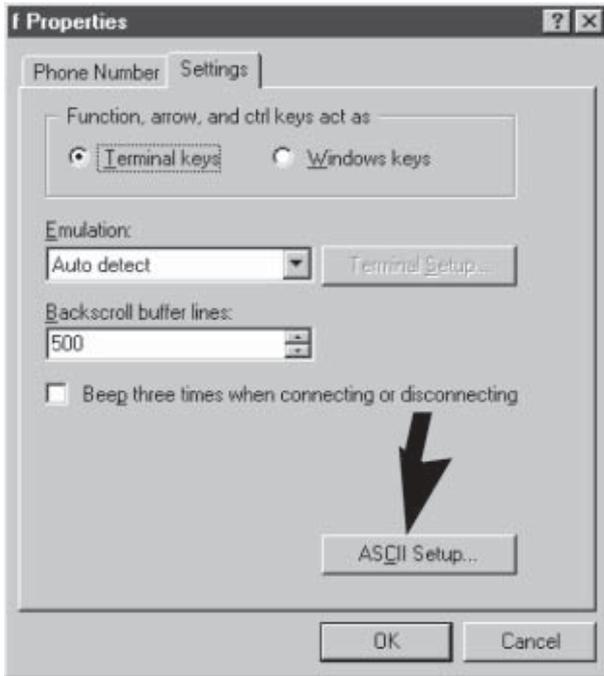
2. Starten Sie auf Ihrem Rechner ein Terminalprogramm. z.B. HyperTerminal (bei Windows unter: Start>Programme>Zubehör>Kommunikation>HyperTerminal). Bevor Sie dieses Programm aufstarten, sollen Sie sicherstellen das der verwendete Com-Port nicht eingestellt ist für andere Geräte.
3. Wenn das Programm aufgestartet ist, geben Sie eine Name ein um Ihre Einstellungen abzuspeichern.
4. Wählen Sie anschliessend den COM-Port aus, an welchem die e-Box angeschlossen ist. Bestätigen Sie mit OK.



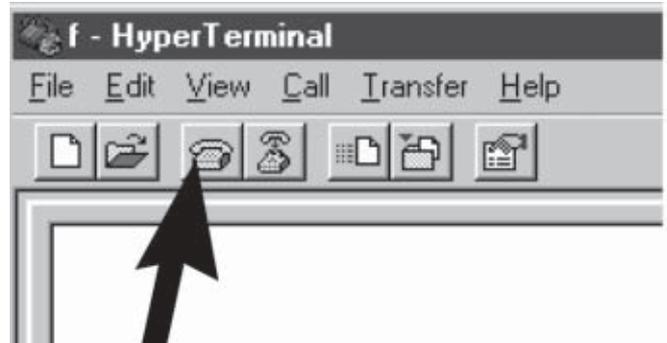
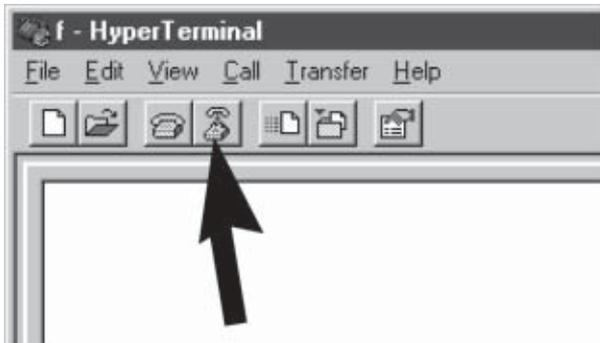
5. Jetzt erscheinen die Port-Einstellungen. Stellen Sie auf Bits: 9600/ Data bit: 8/ Parity: none/Stop bit: 1/ Flow control: None ein. Bestätigen Sie mit OK. Die Verbindung besteht jetzt.
6. Um die Eingaben sichtbar zu machen, gehen Sie jetzt zu "Eigenschaften" des Terminals und wählen Sie "Einstellungen".



7. Gehen Sie zu "ASCII" Setup, wo Sie die beiden Einstellungen ASCII Versand und Empfang, wie im Bild angezeigt, anwählen.



8. Um diese Änderungen zu aktivieren, klicken Sie erst auf "Verbindung aufheben" und anschliessend auf "Verbinden".



9. Schalten Sie die e-Box über den Netzadapter ein und warten Sie, bis die e-Box betriebsbereit ist (rote LED erlischt).
10. Geben Sie nun über das Terminalprogramm mit den entsprechenden Systemkommandos (Übersicht Systemkommandos siehe Kapitel 10.3) die gewünschte IP-Adresse und die Subnetzmaske ein:

Hinweis: Die Adressen des Default Gateways und des Domain Name Servers wie auch die weiteren Systemeinstellungen werden für die Basiskonfiguration nicht benötigt und können später (wie in Kapitel 5.1 beschrieben) über die HTML-Seiten des integrierten Web-Servers eingegeben werden.

Eingabe der IP-Adresse (z.B. 146.21.157.6):
 Antwort:
 Eingabe der Subnetzmaske (z.B. 255.255.255.0):
 Antwort:

```
sys: //ip=146.21.157.6
NET_IpAddress="146.21.157.6" *
sys: //sn=255.255.255.0
NET_SubnetMask="255.255.255.0"
█
```

Hinweis: Das Korrigieren von Schreibfehlern (z.B. mit Backspace) im Terminalprogramm ist nicht möglich, da sämtliche Sonderzeichen ebenfalls übertragen und interpretiert werden. Falls Sie eine Fehleingabe gemacht haben, brechen Sie den Vorgang mit der Eingabetaste (Enter oder Return) ab und geben den Befehl von neuem ein.

11. Der Stern hinter `NET_IpAddress="146.21.157.6" *` zeigt an, dass die IP-Adresse neu gesetzt wurde, aber noch nicht aktiv ist. Um die Änderungen bzw. die Basiskonfiguration zu aktivieren, muss die e-Box mit dem Systemkommando `sys://restart` via Terminalprogramm oder durch Aus- und Einschalten der e-Box neu gestartet werden.
12. Mit dem Kommando `sys://backup` werden die System Parameter in einem Format ausgegeben, das direkt wieder über die RS232-Schnittstelle in die e-Box eingelesen werden kann. Damit können bei einem Austausch der e-Box, die Einstellungen auf einfache Art wieder hergestellt werden. Auch zum Konfigurieren von mehreren e-Boxen (Klonen) mit den gleichen Einstellungen (Ausnahme: IP-Adresse) kann diese Funktion verwendet werden.
13. **Username und Passwort ändern:** Der Username und das Passwort können via RS232-Schnittstellen geändert werden. Die Kommandos lauten wie folgt:

`login://username <username>` z.B. `login://username systemadmin2`

`login://password <password>` `login://password example1`

Erst nach dem Aus- und Einschalten, oder mit dem Kommando `sys://restart` via dem Terminalprogramm, werden der Username und das Passwort aktiv. Falls der Username oder das Passwort vergessen wurde, kann mit der Fabrikeinstellung der **Username** und das **Passwort** wieder auf die originalen Einstellungen gesetzt werden ("**ADMIN**" und "**fw9**").

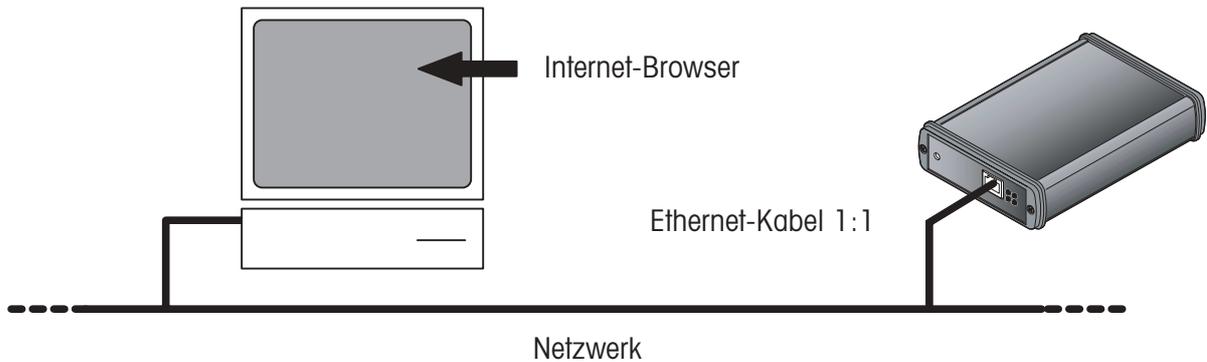
Führen Sie mit jeder e-Box die im Netzwerk eingesetzt werden soll, die vorgängig beschriebene Basiskonfiguration durch.

Hinweis: Alle Systemeinstellungen lassen sich auch über die Systemkommandos setzen. Eine Liste der Systemkommandos findet sich in Kapitel 10.3.

4 Aufruf und Bedienung des Web-Servers

4.1 Web-Server aufrufen

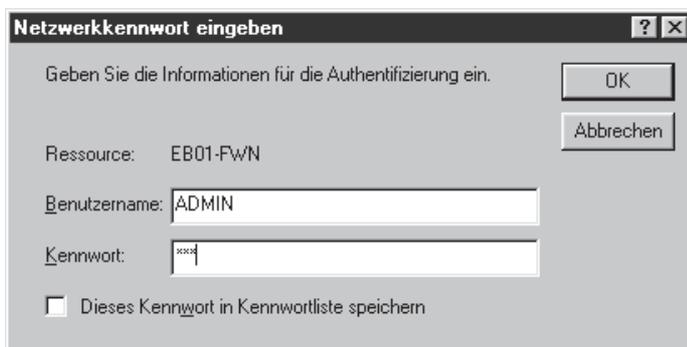
1. Verbinden Sie die e-Box über ein Standard-Ethernetkabel (RJ45, 1:1) mit dem Netzwerk, an dem auch Ihr Rechner angeschlossen ist.



2. Schalten Sie die e-Box über den Netzadapter aus und wieder ein, um sicher zu gehen, dass die Basis-konfiguration aktiv ist.
3. Starten Sie auf dem Rechner den Internet-Browser und geben Sie anschliessend im Adressfeld die IP-Adresse (gemäss Basiskonfiguration) der angeschlossenen e-Box ein.



4. Ist die Verbindungsaufnahme zur e-Box erfolgreich, werden Sie aufgefordert, sich beim System mit Benutzer-namen und Kennwort anzumelden. Geben Sie den definierten Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn diese nicht definiert wurden, geben Sie beim **Benutzernamen "ADMIN"** und beim **Kennwort "fw9"** ein und bestätigen Sie die Eingaben mit "OK".

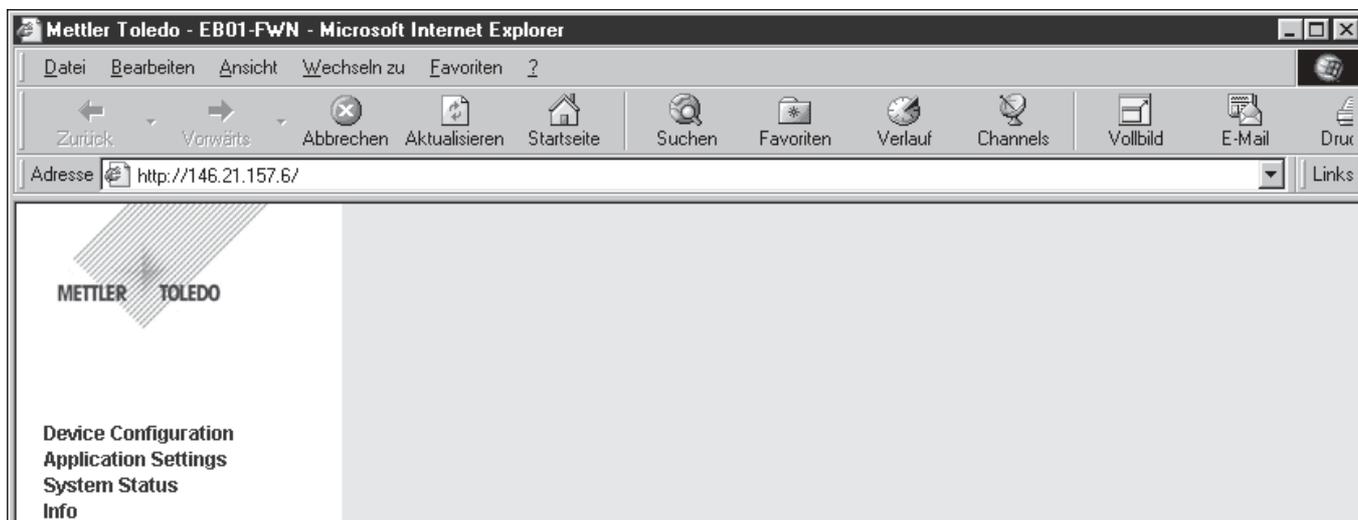


Hinweis: Falls keine Verbindung zur gewählten e-Box aufgenommen werden kann, überprüfen Sie das System gemäss den Hinweisen zur Störungsbehebung in Kapitel 9.

Nach erfolgreicher Anmeldung erscheint die Startseite des Web-Servers. Im nachfolgenden Kapitel ist der Aufbau und die Bedienung der HTML-Seiten des Web-Servers beschrieben.

4.2 Menüaufbau und -bedienung

Alle Konfigurationsseiten des Web-Servers (Abbildung zeigt die Startseite) sind gleich aufgebaut:



- Im Navigationsfeld (links) ist das Navigationsmenü eingeblendet. Menüpunkte mit Untermenüs sind mit einem Pfeil gekennzeichnet. Durch einen Mausklick auf einen dieser Menüpunkte wird das entsprechende Untermenü aufgeklappt und durch einen erneuten Mausklick wieder geschlossen.

Device Configuration	---	5.1	Geräteeinstellungen
Ethernet	---	5.1.1	Netzwerkparameter festlegen
RS232-1	---	5.1.2	RS232-1 Schnittstellenparameter festlegen
RS232-2	---	5.1.3	RS232-2 Installation Barcode/ Scanner (nur EB02)
Event Logger	---	5.1.4	Event Logging
Identification	---	5.1.5	Identifikationsmerkmale festlegen
Date & Time	---	5.1.6	Datum und Zeit
Application Settings	---	5.2	Applikationseinstellungen
System Status	---	6	Systemzustand
Activity Overview	---	6.1	Aktivitätsübersicht
Event History Settings	---	6.2	Einstellungen für die Ereignisliste
Event History	---	6.3	Ereignisliste
System Parameter	---	6.4	Übersicht Systemparameter
Terminal Settings	---	6.5	Terminal Einstellungen
Terminal	---	6.6	Terminal
Info	---	7	Zusatzinformationen
Quick Installation Guide	---	7.1	Kurzinstallationsanleitung
Software Revision	---	7.2	Softwareversion abfragen
e-Link homepage	---	7.3	Verbindung zur e-Link Web-Seite aufnehmen

- Im **Arbeitsfeld** (rechts) werden die Optionen der einzelnen Menüpunkte angezeigt. Beachten Sie dazu folgende Hinweise:

- Geänderte Parameterwerte werden nur übernommen, wenn sie vor dem Verlassen der HTML-Seite mit bestätigt wurden.
- Parameter, die mit diesem Symbol  gekennzeichnet sind, werden erst nach einen Neustart der e-Box (e-Box aus- und wieder einschalten oder Schaltfläche anklicken) aktiv.
- Mit einem Stern markierte Werte wurden geändert, sind jedoch noch nicht aktiv. Zur Aktivierung ist ein Neustart (e-Box aus- und wieder einschalten oder Schaltfläche anklicken) erforderlich.

5 Geräte- und Applikationseinstellungen

5.1 Geräteeinstellungen

5.1.1 Netzwerkparameter festlegen

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Device Configuration > Ethernet**":

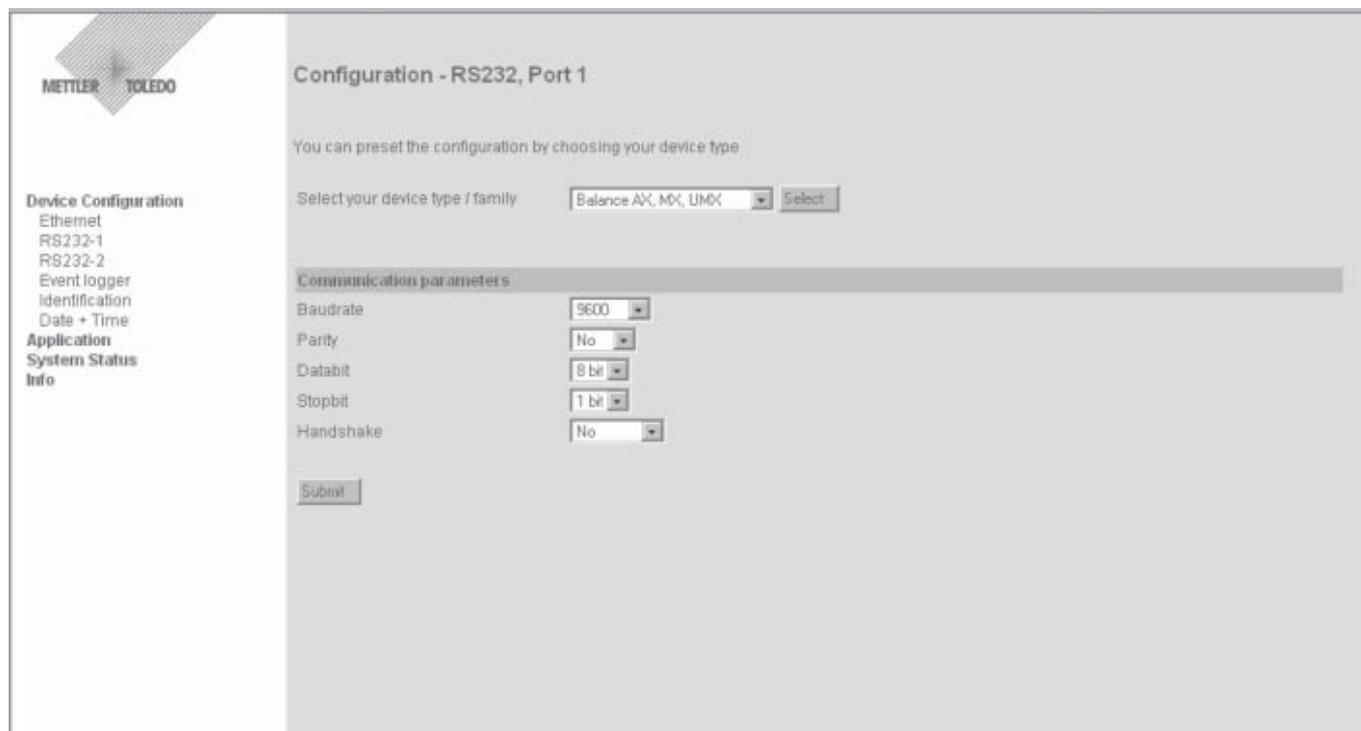
The screenshot displays the 'Configuration - Ethernet' page. On the left, a navigation menu includes 'Device Configuration', 'Ethernet', 'RS232-1', 'RS232-2', 'Event logger', 'Identification', 'Date + Time', 'Application', 'System Status', and 'Info'. The main content area is divided into 'Hardware configuration' and 'Network configuration'. Under 'Hardware configuration', the MAC Address is listed as 00:10:52:ff:a0:27. Under 'Network configuration', there are input fields for IP Address (146.21.157.6), Subnet Mask (255.255.255.0), Default Gateway, and Domain Name Server, each with a warning icon. Below these fields are 'Submit' and 'Submit & Restart' buttons. At the bottom, a warning message reads: 'parameter change will only take effect after restart' and '* only valid after restart'.

Auf dieser Seite legen Sie die Netzwerkparameter fest. Oberhalb der Eingabefelder für die Netzwerkparameter ist die sogenannte MAC-Adresse (physikalische Adresse der e-Box, nicht veränderbar) aufgeführt.

Parameter	Beschreibung
IP Address	Festlegung der IP-Adresse der e-Box im Format "XXX.XXX.XXX.XXX". Die IP-Adresse muss innerhalb eines Firmennetzwerkes eindeutig sein und den Konventionen für IP-Adressen entsprechen (siehe Kapitel 10.4).
Subnet Mask	Festlegung des Subnetzes, innerhalb der die e-Box adressierbar ist. Format: "XXX.XXX.XXX.XXX" (siehe Hinweise in Kapitel 10.4)
Default Gateway	Falls das Netzwerk über einen Router mit einem anderen Netzwerk verbunden ist, ist in diesem Feld die Adresse des entsprechenden Default Gateways einzugeben. Format: "XXX.XXX.XXX.XXX".
Domain Name Server	Falls im TCP/IP-Netzwerk Domain-Namen für den Aufruf von Netzwerkteilnehmern unterstützt werden, ist hier die Adresse des Domain Name Servers einzugeben.

5.1.2 RS232-1 Schnittstellenparameter festlegen

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Device Configuration > RS232**":



Auf dieser Seite legen Sie die Parameter für die RS232-Schnittstellen der e-Box fest. Damit eine fehlerfreie Kommunikation zwischen der e-Box und dem seriell angeschlossenen Endgerät möglich ist, müssen die RS232-Schnittstellenparameter an beiden Geräten identisch sein. Ab Werk sind die Schnittstellenparameter der e-Box eingestellt auf: **9600, No, 8, 1, kein Handshake**. Über die Auswahl oberhalb der Eingabefelder lassen sich vordefinierte Einstellungen verschiedener METTLER TOLEDO-Messgeräte abrufen.

Parameter	Beschreibung
Baudrate	Baudrate: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 .
Parity	Parität: No, Even oder Odd
Databit	Anzahl Datenbits: 7 oder 8
Stopbit	Anzahl Stoppbits: 1 oder 2
Handshake	Handshake: No, Hardware oder Xon/Xoff

5.1.3 RS232-2 Installation Barcode / Scanner (nur EB02)

Configuration RS232 - Port 2

Purpose of RS232 - Port 2: Barcode/Scanner

Communication parameters

Baudrate: 9600
 Parity: No
 Databit: 8 bit
 Stopbit: 1 bit
 Handshake: No

Transmission mode

Mode: String
 End of line character (String mode): LF
 Timeout (String mode): 1000 ms
 Prefix string:

Barcode Interpreter Definitions

Priority	If input starts with	and has length	then add in front
1	<input type="text"/>	6	rs1://
2	7616700004205	15	Espresso
3	<input type="text"/>	7	User:
4	<input type="text"/>	9	Batch:
5	76	15	EAN13:

To transmit a stable weight with the barcodereader, read a code "RS1://Scr LF"

Die zweite RS232-Schnittstelle dient der Übertragung von zusätzlichen Informationen, wie z.B. Identifikationen mit einem Barcodeleser. Alle Dateneingaben werden über die gleiche Socket-Verbindung wie das angeschlossene Gerät (RS232-1) übertragen.

Der **Barcode Interpreter** interpretiert den empfangenen Barcode bezüglich seines Beginns und seiner Länge. Stimmt der Beginn ("If input starts with") und/oder die Länge ("then add in front") des Barcodes mit den eingegebenen Daten überein, wird der entsprechende Prefix ("then add in front") vor den Barcode eingefügt und übertragen.

Ist kein Beginn definiert, wird der empfangene Barcode nur mit der Länge verglichen. Die Länge beinhaltet auch die Zeichen am Ende des Strings, wie CR und LF.

Ist keine Länge definiert, wird der empfangene Barcode nur mit dem Beginn verglichen.

Ist keine Länge und kein Beginn definiert, wird kein Vergleich durchgeführt, d.h. wenn keine Interpretation durchgeführt werden soll, müssen alle Felder "Beginn" und "Länge" leer sein.

Die Interpretation erfolgt nach der vorgegebenen Priorität, d.h. Priorität 1 wird zuerst ermittelt, dann Priorität 2. Wird ein Beginn und/oder eine Länge richtig interpretiert, werden die nachfolgenden Definitionen nicht mehr abgearbeitet.

Einlesen von Waagenkommandos

Wird ein Prefix `"rs1://"` eingegeben, wird der Barcode ohne den Prefix auf die RS-Schnittstelle 1 umgeleitet. Dies ermöglicht Kommandos an die Waage mit dem Barcodeleser einzulesen, wie z.B. übertragen eines Gewichtswertes an den Host, Nullstellen, Türen öffnen und schliessen, usw.. Die Kommandos müssen der Syntax des angeschlossenen Instruments entsprechen und der Barcodeleser muss, im Falle einer Waage, ein CR LF nach dem Barcode senden.

Um Waagenkommandos mit dem Barcodeleser einzulesen gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Es wird mit dem Barcodeleser das entsprechende Waagenkommando mit vorangestelltem `"rs1://"` eingelesen, z.B. `"rs1://S CR LF"`. Der Prefix `"rs1://"` wird in der e-Box als Destinationsstring erkannt und somit entfernt. Der verbleibende String wird an die entsprechende Stelle umgeleitet, in diesem Falle an die RS1-Schnittstelle, d.h. an die Waage, die mit dem verbleibenden `"S CR LF"` einen Gewichtswert an die RS1 - Schnittstelle sendet. Auf diese Art ist es auch möglich, System Einstellungen für die e-Box zu einzulesen, indem ein Prefix von `"sys://"` vorangestellt wird.
2. Es wird mit dem Barcodeleser das entsprechende Waagenkommando mit einer fixen Länge von immer 6 Zeichen eingelesen. Beispiel: `"S" + 3 Blanks + CR LF = 6 Zeichen`. Dazu müssen im Barcode Interpreter die folgenden Einstellungen gemacht werden:

Priority	If input starts with	and has length	then add in front
1	<input type="text"/>	6	rs1://

Dies bewirkt, dass jeder eingelesene Barcodestring mit einer Länge von 6 Zeichen auf die RS1-Schnittstelle umgeleitet wird, d.h. an die Waage.

Sollen Daten vom Hostrechner zur RS232-2 Schnittstelle übertragen werden, muss vor jede Meldung eine Destination `"rs2://"` angehängt werden. Dabei muss jedoch gewährleistet werden, dass das die ganze Meldung inklusive Destinationstring in einem IP-Paket empfangen wird. Ist dies nicht der Fall, wird ein IP-Paket ohne Destinationstring automatisch an die RS232-1 weitergeleitet.

5.1.4 Event Logging

Configuration - Event Logger

Log Server Configuration

Server enabled

Server port

Log Client Configuration

If the client is enabled, the interface will try to connect as a client to the logger host every n seconds.

Client enabled

Host IP address Port

Host retry time s

Event Filter

System	<input checked="" type="checkbox"/> Error	<input checked="" type="checkbox"/> Info	<input checked="" type="checkbox"/> Parameter	<input checked="" type="checkbox"/> HTTP
Input	<input checked="" type="checkbox"/> RS232-1	<input checked="" type="checkbox"/> RS232-2	<input checked="" type="checkbox"/> NET	
Output	<input checked="" type="checkbox"/> RS232-1	<input checked="" type="checkbox"/> RS232-2	<input checked="" type="checkbox"/> NET	

parameter change will only take effect after restart
* only valid after restart

Die Ereignisse, die auch in der Ereignisliste dargestellt werden, können auf einen externen Host übertragen und dort gespeichert werden. Dazu muss eine permanente Verbindung mit einem Hostrechner bestehen. Der Verbindungsaufbau kann von beiden Seiten erfolgen, d.h. die e-Box ist Server oder Client, oder beides. Der Verbindungsaufbau ist im Kapitel 2.5.1 Kommunikationsmodul beschrieben und ist identisch mit dem Verbindungsaufbau für die Datenübertragung.

Die übertragenen Daten enthalten Datum, Uhrzeit, Art des Ereignisses und die Meldung. Damit das aktuelle Datum und die Uhrzeit übertragen werden, muss nach jedem Start der e-Box das Datum und die Uhrzeit neu gesetzt werden (Device Configuration / Date + Time).

Mit dem "Event Filter" können diejenigen Ereignisse ausgewählt werden, die auf dem Host gespeichert werden sollen, alle anderen werden nicht übertragen. Die gibt die Möglichkeit z.B. nur Fehler oder Parameteränderungen zu speichern.

5.1.5 Identifikationsmerkmale festlegen

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Device Configuration > Identification**":



Auf dieser Seite lassen sich zusätzliche Identifikationshinweise zur e-Box resp. des daran angeschlossenen Endgerätes eingeben. Die **maximale Eingabelänge** beträgt für jedes Feld **80 Zeichen**.

Die Infofelder werden unter den entsprechenden Systemparametern (BOX_Info1 ... BOX_Info5) gespeichert und können so z.B. von einer Host-Applikation abgefragt werden.

Diese Eingaben haben keinen Einfluss auf das Kommunikationsverhalten der e-Box. Sie dienen lediglich als zusätzliche Unterscheidung bei Verwendung mehrerer e-Box Geräte.

5.1.6 Datum und Zeit

The screenshot shows the 'Configuration - Date, Time' page in the Mettler Toledo web interface. On the left is a navigation menu with 'Date + Time' selected. The main content area has a heading 'Configuration - Date, Time' and a sub-heading 'Manual'. Below this, there are input fields for 'Date (dd.mm.yyyy)' with values '14', '10', and '2002', and a 'Set Date' button. There are also input fields for 'Time' with values '17', '32', and '24', and a 'Set Time' button. Below these is a section for 'Computer date and time' with buttons for 'Set date from computer' and 'Set time from computer'.

Auf dieser Seite legen Sie Datum und Zeit fest: Sie können das Datum und die Zeit von Hand eingeben, oder von dem Computer übernehmen, wo der Browser aktiviert ist. Das Datum und die Zeit werden in der "Event History" Liste aufgezeichnet sein.

5.2 Applikationseinstellungen

Mit den Applikationseinstellungen legen Sie die Betriebsart und die Kommunikationseigenschaften der entsprechenden e-Box fest, abgestimmt auf die übergeordnete Anwendung.

Das e-Box Softwarepaket E01-FWN stellt **vordefinierte Einstellsätze für FreeWeigh-Systeme** zur Verfügung, bei denen nur noch wenige anwendungsspezifische Einstellungen vorgenommen werden müssen. Für die Konfiguration der e-Box für eine dieser Anwendungen fahren Sie mit dem entsprechenden Kapitel fort:

- für **FreeWeigh.Net** ---> siehe Kapitel **5.2.2**
- für **FreeWeigh9001** ---> siehe Kapitel **5.2.3**

Falls Sie die e-Box für eine eigene Anwendung konfigurieren möchten, fahren Sie mit dem nachfolgenden **Kapitel 5.2.1 "Custom"** fort. Sie finden dort **detaillierte Angaben zu den einzelnen Applikationsparametern**.

5.2.1 Custom

Wählen Sie den Hauptmenüpunkt **"Application Settings"**. Wählen Sie anschliessend in der Auswahl **"Custom"** und bestätigen Sie Ihre Wahl mit **«Select»**. Sie können nun alle relevanten Applikationseinstellungen abgestimmt auf Ihre Anwendung festlegen.



Application Settings

Application settings for Custom Select

Remote Host Communication

Server Configuration

Server enabled 

Server port 

Client Configuration

If the client is enabled, the interface will try to connect as a client to the remote host every <host retry time> seconds.

Client enabled

Host IP address Port

Host retry time s

Multiplexer Configuration

Multiplexer slaves must have a unique identification string, e. g. "1 ". This is the string that is added in front of all transferred data (strings). To replace the Mettler CL310 / MTC310 the trailing space must be defined.

Multiplexer ID 

RS232 - Network Communication

RS232 Input to Network Output

Mode

End of line character (String mode)

Timeout (String mode) ms

Network output queue size  messages

Prefix string

Network Input to RS232 Output

RS232 output queue size  messages

Submit
Submit & Restart

© 2002, METTLER TOLEDO

Server Configuration

Die Konfiguration der e-Box als Server wird benötigt, wenn von einem oder mehreren externen Clients (z.B. ein PC mit Anwendungsprogramm) eine Verbindung zur e-Box aufgenommen werden soll. Bitte beachten Sie:

- Es erhält nur derjenige Client Daten zurück, welcher zuerst eine Verbindung erstellt hat.
- Die Datenübertragung erfolgt in beide Richtungen asynchron, d.h. alle Daten werden entsprechend der eingestellten Betriebsart Zeilen- oder Zeichenweise übertragen, unabhängig von der Datenübertragung auf der Gegenrichtung.

Parameter	Beschreibung
Server enabled	Ein- bzw. Ausschalten der internen Serverfunktion. Bei eingeschalteter Serverfunktion (Werkseinstellung), muss eine Port-Nummer (nachfolgender Parameter) angegeben werden, über den der interne Server erreicht werden kann.
Server port	Eingabe der Portnummer des eingebauten Servers. Mit der Portnummer legen Sie fest, über welchen Port ein externer Client (z.B. ein Rechner) eine Verbindung zur e-Box aufnehmen kann. Falls im Kundennetzwerk nichts anderes definiert ist, kann immer die Portnummer 8000 (Werkseinstellung) verwendet werden. Der Server gibt im Normalfall unabhängig von der gewählten Portnummer alle ankommenden Daten an die RS232-Schnittstelle weiter.

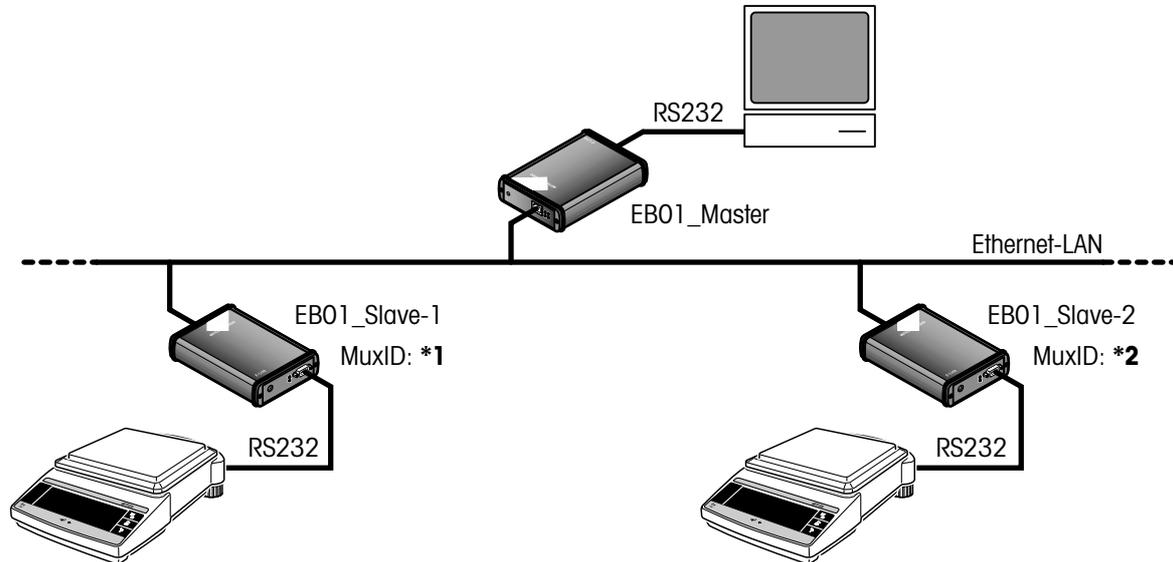
Client Configuration

Die Konfiguration der e-Box als Client wird benötigt, wenn die e-Box selbst eine Verbindung zu einem spezifizierten Server (z.B. einem Host-Rechner) aufnehmen soll.

Parameter	Beschreibung
Client enabled	Ein- bzw. Ausschalten der internen Clientfunktion. Bei eingeschalteter Clientfunktion, muss die IP-Adresse und die Portnummer des Hostrechners (Servers) angegeben werden, mit dem Verbindung aufgenommen werden soll. Zusätzlich muss angegeben werden, in welchen Intervallen die e-Box versuchen soll, eine Verbindung zum Hostrechner aufzunehmen, falls noch keine besteht.
Host IP address	Eingabe der IP-Adresse des Hostrechners (Format: XXX.XXX.XXX.XXX) oder dessen Domain-Name.
Host port	Eingabe der Portnummer des Hostrechners. Mit der Portnummer legen Sie fest, über welchen Port die e-Box mit dem Hostrechner Verbindung aufnehmen kann. Falls im Kundennetzwerk nichts anderes definiert ist, kann immer die Portnummer 8000 (Werkseinstellung) verwendet werden.
Host retry time	Eingabe der Intervallzeit für die Verbindungsaufnahme. Die "Host retry time" gibt an, in welchem Zeitintervall die e-Box versucht, mit dem entsprechenden Host-Server eine Verbindung aufzunehmen.

Multiplexer Configuration

In den Fällen, in denen auf dem Hostrechner eine Anwendung installiert ist, welche nur die Kommunikation über eine serielle Schnittstelle unterstützt und die nicht verändert werden kann oder darf, lässt sich mit mehreren e-Box Geräten ein sogenanntes **RS232-Multiplexersystem unter Verwendung des Ethernet** aufbauen.



Eine e-Box wird als Master eingesetzt und über die RS232-Schnittstelle mit dem Hostrechner verbunden. Diese e-Box wird als **Server** konfiguriert und erhält **keine Multiplexer Identifikation**.

Die **übrigen e-Box Geräte, an denen die Messgeräte** angeschlossen sind, agieren als **Slaves**. Bei diesen e-Box Geräten wird **die Clientfunktion aktiviert**. Als Host IP-Adresse wird bei jeder Slave e-Box die IP-Adresse der Master e-Box eingetragen. Zusätzlich ist jede e-Box eine **spezifische Multiplexer Identifikation (MuxID)** zuzuweisen.

Die spezifische MuxID wird nach dem jeweils ersten Verbindungsaufbau vom Slave zum Master gesendet. Der Master führt eine Tabelle, worin die IP-Adressen und MuxIDs der Slaves eingetragen werden.

Kommunikation Host-Anwendung --> Endgerät: Jede von der Host-Anwendung an ein Endgerät gesendete Zeichenkette muss mit der MuxID beginnen. Die Master e-Box sucht nun in der Tabelle anhand dieser MuxID nach dem IP-Adresseintrag. Die MuxID wird dann aus der Zeichenkette entfernt und die verbleibende Zeichenkette an die entsprechende Slave e-Box gesendet.

Kommunikation Endgerät --> Host-Anwendung: Empfängt die Master e-Box von einem Endgerät über das Netzwerk eine Zeichenkette, wird anhand der IP-Adresse des Absenders aus der Tabelle die entsprechende MuxID ermittelt und an den Anfang der Zeichenkette angefügt. Die so komplettierte Zeichenkette wird dann über die RS232-Schnittstelle zur Host-Anwendung (PC) gesendet.

Ausnahmebehandlung: Ist eine gesuchte MuxID nicht in der Tabelle eingetragen (d.h. es hat sich noch nie eine Slave e-Box mit dieser MuxID angemeldet), wird die Zeichenkette wie eine Zeichenkette ohne MuxID behandelt, d.h. sie wird an eine evtl. bestehende Verbindung ohne MuxID gesendet. Gibt es keine solche Verbindung, wird die Zeichenkette verworfen und in der Ereignisliste erfolgt ein entsprechender Fehlereintrag.

Parameter	Beschreibung
Multiplexer ID	Eingabe der Multiplexer Identifikation (MuxID) für Slave e-Box Geräte in Multiplexeranwendungen.

RS232 Input to Network Output

Parameter	Beschreibung												
Betriebsart *)	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob die Daten als einzelne Zeichen (Character) oder als Zeichenkette (String) auf das Netzwerk übertragen werden sollen. Eine Zeichenkette wird durch das gewählte End-of-line Zeichen begrenzt.												
End of line character	<p>Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem Zeichen (<LF>, <CR> oder <ETX>) eine Zeichenkette als abgeschlossen gekennzeichnet ist und übertragen wird. Bitte beachten Sie dazu folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Falls die festgelegte Timeout-Zeit (Timeoutwert >0, siehe nachfolgenden Parameter) erreicht wird, bevor das Abschlusszeichen (<LF>, <CR> oder <ETX>) eingelesen wurde, werden die bisher eingelesenen Zeichen übertragen, ohne auf das Abschlusszeichen zu warten. – Wird <none> *), also kein End-of-line Zeichen gewählt, so beginnt die Datenübertragung erst, wenn die maximale Zeichenkettengröße von 240 Zeichen erreicht ist. Mit dieser Einstellung ist es möglich, binäre Daten zu übertragen inkl. dem ASCII <NUL>-Zeichen. Achtung! Ist <none> gewählt, muss unbedingt ein Timeoutwert >0 eingestellt werden, sonst bleiben Datenpakete mit weniger als 240 Zeichen intern hängen. 												
Timeout	<p>Eingabe der Zeit in ms, nach welcher eine Zeichenkette trotz fehlendem Abschlusszeichen übertragen wird. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart String von Bedeutung.</p> <p>Achtung! Bei Timeoutwert 0 wird eine Zeichenkette nur übertragen, wenn das Abschlusszeichen <LF>, <CR> oder <ETX> eingelesen oder die maximale Zeichenkettengröße erreicht wurde.</p>												
Network Output Queue Size	Mit der Network Output Queue Size legen Sie fest, wie viele Mitteilungen (einzelne Zeichen oder Zeichenketten) in der Network Output Queue der e-Box gespeichert werden, wenn keine Ethernet Verbindung besteht oder die Übertragung blockiert ist. Die Network Output Queue befindet sich vor dem Transmitter der Ethernet-Schnittstelle.												
Prefix string	<p>Mit dem "Prefix String" lassen sich die vom angeschlossenen Endgerät gesendeten Zeichenketten markieren. Damit kann eine empfangende PC-Applikation zusätzlich erkennen, woher eine Information kommt. Der Prefix String wird immer vor die zu übertragende Information eingefügt.</p> <p>Beispiel:</p> <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">e-Box A</td> <td style="padding-right: 20px;">Prefix string:</td> <td>#Ø1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information:</td> <td>hello world</td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 10px;">e-Box B</td> <td style="padding-top: 10px;">Prefix string:</td> <td>#Ø2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Information:</td> <td>hello world</td> </tr> </table> <p>Die zusammengesetzten Zeichenketten ergeben "#Ø1hello world" und "#Ø2hello world" und können vom Empfänger eindeutig einem Gerät zugeordnet werden (e-Box bzw. Endgerät).</p>	e-Box A	Prefix string:	#Ø1		Information:	hello world	e-Box B	Prefix string:	#Ø2		Information:	hello world
e-Box A	Prefix string:	#Ø1											
	Information:	hello world											
e-Box B	Prefix string:	#Ø2											
	Information:	hello world											

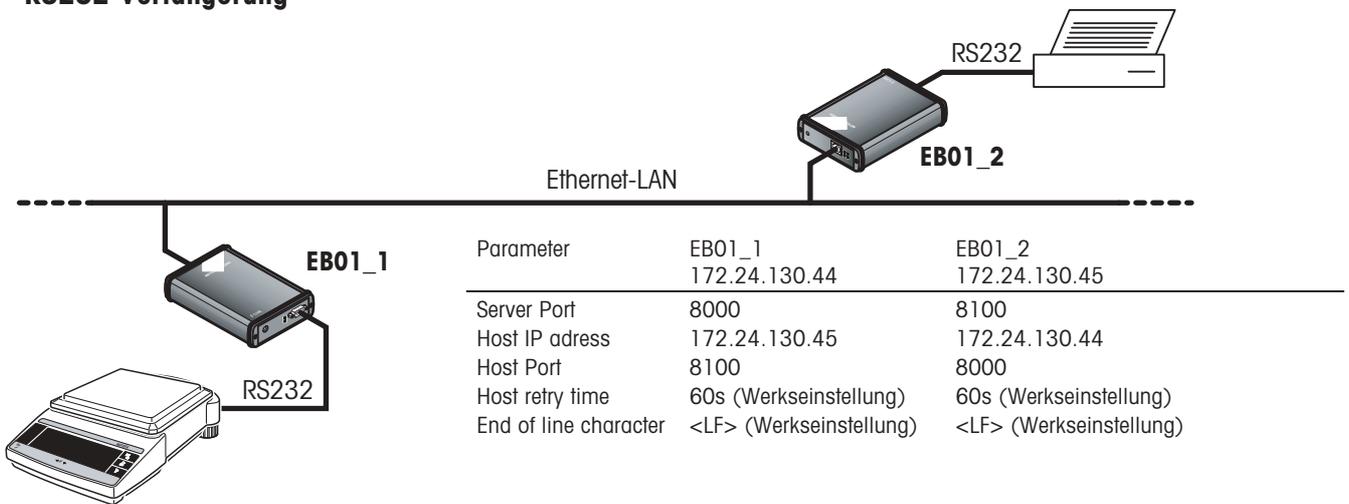
*) **Achtung!** In der Betriebsart "Character" oder der Betriebsart "String" mit Abschlusszeichen <none>, ist der **Befehlsinterpreter deaktiviert** und die e-Box kann keine Systemkommandos (**sys://...**) mehr verarbeiten, die über die serielle oder die Ethernet-Schnittstelle eingehen. Die e-Box kann in diesem Fall nur noch über den Browser angesprochen und konfiguriert werden.

Network Input to RS232 Output

Parameter	Beschreibung
RS232 Output Queue Size	Mit der RS232 Output Queue Size legen Sie fest, wie viele Mitteilungen (einzelne Zeichen oder Zeichenketten) in der RS232 Output Queue der e-Box gespeichert werden, wenn die Schnittstelle durch den Handshake blockiert ist. Die RS232 Output Queue befindet sich vor dem Transmitter der RS232-Schnittstelle.

Beispiele für kundenspezifische Anwendungen

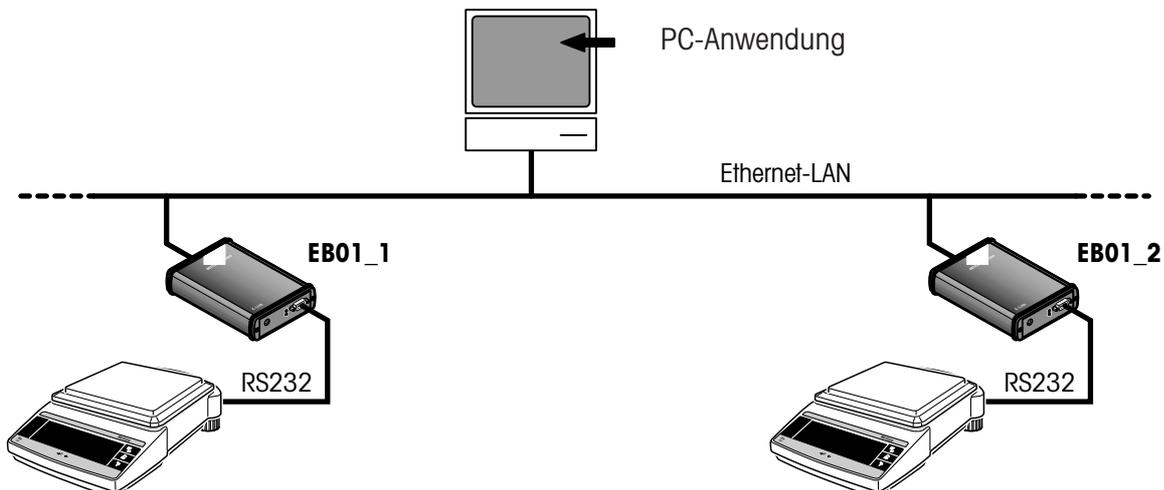
– **RS232-Verlängerung**



Mit zwei e-Box Geräten lässt sich eine RS232 Kabelverlängerung über Ethernet realisieren (siehe obenstehende Abbildung). Die beiden angeschlossenen seriellen Endgeräte sind dabei ständig miteinander verbunden. Mit Ausnahme der Host IP-Adresse (**IP Adresse** oder Domain-Name der jeweils anderen e-Box) und der Host-Portnummer (**Server Port Nummer** der jeweils anderen e-Box) sind die Applikationseinstellungen für beide e-Box Geräte identisch.

Bei dieser Anwendung sind beide e-Box Geräte sowohl als Server als auch als Client konfiguriert, d.h. beide Seiten versuchen jeweils einen Verbindungsaufbau herzustellen und können dadurch problemlos einzeln aus- und wieder eingeschaltet werden.

– **Beliebige Host-Anwendung mit / ohne eigene Netzwerkfähigkeit**



Eine beliebige PC-Anwendung mit Netzwerkfähigkeit kann via e-Box mit den daran angeschlossenen Messinstrumenten kommunizieren.

Unterstützt die PC-Anwendung die direkte Verbindungsaufnahme zur e-Box über das Ethernet nicht, besteht die Möglichkeit auf dem PC einen virtuellen COM-Port Treiber zu installieren. Mit dem virtuellen COM-Port Treiber lassen sich mehrere "virtuelle" COM-Ports einrichten, denen eine IP-Adresse zugeordnet werden kann. Über die so konfigurierten COM-Ports kann die PC-Anwendung über das Ethernet-LAN mit der entsprechenden e-Box Verbindung aufnehmen.

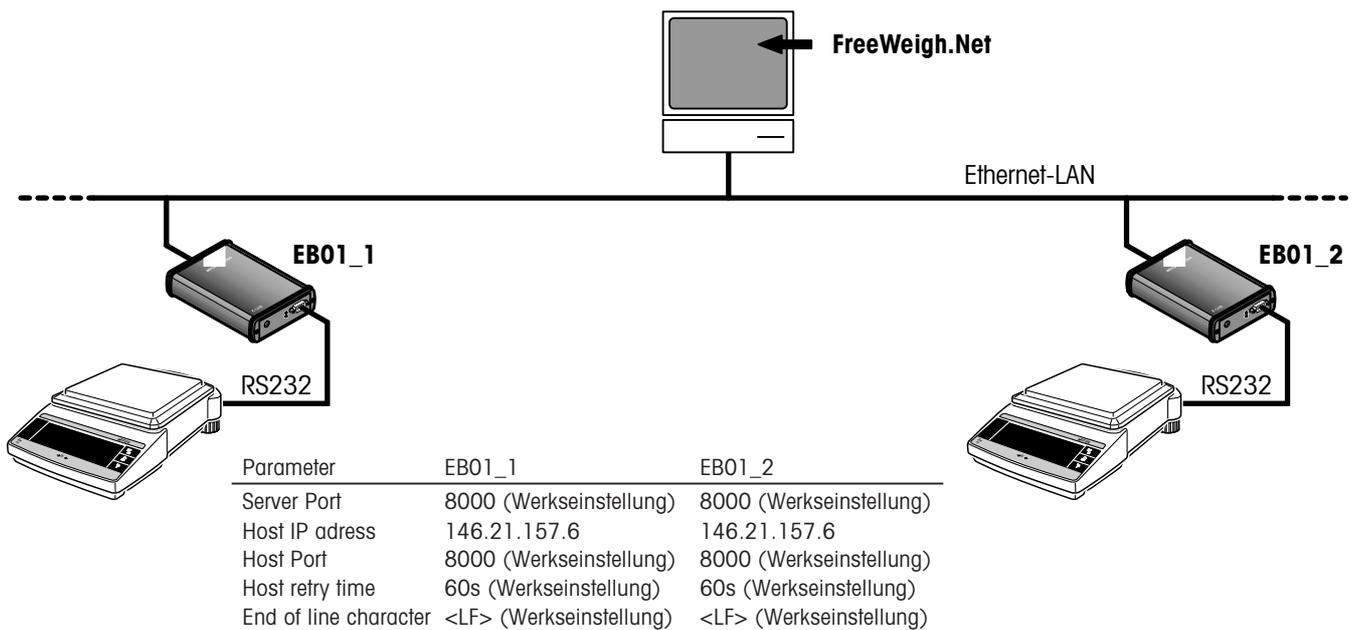
Hinweis: COM-Port Treiber werden von verschiedenen Herstellern angeboten und sind zum Teil auch als Freeware erhältlich. Für Software-Tools beachten Sie jeweils auch das Angebot auf unserer Web-Seite unter:

"<http://www.mt.com/elink>"

5.2.2 FreeWeigh.Net

FreeWeigh.Net ist eine METTLER TOLEDO Softwarelösung im Bereich der statistischen Qualitätskontrolle (SQC), die Methoden für die Analyse und die Steuerung von Prozessabweichungen anbietet. Sie wird als Hostapplikation betrieben, die in der Lage ist, mit dem Messinstrument direkt über ein Ethernet-Netzwerk zu kommunizieren. Für FreeWeigh.Net sind alle e-Box Geräte sowohl als Server wie auch als Client zu konfigurieren.

Beispiel: FreeWeigh.Net mit IP-Adresse 146.21.157.6, Server Port 8000 und Host Port 8000



Für FreeWeigh.Net besteht ein vordefiniertes Einstellset, in dem nur noch wenige applikationsspezifische Parameter eingegeben werden müssen bzw. verändert werden können.

Wählen Sie den Hauptmenüpunkt "**Application Settings**". Wählen Sie anschliessend in der Auswahl "**FreeWeigh.Net**" und bestätigen Sie Ihre Wahl mit «**Select**».

The screenshot shows the 'Application Settings' page for 'FreeWeigh.Net'. The interface is divided into several sections for configuring communication parameters. A left sidebar contains navigation options: 'Device Configuration', 'Application', 'Application Settings', 'System Status', and 'Info'. The main content area includes sections for 'Remote Host Communication', 'Server Configuration', 'Client Configuration', 'Multiplexer Configuration', and 'RS232 - Network Communication'. Each section contains various settings like 'Server enabled', 'Server port', 'Client enabled', 'Host IP address', 'Host retry time', 'Multiplexer ID', 'Mode', 'End of line character', 'Timeout', 'Network output queue size', and 'Prefix string'. Some settings have warning icons. At the bottom, there are 'Submit' and 'Submit & Restart' buttons.

METTLER TOLEDO

Application Settings

Application settings for

Remote Host Communication

Server Configuration

Server enabled On

Server port

Client Configuration

If the client is enabled, the interface will try to connect as a client to the remote host every <host retry time> seconds.

Client enabled On

Host IP address Port

Host retry time s

Multiplexer Configuration

Multiplexer slaves must have a unique identification string, e. g. "1 ". This is the string that is added in front of all transferred data (strings). To replace the Mettler CL310 / MTC310 the trailing space must be defined.

Multiplexer ID

RS232 - Network Communication

RS232 Input to Network Output

Mode

End of line character (String mode)

Timeout (String mode) ms

Network output queue size messages

Prefix string

Network Input to RS232 Output

RS232 output queue size messages

Bei Verwendung des Einstellsets "FreeWeigh.Net" müssen Sie lediglich noch die **IP-Adresse des Hostrechners**, auf dem die FreeWeigh-Net Applikation läuft, eingeben. Alle übrigen in diesem Set einstellbaren Parameter können im Normalfall mit den Werkseinstellungen übernommen werden. Folgende Parameter können verändert werden:

Parameter	Beschreibung
Server port	Portnummer des in FreeWeigh.Net als Default Host Port definierten Servers (Werkseinstellung: 8000)
Host IP adress	Eingabe der IP-Adresse des Hostrechners (Format: XXX.XXX.XXX.XXX) oder dessen Domain-Name
Host port	Portnummer des Hostrechners (Werkseinstellung: 8000)
Host retry time	Intervallzeit für die Verbindungsaufnahme (Werkseinstellung: 60 s)
End of line character	Das vom Endgerät verwendete Abschlusszeichen für Zeichenketten (Werkseinstellung: <LF>)

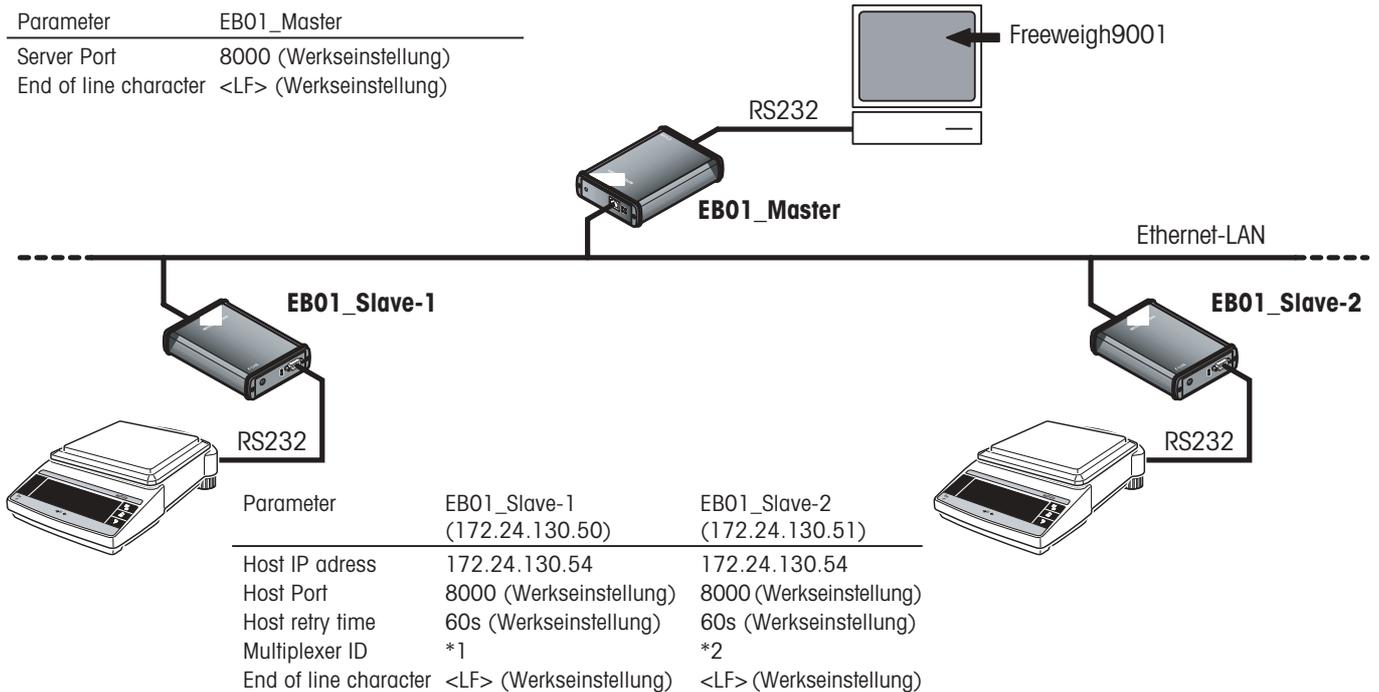
Bei Verwendung des Einstellsets mit den Werkseinstellungen und der Eingabe der korrekten IP-Adresse des Hostrechners ist folgendes Verfahren sichergestellt:

- Das an der e-Box angeschlossene Messgerät wird via Ethernet durch FreeWeigh.Net konfiguriert.
- FreeWeigh.Net nimmt beim Aufstarten Verbindung zu allen e-Box Geräten auf.
- Falls eine e-Box nach FreeWeigh.Net eingeschaltet wird (z.B. nach Restart oder nach Stromunterbruch), nimmt sie mit dem spezifizierten Hostrechner Verbindung auf. Anschliessend nimmt FreeWeigh.Net zur betreffenden e-Box Verbindung auf und schliesst die von der e-Box erstellte Verbindung wieder.
- FreeWeigh.Net hält die Verbindung permanent offen.
- Vom Messinstrument kann über die e-Box an FreeWeigh.Net eine unaufgeforderte Datenübertragung stattfinden.

5.2.3 Freeweigh9001

Freeweigh9001 ist für den Betrieb mit einem RS232 Multiplexer-System ausgelegt (MT-ComBus) und unterstützt im Gegensatz zu FreeWeigh.Net das direkte Ansprechen von Messinstrumenten in einem Ethernet-Netzwerk nicht. Entsprechend ist in FreeWeigh9001 ein Adressierungssystem (*-Adressen) integriert und die bis anhin verwendeten Knoten haben die Aufgabe des Routing d.h. eines Multiplexers wahrgenommen.

Beispiel: EB01_Master mit IP-Adresse 172.24.130.54 und zwei Slaves mit IP-Adressen 172.24.130.50 und 172.24.130.51



Mit mehreren e-Box Geräten, die als Netzwerkknoten fungieren, ist es möglich über ein Ethernet-Netzwerk ein Multiplexer-System aufzubauen. Dabei wird diejenige e-Box, die über die serielle Schnittstelle mit dem Hostrechner verbunden ist, als Master betrieben. Alle übrigen, den Endgeräten, vorgeschalteten e-Box Geräte funktionieren als sogenannte Slaves.

– **Master-Funktionen**

Die Master e-Box führt eine Tabelle mit den aktuell angemeldeten (verbundenen) Netzwerkknoten und deren Adressen, damit die bidirektionale Adressierung zwischen Host-Applikation und e-Box bzw. Endgerät garantiert ist. Die Master e-Box ist als Server konfiguriert.

– **Slave-Funktionen**

Jede Slave e-Box besitzt ein Identifikationsmerkmal (Multiplexer Identifikation bzw. MuxID), die sie bei einer Verbindungsaufnahme der Master e-Box mitteilt. Die Slave e-Box Geräte werden als Clients konfiguriert.

Für die Freeweigh9001-Masterkonfiguration und die Freeweigh9001-Slavekonfiguration existieren vordefinierte Einstellsets, in denen nur noch wenige Parameter eingegeben werden müssen bzw. verändert werden können.

Freeweigh9001 – Master Konfiguration

Wählen Sie den Hauptmenüpunkt **“Application Settings”**. Wählen Sie anschliessend in der Auswahl **“Free-weigh9001 Master”** und bestätigen Sie Ihre Wahl mit **«Select»**.

The screenshot shows the 'Application Settings' page for the 'FreeWeigh9001 Master'. The interface includes a sidebar with navigation options: 'Device Configuration', 'Application', 'Application Settings', 'System Status', and 'Info'. The main content area is divided into several sections:

- Application Settings:** A dropdown menu is set to 'FreeWeigh9001 Master' with a 'Select' button next to it.
- Remote Host Communication:**
 - Server Configuration:** 'Server enabled' is set to 'On' with a warning icon. 'Server port' is set to '8000' with a warning icon.
 - Client Configuration:** A note states: 'If the client is enabled, the interface will try to connect as a client to the remote host every <host retry time> seconds.' 'Client enabled' is set to 'Off'. 'Host IP address' and 'Host retry time' are both set to '60 s'. 'Port' is set to '8000'.
 - Multiplexer Configuration:** A note states: 'Multiplexer slaves must have a unique identification string, e. g. **1 '. This is the string that is added in front of all transferred data (strings). To replace the Mettler CL310 / MTC310 the trailing space must be defined.' 'Multiplexer ID' is set to an empty field with a warning icon.
- RS232 - Network Communication:**
 - RS232 Input to Network Output:** 'Mode' is set to 'String'. 'End of line character (String mode)' is set to 'LF'. 'Timeout (String mode)' is set to '0 ms'. 'Network output queue size' is set to '10 messages' with a warning icon. 'Prefix string' is empty.
 - Network Input to RS232 Output:** 'RS232 output queue size' is set to '10 messages' with a warning icon.

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Submit' and 'Submit & Restart'.

Bei der Konfigurierung der Master e-Box mit dem Einstellset "Freeweigh9001 Master" können alle einstellbaren Parameter mit den Werkseinstellungen übernommen werden. Folgende Parameter des Einstellsets können verändert werden:

Parameter	Beschreibung
Server port	Portnummer des integrierten Servers (Werkseinstellung: 8000)
End of line character	Das vom Endgerät verwendete Abschlusszeichen für Zeichenketten (Werkseinstellung: <LF>)

Bei Verwendung des Einstellsets mit den Werkseinstellungen ist folgendes Verfahren sichergestellt:

- Die Master e-Box wartet nach dem Einschalten (auch bei Restart oder nach Stromunterbruch) darauf, dass sich die Slave e-Box Geräte bei ihr anmelden.
- Sobald sich eine Slave e-Box anmeldet, fügt die Master e-Box in der internen Tabelle einen Eintrag mit der MuxID des Slaves ein.
- FreeWeigh9001 kann darauf hin via Informationen der Master e-Box die Verbindung mit der betreffenden Slave e-Box aufnehmen.
- Vom Messinstrument über das Multiplexersystem, bestehend aus Slave e-Box und Master e-Box an FreeWeigh9001 (und umgekehrt), kann eine unaufgeforderte Datenübertragung stattfinden.

Freeweigh9001 – Slave Konfiguration

Wählen Sie den Hauptmenüpunkt **“Application Settings”**. Wählen Sie anschliessend in der Auswahl **“Freeweigh9001 Slave”** und bestätigen Sie Ihre Wahl mit **«Select»**.

METTLER TOLEDO

Device Configuration
Application
 Application Settings
System Status
Info

Application Settings

Application settings for FreeWeigh9001 Slave Select

Remote Host Communication

Server Configuration

Server enabled ⚠ Off
 Server port ⚠ 8000

Client Configuration

If the client is enabled, the interface will try to connect as a client to the remote host every <host retry time> seconds.

Client enabled On
 Host IP address 146.21.157.1 Port 8000
 Host retry time 60 s

Multiplexer Configuration

Multiplexer slaves must have a unique identification string, e. g. "1 ". This is the string that is added in front of all transferred data (strings). To replace the Mettler CL310 / MTC310 the trailing space must be defined.

Multiplexer ID ⚠ 1

RS232 - Network Communication

RS232 Input to Network Output

Mode String
 End of line character (String mode) LF
 Timeout (String mode) 0 ms
 Network output queue size ⚠ 10 messages
 Prefix string

Network Input to RS232 Output

RS232 output queue size ⚠ 10 messages

Submit Submit & Restart

Bei der Konfigurierung der Slave e-Box Geräte mit dem Einstellset "Freeweigh9001 Slave" müssen Sie lediglich die **IP-Adresse der Master e-Box** und die **Multiplexer Identifikation** eingeben. Alle übrigen in diesem Set einstellbaren Parameter können im Normalfall mit den Werkseinstellungen übernommen werden. Folgende Parameter können verändert werden:

Parameter	Beschreibung
Host IP adress	Eingabe der IP-Adresse der Master e-Box (Format: XXX.XXX.XXX.XXX) oder deren Domain-Name
Host port	Portnummer der Master e-Box (Werkseinstellung: 8000).
Host retry time	Intervallzeit für die Verbindungsaufnahme (Werkseinstellung: 60 s)
Multiplexer ID	Eingabe der spezifischen Multiplexer Identifikation (MuxID). Die MuxID muss eindeutig sein, d.h. eine MuxID darf nicht am Anfang einer anderen MuxID vorkommen (Beispiel: *1 und *12 funktioniert nicht!)
End of line character	Das vom Endgerät verwendete Abschlusszeichen für Zeichenketten (Werkseinstellung: <LF>).

Bei Verwendung des Einstellsets mit den Werkseinstellungen und der Eingabe der korrekten IP-Adresse der Master e-Box und der Multiplexer Identifikation ist folgendes Verfahren sichergestellt:

- Das an der e-Box angeschlossene Messinstrument ist in FreeWeigh9001 als MT-ComBus Gerät zu konfigurieren.
- Die Slave e-Box nimmt beim Einschalten (auch bei Restart oder nach Stromunterbruch) mit der spezifizierten Master e-Box Verbindung auf.
- Die Slave e-Box sendet ihre MuxID der Master e-Box.
- Vom Messinstrument über das Multiplexersystem, bestehend aus Slave e-Box und Master e-Box an FreeWeigh9001 (und umgekehrt), kann eine unaufgeforderte Datenübertragung stattfinden.

5.3 Integration der e-Box ins Netzwerk

Nach Abschluss der Geräte- und Applikationseinstellungen und einem Neustart kann die e-Box gemäss der erstellten Netzwerkübersicht ins Firmennetzwerk integriert werden.

Mit den mitgelieferten Wandlaschen kann die e-Box an eine Wand montiert werden. Für die Montage der Wandlaschen beachten Sie bitte die dem Laschenset beigelegte Installationsanleitung.

6 Systemzustand

Die in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen dienen als Hilfsmittel während der Installation oder für die Fehlersuche.

Achtung! Das dauernde Anzeigen der Seiten "Activity Overview" (Aktivitätsübersicht) und "Event History" (Ereignisliste) kann den Datendurchsatz über die e-Box reduzieren, verwenden Sie diese beiden Funktionen deshalb nur als Hilfe während der Installation oder zur Fehlersuche.

6.1 Aktivitätsübersicht

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Systemstatus > Activity Overview**".

Activity Overview		
RS232-1		
Input Buffer		
Input	01.01.2002 06:37:14.950	M03 A CB LF
Output	01.01.2002 06:37:14.900	CB LF
RS232-2		
Input Buffer		
Input	01.01.2002 00:00:00.010	
Output	01.01.2002 00:00:01.270	CB LF
NET		
Input	01.01.2002 06:37:14.900	CB LF
Output	01.01.2002 06:37:14.950	M03 A CB LF
Client	01.01.2002 00:00:00.020	
Server	14.10.2002 18:02:30.540	Client 172.24.119.59 disconnected
Connections		
MuxId	IP-Address	Type

Die Seite "Activity Overview" zeigt eine Übersicht über die aktuellsten Ereignisse an den beiden Schnittstellen (RS232 und Ethernet). Die Ereignisübersicht wird in den gleichen Intervallen aktualisiert, wie mit dem Parameter "Refresh time" unter "Event History Settings" festgelegt. Die einzelnen Tabellen zeigen:

RS1

Input Buffer: Wird der Inhalt der Meldung dargestellt bevor eine Übertragung stattfindet

Input: Zuletzt über die RS232-Schnittstelle empfangene Mitteilung

Output: Zuletzt über die RS232-Schnittstelle gesendete Mitteilung

Für die RS232-2 Schnittstelle (nur EBO2) gilt die gleiche Darstellung

NET

Input: Zuletzt über die Ethernet-Schnittstelle empfangene Mitteilung

Output: Zuletzt über die Ethernet-Schnittstelle gesendete Mitteilung

Client: Letzte Aktivität des Clients

Server: Letzte Aktivität des Servers

Connections

Liste aller bestehenden Verbindungen. Zu jeder Verbindung werden angegeben: Die MuxID (nur im Multiplexer-Betrieb), die IP-Adresse des anderen Netzteilnehmers, die IP-Portnummer des anderen Netzteilnehmers und der Typ der Verbindung (Client oder Server).

Hinweis: Falls die e-Box als Multiplexer Master konfiguriert ist, können in der Liste mehrere Verbindungen aufgeführt sein. Jede aufgeführte Verbindung ist mit der entsprechenden MuxID gekennzeichnet.

6.2 Einstellungen für die Ereignisliste

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Systemstatus > Event History Settings**".

Auf dieser Seite legen Sie fest, welche Ereignisse in der Ereignisliste (siehe nächstes Kapitel) aufgezeichnet werden sollen. Zusätzlich kann die maximale Anzahl der gespeicherten Ereignisse, die gewünschte Anzahl der angezeigten Ereignisse sowie das Aktualisierungsintervall für die Ereignisliste definiert werden.

Event Filter

Mit dem "Event Filter" (Ereignisfilter) legen Sie fest, welche Ereignisse in der Ereignisliste angezeigt werden sollen. Damit können Sie das Aussehen der Ereignisliste auf Ihre Bedürfnisse anpassen (z.B. nur Fehlermeldungen anzeigen). Auf die Aufzeichnungen selbst haben diese Einstellungen keinen Einfluss, da unabhängig von den Filtereinstellungen immer alle Ereignisse erfasst werden. Folgende Typen von Ereignissen können angewählt werden:

Ereignistyp	Beschreibung
System-Flags Error Info Parameter	Anzeige von Fehlermeldungen Anzeige von Systeminformationen Anzeige von Parameter-Veränderungen
Input-Flags RS232 NET	Anzeige von Zeichenketten, die über die RS232-Schnittstelle ankommen Anzeige von Zeichenketten, die über die Ethernet-Schnittstelle ankommen
Output-Flags RS232 NET	Anzeige von Zeichenketten, die über die RS232-Schnittstelle abgehen Anzeige von Zeichenketten, die über die Ethernet-Schnittstelle abgehen

Sampling

Mit den "Sampling"-Einstellungen lässt sich die Ereignisaufzeichnung noch weiter anpassen. Es stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Samplingparameter	Beschreibung
Samples total	Festlegung der maximalen Anzahl gespeicherter Ereignisse
Samples listed	Festlegung der Anzahl angezeigter Zeilen in der Ereignisliste
Refresh time	Festlegung nach wie vielen Sekunden die Seite, mit den neuesten aktuellen Ereignissen, neu angezeigt werden soll. Hinweis: Die "Refresh time" gilt auch für die Aktualisierung der Ereignisübersicht.

Achtung! Je mehr Zeilen in der Ereignisliste angezeigt werden sollen (Samples listed), desto stärker wird der Datendurchsatz durch die e-Box reduziert. Die Anzahl der gespeicherten Informationen hat jedoch keinen Einfluss auf den Datendurchsatz.

6.3 Ereignisliste

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Systemstatus > Event History**".

METTLER TOLEDO

Device Configuration

Application

System Status

- Activity Overview
- Event History Settings
- Event History
- System Parameter
- Terminal Settings
- Terminal

Info

Event history

Time	Action	Message
11.10.2002 09:59:16.560	PARAM-queue -> PARAM	RS1_Handshake = "No"
11.10.2002 09:59:16.550	PARAM-queue -> PARAM	RS1_Stopbit = "1"
11.10.2002 09:59:16.530	PARAM-queue -> PARAM	RS1_Databit = "8"
11.10.2002 09:59:16.520	PARAM-queue -> PARAM	RS1_Parity = "No"
11.10.2002 09:59:16.500	PARAM-queue -> PARAM	RS1_Baud = "9600"
11.10.2002 09:58:42.230	RS1 -> HTTP-queue	Ti D 50.0996 g CR LF
11.10.2002 09:58:42.160	RS1-queue -> RS1	Ti LF
11.10.2002 09:58:36.230	RS1 -> HTTP-queue	S D 50.0995 g CR LF
11.10.2002 09:58:36.140	RS1-queue -> RS1	Si LF
11.10.2002 00:01:45.140	.. INFO	Time set to 09:58:14
01.01.2002 00:01:44.200	.. INFO	Date set to 11.10.2002
01.01.2002 00:00:01.390	RS1 -> NET-queue	ES CR LF
01.01.2002 00:00:01.360	RS2-queue -> RS2	CR LF

Die Ereignisliste zeigt eine Übersicht über die letzten Ereignisse. Es werden nur diejenigen Ereignisse angezeigt, die über den Ereignisfilter (siehe Kapitel 6.2) festgelegt wurden.

Hinweis: Nicht darstellbare Zeichen (kleiner ASCII 32 und grösser ASCII 127) werden in hexadezimaler Darstellung und unterstrichen angezeigt.

Time Abgelaufene Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden seit dem Einschalten der e-Box.

Action Aufgetretenes Ereignis. Folgende Ereignisse (Actions) sind definiert:

Ereignistyp	Ereignis	Beschreibung
PARAM	PARAM-queue → PARAM	Systemparameter wurde gesetzt/verändert
INFO	NET-Server INFO	Verbindungsinfo des internen Servers
INFO	NET-Client INFO	Verbindungsinfo des internen Clients
INPUT/OUTPUT	NET-queue → NET	Datenübertragung von der NET-queue auf das Ethernet
INPUT/OUTPUT	NET → RS1-queue	Datenübertragung vom Ethernet in die RS1-queue
INPUT/OUTPUT	RS1 → NET-queue	Datenübertragung von RS1 in die NET-queue
INPUT/OUTPUT	RS1-queue → RS1	Datenübertragung von der RS1-queue auf RS1
INPUT/OUTPUT	MUX-queue → MUX	Eine Multiplexer-ID wurde gesetzt
ERROR	PARAM Error	Falsche Parametereinstellung
ERROR	NET Error	Fehler auf dem Netzwerk
ERROR	Dispatcher: net:// - Queue full, message deleted	Net-queue voll, Meldung wurde gelöscht

Message Ereignismeldung

6.4 Übersicht Systemparameter

Wählen Sie den Untermenüpunkt "**Systemstatus > System Parameter**".

The screenshot shows the 'System parameter' configuration window. On the left is a navigation menu with options: Device Configuration, Application, System Status, Activity Overview, Event History Settings, Event History, System Parameter (selected), Terminal Settings, Terminal, and Info. The main area displays the following parameters:

```

System parameter

e-Link
Network
NET_IpAddress      172.24.113.4
NET_SubnetMask     255.255.248.0
NET_DefaultGateway 172.24.112.1
NET_DNS            172.24.112.20

RS232-1 Settings
RS1_Baud           9600
RS1_Parity         No
RS1_Databit        8
RS1_Stopbit        10 *
RS1_Handshake      No
RS1_Client          Off
RS1_HostIpAddress  RS1_HostPort      8000
RS1_HostRetryTime  5
RS1_Server         On
RS1_ServerPort     8000
RS1_MuxID
RS1_Mode            String
RS1_EolChar         LF
RS1_Timeout         0
RS1_NetQueueSize   10
RS1_Prefix
RS1_RSQueueSize    10
  
```

© 2002, METTLER TOLEDO

Die Übersicht der Systemparameter zeigt die aktuellen Einstellungen aller Systemparameter.

Hinweis: Mit einem Stern markierte Werte wurden geändert, sind jedoch noch nicht aktiv. Zur Aktivierung ist ein Neustart (e-Box aus- und wieder einschalten) erforderlich.

Eine komplette Liste der Systemeinstellungen mit den möglichen Einstellungen ist in Kapitel 10.2 aufgeführt.

6.5 Terminal Einstellungen

Terminal Settings

Serial port selection

Select port

Function Keys

Function Key	Caption	Command
F1:	<input type="text" value="Calibrate"/>	<input type="text" value="C1"/>
F2:	<input type="text" value="Tare immediate"/>	<input type="text" value="TI"/>
F3:	<input type="text" value="Send immediate"/>	<input type="text" value="SI"/>
F4:	<input type="text" value="Open door"/>	<input type="text" value="WS 1"/>
F5:	<input type="text" value="Close door"/>	<input type="text" value="WS 0"/>

Im Formular **Terminal Settings** kann den 5 Funktionstasten eine spezifische Funktion zugeordnet werden, wie z. B. Nullstellen, Kalibrieren, usw.. Dazu wird unter "Caption" die Beschriftung der Taste eingegeben und unter "Command" das entsprechende Gerätekommando. Bei der Ausführung des Kommandos wird automatisch ein CR und LF an das Kommando angehängt und übermittelt.

Bei einer e-Box vom Typ EB02 kann in diesem Formular auch die Schnittstelle ausgewählt werden, d.h. RS232-1 oder RS232-2.

Durch Drücken der Taste "Submit" werden die Eingaben in der e-Box gespeichert.

6.6 Terminal

The screenshot displays a terminal window titled "Terminal". It is divided into two main sections. The top section, "RS232-1 input / output (last input on top)", shows a list of messages: "I2 A \"AX204 Standard 220.0090 g\" CR LF" (in blue), "I2 LF" (in blue), "S D 0.0002 g CR LF" (in blue), "SI LF" (in blue), "WS A CR LF" (in blue), "WS 1 LF" (in blue), "WS A CR LF" (in blue), "WS 0 LF" (in blue), and "S D 0.0002 g CR LF" (in blue). The bottom section, "Terminal command output to RS232-1", features a text input field containing "I2" and a "Send" button. Below this are five function buttons: "Calibrate", "Tare immediate", "Send immediate", "Open door", and "Close door".

Mit dem Terminal kann bereits in der Installationsphase die Verbindung zu einem angeschlossenen Gerät getestet werden, ohne dass schon eine Verbindung zu einer Applikation besteht.

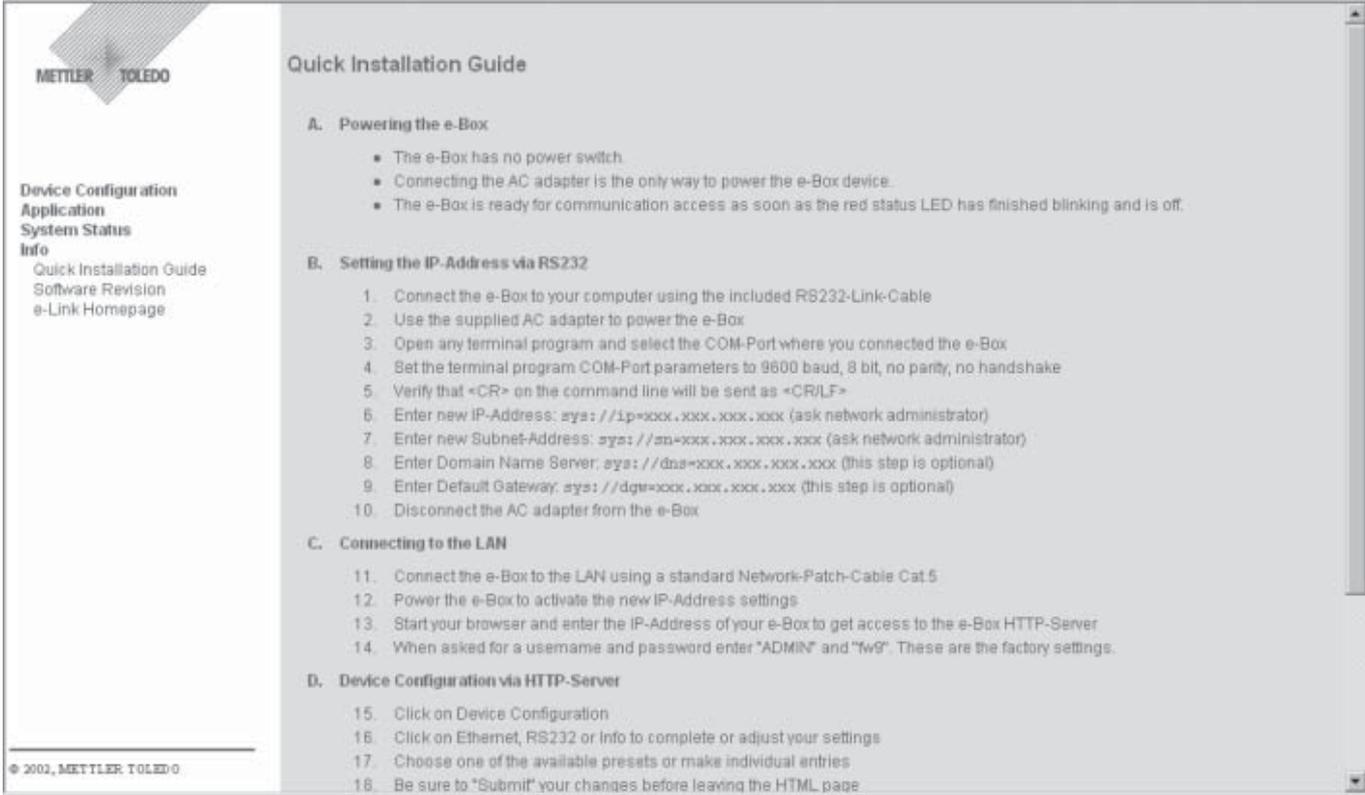
Achtung: Das funktioniert nur, wenn die e-Box noch keine Verbindung zu einer Applikation oder einer anderen e-Box (Master) aufgenommen hat. Dies wurde absichtlich verhindert, damit in einer laufenden Applikation keine falschen Daten übermittelt werden können.

In der Eingabezeile kann ein Kommando eingetippt werden, das dann auf Tastendruck "Send" an das angeschlossene Gerät übermittelt wird. Das Kommando (grün) und die entsprechende Antwort (blau) des Gerätes, werden in der Terminalein- / ausgabe sichtbar, wobei die oberste Zeile jeweils der zuletzt übertragenen Daten entspricht. Mit den 5 Funktionstasten können vordefinierte Kommandos ausgeführt werden.

7 Zusatzinformationen

7.1 Kurzinstallationsanleitung

Wählen Sie den Untermenüpunkt **"Info > Quick Installation Guide"**. Es erscheint die Kurzinstallationsanleitung für die e-Box, die Sie auf Wunsch über den Browser ausdrucken können.



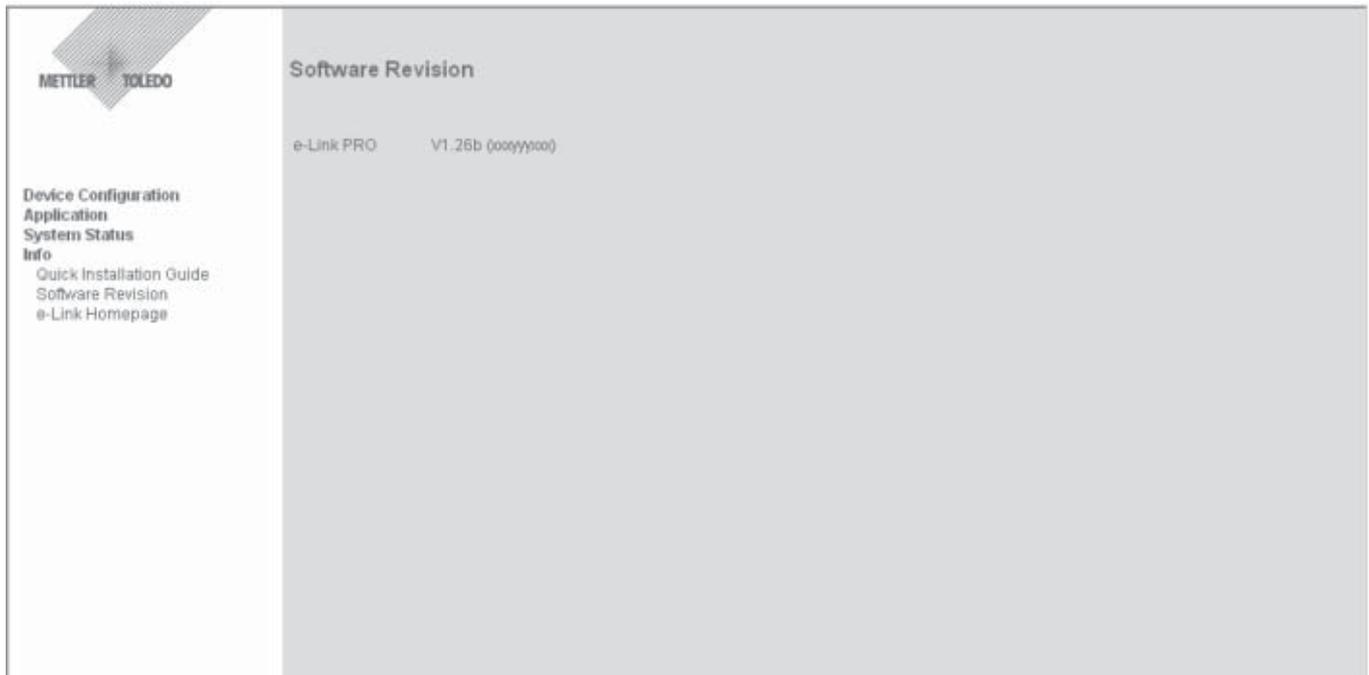
The screenshot displays a web-based interface for the Quick Installation Guide. On the left is a sidebar menu with the following items: METTLER TOLEDO logo, Device Configuration, Application, System Status, Info, Quick Installation Guide, Software Revision, and e-Link Homepage. The main content area is titled "Quick Installation Guide" and contains the following sections:

- A. Powering the e-Box**
 - The e-Box has no power switch.
 - Connecting the AC adapter is the only way to power the e-Box device.
 - The e-Box is ready for communication access as soon as the red status LED has finished blinking and is off.
- B. Setting the IP-Address via RS232**
 1. Connect the e-Box to your computer using the included RS232-Link-Cable
 2. Use the supplied AC adapter to power the e-Box
 3. Open any terminal program and select the COM-Port where you connected the e-Box
 4. Set the terminal program COM-Port parameters to 9600 baud, 8 bit, no parity, no handshake
 5. Verify that <CR> on the command line will be sent as <CR/LF>
 6. Enter new IP-Address: `xyz: //ip=xxx.xxx.xxx.xxx` (ask network administrator)
 7. Enter new Subnet-Address: `xyz: //sn=xxx.xxx.xxx.xxx` (ask network administrator)
 8. Enter Domain Name Server: `xyz: //dns=xxx.xxx.xxx.xxx` (this step is optional)
 9. Enter Default Gateway: `xyz: //dgr=xxx.xxx.xxx.xxx` (this step is optional)
 10. Disconnect the AC adapter from the e-Box
- C. Connecting to the LAN**
 11. Connect the e-Box to the LAN using a standard Network-Patch-Cable Cat.5
 12. Power the e-Box to activate the new IP-Address settings
 13. Start your browser and enter the IP-Address of your e-Box to get access to the e-Box HTTP-Server
 14. When asked for a username and password enter "ADMIN" and "tw9". These are the factory settings.
- D. Device Configuration via HTTP-Server**
 15. Click on Device Configuration
 16. Click on Ethernet, RS232 or Info to complete or adjust your settings
 17. Choose one of the available presets or make individual entries
 18. Be sure to "Submit" your changes before leaving the HTML page

© 2002, METTLER TOLEDO

7.2 Softwareversion abfragen

Um die Softwareversion Ihrer e-Box abzufragen, wählen Sie den Untermenüpunkt **"Info > Software Revision"**.



7.3 Verbindung zur e-Link Web-Seite aufnehmen

METTLER TOLEDO hat speziell für die e-Link Produkte eine Web-Seite eingerichtet, wo Sie Informationen zu verfügbaren Softwarepaketen erhalten sowie Software-Updates und Tools für die e-Box herunterladen können.

Hinweis: Angaben zum Software-Update der e-Box finden Sie in Kapitel 8.

Über den Link unter **"Info > Mettler Toledo"** kann die Web-Seite **"<http://www.mt.com/elink>"** direkt aufgerufen werden. Bedingung ist allerdings, dass eine Verbindung zum Internet besteht und der Browser entsprechend konfiguriert ist.

8 Software-Update

Ist eine neue Version der e-Box Software verfügbar, lässt sich diese von unserer Web-Seite <http://www.mt.com/elink> (Aufruf der Web-Site siehe Kapitel 7.3) zusammen mit dem "FTP Download Programm" als Softwarepaket herunterladen. Der eigentliche Software-Update erfolgt anschliessend über das Netzwerk mit dem "FTP Download Programm". Dabei wird nur der sogenannte "Flash-Speicher" der e-Box überschrieben, die im E-AROM gespeicherten Systemeinstellungen hingegen bleiben erhalten und müssen nach dem Software-Update nicht neu eingegeben werden.

Herunterladen des Software-Updates von der Web-Seite

1. Notieren Sie sich die Seriennummer der entsprechenden e-Box.
2. Informieren Sie sich auf der Web-Seite <http://www.mt.com/elink> über die verfügbaren Softwarepakete.
3. Wählen Sie das gewünschte Softwarepaket aus und folgen Sie den Anweisungen. Falls zum Softwarepaket keine spezifischen Anweisungen vorliegen, laden Sie die entsprechende Datei von der Web-Seite auf Ihren Rechner und speichern Sie sie in einem separaten Verzeichnis (z.B. "C:\Programm files\METTLER TOLEDO").

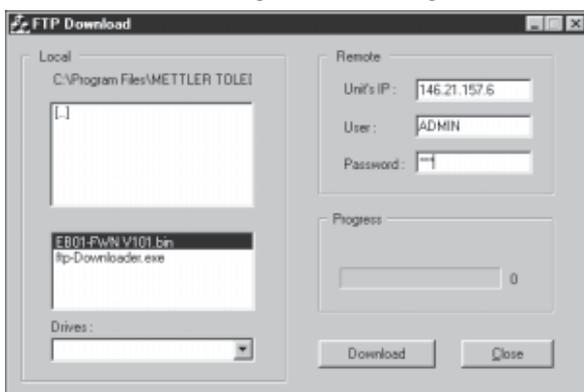
Hinweis: Falls der Software-Update nicht vom gleichen Rechner aus ausgeführt werden kann, muss die Software-Datei nach dem Herunterladen auf den Rechner mit Netzwerkzugang zur entsprechenden e-Box übertragen werden.

Software-Update durchführen

Für den Software-Update müssen sich das "FTP Download Programm" und die Softwaredatei im gleichen Verzeichnis auf dem Rechner mit Netzwerkzugang zur entsprechenden e-Box befinden.

Achtung! Während dem Update-Vorgang darf die Spannungsversorgung und die Netzwerkverbindung zur e-Box auf keinen Fall unterbrochen werden, sonst wird das Gerät unbrauchbar. Sollte dies trotzdem geschehen, wenden Sie sich an Ihre METTLER TOLEDO Servicestelle.

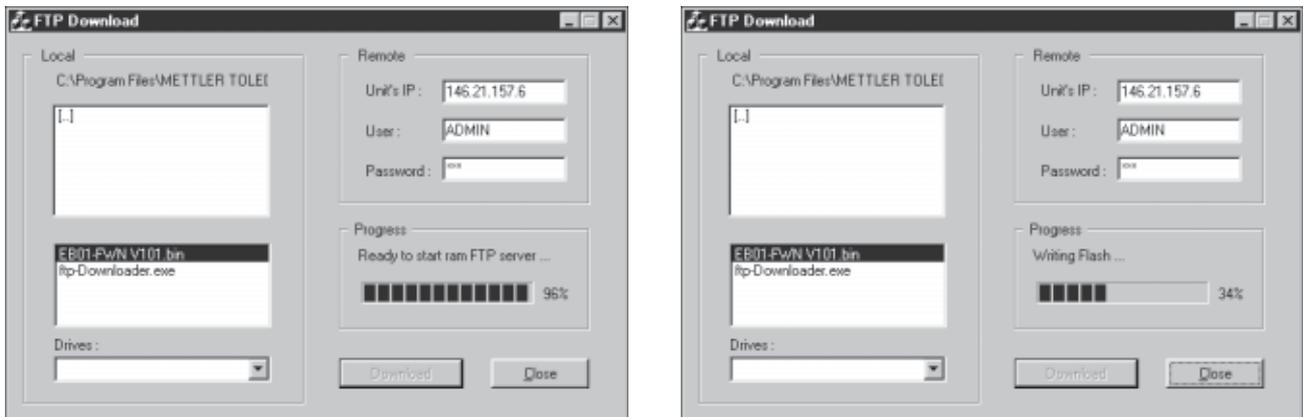
1. Starten Sie auf dem Rechner das "FTP Download Programm".
2. Klicken Sie auf die Softwaredatei (im Beispiel: "EB01-FWN V101.bin"), falls sie noch nicht angewählt ist.
3. Geben Sie die IP-Adresse der entsprechenden e-Box, und anschliessend den definierten **Benutzernamen** und das **Kennwort** ein. Wenn diese nicht definiert wurden, geben Sie beim **Benutzername** "ADMIN" und beim **Passwort** "fw9" ein und bestätigen Sie die Eingabe mit "OK". Drücken Sie anschliessend auf die Schaltfläche "Download".



Hinweis: Falls die Meldung "Cannot connect to server" erscheint, konnte keine Verbindung zur e-Box hergestellt werden. Beachten Sie in diesem Fall die Hinweise in Kapitel 9 "Störungsbehebung".



Der Download-Prozess startet zuerst den FTP Server im RAM und anschliessend wird die Software in den Flash-Speicher geschrieben.



Sobald der Download-Prozess beendet ist, erscheint die Meldung "Download Completed".



4. Bestätigen Sie die Meldung. Die e-Box führt anschliessend automatisch einen Neustart aus.

9 Was ist, wenn ...?

In den nachfolgenden Tabelle finden Sie mögliche Störungen, die bei der Inbetriebnahme, der Konfiguration und dem Betrieb der e-Box auftreten können sowie Angaben zur Lokalisierung der Störungsursache.

Mögliche Störungen bei der Installation und der Inbetriebnahme

Störung	Kontrollen / Vorgehen / Abhilfe
<p>Nach dem Einschalten blinkt oder leuchtet dauernd die rote LED</p>	<p>Überprüfen Sie, ob sich die rote Reset-Taste verklemmt hat. Wiederholen Sie den Einschaltvorgang (Gerät aus- und wieder einschalten). Notieren Sie sich das Blinkverhalten der roten Status-LED und wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO-Vertreter.</p>
<p>Keine Kommunikation zwischen PC und e-Box über RS232 möglich</p>	<p>Ist die e-Box eingeschaltet (leuchtet die grüne Power-LED)? Ist die e-Box betriebsbereit (rote Status-LED aus)? Wird das mitgelieferte serielle PC-PC Kabel verwendet? Sitzt das Kabel korrekt und fest in der Buchse von PC und e-Box ? Ist die e-Box am richtigen COM-Port des PCs angeschlossen? Stimmen die Kommunikationsparameter des Terminalprogramms mit derjeniger der e-Box überein? Werden die Befehle aus dem Terminalprogramm mit CR/LF gesendet? Wiederholen Sie den Einschaltvorgang (e-Box Aus- und Einschalten).</p>
<p>Kommunikation über RS232 gestört (nicht lesbare/falsche Zeichen)</p>	<p>Ist die e-Box betriebsbereit (rote Status-LED aus) ? Kommunikationsparameter im Terminalprogramm prüfen.</p>
<p>Die Netzwerkparameter wurden gesetzt, die e-Box kann aber nicht über das LAN angesprochen werden</p>	<p>Ist die e-Box eingeschaltet (leuchtet die grüne Power-LED)? Ist die e-Box betriebsbereit (rote Status-LED aus)? Ist die e-Box richtig an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen (grüne Link-LED muss leuchten)? Wurden die Netzwerkparameter durch einen Restart oder Aus- und Einschalten der e-Box aktiviert? Befindet sich der PC, von wo aus die Abfrage stattfindet, im gleichen Subnetz wie die e-Box? Falls nein: Ist eine Gateway-Adresse spezifiziert? Wurde eine freie, im LAN gültige IP-Adresse gesetzt? Falls mit Domain Names gearbeitet wird: Ist der entsprechende Domain Name mit der in der e-Box eingestellten IP-Adresse verknüpft?</p>

Mögliche Störungen beim Betrieb

Störung	Kontrollen / Vorgehen / Abhilfe
Die e-Box (allgemeiner Fall) kann plötzlich nicht mehr angesprochen werden und/oder von der Applikation ist keine Kommunikation zum Endgerät mehr möglich	<p>Ist die e-Box eingeschaltet (leuchtet die grüne Power-LED)?</p> <p>Ist die e-Box betriebsbereit (rote Status-LED aus)?</p> <p>Ist die e-Box richtig an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen (grüne Link-LED muss leuchten)?</p> <p>Wurde die e-Box in ein neues/anderes Subnet angeschlossen? Falls ja: Wurden die Netzwerkeinstellungen angepasst?</p> <p>Wurde die e-Box ersetzt und stimmen die Netzwerkparameter der neuen e-Box mit den vorherigen überein?</p> <p>Ist die Netzwerkstruktur verändert worden?</p>
In einem System mit MuxID ist keine Kommunikation zwischen Host zum Endgerät mehr möglich	<p>Ist eine eindeutige MuxID eingetragen?</p> <p>Wiederholen Sie den Einschaltvorgang (Gerät aus- und wieder einschalten). Die e-Box wird sich beim Master neu anmelden.</p> <p>Ist bei der Slave e-Box die IP Adresse der entsprechenden Master e-Box eingetragen?</p>
Eine oder mehrere Slave e-Box Geräte können sich bei der Master e-Box nicht anmelden	<p>Kann die Master e-Box mit der Slave e-Box Verbindung aufnehmen? Falls nein: siehe Fall "Die e-Box kann plötzlich nicht mehr angesprochen werden und/oder von der Applikation ist keine Kommunikation zum Endgerät mehr möglich"</p> <p>Sind die Slave e-Box Geräte korrekt konfiguriert? Ist die IP-Adresse der Master e-Box im Feld "Host IP address" der Slave e-Box Geräte eingetragen?</p>
Die serielle Kommunikation vom PC zur Master e-Box ist gestört	<p>Siehe Fall: "Keine Kommunikation zwischen PC und e-Box über RS232 möglich"</p>

Mögliche Störungen beim Software-Update

Störung	Kontrollen / Vorgehen / Abhilfe
Mit dem FTP-Download Tool lässt sich die angewählte Firmware nicht über das LAN in die e-Box laden – das Tool startet den Download gar nicht (Fehlermeldung "Cannot connect to server").	<p>Ist die e-Box eingeschaltet (leuchtet die grüne Power-LED)?</p> <p>Ist die e-Box betriebsbereit (rote Status-LED aus)?</p> <p>Ist die e-Box richtig an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen (grüne Link-LED muss leuchten)?</p> <p>Wurde die e-Box in ein neues/anderes Subnet angeschlossen? Falls ja: Wurden die Netzwerkeinstellungen angepasst?</p> <p>Wurde die e-Box ersetzt und stimmen die Netzwerkparameter der neuen e-Box mit den vorherigen überein?</p> <p>Ist die Netzwerkstruktur verändert worden?</p> <p>Ist die e-Box mittels Ping adressierbar ?</p> <p>Wurden der korrekte Benutzername "ADMIN" und das korrekte Kennwort "fw9" eingegeben?</p>

10 Anhang

10.1 Technische Daten

	e-Link PRO EB01	e-Link PRO EB02	e-Link IP EB01
Voreingestellte Instrumente			
Waagen	AB-S, AG, AL, AM, AT, AX, CB, CG, GB, GG, MT, MX, PB, PB-S, PG, PG-S, PL, PL-S, PM, PR, SB, SG, SR, UMT, UMX		
Moisture Analyzer	HB43, HG53, HR73		
Analytische Instrumente	DE4x, DE5x, DL3x, DL5x, DL7x, RE2x, RE4x, RE5x		
Industrie-Terminals & -Waagen	ID1, ID2, ID3, ID5, ID7, ID10, Garvens, Spider, Viper		
Applikationsmöglichkeiten			
	– Kompatibel mit FreeWeigh.Net / FreeWeigh9001 Software		
	– Ersatz oder Systemerweiterung für Netzwerkknoten MT Combust		
	– Kompatibel mit LabX Professional / LabX Multi Software		
	– Datenmanagement mit netzwerkfähiger oder serieller Applikation		
	– Serielle Kabelverlängerung über Ethernet (Box-to-Box)		
	– Konfigurierbarer Multiplexer-Modus		
Software-Eigenschaften			
	– Webserver für einfache Installation		
	– Client- und/oder Server-Konfiguration (automatische Verbindungsaufnahme)		
	– Wählbare Zeichen- oder Zeilenübertragung (binär, Text)		
	– Integrierte Test- und Diagnosefunktionen		
	– Erweiterter Passwortschutz		
	– e-Link Software-Upgrade via Ethernet		
Ethernet-Schnittstelle			
	Anschluss und Geschwindigkeit: RJ45, 10/100 MBit/s		
	Protokolle: TCP/IP, FTP, HTTP		
RS232C-Schnittstelle			
	Anschluss: D-Sub9, male		
	Baudrate: 150...115200 Baud		
	Handshake: XON/XOFF, RTS/CTS, none		
Sonstige Daten und Zubehör			
Temperaturbereich / EMV	5° - 40°C / 10 Volt/m		
Gehäuse/ Abmessungen (mm)	Alu / 160x110x35		IP65/ Alu / 215x117x80
Speisung	Extern		Intern
Überspannungskategorie	II		
Verschmutzungsgrad	2		
Bestellnummer			
	11120001	–	11120003
mit 2. RS232 für Barcodeleser	–	11120005	–
Installationskabel; RS232-9P f/f gekreuzt	11600394		
Kabel zum Instrument: RS232-9P f/m	11101051		
RJ45-Kabel, Kategorie 5UTP – 3m / 5m	11600395 / 11600396		
Serial-to-IP-Treiber-Software	Verfügbar		

10.2 Übersicht Systemparameter

Parameter	Parametername	Werkseinstellung	Einstellbereich
Ethernet			
IP-Adresse	IP	192.168.0.1	IP Adressformat Überprüfung
Subnetzmaske	SN	255.255.255.0	IP Adressformat Überprüfung
Default Gateway	DGW	<leer>	IP Adressformat Überprüfung
Domain Name Server	DNS	<leer>	IP Adressformat Überprüfung
RS232			
Baudrate	RS1_Baud	9600	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200
Parität	RS1_Parity	No	No, Even oder Odd
Anzahl Datenbits	RS1_Databit	8	7 oder 8
Anzahl Stoppbits	RS1_Stopbit	1	1 oder 2
Handshake	RS1_Handshake	No	No, Hardware oder Xon/Xoff
Application Settings			
Client enabled	RS1_Client	Off	Off oder On
Host IP-Adresse	RS1_HostIpAddress	<leer>	IP-Nummer oder Domain Name
Host Port Nummer	RS1_HostPort	8000	0..65535
Host Retry Intervall [s]	RS1_HostRetryTime	60	1..28800 s
Server enabled	RS1_Server	On	Off oder On
Portnummer für RS232	RS1_ServerPort	8000	0..65535
Multiplexer Identification	RS1_MuxID	<leer>	String, max. 15 Character
Betriebsart	RS1_Mode	string	string, character
End of line Character	RS1_EolChar	LF	CR oder LF
Timeout im Stringmode [ms]	RS1_Timeout	0	0 = aus, 1..30000 ms
Network output queue size	RS1_NetQueueSize	10	2..100
Prefix-String	RS1_Prefix	<leer>	String, max. 15 Character
RS output queue size	RS1_RSQueueSize	10	2..100
Event Viewer			
Event Filter	EVT_Filter	1023 *)	0 = aus, 1 = Error ein 0 = aus, 2 = Info ein 0 = aus, 4 = RS1 Input ein 0 = aus, 8 = For future use 0 = aus, 16 = NET Input ein 0 = aus, 32 = RS1 Output ein 0 = aus, 64 = For future use 0 = aus, 128 = NET Output ein 0 = aus, 256 = For future use 0 = aus, 512 = For future use
Anzeige-Intervall [s]	EVT_RefreshTime	5	0 = aus, 1..3600 s
Anzahl Ereignisse total	EVT_HistorySize	500	1..2000
Angezeigte Ereignisse	EVT_ListSize	30	1..2000

*) Summe aller eingeschalteten Filter

10.3 Systemkommandos

Kommandos zum Auslösen von festen Ereignissen

Systemkommando	Aktion
<code>sys://list</code>	Listet alle Systemparameter mit aktuellen Einstellwerten auf
<code>sys://help</code>	Gibt einen kurzen Hilfetext zurück
<code>sys://revision</code>	Gibt die aktuelle Softwareversion zurück
<code>sys://restart</code>	Neustart der e-Box
<code>sys://rs_config</code>	RS232-Parameter auf die geänderten Werte setzen
<code>sys://net_config</code>	Netzwerk-Parameter auf die geänderten Werte setzen
<code>sys://backup</code>	Zum wiederherstellen und Klonen von e-Boxen

Kommandos für das Einstellen von Systemparametern

Systemkommando	Aktion
<code>sys://ip=XXX</code>	Setzen der IP-Adresse
<code>sys://sn=XXX</code>	Setzen der Subnetzmaske
<code>sys://dgw=XXX</code>	Setzen der Default Gateway Adresse
<code>sys://dns=XXX</code>	Setzen der Domain Name Server Adresse
<code>sys://RS1_Baud=XXX</code>	Setzen der Baudrate
<code>sys://RS1_Parity=XXX</code>	Setzen der Parität
<code>sys://RS1_Databit=XXX</code>	Setzen der Anzahl Datenbits
<code>sys://RS1_Stopbit=XXX</code>	Setzen der Anzahl Stoppbits
<code>sys://RS1_Handshake=XXX</code>	Setzen der Handshake-Funktion
<code>sys://RS1_Client=XXX</code>	Client-Funktion ein/aus
<code>sys://RS1_HostIpAddress=XXX</code>	Setzen Host IP-Nummer oder IP-Name
<code>sys://RS1_HostPort=XXX</code>	Setzen der Host-Portnummer
<code>sys://RS1_HostRetryTime=XXX</code>	Setzen der Intervallzeit Verbindungsaufnahme
<code>sys://RS1_Server=XXX</code>	Server-Funktion ein/aus
<code>sys://RS1_ServerPort=XXX</code>	Setzen der Server-Portnummer
<code>sys://RS1_MuxID=XXX</code>	Setzen der Multiplexer Identifikation
<code>sys://RS1_Mode=XXX</code>	Setzen der RS-Betriebsart
<code>sys://RS1_EolChar=XXX</code>	Setzen des Abschlusszeichen Zeichenkette
<code>sys://RS1_Timeout=XXX</code>	Setzen der Zeitverzögerung
<code>sys://RS1_NetQueueSize=XXX</code>	Setzen der Grösse der Net-Queue
<code>sys://RS1_Prefix=XXX</code>	Setzen des Prefix String
<code>sys://RS1_RSQueueSize=XXX</code>	Setzen der Grösse der RS-Queue
<code>sys://EVT_Filter=XXX</code>	Setzen der Eventfilter
<code>sys://EVT_RefreshTime=XXX</code>	Setzen des Anzeigeintervall
<code>sys://EVT_HistorySize=XXX</code>	Setzen der Anzahl Ereignisse total
<code>sys://EVT_ListSize=XXX</code>	Setzen der Anzahl angezeigter Ereignisse

XXX = Einstellwerte für den entsprechenden Parameter siehe Kapitel 10.2

Hinweis: Durch Weglassen des Gleichheitszeichens und des Einstellwertes können die oben aufgeführten Systemkommandos zur Abfrage der Einstellung der entsprechenden Systemparameter verwendet werden.

10.4 Kleines Netzwerk ABC

10BaseT / 100BaseT

10BaseT bezeichnet ein Ethernet-Leitungssystem mit verdrehten Kupferdoppeladern (auch "Twisted-Pair"-Leitung genannt) auf dem bis 10 Mbps übertragen werden können.

100BaseT bezeichnet eine Gruppe von Ethernet-Leitungssystemen, bei denen mit verdrehten Kupferdoppeladern 100 Mbps übertragen werden können.

Browser

Software, die gestattet, von Servern im Internet Informationen abzurufen; Netscape und Microsoft Internet Explorer sind die am häufigsten verwendeten Browser.

Client

Ein Computer innerhalb eines Netzwerkes (LAN oder WAN z.B. Internet), der Daten, Dienste oder Ressourcen eines Servers nutzt.

Default Gateway

Derjenige Rechner, der alle Pakete erhält, die nicht an Rechner im lokalen Netz adressiert sind.

DHCP

Das **D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol dient dazu, Client PC's automatisch eine z.Zt. nicht benutzte IP-Adresse aus einem Adress-Pool zuzuordnen. Auch andere Informationen, wie der Name der Domain, das Standard-Gateway und die zuständigen DNS-Server können dem Client übergeben werden.

DNS

DNS (**D**omain **N**ame **S**ervice) ist ein auf einem Namensserver verfügbares Verzeichnis zur Konvertierung von Rechnernamen in IP-Adressen und umgekehrt. Für jeden Server beziehungsweise für jedes LAN mit INTERNET-Anschluss, muss ein DNS-Server diese Informationen verwalten. Sobald eine Server im Netzwerk (Internet oder Intranet) angewählt wird, fragt der Browser zuerst einen Domain Name Server. Dieser meldet die entsprechende numerische Adresse zurück, worauf der Browser eine direkte Verbindung zur IP-Adresse aufbauen kann.

Domain

Ein einzelner Rechner oder mehrere Rechner eines Netzes, die unter einem gemeinsamen Namen zusammengefasst sind.

Download

Download heisst "Herunterladen" oder "Beziehen" von Daten über ein Netzwerk von einem Computer, der als Server dient (z.B. das Herunterladen einer neuen Software Version von einer Internet Site).

Ethernet

Ein Netzwerk-Standard bei dem alle angeschlossenen Rechner miteinander direkt kommunizieren können. Entwickelt wurde dieser Standard von den Firmen Intel und Xerox. Ziel ist es Daten und Peripherien für andere Nutzer freizugeben (Drucker, Server, Daten, usw.).

Die Übertragungsgeschwindigkeit ist begrenzt bei 10 Mbits/s, im Gegensatz zum Nachfolger Fast-Ethernet mit Geschwindigkeiten bei ca. 100 Mbit/s (dafür werden aber andere Kabel verwendet).

Der riesige Vorteil eines Ethernet-Netzwerkes ist es, dass jederzeit weitere Computer oder Peripherien angeschlossen werden können, die die gleichen Dienste wie die anderen Computer nutzen können.

Firewall	Einem lokalen Rechnernetz vorgeschalteter Rechner, über den Zugriffe auf das Internet laufen. Firewalls können von Firmen oder Organisationen benutzt werden, um den angeschlossenen Rechnern den Zugriff auf das Internet zu erlauben, das Netz aber komplett vor Zugriffen aus dem Internet abzuschirmen.
FTP	FTP (F ile T ransfer P rotocol) Technologien ermöglichen die direkte, passwortgeschützte Einwahl auf einem fremden Server, auf welchen man Datenpakete direkt übertragen kann, ohne dass Dritte während des Datentransports im Web darauf Zugriff haben können.
Gateway	Ein Gateway bezeichnet den Übergang zwischen zwei <u>Netzen</u> . Ein Gateway-Rechner ist ein spezieller Rechner, der an beide <u>Netze</u> angeschlossen ist. Dabei werden unter Umständen unterschiedliche Protokolle umgesetzt. Ein Gateway kann auch einen Übergang von einem logischen (oft auch rein organisatorischen) <u>Netz</u> zu einem anderen bedeuten, wobei beide das gleiche Protokoll benutzen. So werden z.B. zwei <u>LANs</u> durch einen Gateway verbunden. Alle Nachrichten vom einen ins andere <u>LAN</u> müssen den Gateway-Rechner passieren.
Handshake	Verfahren zur Synchronisation von Dateiübertragungen bei unregelmässig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann/möchte und der Empfänger, wenn er neue verarbeiten kann/möchte. <ol style="list-style-type: none">1. Wird die Synchronisation über elektrische Leitungen realisiert spricht man von Hardware-Handshake.2. Die Synchronisation mittels Übertragung von Steuerzeichen wird als Software-Handshake bezeichnet. Hardware-Handshake ist schneller als Software-Handshake, da dafür keine Zeichen übertragen werden müssen.
Host	Allgemein Rechner oder <u>Server</u> (auf dem in der Regel irgendwelche Dienste für Benutzer bereitgestellt werden). Oft gebraucht für den Rechner, zu dem man eine Datenverbindung aufgebaut hat.
HTML	HTML (H ypertext M arkup L anguage) ist eine Script-Programmiersprache, mit der die Dokumente im WWW programmiert werden. Eines der wichtigsten Merkmale von HTML ist das Einfügen von Hypertextlinks in ein Dokument. Über Hypertextlinks (Verknüpfungen) können Sie ein anderes WWW-Dokument in den WWW-Browser laden, indem Sie einfach auf die Verknüpfung (bzw. Hyperlink) klicken. Ein Dokument kann Verknüpfungen zu vielen anderen zusammenhängenden Dokumenten enthalten. Diese Dokumente können sich auf dem gleichen Rechner wie das Ausgangsdokument oder aber auf einem befinden, der möglicherweise am anderen Ende der Welt steht.
HTTP	HTTP (H yper T ext T ransfer P rotocol) ist ein auf <u>TCP/IP</u> aufsetzendes Protokoll, mit dem WWW-Server und WWW-Client kommunizieren, zum effizienten Abrufen von Informationen, die über Hypermedia-Links verbunden sind. HTTP ist die Abkürzung für "Hypertext Transmission Protocol" - also zuständig für das Handling von HTML-Dokumenten innerhalb des World Wide Web (WWW).

HTTP-Server

Siehe Web-Server.

Hub

Ein Netzwerkgerät, an das mehrere Rechner eines Netzwerks angeschlossen werden, um eine sternförmige, strukturierte Topologie zu realisieren. LAN-Knoten, der mit Anschlüssen für Datenstationen und weiteren Hubs ausgestattet ist. Hubs dienen der Verteilung von Datenströmen in und zwischen LANs.

Intranet

Ein internes Netzwerk, das dieselbe Technologie wie das Internet verwendet, um die Anwender zu vernetzen. Browser werden verwendet, um eine gemeinsame Benutzeroberfläche zu schaffen. Ein Intranet kann weltweit verwendet werden.

IP-Adresse

Eine klassische IP-Adresse besteht aus vier Bytes (IPv4) bzw. vier Quads, die durch Punkte getrennt sind.

Beispiel: **130.5**.18.26.

Der linke Teil der IP-Adresse (fett) repräsentiert die Netzwerknummer, der rechte die Adresse der Computers oder des Netzwerkgerätes. Je nach Klasse (A,B,C) der IP-Adresse gehören mehr oder weniger Blöcke zur Netzwerknummer. Beispiel: In einem Klasse B Netzwerk lassen sich bis zu 65536 Computer adressieren, in einem Klasse C Netzwerk jedoch nur bis zu 256.

Private IP-Adressen:

Sie werden im Gegensatz zu öffentliche IP-Adressen von der IANA (Internet Assigned Numbers Authority) keiner Organisation zugewiesen. Damit können sie von allen Organisationen für den internen Gebrauch verwendet werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass diese Adressen weltweit nicht geroutet werden. Damit sind alle Rechner, die eine private IP-Adresse haben nur innerhalb der eigenen Organisation ansprechbar. Die von der IANA dafür vorgesehenen Bereiche sind:

10.0.0.0 - 10.255.255.255

172.16.0.0 - 172.31.255.255

192.168.0.0 - 192.168.255.255

Speziell reservierte IP-Adressen:

0.0.0.0	Eigene (noch) unbekannte Adresse
127.xxx.xxx.xxx	Adresse für Loopbacktests (rechnerintern)
xxx.xxx.xxx.255	Broadcastadressen
xxx.xxx.xxx.0	Hostadresse, Bezeichnung des Netzes
xxx.xxx.0.0	Hostadresse, Bezeichnung des Netzes
xxx.0.0.0	Hostadresse, Bezeichnung des Netzes

Die IP-Adresse dient zur Adressierung von Computern, Web-Servern oder Druckern in einem TCP/IP-Netzwerk. Üblicherweise adressiert man aber nur programmintern mit IP-Nummern. An der Oberfläche werden üblicherweise Klartextnamen verwendet - so z.B. Domain-Namen. Die Zuordnung von Namen zu Adressen übernimmt der DNS (siehe auch Netzklassen).

Local Area Network (LAN)

Netzwerk innerhalb eines begrenzten Bereichs z.B. firmenintern. Durch einen Firewall von Zugriffen aus der Aussenwelt (Internet) geschützt.

MAC(-Adresse)

Media Access Control ist ein Protokoll nach IEEE-802 (OSI-Schicht 2) speziell für Ethernet-Netzwerkkarten. Die MAC-Adresse wird auch Hardware Adresse genannt. Es handelt sich sozusagen um die unverwechselbare Seriennummer einer Netzwerkkarte oder eines Netzwerkgerätes. Die Adressen werden mit 6 Hexadezimalzahlpaaren dargestellt:
z.B.: 00-30-67-34-00-1A.

Netzklassen

IP/Internet. Die Netzklasse ist abhängig von der Anzahl der innerhalb einer Firma oder anderen Einrichtung an das Internet angeschlossenen Computer. Man teilt Subnetze des Internet in die Klassen A, B oder C ein. Oft sind Subnetze der Klassen A und B wieder in interne Subnetze aufgeteilt.

Klasse-A-Netz: Ein Klasse-A-Netz umfasst bis zu 16.7 Millionen Computer. Ein Klasse-A-Netz wird nur an wirklich grosse Firmen oder Einrichtungen vergeben. IP-Adressen für Klasse-A-Netze umfassen den Bereich von 0.xx.xx.xx bis 127.xx.xx.xx.

Klasse-B-Netz: Ein Klasse-B-Netz umfasst bis zu 65.000 Computer. IP-Adressen für Klasse-B-Netze umfassen den Bereich von 128.00.xx.xx bis 191.255.xx.xx.

Klasse-C-Netz: Ein Klasse-C-Netz umfasst bis zu 256 Computer. IP-Adressen für Klasse-C-Netze umfassen den Bereich von 192.00.00.xx bis 223.255.255.xx. Somit kann es 2 Millionen Klasse C-Netze geben.

Alle IP-Adressen, deren erste Ziffer grösser als oder gleich 224.xx.xx.xx sind, sind für technische Belange reserviert.

Node/Netzknoten

Jeder individuelle Computer oder andere Geräte auf dem Netzwerk.

OSI-Modell

Modell zur Datenübertragung zwischen Computersystemen. Es beschreibt sieben aufeinander aufbauende Abstraktionsschichten mit jeweils definierten Aufgaben und Schnittstellen:

- Ebene 7 Application Layer, Anwendungsschicht
- Ebene 6 Presentation Layer, Datendarstellungsschicht
- Ebene 5 Session Layer, Kommunikationssteuerungsschicht
- Ebene 4 Transport Layer, Transportschicht
- Ebene 3 Network Layer, Vermittlungsschicht
- Ebene 2 Link Layer, Verbindungssicherungsschicht
- Ebene 1 Physical Layer, Bitübertragungsschicht

Ping

Programm, das von der DOS-Eingabeaufforderung gestartet und mit dem getestet werden kann, ob ein bestimmter Rechner mit IP-Paketen erreicht werden kann. z.B. PING 192.168.0.1 oder PING yahoo.com.

Portnummer	<p>Die Portnummer dient als Identifikationsmerkmal, um auf einem per IP-Adresse adressierten Server einen spezifischen Prozess, z.B. eine Applikation aufzurufen.</p> <p>Gültige Port Nummern liegen zwischen 0 to 65535. Die Ports 0 bis 1023 sind für spezielle Services reserviert. Die verbleibenden Portnummern sind als dynamische oder private Ports bezeichnet.</p> <p>Beispiele: telnet (23), ftp (21 tcp), smtp (25), http (80), pop3 (110)</p>
Proxy	<p>Bezeichnung für einen Netzwerkdienst, der stellvertretend für einen <u>Client</u> Netzwerkverbindungen aufbaut. Ein <u>HTTP-Proxy</u> z.B. besorgt sich auf Anforderung <u>HTML</u>-Seiten stellvertretend für ein Anzeigeprogramm. Durch dieses Prinzip kann Zwischenspeicherung und Datenflusskontrolle realisiert werden.</p>
RFC	<p>Requ^eFor Comments. Eine ganze Serie von Dokumenten des IAB, in denen die Standards festgelegt sind, mit denen im Internet kommuniziert wird. So legt z.B. RFC 822 das Adressformat von Mails fest. Da alle technischen Standards im Internet in diesen RFCs offengelegt sind, kann jeder Software- oder Hardware-Hersteller diese Standards für seine Produkte nutzen.</p>
Router	<p>Router sind wichtig für den Internet-Verkehr zwischen verschiedenen Netzwerken. Sie überprüfen Datenpakete auf die Zieladresse und schicken sie auf dem besten Weg weiter zum nächsten Router auf dem Weg zum Bestimmungsort. Router sind nichts anderes als kleine Computer, deren spezielles Programm über den optimalen Weg für Informationen entscheidet.</p>
Server	<p>Ein Rechner oder ein Gerät (z.B. ein Messinstrument) innerhalb eines Netzwerkes (<u>LAN</u> oder WAN z.B. Internet). Der Server stellt anderen Rechnern (Clients) auf Anfrage Daten, Dienste oder Ressourcen zur Verfügung. Gegenstück zum Server ist der <u>Client</u>.</p>
SMTP	<p>Simple Mail Transfer Protocol. Ein Übertragungsprotokoll nach RFC 821, speziell für den Austausch von Mails. Das Standardprotokoll im <u>Internet</u> für diesen Zweck. SMTP legt fest, wie zwei Mailsysteme interagieren, und wie die Steuermeldungen zu diesem Zweck aussehen müssen.</p>
SNMP	<p>Mit dem Simple Network Management Protocol können <u>TCP/IP</u>-Netzwerke verwaltet werden. Mit SNMP können Eigenschaften von Rechnern abgefragt und beeinflusst werden. In bestimmten Ausnahmesituationen kann ein Rechner ein Alarmsignal (SNMP-Trap) an die Management-Station senden.</p>
Subnetzmaske	<p>Die Subnetzmaske dient dazu, den Routern innerhalb eines Netzwerkes mitzuteilen, welche Bits in den vier Quads der IP-Adresse beim routen massgebend sind, um im entsprechenden Netz nach dem adressierten Rechner zu suchen.</p> <p>255.255.255.0 heisst bezogen auf die (Klasse B) IP-Adresse 130.5.18.26, suche im Netz 130.5 und darin im Subnet 18, den Rechner mit der Nummer 26.</p>

Switch	Ein Switch analysiert den Datenverkehr und stellt eine Verbindung zwischen Geräten verschiedener LAN-Abschnitte her, die Informationen austauschen.
TCP/IP	<p>TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ist zuständig für den Transport der Datenpaketen innerhalb des Internets. IP ist dabei die Vereinbarung, wie die einzelnen Datenpakete formuliert und versendet werden. Anschliessend übernimmt das TCP dann den Verbindungsaufbau und die sichere Zustellung des Datenpakets.</p> <p>Die TCP/IP-Protokolle haben sich als Datenübertragungsstandard etabliert. Folgende Dienste basieren zum Beispiel auf der TCP/IP-Familie:</p> <ul style="list-style-type: none">• remote login (<u>Telnet</u>)• file transfer (<u>FTP</u>)• mail (<u>SMTP</u>)
Telnet	Das Standard-Protokoll im <u>Internet</u> für remote login. Damit kann man zu einem anderen <u>Host</u> über das <u>Internet</u> eine interaktive Verbindung aufbauen, als ob man direkt an diesem via Terminal angeschlossen wäre.
Tunneling	Ein Verfahren, bei dem Datenpakete des einen Protokolls mit Hilfe eines anderen Protokolls übertragen werden. So kann z.B. ein Protokoll mit MT-SICS Befehlen in <u>IP</u> -Pakete eingepackt und über das <u>Internet</u> transportiert werden.
Upload	Upload ist das Gegenteil von Download, d.h. das "Raufladen" von Daten auf einen Computer oder z.B. ein Messinstrument im Netzwerk (Intranet oder Internet). Ein häufig genutzter Dienst dabei ist <u>FTP</u> .
URL	U niform R esource L ocator - die eindeutige Adresse eines Internet-Rechners bzw. einer bestimmten Information darauf; z.B. http://www.cisco.com/ch .
Webserver	Ein <u>Server</u> , der auf Anforderung mittels <u>HTTP HTML</u> -Seiten zu einem <u>HTML-Browser</u> überträgt.
Winsock	<p>Eine Software-Schnittstelle auf Windows-PCs, die es Programmen erlaubt, auf Netzwerkfunktionen und das Internet zuzugreifen. Wenn ein Winsock-Programm startet (z.B. Netscape Navigator), sucht es in den Systemverzeichnissen nach der Datei WINSOCK.DLL und lädt sie, um den Zugriff auf das Internet zu realisieren.</p> <p>Problem: Viele Online-Dienste realisieren den Internetzugriff mit einer speziellen Winsock- Bibliothek. Wenn in einem <u>LAN</u> zugleich Netzdienste mit <u>TCP/IP</u> betrieben werden, kann es vorkommen, dass nicht die richtige WINSOCK.DLL aktiv ist. Lösung: Alle Winsock-Programme müssen vor dem Anruf des Online-Dienstes beendet werden. Diese Probleme treten natürlich nicht auf, wenn der Internet-Zugriff über einen zentralen <u>Server</u> abgewickelt wird.</p>

Kommunikation mit TCP/IP

Kommunikation im Internet ist über unterschiedliche Geräte und Software nur deshalb möglich, weil es dafür eine gemeinsame "Sprache", ein Übertragungs- oder Kommunikationsprotokoll, gibt. Diese gemeinsame Sprache heisst TCP/IP und ist ein wesentlicher Bestandteil für den Erfolg des Internets. Die Abkürzung steht für **T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol/**I**nternet **P**rotocol. Mit ihr können alle Rechner etwas anfangen, die eine spezielle Software besitzen, welche dieses Protokoll verstehen und auswerten kann. TCP/IP ist jedoch mehr als eine gemeinsame Sprache wie dies Englisch für Menschen unterschiedlicher Nationalität ist. Das TCP/IP ist ein Standard, der zuständig ist für die technischen Einzelheiten bei der Übertragung von Daten. So werden die Daten von TCP für den Versand in digitale Pakete zerlegt. Jedes Paket wird in eine Art Briefumschlag gesteckt, auf dem Absender- und Zustelladresse und sogar der Zeitraum notiert sind, in dem das Paket weitergeleitet werden soll. Die Pakete werden dann jeweils einzeln und über verschiedene Wege zum Empfänger verschickt und dort wieder zusammengesetzt. Die Reihenfolge, in der letzteres geschehen soll, ist ebenfalls auf dem Briefumschlag oder dem so genannten Header vermerkt. Im Gegensatz zum TCP ist das Internet-Protokoll für die korrekte Zustellung der Datenpakete zuständig, das heisst, dass die Daten den richtigen Weg durch das Internet finden.

Wie funktioniert der Transport der Daten?

Unabhängig davon, ob man eine E-Mail verschickt oder eine Webseite aufruft – immer werden die Daten in digitale Päckchen aufgeteilt, wobei der Header alle für den Transport notwendigen Informationen enthält. Verschiedene Geräte bearbeiten diese Informationen auf dem Weg durch das Internet und leiten die Datenpakete weiter. Die wichtigsten Geräte, die zwischen Netzwerken vermitteln, heissen Bridges, Gateways, Router und Switches.

Bridges verbinden örtliche oder lokale Netzwerke (LANs) miteinander und sorgen dafür, dass Daten, die von einem LAN an ein anderes adressiert sind, weitergegeben werden. Gleichzeitig halten sie Daten zurück, die nicht hinaus sollen. Gateways arbeiten ähnlich wie Bridges, nur dass sie auch Daten von anderen Netzwerk-Typen übersetzen können. Über Gateways sind zum Beispiel Online-Dienste mit dem Internet verbunden.

10.5 Zubehör

Zubehör	Bestell-Nr.
Datenkabel Für den Anschluss der e-Box, an einen PC: – RS232-Kabel D-Sub9 w/w, 3.0 m Für den Anschluss eines seriellen Endgerätes: – RS232-Kabel D-Sub9 w/m, 3.0 m Für den Anschluss der e-Box an ein LAN: – RJ45 Patchkabel Kat. 5 UTP, 3.0 m – RJ45 Patchkabel Kat. 5 UTP, 5.0 m	11600394 11101051 11600395 11600396
Sicherungen (nur für e-Link IP) Für 115V-Betrieb – 0.032 mAT Für 230V-Betrieb – 0.063 mAT	89169 87155

**Für eine gute Zukunft Ihres METTLER TOLEDO-Produktes:
METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Messgenauigkeit
und Werterhaltung der METTLER TOLEDO-Produkte.
Verlangen Sie bitte genaue Unterlagen über unser attraktives Service-
Angebot.
Vielen Dank.**



P11780450

Technische Änderungen und Änderungen im
Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.
Gedruckt auf 100 % chlorfrei hergestelltem Papier.
Unserer Umwelt zuliebe.