

M-Bus Master- Anwendungsprogramm

Bedienerhandbuch

Version 1.0

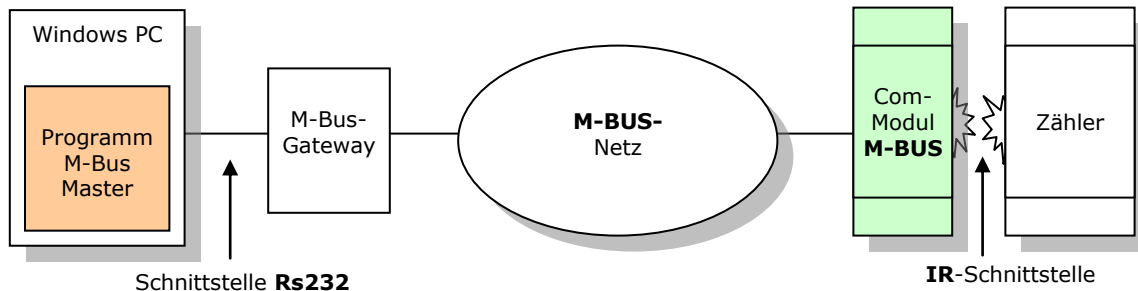
1. Inhalt

1.	Inhalt	2
2.	Voranmerkungen	3
2.1.	Beschreibung des Systems.....	3
2.2.	Voraussetzungen auf Hardware-Ebene.....	3
2.3.	Voraussetzungen auf Software-Ebene.....	3
3.	Nach wenigen Schritten betriebsbereit.....	4
3.1.	Vorausgehende Kontrollen	4
3.2.	Aktivierung der Anwendung	4
3.3.	Hinzufügen einer neuen Schnittstelle.....	4
3.4.	Meßwerterfassung.....	5
4.	Grundfunktionen	6
4.1.	Fenster 'Zähler'	6
4.1.1.	Verwaltung	6
4.1.2.	Schnittstellenliste	7
4.1.3.	Schnittstellensuche	7
4.2.	Konfiguration	8
4.2.1.	COM-Port.....	8
4.2.2.	Schnittstellenparameter.....	8
4.3.	Meßwerterfassung.....	10
5.	Weitere Funktionen	11
5.1.	Steuerbefehle	11
5.1.1.	Nullrücksetzung der Energiezähler	11
5.1.2.	Verwaltung der Datenmenge	12
5.1.3.	Rücksetzung Protokoll	12
5.1.4.	Allgemeiner M-Bus-Steuerbefehl.....	12
5.2.	Datenübertragung.....	13
5.3.	Datenarchivierung.....	14
5.3.1.	Wichtigste Steuerbefehle	15
5.3.2.	Erweiterte Funktion.....	15
5.3.3.	Dezimalstelle	15

2. Voranmerkungen

2.1. Beschreibung des Systems

In der vorliegenden Unterlage wird der Einsatz des **M-Bus Master-Anwendung** beschrieben. Das **M-Bus Master-Anwendungsprogramm** ermöglicht die einfache Steuerung einer M-Bus-Datenübertragungseinheit. Auch wenn alle Funktionen der Einheit mit einer nicht spezifischen M-Bus-Anwendung verwaltet werden können, bietet die im vorliegenden Handbuch beschriebene Anwendung den Vorteil einer vereinfachten Konfiguration des M-Bus-Protokolls und ermöglicht die einfache Dekodifizierung der von den an die Einheit angeschlossenen Zählern ausgehenden Meßgrößen. Schließlich bietet die Anwendung eine Diagnostikfunktion und die Möglichkeit der Speicherung der erfaßten Daten.



2.2. Voraussetzungen auf Hardware-Ebene

Zur Implementierung der Anwendung müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Datenübertragungseinheit
- Einheit zur Meßwerterfassung (Zähler)
- M-Bus-Gateway (Stufenumschalter)
- PC Windows

2.3. Voraussetzungen auf Software-Ebene

Die Anwendung wurde für Windows entwickelt und besteht in einer einfachen, ausführbaren Datei (Programmdatei); es sind keine Maßnahmen der Installation erforderlich. Die Mindestvoraussetzungen auf Software-Ebene sind:

- Windows XP/2000
- Framework Microsoft .NET, Fassung 1.1

3. Nach wenigen Schritten betriebsbereit

3.1. Vorausgehende Kontrollen

Um die optimale Funktion der vorliegenden Anwendung zu gewährleisten, wird von einer Systemkonfiguration entsprechend dem vorstehenden Punkt 2.1 ausgegangen. Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme der Anwendung:

- alle Verbindungen und Anschlüsse des Systems;
- Einschaltung Gateway, Datenübertragungseinheit und Zähler.

3.2. Aktivierung der Anwendung

Kopieren Sie die exe-Datei der Anwendung in das gewünschte Verzeichnis, und starten Sie das Programm. Das Programm gibt eine Abfolge mit den nachstehend beschriebenen Bildschirmfenster aus.

FENSTER	BESCHREIBUNG
ZÄHLER	Verwaltung der Schnittstellen-Database
MESSWERTERFASSUNG	Kontrolle der Meßwerterfassung; Fenster zur Abbildung der aktuell erfaßten Größen
KONFIGURATION	Konfiguration der Schnittstelle über M-Bus-Protokoll
STEUERBEFEHLE	Rücksetzung der Energiezähler, Selektion der Teilmengen der Meßgrößen; Rücksetzung des M-Bus-Protokolls
DATENÜBERTRAGUNG	Fenster zur Abbildung der empfangenen und übertragenen Daten (Abbildung als unverarbeitete Daten)
SPEICHER	Verwaltung der Speicherung der Meßwerte

Im Fenster 'Konfiguration' **den COM-Port** zur Kommunikation mit dem M-Bus-Gateway **selektionieren**. Die Geschwindigkeit der Datenübertragung einstellen (Default-Konfiguration der Schnittstellen: 2400 Baud).

3.3. Hinzufügen einer neuen Schnittstelle

Dieses Feld ermöglicht die Aufnahme einer neuen Schnittstelle in das M-Bus-Netz.

Methode Nr. 1

- ✓ Das Fenster 'Zähler' aufrufen.
- ✓ Einen Namen zur Identifikation der Schnittstelle eingeben.
- ✓ Den (auf dem Etikett der Einheit angegebenen) ID-Code zur Identifikation der Schnittstelle eingeben.
- ✓ Den Button 'HINZUFÜGEN' anklicken (im Feld 'Verwaltung').
- ✓ Das Fenster 'Konfiguration' aufrufen.
- ✓ Aus der Liste der Schnittstellen die soeben hinzugefügte Schnittstelle selektionieren.
- ✓ Die Option 'Konfiguration Hauptadresse' selektionieren.
- ✓ **Eine gültige M-Bus-Hauptadresse eingeben.**
 - Zu beachten: Für alle Schnittstellen ist als Default die Hauptadresse 00 vorgesehen. Um Konflikte auszuschließen, muß diese Einstellung geändert werden.
- ✓ Den Button 'SENDEN' anklicken.



Nützlicher Ratschlag:

Wenn mehr als eine M-Bus-Einheit vernetzt werden soll, können Sie zunächst den Anschluß aller Einheiten vornehmen und die angeschlossenen Einheiten anschließend nach und nach konfigurieren. Dies ist möglich, da die Methode Nr. 1 von einer eindeutigen Adressierung ausgeht, die durch den ID-Code der Schnittstelle dargestellt wird.

Methode Nr. 2

- ✓ Das Fenster 'Zähler' aufrufen.
- ✓ Die automatische Suche der MB-Bus-Einheiten aktivieren.
- ✓ Wird eine neue Einheit angetroffen, einen Namen zur Identifikation der Schnittstelle eingeben.
- ✓ Den Button 'HINZUFÜGEN' anklicken (im Feld 'Schnittstellen suchen').

Der Zähler wird mit den werkseitig eingestellten Default-Parametern (ID-Code, Hauptadresse 00) in die Database aufgenommen.

Zu beachten: Für alle Schnittstellen ist als Default die Hauptadresse 00 vorgesehen. Um Konflikte auszuschließen, muß diese Einstellung geändert werden.



Zu beachten:

Die automatische Suchfunktion geht von der M-Bus-Hauptadresse aus.

*Da als Default-Einstellung für alle Datenübertragungseinheiten die Hauptadresse 00 vorgesehen ist, müssen die Einheiten bei Aktivierung der automatischen Suchfunktion **nach und nach vernetzt** werden, um zu vermeiden, daß bei einer Poll-Abfrage mehr als eine Einheit angetroffen wird.*

3.4. Meßwerterfassung

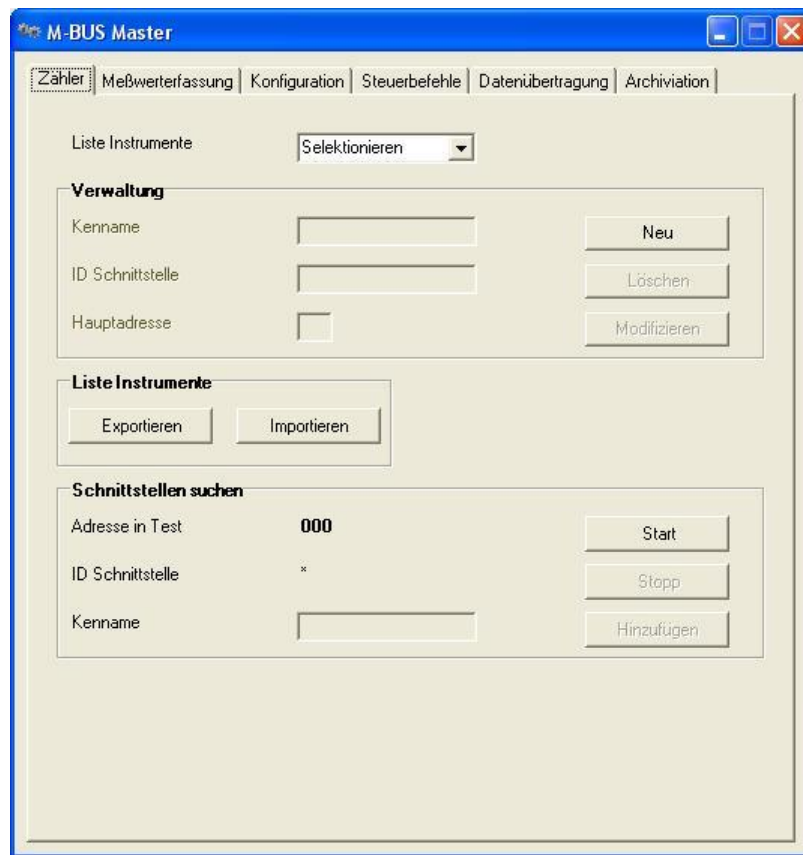
- ✓ Das Fenster 'Meßwerterfassung' aufrufen.
- ✓ Aus der Liste der Schnittstellen die gewünschte Schnittstelle selektionieren.
- ✓ Zur Abbildung der neuen Meßwerte den Button 'LESEN' anklicken.

4. Grundfunktionen

Die Grundfunktionen dienen zur:

- Verwaltung der lokalen Database der Einheiten zur Datenübertragung;
- automatische Suche nach neuen Einheiten;
- Meßwerterfassung der Größen, die von den an die Einheiten zur Datenübertragung angeschlossenen Zählern übertragen werden;
- Konfiguration der wichtigsten M-Bus-Parameter für alle Einheiten.

4.1. Fenster 'Zähler'



4.1.1. Verwaltung

Alle nachstehend beschriebenen Schritte werden in der lokalen Database der Schnittstellen gespeichert (als einfache XML-Datei, die im Betriebsverzeichnis der Anwendung angelegt wird). Die Kommunikation mit dem M-Bus-Netz ist von diesen Vorgängen nicht betroffen.

Neue Schnittstelle

Der Button 'NEUE SCHNITTSTELLE' dient zur Einbindung einer neuen Schnittstelle.

Nach Anklicken des Buttons werden Sie aufgefordert, einen Namen sowie den (auf dem Etikett der Datenübertragungseinheit angegebenen) ID-Code zur Identifikation der Schnittstelle einzugeben. Als nächstes müssen Sie im Fenster 'Konfiguration' eine M-Bus-Hauptadresse eingeben (siehe nachstehende Beschreibung).



Nützlicher Ratschlag:

Wenn mehr als eine M-Bus-Einheit vernetzt werden soll, können Sie zunächst den Anschluß aller Einheiten vornehmen und die angeschlossenen Einheiten anschließend nach und nach über die Option 'NEUE SCHNITTSTELLE' konfigurieren. Anschließend im Fenster 'Konfiguration' für jede Schnittstelle die Hauptadresse modifizieren (siehe **Punkt 4.2.2**).

Schnittstelle eliminieren

Mit diesem Button können Schnittstellen aus der lokalen Database nach Selektion der zu eliminierenden Schnittstelle (in der Schnittstellenliste) gelöscht werden.

Database modifizieren

Mit dem Button 'MODIFIKATION' können Eintragungen in der Database modifiziert werden. Es bestehen zwei Möglichkeiten der Modifikation:

Methode Nr. 1: Die Hauptadresse wurde noch nicht zugewiesen.

Alle Vorgänge wurden auf lokaler Ebene ausgeführt. Sowohl Name als auch ID-Code der Schnittstellen können modifiziert werden.

Methode Nr. 2: Die Hauptadresse wurde bereits zugewiesen.

Die Kommunikation mit der ferngesteuerten Schnittstelle hat bereits stattgefunden. Um Fehler auszuschließen, kann nur der Name der Schnittstelle modifiziert werden.

4.1.2. Schnittstellenliste

Wie bereits erwähnt, ist die lokale Database der Schnittstellen zur Datenübertragung in einer XML-Datei lokal gespeichert. Soll die M-Bus Master-Anwendung auf einem anderen PC installiert werden, so kann die Database exportiert, d.h. in einer in einer anderen Arbeitsstation installiert werden.

Klicken Sie dazu den Button 'EXPORT' an, um die XML-Datei in einem anderen Verzeichnis zu speichern. Anschließend vom dem PC aus, in dem die Datei gespeichert werden soll, den Button 'IMPORT' anklicken und die gleiche Stelle suchen, an der sich die XML-Datei vor dem Export-Vorgang befand.

4.1.3. Schnittstellensuche

Das Programm sieht eine Funktion zur Suche nach neuen Schnittstellen vor. Bei dieser Suche wird das gesamte Netz, von der Hauptadresse 00 ausgehend, auf die Präsenz neuer Schnittstellen kontrolliert. Zur Aktivierung des Suchvorgangs den Button 'START' anklicken.

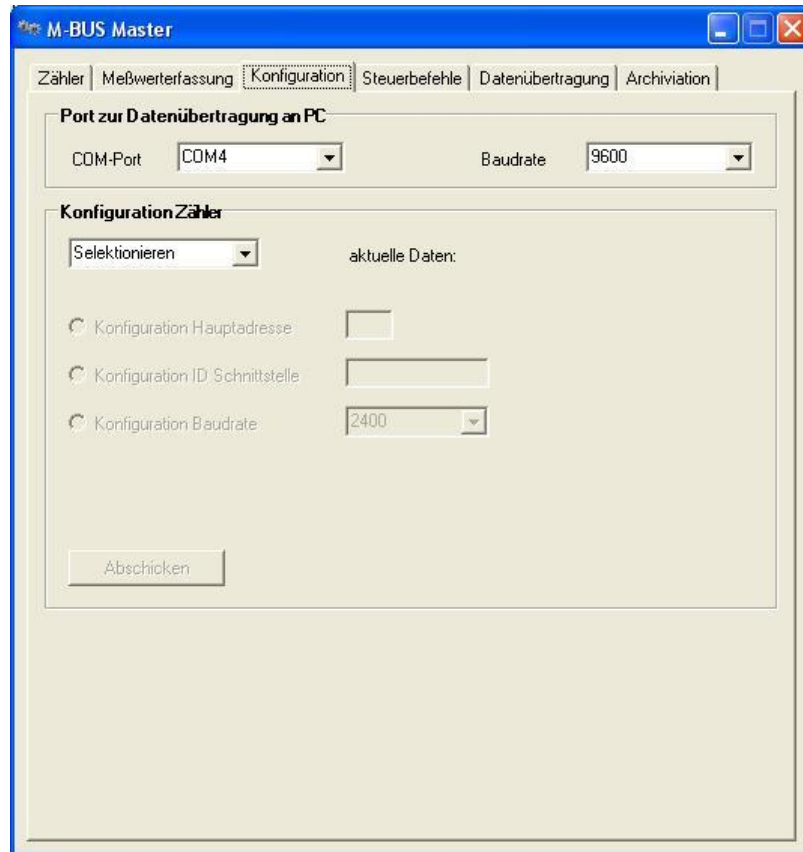
Trifft das System eine neue Schnittstelle an, so wird gefragt, ob diese in die Database aufgenommen werden soll. In diesem Fall muß der neuen Schnittstelle ein Name zugewiesen werden, der in der entsprechenden Text-Box eingetragen werden muß. Zur effektiven Aufnahme der Schnittstelle den Button 'HINZUFÜGEN' anklicken. Wenn die ermittelte Schnittstelle dagegen nicht eingefügt werden soll, muß entschieden werden, ob die Suche fortgesetzt (WEITER) oder abgebrochen (BEENDEN) werden soll.

**Zu beachten.**

Der automatische Suchvorgang geht von der M-Bus-Hauptadresse aus.

*Da als Default-Einstellung für alle Datenübertragungseinheiten die Hauptadresse 00 vorgesehen ist, müssen die Einheiten bei Aktivierung der automatischen Suchfunktion **nach und nach vernetzt** werden, um zu vermeiden, daß bei einer Poll-Abfrage mehr als eine Einheit angetroffen wird.*

4.2. Konfiguration



4.2.1. COM-Port

Im ersten Feld des Konfigurationsfensters wird festgelegt, über welchen COM-Port die Kommunikation mit dem M-Bus-Gateway erfolgen soll. Im gleichen Feld (rechts) muß die Übertragungsgeschwindigkeit selektioniert werden.

4.2.2. Schnittstellenparameter

Im zweiten Feld des Konfigurationsfensters kann die Konfiguration einer bestimmten Datenübertragungseinheit vorgenommen werden.

Vor Eingabe / Modifikation gleich welcher Parameter muß die Einheit selektioniert werden, die in die Liste der Schnittstellen aufgenommen werden soll.

Nach dieser Selektion bestehen folgende Möglichkeiten:

- Eingabe / Modifikation der Hauptadresse;
- Modifikation des ID-Codes der Schnittstelle;
- Modifikation der Übertragungsgeschwindigkeit.

Hauptadresse

Nach Selektion aus der Liste der Schnittstellen wird die Funktion zur Konfiguration der Hauptadresse automatisch aktiviert. Diese Funktion kann in folgenden Fällen eingesetzt werden:

- zur Zuweisung einer Hauptadresse für neu hinzugekommene Schnittstellen;
- zur Modifikation der Defaultadresse nach Ermittlung neu hinzugekommener Schnittstellen über die automatische Suchfunktion.

Die Zuweisung einer Hauptadresse (anders als die Defaultadresse 001) ist erforderlich, um die Meßwerterfassung ausführen zu können.

ID-Code

Das System sieht die Möglichkeit der Modifikation des ID-Codes zur Schnittstellenidentifikation vor. Dieser Parameter wird allgemein auch als Zweitadresse bezeichnet. Der ID-Code braucht, rein theoretisch gesehen, nicht modifiziert werden, da jeder Schnittstelle eine eindeutige Zweitadresse zugewiesen ist; bei Modifikation des ID-Codes ist daher besondere Umsicht geboten.

In keinem Fall werden bei Modifikation des ID-Codes feststehende Angaben zur Produktidentifikation (wie z.B. der Name des Herstellers, der fester Bestandteil der Zweitadresse ist) modifiziert.

Baudrate

Über diese Funktion kann zwecks Anpassung an die Übertragungsgeschwindigkeit einer bereits im Netz präsenten Schnittstelle die Geschwindigkeit der Datenübertragung (der jeweils selektionierten Schnittstelle) modifiziert werden. Zu beachten: Bei Modifikation der Baudrate muß der Bediener die Übertragungsgeschwindigkeiten der verschiedenen Einheiten (die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten) notieren, da das System keine entsprechende Speicherfunktion vorsieht!

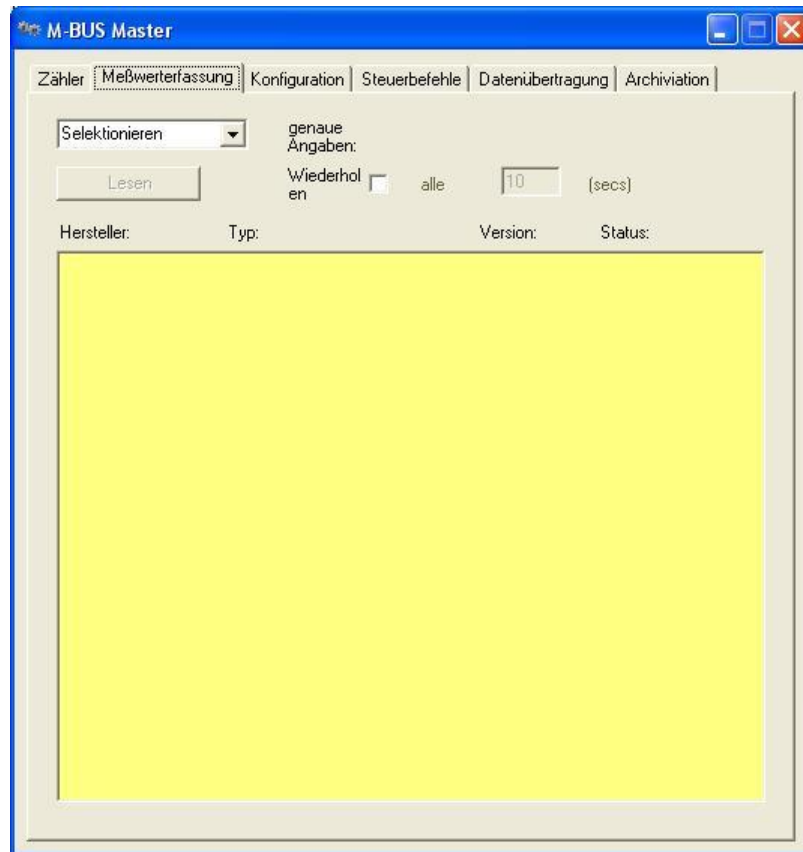


Nützlicher Ratschlag:

Sollte eine bestimmte Schnittstelle nicht ermittelt werden können, so kann es sein, daß einer oder mehrere Parameter nicht zutreffen (evtl. infolge einer falschen Konfiguration).

In diesem Fall kann die betroffene Schnittstelle über die auf der Frontseite der Einheit präsente 'RESET'-Taste auf die Default-Parameter zurückgesetzt werden (hinsichtlich der Default-Einstellungen wird auf die gedruckte Fassung der Bedienungsanleitungen verwiesen).

4.3. Meßwerterfassung



Über dieses Fenster können Sie die Kommunikation mit den verschiedenen M-Bus-Einheiten zur Erfassung der von den Zählern stammenden Größen kontrollieren. Es besteht die Möglichkeit, die Meßwerterfassung über einzelne Schnittstellen auszuführen, indem diese aus der Liste der Schnittstellen ausgesucht werden. Anschließend zur Aktivierung einer neuen Meßwerterfassung den Button 'LESEN' anklicken.

Im gelbem Feld des Fensters werden die ermittelten Meßgrößen mit einer detaillierten Beschreibung angegeben. Des weiteren werden folgende Angaben gemacht:

- Art der Einheit;
- Code zur Identifikation des Herstellers;
- Art des kontrollierten Betriebsmediums (immer Elektrizität);
- Fassung der Schnittstelle;
- Status des M-Bus-Protokolls (sollte 'nicht OK' ausgegeben werden, so empfehlen wir, die betroffene Schnittstelle über die auf der Frontseite des Gehäuses präsente 'RESET'-Taste auf die Default-Parameter zurückzusetzen).

Bei Fehlermeldungen wird eine Beschreibung der möglichen Fehlerart ausgegeben.

Zur Aktivierung der Modalität '**kontinuierliche Meßwerterfassung**' das Kästchen 'Wiederholen' ankreuzen und ggf. den Abfragezeitraum modifizieren. Diese Funktion kann im Zusammenhang mit der Speicherung der erfaßten Meßwerte nützlich sein (nähere Angaben: siehe Kapitel 'Weitere Funktionen').

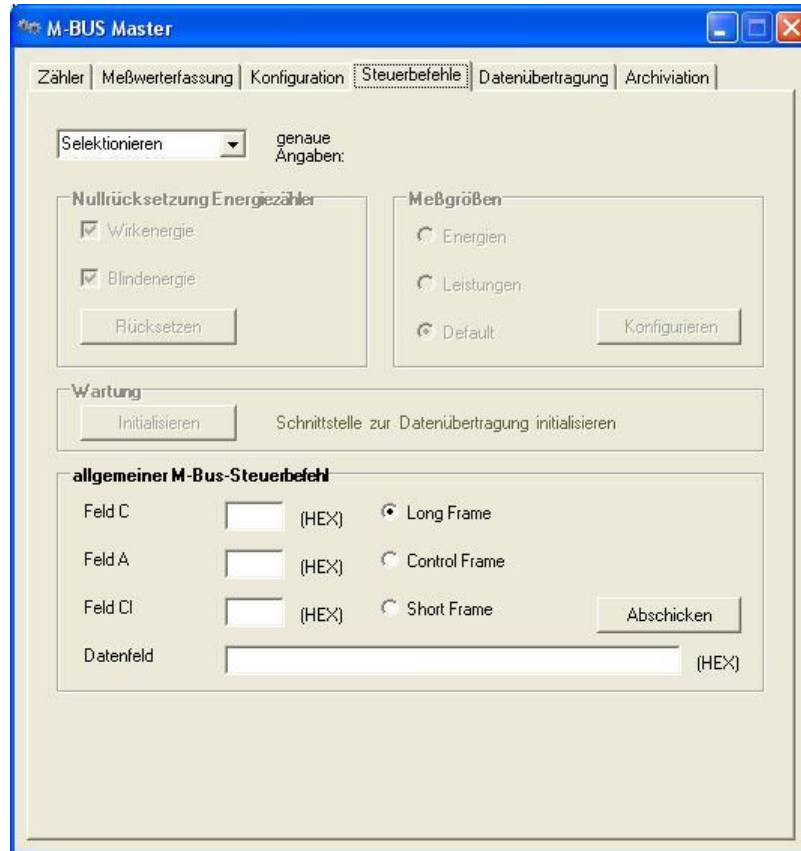


Zu beachten:

Das M-Bus-Protokoll sieht die Ausgabe von Datenfolgen mit einer max. Gesamtlänge bis 256 Bytes vor; diese Länge liegt weit unter dem Umfang der Daten, der bei bestimmten Zählerarten (Drehstromzähler) anfällt. Aus diesem Grunde übertragen die Schnittstellen lediglich eine Teilmenge der verfügbaren Meßgrößen. Beziehen Sie sich zu weiteren Informationen zu diesen Teilmengen auf das Kapitel 'Steuerbefehle' (Punkt 5.1.2).

5. Weitere Funktionen

5.1. Steuerbefehle



In diesem Fenster werden die Funktionen aufgeführt, die bei normalem Betrieb des Systems nützlich sein können, um das Verhalten der M-Bus-Schnittstelle und der angeschlossenen Einheit zur Meßwerterfassung zu definieren.

Hinsichtlich der Einheit zur Meßwerterfassung besteht folgende Möglichkeit:

- Steuerbefehl zur Rücksetzung der kontrollierten Energiezähler (Wirk- und Blindenergie).

Hinsichtlich der M-Bus-Schnittstelle werden folgende Möglichkeiten angeboten:

- Selektion der Gesamtheit der Meßgrößen, die übertragen werden sollen;
- Rücksetzung des M-Bus-Protokolls über entsprechenden Steuerbefehl;
- Übertragung eines allgemeinen M-Bus-Steuerbefehls an die Schnittstelle (um diese Funktion einzusetzen, muß eine genaue Kenntnis des Protokolls gewährleistet sein).

Vor Aktivierung der Steuerbefehle muß aus der Liste die jeweils betroffene Schnittstelle ausgesucht werden; in jedem Fall gibt das System vor Ausführung des Steuerbefehls eine Anfrage zur Bestätigung aus.

5.1.1. Nullrücksetzung der Energiezähler

Im ersten Feld des Fensters können die Verzeichnisse der an die M-Bus-Schnittstelle angeschlossenen Einheiten zur Meßwerterfassung auf Null zurückgesetzt werden. Dazu reicht es aus, die Art der Verzeichnisse zu selektionieren, die rückgesetzt werden sollen (Wirk- oder Blindenergie) und den Button 'NULLRÜCKSETZUNG' anzuklicken.

5.1.2. Verwaltung der Datenmenge

Wie bereits im Kapitel zur Meßwerterfassung erwähnt wurde, liegt der Umfang der verfügbaren Meßwerte bei bestimmten Zählertypen über dem des M-Bus-Datenpakets. Da die M-Bus-Schnittstellen diesem Grenzwerten entsprechen müssen, wird der Umfang der Daten gekürzt. Das System verwaltet Datenpakete bis 256 Bytes (Default).

Zur Modifikation des Default-Verhaltens der Schnittstelle zwecks Übertragung anderer als der ursprünglich vorgesehenen Datenmengen bestehen wahlweise zwei Möglichkeiten:

- Einsatz der vorliegenden Anwendung und Selektion bestimmter, vordefinierter, limitierter Teilmengen;
- Einsatz einer anderen im Handel angebotenen Anwendung, die das M-Bus-Protokoll unterstützt, zur Kontrolle der Übertragung aller einzelnen Meßgrößen. In diesem Fall wird auf die entsprechende Bedieneranleitung mit den Angaben zur Einbindung des M-Bus-Protokolls und zu den Steuerbefehlen zur individueller Definition von Teilmengen verwiesen.

Die Anwendung unterstützt folgende Konfigurationen:

- Default-Profil: Übertragung der wichtigsten Meßgrößen (Wirkenergie und Wirkleistung, Strom, Spannung, Leistungsfaktor, Frequenz).
- Energieprofil: Übertragung der genauen, auf die Energie bezogenen Daten (abgegebene Wirkenergie, Blindenergie, Tarif 1 und 2, bezogene und abgegebene Energie);
- Leistungsprofil: Übertragung der genauen, auf die Augenblicksenergie bezogenen Daten (Wirk- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Strom, Spannung, Leiterspannung, Frequenz).

Zu beachten: Bei Einsatz einer M-Bus-Schnittstelle vom Typ 1 (Energiezähler) anstelle des Typs 2 (Analysator) entstehen einige wichtige Unterschiede, da der Typ 1 nur die Energie kontrolliert.

Profil	Schnittstellentyp	
	1 - Energiezähler	2 - Analysator
Default	Wirkenergie T1, T2 (aufgenommen) Wirkleistung Geltender Tarif Status	Wirkenergie T1, T2 (aufgenommen) Wirkleistung Spannung Strom Leistungsfaktor Frequenz Geltender Tarif Status
Energie	Wirkenergie T1, T2 (erzeugt) Blindenergie T1, T2 (aufgenommen, erzeugt) Geltender Tarif Status	Wirkenergie T1, T2 (erzeugt) Blindenergie T1, T2 (aufgenommen, erzeugt) Geltender Tarif Status
Leistung	* nicht unterstützt *	Wirkleistung Blindleistung Spannung Leiterspannung (nur Drehstromzähler) Strom Leistungsfaktor Frequenz Geltender Tarif Status

5.1.3. Rücksetzung Protokoll

Im Fall von Problemen der Datenübertragung über das M-Bus-Protokoll kann versucht werden, über den Steuerbefehl 'Initialisierung' die Rücksetzung des Protokolls zu bewirken. Über diesen Steuerbefehl wird das Protokoll auf Data-Link-Ebene, bezogen auf die jeweils selektionierte Schnittstelle, initialisiert (Meldung SND_NKE).

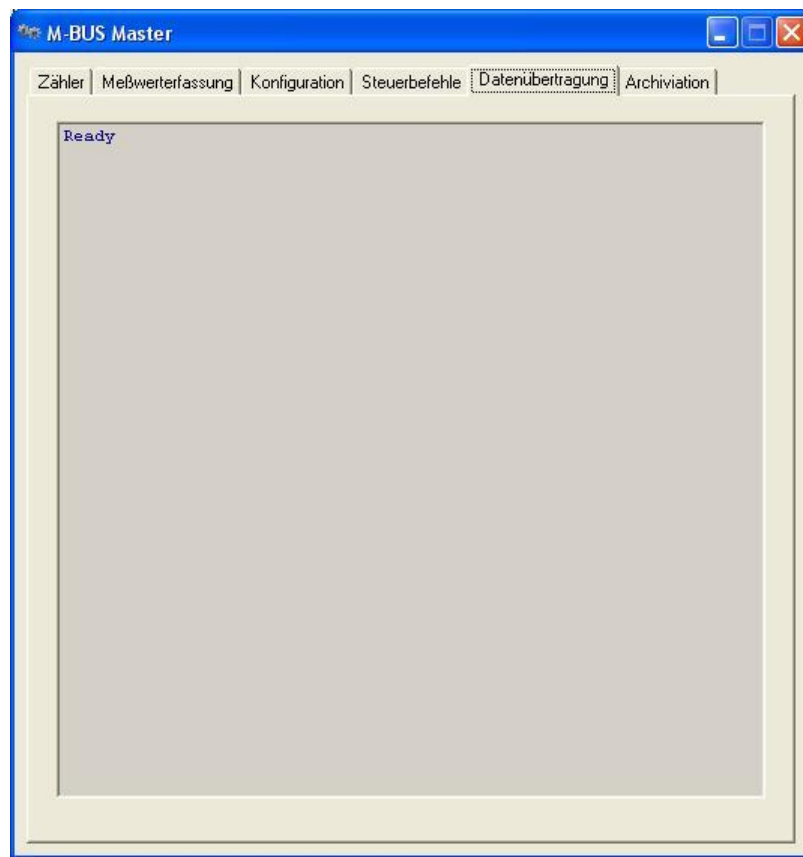
5.1.4. Allgemeiner M-Bus-Steuerbefehl

Im letzten Feld des Fensters kann die Übertragung eines allgemeinen M-Bus-Steuerbefehls an eine bestimmte im Netz präsente Einheit aktiviert werden.

Dieser Steuerbefehl wird über Eingabe beliebiger Werte gebildet.

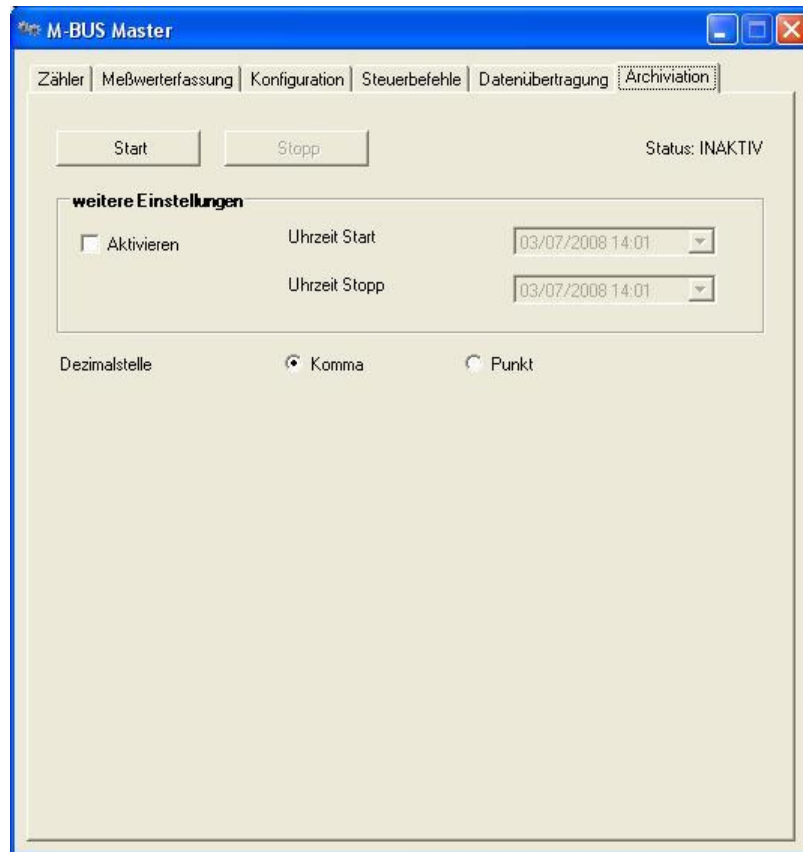
Diese Option setzt eine genaue Kenntnis des Protokolls voraus; die Verantwortlichkeit hinsichtlich der Folgen der Ausgabe des Steuerbefehls liegt beim Anwender.

5.2. Datenübertragung



Dieses Fenster dient der Überwachung des Datenaustausches über das M-Bus-Netz zwischen der Anwendung und den ferngesteuerten Schnittstellen. Das Fenster wird hauptsächlich im Rahmen der Störungsdiagnose zur genauen Kenntnis der über das M-Bus-Netz übertragenen Daten eingesetzt.
Zur Interpretation der im unverarbeiteten Status abgebildeten Daten muß das Protokoll herangezogen werden.

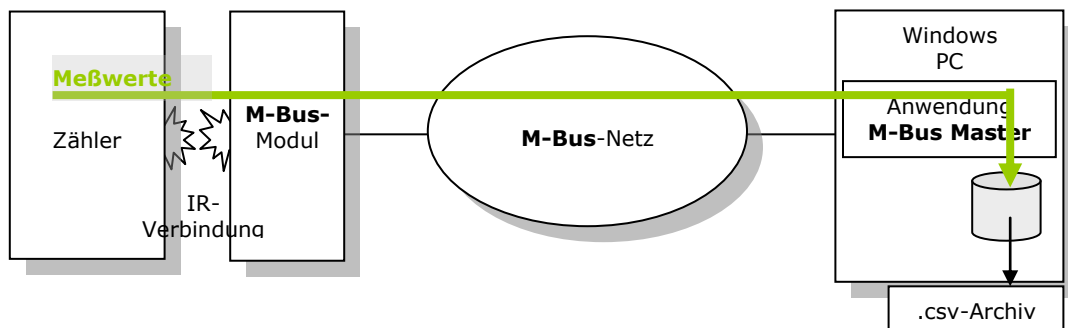
5.3. Datenarchivierung



In diesem Fenster wird die Archivierung der über die Anwendung erfaßten Meßwerte verwaltet. Die Meßwerte werden in .csv-Dateien (comma separated values) gespeichert, welche von den gängigen Anwendungsprogrammen verwaltet werden können (z.B. Microsoft Access oder Microsoft Excel).

Die Archivierung erfolgt in Kombination mit den Funktionen der Meßwerterfassung:

- Das Fenster 'Archivierung' aufrufen und die Funktion freigeben (genauere Angaben: siehe nachstehend);
- Das Fenster 'Meßwerterfassung' aufrufen, die gewünschte Schnittstelle selektionieren und den Button 'LESEN' anklicken (evtl. , zur Aktivierung der Funktion 'kontinuierliche Meßwerterfassung' das Kästchen 'Wiederholen' ankreuzen).



Pfad der Datenübertragung.

Alle .csv-Dateien werden im Verzeichnis der M-Bus Master-Anwendung gespeichert.

Die Zuordnung des Dateinamens erfolgt automatisch entsprechend des in der lokalen Database gespeicherten Namens.

5.3.1. Wichtigste Steuerbefehle

Button START: Start der Datenarchivierung

Button BEENDEN: Ende der Datenarchivierung

Rechts oben im Fenster wird der aktuelle Status des Vorgangs der Datenarchivierung angezeigt.

5.3.2. Erweiterte Funktion

Das Programm sieht die Möglichkeit der Datenarchivierung (Start und Ende) zu einem bestimmter Datum / zu einer bestimmtem Uhrzeit sowie die Definition der Dauer des Speichervorgangs vor. Zur Aktivierung dieser Option im Feld 'erweiterte Funktion' in den Feldern rechts das Datum / die Uhrzeit zum Start und zum Ende der Datenarchivierung eingeben.

Zum Aufruf des Felds 'erweiterte Funktion' das Kästchen 'FREIGABE' ankreuzen

5.3.3. Dezimalstelle

Je nach Nation bzw. Sprache kann die Dezimalstelle wahlweise als Punkt oder als Komma definiert werden. Diese Definition betrifft lediglich die in den .csv-Dateien gespeicherten Daten.