

## 4 Optische Schnittstelle

Alle ACE3000 Typ 260 Zähler sind mit einer optischen Schnittstelle ausgestattet. Diese besitzt verschiedene Funktionen:

- *Automatische Datenauslesung* – gestattet es, mittels eines üblichen Handterminals die Registerinhalte und die Zählernummer aus dem Zähler auszulesen. Das Schnittstellen-Protokoll entspricht den Anforderungen der DIN EN 62056-21 (zuvor DIN EN 61107). Unter normalen Betriebsbedingungen befindet sich die optische Schnittstelle im "Schlaf-Modus". Sobald die Kommunikation durch das Senden eines "Aufwach-Strings" begonnen wird, wird das Ausleseprotokoll aktiviert und der Datensatz ausgelesen.
- *Parametrierung* – diese Funktion wird nur beim Hersteller genutzt für die einmalige Werkparametrierung des Zählers. Nach Beendigung der Parametrierung wird diese Funktion nicht mehr länger vorgehalten.
- *Prüfdiode* – die optische Schnittstelle ist mit der Prüfdiode des Zählers kombiniert. Für diese Funktion werden infrarote Lichtimpulse für Prüfzwecke gesendet.

### 4.1 Kommunikation gemäss DIN EN 62056-21 Mode C-a

Der ACE3000 Typ 260 Zähler unterstützt das Kommunikationsprotokoll gemäss DIN EN 62056-21, Mode C-a. Diese ermöglicht das Lesen von Daten aus dem Zähler im sogenannten Data Readout Mode.

Nachdem die Kommunikation durch Senden einer Initialisierungssequenz gestartet wurde, wird der Datensatz von dem Zähler in das Handterminal übertragen. Der Datensatz beinhaltet eine Anzahl von verschiedenen Daten wie sie bei der Parametrierung des Zählers festgelegt wurden.

Jedes Datenfile wird als ASCII File übertragen und beinhaltet den Wert und die zugehörigen OBIS Kennziffern. Die Datenblöcke werden mit den Abschlusszeichen carriage return (CR) und line feed (LF) abgeschlossen. Das Datenformat entspricht dem Format Kennzeichen (Wert\*Einheit).

Die Übertragungsrates beginnt und bleibt bei 300 baud, da nur eine geringe Datenmenge aus dem Zähler ausgelesen werden muss. In der Antwort wird die Softwareversion mitgeteilt sowie der genutzte Mode des DIN EN 62056-21 Protokolls.

### 4.2 Konfiguration der Auslesung

Der Datensatz, der mit dem Handterminal ausgelesen werden soll, muss bei der Parametrierung des Zählers festgelegt werden. Bei diesem Konfigurationsprozess werden die Daten im einzelnen, ihre Reihenfolge in der Ausleseliste sowie die Anzahl der Dezimalen festgelegt. Die Register sind grundsätzlich 7-stellig, wobei die Anzahl der Dezimalen 0, 1 oder 2 sein kann. Die Zuordnung ist unabhängig von der Anzeigekonfiguration.

Die Ausleseliste (ähnlich wie die Anzeigeliste) enthält eine zwischen 0 und 8 konfigurierbare Anzahl von Einzeldaten. Die Reihenfolge, in der diese ausgelesen werden, wird bereits bei der Werkparametrierung des Zählers festgelegt. Alle Datenblöcke sind eindeutig durch OBIS Kennziffern gekennzeichnet.

Mit Ausnahme der Fehlermeldungen können die Datenblöcke in beliebiger Reihenfolge in der Ausleseliste angeordnet werden:

- Fehlermeldung (muss immer am Anfang der Liste stehen)
- Zählernummer
- Gesamt-Importenergie
- Gesamt-Exportenergie
- Tarif 1
- Tarif 2
- Ereignismeldung (derzeit begrenzt auf die Anzeige von Energierückfluss)

### 4.3 Beispiel für die Datenauslesung

Vor der Auslesung muss das Handterminal wie in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben in Betrieb gesetzt werden. Nachdem der Auslesekopf auf die optische Schnittstelle in der Mitte des Zählerfensters gesetzt wurde, kann die Auslesung mit dem Handterminal der Anleitung folgend gestartet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt ein Beispiel für das Ausleseprotokoll des ACE3000 Typ 260 Zählers.

Die gelesenen Daten werden in der dargestellten Reihenfolge ausgezeichnet. Die Auswahl und die Reihenfolge sind durch die Parametrierung des Zählers festgelegt. Für dieses Beispiel wurden des weiteren folgende Annahmen getroffen:

- Es wurden sämtliche Daten für die Auslesung ausgewählt
- Die Daten werden in der Reihenfolge ausgelesen: Fehlermeldung, Zählnummer, Gesamt-Importenergie, Gesamt-Exportenergie, Tarif 1, Tarif 2, Status Flag)
- Die Registergröße beträgt 7 Stellen
- Die Registerwerte werden mit einer Dezimalen dargestellt

Informationsfluss	Protokoll	Beschreibung
--->>>	/?I <CR><LF>	Initialisierungszeichen
<<<---	/ACE0\3K260V0*.**) <CR><LF>	Herstelleridentifikation <sup>1)</sup>
--->>>	<ACK>000 <CR><LF>	Bestätigung
<<<---	<STX> F.F(00) <CR><LF>	Beginn der Liste, Fehlermeldung
<<<---	C.1(0000000074892473) <CR><LF>	Zählnummer
<<<---	1.8.0(000065.3*kWh) <CR><LF>	Gesamt-Importenergie
<<<---	2.8.0(000003.5*kWh) <CR><LF>	Gesamt-Exportenergie
<<<---	1.8.1(000021.5*kWh) <CR><LF>	Energie Tarif 1
<<<---	1.8.2(000043.8*kWh) <CR><LF>	Energie Tarif 2
<<<---	C.5.0(03) <CR><LF>	Ereignismeldung (Energierrückfluss)
<<<---	<ETX><BCC>	Ende der Liste, Checksumme

<ACK>, <STX>, <ETX> and <BCC> sind ASCII Zeichen

1) \V0\*.\*\*) ist eine Variable für die Firmwareversion

Tabell 7 Beispiel eines Ausleseprotokolls