Schnittstellenbeschreibung Zapfsäulenrechner Variante 01

Dok.-Nr. : 270.76.0101.03

Stand : 8. September 1989

Verfasser : Ralf Berghammer

0. Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	
2.		
La 8	m - 1	3
	Telegrammcodes	3
	2.1 Anforderung	3
	2.2 Datensendung	3
	2.3 Eingabe	3
	2.4 Statussendung	3
3.	Formale Prüfung	
4.	Tologramm	4
T. *	Telegrammaufbau	4
	4.1 Telegrammrahmen 4.2 Datenteil	5
	1.2 Datement	6
	Zukünftige Erweiterungen	
		7
	Auflistung der Telegramme	7
	6.1 Schnellstop	7 7
	Telegrammbeschreibung	282
	7.1 Statustelegramm	8
	7.2 Status Anfordern	9
	7.3 Grundpreistelegramm	11
	7.4 Sperren - Telegramm	11
	/.5 Tankdatentelegramm	14
	7.6 Beleuchtung Einschalten	15
	/./ Beleuchtung Ausschalten	16
	/.8 Zapfpunktsummen Anfordern	16
	7.9 Zapfpunktsummen - Telegramm	17
	1.10 Autarksumme Anfordern	18
	7.11 Autarksumme	19
	7.12 Autarksumme Löschen	20 21
i i	Kommunikationsabläufe	
	8.1 Initialisierung	22
	8.2 Sperren	22
	8.3 Freigeben	23
	8.4 Tanken	23
	8.5 Status anfordern	24
	8.6 Beleuchtung Ein-/Ausschalten	26
	8./ Autarksummen	27
	8.8 Zapfpunktsummen	28 29

1. Allgemeines

Die Kommunikation zwischen Zapfpunkten und Zentrale wird mittels seriell übertragener Telegramme abgewickelt.

Telegramme sind durch eine Typennummer gekennzeichnet. Sie gibt Auskunft über die Art der übertragenen Informationen und impliziert Angaben über den Aufbau der Datenfelder.

Einem Telegrammtyp können mehrere Telegrammcodes zugeordnet sein. Der Code gibt Auskunft über den Zweck der Übertragung.

Bei Telegrammen von der Zentrale zum Zapfpunkt fügt die Zentrale nach jedem Datenbyte eine Sendepause von mindestens 1 Milisekunde ein, alternativ kann auch ein Füllbyte mit dem Inhalt OFFH gesendet werden.

Telegrammcodes

2.1 Anforderung

Sie kann von der Zentrale außerhalb einer Tankung zum Zapfpunkt gesendet werden und wird vom Zapfpunkt mit dem korrespondierendem Datentelegramm beantwortet. Der Zapfpunkt akzeptiert eine Anforderung nur dann, wenn alle vorhergehenden Anforderungen bearbeitet worden sind.

2.2 Datensendung

Wird vom Zapfpunkt ausschließlich als Reaktion auf eine Anforderung gesendet.

2.3 Eingabe

Kann von der Zentrale außerhalb einer Tankung gesendet werden und enthält Daten oder Befehle, die vom Zapfpunkt in den Speicher übernommen bzw. ausgeführt werden. Der Zapfpunkt reagiert auf Eingaben, die seinen Status betreffen, mit einem Statustelegramm.

2.4 Statussendung

Sie enthält Informationen über den momentanen Zustand des Zapfpunktes und über den Ablauf von Bedienungsvorgängen an der Zapfsäule. Der Zapfpunkt sendet eine Statussendung entweder selbsttätig oder auf Anforderung der Zentrale oder als Reaktion auf bestimmte Eingaben.

3. Formale Prüfung

Der Empfänger prüft jedes Telegramm auf CRC- und Symmetriefehler (Binärquer) und quittiert formal richtig empfangene Telegramme ohne Prüfung der Daten auf Plausibilität. Die Quittung ist keine Bestätigung für die Bearbeitung des Telegramms.

4. Telegrammaufbau

Ein Telegramm besteht aus :

Telegrammkopf	Datenteil	Telegrammende		
STX, CODE, TYP	Daten	ETX, CRC		

4.1 Telegrammrahmen

Der Telegrammrahmen ist bei allen Telegrammen identisch und besteht aus Telegrammkopf und Telegrammende.

■ Telegrammkopf

Start	Code	Typ LSD	Typ MSD	
-------	------	------------	------------	--

Zeichen	Länge	Codierung	Wert
Start	1 Byte	ASCII	STX / 02H
Code	1 Byte	Binquer/Bin	FOH = S, Statussendung E1H = A, Anforderung D2H = D, Datensendung C3H = E, Eingabe B4H = L, Löschbefehl
Тур	2 Byte	Binquer/Bin	E1H,0FH = F1 D2H,0FH = F2 C3H,0FH = F3 B4H,0FH = F4 A5H,0FH = F5 96H,0FH = F6 87H,0FH = F7 78H,0FH = F8

■ Telegrammende

Ende	CRC
------	-----

Zeichen	Länge	Codierung	Wert
Ende	1 Byte	ASCII	ETX / 03H
CRC	1 Byte	Hex	Prüfsumme Mod.256 über alle Bytes außer Startbyte

4.2 Datenteil

Der Aufbau des Datenteils geht aus den einzelnen Telegrammbeschreibungen hervor.

Alle Positionen eines Telegramms außer Startbyte, Endbyte und Prüfsumme sind mit symmetrischen Werten (Binärquer/Binär bzw. BCDquer/BCD) besetzt, d.h. die obere Tetrade eines Bytes enthält die invertierten Bits der unteren Tetrade.

Mehrstellige Werte werden in der Reihenfolge LSD...MSD übertragen.

Nicht definierte Datenplätze eines Telegramms werden mit dem Inhalt "FOH" besetzt, dies gilt auch für die Digits in einer Zahl, die vom Sender nicht gespeichert werden (z.B. bei 6-stelligen Zahlen in 11-

Die gespeicherten Digits werden so in das Datenfeld eingesetzt, wie es ihrer Wertigkeit entspricht.

Angaben über Nachkommastellen werden wie folgt angegeben :

("Vorkommastelle", "Nachkommastelle")
Bsp.: (3,2)

Sind keine Nachkommastellen vorhanden, genügt eine Ziffer zur Angabe der Vorkommastellen (Bsp. : (3)).

Ziffern ohne Klammern werden als unveränderliche Konstanten gesendet.

Die Flags "SF" (Speicherfehler - Flags in Telegrammen "Zapfpunkt - Summen" (7.9) und Autark - Summen" (7.11)) werden auf 1 gesetzt, wenn der Sender beim Zugriff auf die in den folgenden Datenfeldern übertragenen Bytes Symmetriefehler feststellt. Im Telegramm wird jeweils die untere Tetrade eines verfälschten Wertes gesendet und die obere Tetrade für die Übertragung entsprechend korrigiert.

Zukünftige Erweiterungen

Zur Sicherung der Kompatibilität zwischen Geräten mit unterschiedlichem Entwicklungsstand gelten folgende Regeln:

Angaben über die Telegrammlänge sind als vorläufige Angaben zu betrachten.

Sofern notwendig, kann ein Telegramm innerhalb der zulässigen Grenzen durch anfügen neuer Datenfelder verlängert werden.

Geräteversionen, die einen früheren Entwicklungsstand vertreten, werten die zusätzlichen Datenfelder nicht aus. Geräte mit einem neueren Entwicklungsstand ersetzen nach Empfang eines älteren Telegramms die nicht gesendeten Bytes durch 'FOH'.

Beim anfügen neuer Datenfelder ist zu beachten, daß dem passiven Zustand einer Variablen ("don't care") immer der Wert '0' zugeordnet wird.

Ein formal richtig empfangenes Telegramm wird auch dann positiv quittiert, wenn die Telegrammbeschreibung (Code, Typ) beim Empfänger nicht bekannt ist. Ein unbekanntes Telegramm wird nicht bearbeitet.

6. Auflistung der Telegramme zwischen Zapfpunkten und Zentrale

Telegramm	Тур	Status	Anford.	Eingabe	Daten	Löschen
Grundpreis	F1	_	_	7.3	_	_
Status	F2	7.1	7.2		_	_
Tankdaten	F3	7.5	_	_		
Sperren	F4	-		7.4		_
Beleuchtung Ein	F5	-	_	7.6		_
Beleuchtung Aus	F6	_	_	7.7		-
Autarksummen	F7	=	7.10	-	7.11	7 10
Zapfpunktsummen	F8	-	7.8	_	7.11	7.12

6.1 Schnellstop

Die Zentrale legt während einer Tankung ein Break - Potential für t \geq 50 msec auf die serielle Schnittstelle.

Der Zapfpunkt erkennt einen Schnellstop und schaltet die Pumpe aus.

Die Tankung wird durch das Einhängen des Zapfventiles beendet.

7. Telegrammbeschreibung

Im folgendem werden alle Telegramme im Detail beschrieben .

Die in der Telegrammbeschreibung angegeben Längen (Bytes) verstehen sich inklusive der Rahmenbytes. Die Gesamtlänge eines Telegramms darf 60 Byte nicht überschreiten.

Das Feld "Zapfpunktadresse" dient zur Adressierung von Zapfpunkten, die an einer gemeinsamen Zentralen – Schnittstelle angeschlossen sind (z.B. SMS). Der Wertebereich ist 0...F . Wenn ein Zapfpunkt allein an einer Zentralen – Schnittstelle betrieben wird, ist die Zapfpunktadresse = 0 (derzeitige elektronische Rechner).

7.1 Statustelegramm (Zapfpunkt -> Zentrale)

Mit diesem Telegramm sendet der Zapfpunkt seinen aktuellen Status zur Zentrale.

Code : S Typ : 0F2H Länge : 17 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1	Zapfpunktadresse	(1)		
P2	Zapfpunktstatus (4 Bit)	(1)		
P3	Nummer des entnommenen ZVs	(1)		
P4	Belegung Autarksummen (LSD)	(1)		
P5,P6	Fehlercode Master	(2)		
P7,P8	Fehlercode Slave	(2)		
P9,P10	Telegrammvariante	(2)		
P11	Belegung Autarksummen (MSD)	(1)		

P2:

4 Statusbits:
Bit 0 = 0: Netzspannung liegt an
= 1: Netzausfall

Bit 1 = 0: Zapfpunkt Gesperrt
= 1: Zapfpunkt Frei

Bit 2 = 0: Freigabetaster ist offen

der Zapfpunkt kann nicht tanken
= 1: Freigabetaster ist geschlossen
der Zapfpunkt kann tanken

Bit 3 = 0: Zapfventil eingehängt = 1: Zapfventil ausgehängt

Der Beginn einer Tankung wird angezeigt durch die Statusmeldung :

"Netzspannung liegt an"

"Zapfpunkt Frei"

"Freigabetaster geschlossen"

"Zapfventil ausgehängt"

P3: Hier wird die Nummer des entnommenen ZVs eingetragen:

0 = kein ZV entnommen

1 = ZV 1 entnommen

2 = ZV 2 entnommen

3 = ZV 3 entnommen

F = ZV 15 entnommen

P4 :	Hier vermerkt der Zapfpunkt die Autarksummenspeicher, die ungleich Null sind. Ein gesetztes Bit bedeutet, daß, die entsprechende Summe ungleich Null ist: BIT 0 => Sorte 1 (Links) BIT 1 => Sorte 2 (Rechts) BIT 2 => Sorte 3 (Mitte) Bit 3 => Sorte 4
P5,P6 :	Hier trägt der Zapfpunkt die Fehlercodes des Master- Rechners ein. Der Wertebereich der Fehlercodes ist 0099H. Ist kein Fehler aufgetreten, wird 0FH,0FH eingetragen.
P7,P8 :	Hier trägt der Zapfpunkt die Fehlercodes des Slave- Rechners ein. Der Wertebereich der Fehlercodes ist 0099H. Ist kein Fehler aufgetreten, wird OFH,OFH eingetragen.
P9,P10 :	In diesen Feldern (P9 - LSD, P10 - MSD) wird die Tele- grammvariante eingetragen. Wertebereich: 0 - 0FFH
	P10 P9 Variante
	0 "Neue Telegramme" ZSR 83 gemäß Schnittstellenbeschreibung 270.76.0101.02
	0 1 Variante 01 (für das hier beschriebene) (Format)
P11:	siehe P4 BIT 0 => Sorte 5 BIT 1 => Sorte 6 BIT 2 => Sorte 7 Bit 3 => Sorte 8

7.2 Status Anfordern (Zentrale -> Zapfpunkt)

Mit diesem Telegramm wird der Zapfpunkt aufgefordert, ein Statustelegramm zu senden.

Code : A Typ : 0F2H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1	Zapfpunktadresse	(1)	
P2	nicht benutzt	o	

7.3 Grundpreistelegramm (Zentrale -> Zapfpunkt)

Dieses Telegramm enthält die für den Zapfpunkt gültigen Grundpreise. Der Zapfpunkt sendet nach der Verarbeitung ein Statustelegramm.

Code : E Typ : 0F1H Länge : 60 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1P4	Mehrwertsteuer	(2,2)	0/0
P5P10	Datum : Tag, Monat, Jahr	(2,2,2)	
P11P14	Grundpreis GP1, Sorte 1	(1,3)	DM
P15P18	" GP2, Sorte 2	(1,3)	DM
P19P22	" GP3, Sorte 3	(1,3)	DM
P23P28	Abgabelimit Volumen	(3,3)	Liter
P29P34	" Betrag		DM
235	Kennziffer Sorte 1	(3,3)	DM
236		(1)	
	DOLCE 2	(1)	
237	porce 2	(1)	
238	4 Bit zur Steuerung	(1)	
239	gespeicherte Tankungsnr. 19	(1)	
240	freigegebene Sorte	(1)	
P41,P42	Zapfpunktnummer 0199	(2)	
943	aktuelle Bedienform	(1)	
P44P47	Grundpreis GP4, Sorte 4	(1,3)	DM
248	Kennziffer Sorte 4	(1)	
49	Zapfpunktadresse	(1) ?	
P50P53	Grundpreis GP5, Sorte 5	(1,3)	DM
254	Kennziffer Sorte 5	(1)	511

```
P11...P22 :
                 Hier werden die Grundpreise für die am Zapfpunkt
                 abgegebenen Sorten 1...3 eingetragen.
                 1-Sorten-Rechner : GP1 = GP2 = SORTE 1
                                    GP3 = GP4 = GP5 = 0
                 2-Sorten-Rechner : GP1 = Sorte 1
                                    GP2 = Sorte 2
                                    GP3 = GP4 = GP5 = 0
                 3-Sorten-Rechner : GP1 = Sorte 1
                                    GP2 = Sorte 2
                                    GP3 = Sorte 3
                                   GP4 = GP5 = 0
                MIX-RECHNER
                                  : GP1 = Sorte 1
                                   GP2 = Sorte 2
                                   GP3 = Sorte 3 (Mix)
                                   GP4 = GP5 = 0
 P23...P34 :
                Hier werden die Limits eingetragen, bei deren
                erreichen der Zapfpunkt automatisch abschalten soll.
                Es wird immer beim zuerst erreichten Wert abge-
                schaltet.
                In jedem Fall muß ein Wert > 0 eingetragen werden.
 P35...P37 :
                Hier werden die den Grundpreisen GP1...GP3 ent-
                sprechenden Sortenkennziffern eingetragen (Werte-
                bereich 1...8).
P38 :
                Bedeutung der Steuerbits :
                Bit 0 = 0: alter Grundpreis
                            Die Anzeige des Rechners wird durch diesen
                            Befehl nicht verändert.
                      = 1 : Mit diesem Befehl wird der neue Grundpreis
                            in die Anzeige geschrieben. Betrag und
                            Volumen werden mit '0' angezeigt.
               Bit 1 = 0: nicht benutzt
               Bit 2 = 0: Zapfpunkt sperren
                     = 1 :
                                     freigeben
               Bit 3 = 0 : nächste Tankungsnummer := +1
                     = 1 :
               Hier wird die laufende Nummer (1...9) der Tankung
P39:
               eingetragen, die in der Zentrale noch nicht
               abgerechnet ist.
               Der Zapfpunkt löscht alle Tankwertspeicher mit anders-
               lautenden Nummern.
               Tankungsnummer = 0 : Der Zapfpunkt löscht alle
                                    Tankwertspeicher.
               Hier wird bei Freigabe mit Voreinstellung die
P40 :
               Kennziffer der freigegebenen Sorte (1...8)
               eingetragen.
```

Wenn	Kennziffer	=	0	:	Alle	Sorten	des	Zapfpunktes	sind
					freig	gegeben.			

P41, P42: Hier wird die Anwender-Zapfpunktnummer eingetragen.

P43: Hier trägt die Zentrale die aktuelle Bedienform des

Zapfpunktes ein :
0 = nicht definiert

1 = Selbstbedienungstanken

2 = Bedienungstanken

P44...P47: Hier wird der Grundpreis für die am Zapfpunkt abge-

gebene Sorte 4 eingetragen.

4-Sorten-Rechner : GP1 = Sorte 1 GP2 = Sorte 2

> GP3 = Sorte 3 GP4 = Sorte 4

GP5 = 0

P48: Hier wird die dem Grundpreis GP4 entsprechende Sorten-

kennziffern eingetragen (Wertebereich 1...8).

P50...P53 : Hier wird der Grundpreis für die am Zapfpunkt abge-

gebene Sorte 5 eingetragen.

5-Sorten-Rechner : GP1 = Sorte 1 GP2 = Sorte 2

GP3 = Sorte 3 GP4 = Sorte 4 GP5 = Sorte 5

P54: Hier wird die dem Grundpreis GP5 entsprechende Sorten-

kennziffern eingetragen (Wertebereich 1...8).

7.4 Sperren - Telegramm (Zentrale -> Zapfpunkt)

Dieses Telegramm sperrt den Zapfpunkt. Der Zapfpunkt sendet nach der Verarbeitung ein Statustelegramm.

Code : E Typ : 0F4H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1	Zapfpunktadresse	(1)		
P2	nicht benutzt	0		

7.5 Tankdatentelegramm (Zapfpunkt -> Zentrale)

In diesem Telegramm überträgt der Zapfpunkt das Ergebnis einer abgeschlossenen Tankung zur Zentrale.

Code : S Typ : OF3H Länge: 23 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1P6 P7P12 P13 P14 P15 P16 P17	Volumen Betrag laufende Tankungsnummer 19 Sortenkennziffer 18 Tankdatenstatus Zapfpunktadresse Zapfpunktstatus (4 Bit)	(3,3) (3,3) (1) (1) (1) (1) (1)	Liter DM	

P15:

Die Bedeutung des Tankdatenstatus ist :

0 = Impulsfehler 1 = Zählerfehler 2 = Anzeigenfehler 3 = Netzausfall 4 = kein Fehler 5 = Nulltankung

7 = Tankungsabbruch infolge Fehler; Fehlercode im

folgendem Statustelegramm

8 = Tankfehler beim Austria - Zapfsäulenrechner

P17:

siehe 7.1

7.6 Beleuchtung Einschalten (Zentrale -> Zapfpunkt)

Nach Empfang dieses Telegramms schaltet der Zapfpunkt die Beleuchtung ein.

Code : E Typ : OF5H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1 P2	Zapfpunktadresse nicht benutzt	(1)		

7.7 Beleuchtung Ausschalten (Zentrale -> Zapfpunkt)

Nach Empfang dieses Telegramms schaltet der Zapfpunkt die Beleuchtung aus.

Code : E Typ : 0F6H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1	Zapfpunktadresse	224	
P2	nicht benutzt	(1)	
	nicht benutzt	0	

7.8 Zapfpunktsummen Anfordern (Zentrale -> Zapfpunkt)

Mit diesem Telegramm fordert die Zentrale die nicht rückstellbaren Summierwerke des Zapfpunktes an.

Code : A Typ : 0F8H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1 P2	Zapfpunktadresse (1) Nummer des Summierspeichers (1)		
P2 :	Hier wird die Nummer des ange speichers eingetragen: 0 = Sorte 1 1 = Sorte 2 2 = Sorte 3 3 = Sorte 4 4 = Sorte 5	eforderten Su	mmier-

7.9 Zapfpunktsummen - Telegramm (Zapfpunkt -> Zentrale)

In diesem Telegramm überträgt der Zapfpunkt den von der Zentrale angeforderten nicht rückstellbaren Summierspeicher.

Code : D Typ : 0F8H Länge : 38 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8P19 P20P30 P31,P32	Zapfpunktadresse Nummer des Summierspeichers Anzahl Summierspeicher nicht benutzt Sortenkennzeichen nicht benutzt Speicherfehler - Flag Volumen Betrag nicht benutzt	(1) (1) (1) 0 (1) 0 (1) (9,3) (9,2) 0,0	Liter DM
P2 :	siehe 7.8		
P3:	Hier wird die Anzahl der vorh eingetragen: 1 = 1-Sorten - Zapfpunkt 2 = 2-Sorten - Zapfpunkt 3 = 3-Sorten/Mix -Zapfpunkt 4 = 4-Sorten - Zapfpunkt 5 = 5-Sorten - Zapfpunkt	nandenen Summ:	ierspeicher
P5 :	Hier wird das Sortenkennzeich Summierspeichers eingetragen.	nen des übertr	ragenen
P7 :	Dieses Flag zeigt Verfälschungen des übertragenen Summierspeichers an : 0 = Speicher nicht verfälscht 1 = Speicher verfälscht		

7.10 Autarksumme Anfordern (Zentrale -> Zapfpunkt)

Mit diesem Telegramm fordert die Zentrale die Autarksummen des Zapf-punktes an.

Code : A Typ : 0F7H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit
P1 P2	Zapfpunktadresse (1) Nummer des Summierspeichers (1)		
P2 :	Hier wird die Nummer des ange speichers eingetragen: 0 = Sorte 1 1 = Sorte 2 2 = Sorte 3 3 = Sorte 4 4 = Sorte 5	eforderten Su	mmier-

7.11 Autarksumme (Zapfpunkt -> Zentrale)

In diesem Telegramm überträgt der Zapfpunkt den von der Zentrale angeforderten Autarksummierspeicher, d.h. die Summe der nicht zur Zentrale übertragenen Tankwerte.

Code : D Typ : 0F7H Länge : 38 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1	Zapfpunktadresse	(1)		
P2	Nummer des Summierspeichers	(1)		
P3	Anzahl Summierspeicher	(1)		
P4	nicht benutzt	0		
P5	Sortenkennzeichen	(1)		
P6	nicht benutzt	0		
P7	Speicherfehler - Flag	(1)		
P8P19	Volumen	(9,3)	Liter	
P20P30	Betrag	(9,2)	DM	
P31,P32,P33	Anzahl der Tankungen 000999	(3)	DII	

P2 :	siehe 7.10
P3:	Hier wird die Anzahl der vorhandenen Summierspeicher eingetragen : 1 = 1-Sorten - Zapfpunkt 2 = 2-Sorten - Zapfpunkt 3 = 3-Sorten/Mix -Zapfpunkt 4 = 4-Sorten - Zapfpunkt 5 = 5-Sorten - Zapfpunkt
P5 :	Hier wird das Sortenkennzeichen des übertragenen Summierspeichers eingetragen.
P7 :	Dieses Flag zeigt Verfälschungen des übertragenen Summierspeichers an : 0 = Speicher nicht verfälscht 1 = Speicher verfälscht
P31,32,33 :	Die Anzahl der nicht übertragenen Tankungen (Autark- tankungen) bis max. 999 ohne Überlauf.

7.12 Autarksumme Löschen (Zentrale -> Zapfpunkt)

Nach Empfang dieses Telegramms setzt der Zapfpunkt den Inhalt des bezeichneten Autarksummenspeichers und die Anzahl der nicht übertragenen Tankungen auf Null.

Code : L Typ : 0F7H Länge : 8 Byte

Position	Datenfeld	Stellen	Einheit	
P1	Zapfpunktadresse	(1)		
P2	Nummer des Summierspeichers	(1)		

P2 :

siehe 7.10

8. Kommunikationsabläufe

Die hier dargestellten Abläufe stellen typische Abläufe in der Kommunikation zwischen Zentrale und Zapfpunkt dar.

8.1 Initialisierung

Telegrammcode: Status - S (Statussendung)

GP - E (Eingabe)

Telegrammtyp : Status - F2

GP - F1

Ablauf nach Einschalten des ZPs oder nach Umschaltung von Autark nach Zentrale.

Zapfpunl	kt		Zentrale	
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
Gesperrt	GP - Tele	freigeben	Gesperrt	
		Status - Tele		
Frei				Frei

*1 : Automatisch nach Einschalten oder Umschalten von Autark nach Zentrale

8.2 Sperren

Telegrammcode : Status - S (Statussendung) Sperren - E (Eingabe)

Telegrammtyp : Status - F2

Sperren - F4

Zapfpunl	ct		Zentrale	
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
Frei		Sperren - Tele	sperren	Frei
Gesperrt		>		Gesperrt

8.3 Freigeben

Telegrammcode : Status - S (Statussendung)
GP - E (Eingabe)

Telegrammtyp : Status - F2

- F1

Zapfpunkt		Zentrale		
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
Gesperrt		GP - Tele	freigeben	Gesperrt
		Status - Tele		
Frei				Frei

8.4 Tanken

Telegrammtyp : Status - F2

GP - F1 Tankdaten - F3

Zapfpun	kt		Zentrale	
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
Gesperrt	ZV aus	Status - Tele > GP - Tele		Gesperrt
		Status - Tele	freigeben	
Tankt				Tankt
	ZV ein	Tankdaten - Tele		
Gesperrt		GP - Tele	abrechnen	Gesperrt
Frei				Frei

Zapfpun	kt		Zentrale	
Zustand	Aktion	1	Aktion	ZP-Zustand
Frei Tankt	ZV aus	Status - Tele		Frei
	ZV ein	Tankdaten - Tele		Tankt
Gesperrt		GP - Tele	abrechnen	Gesperrt
		Status - Tele		

8.5 Status anfordern

Telegrammcode : Status anfordern - A (Anforderung)

Status - S (Statussendung)

Telegrammtyp : Status anfordern - F2

Status - F2

Zapfpunkt			Zentrale		
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand	
*1		Status - Anf.		*1	
		Status - Tele			
*2				*2	

*1 : Ausgangszustand Frei oder Gesperrt

8.6 Beleuchtung Ein-/Ausschalten

Telegrammcode : Licht ein - E (Eingabe) Licht aus - E (Eingabe)

Telegrammtyp : Licht ein - F5 Licht aus - F6

Zapfpunkt			Zentrale	
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
*1		Licht - Ein		*1
*2	Licht Ein			*2
*1		Licht - Aus		*1
*2	Licht Aus			*2

*1 : Ausgangszustand Frei oder Gesperrt

8.7 Autarksummen

Telegrammcode: Autarksumme anfordern - A (Anforderung)

Autarksumme senden - D (Datensendung) Autarksumme löschen - L (Löschbefehl)

Telegrammtyp : Autarksumme anfordern - F7

Autarksumme senden - F7 Autarksumme löschen - F7

Zapfpunkt			Zentrale	
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
*1		Autarksum Anf.		*1
		Autarksum Tele		
		Autarksum Lö.		
		Status - Tele		
*2				*2

*1 : Ausgangszustand Frei oder Gesperrt

8.8 Zapfpunktsummen

Telegrammcode: Zapfpunktsummen anfordern - A (Anforderung)

Zapfpunktsummen senden - D (Datensendung)

Telegrammtyp : Zapfpunktsummen anfordern - F8

Zapfpunktsummen senden - F8

Zapfpunkt		Zentrale		
Zustand	Aktion		Aktion	ZP-Zustand
*1		ZP-Summen - Anf.		*1
		ZP-Summen - Tele		
*2				*2

*1 : Ausgangszustand Frei oder Gesperrt