



ÖBB

GPS
Erinnerungssystem

Bedienungsanleitung zum ES221

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Grundfunktionen.....	3
2 Inbetriebnahme des Systems.....	5
3 Betriebsarten.....	5

Entwickler: Ing. Michael KREILACH, Ing. Wolfgang DUMHS

Autor: Ing. Michael KREILACH

Dateiname: /spare/OeBB-Durchsicht/oebb-Dokumente-
Uebersicht/es221/Bedienungsanleitung/b_00015.doc

Version: 4.0 vom 21.09.1998

5.00 vom 06.07.2000 Dokumenteneigenschaften überarbeitet (ww)

5.01 vom 26.09.2001 Änderung des Verhaltens bei Haltepunkten und Stationseinfahrt,
Logbuch implementiert (Programmversion 1.5).

Punkte 1.3, 3.1.1.1, 3.1.3, 3.6, 3.7. 3.9 (ww)

1 Beschreibung der Grundfunktionen

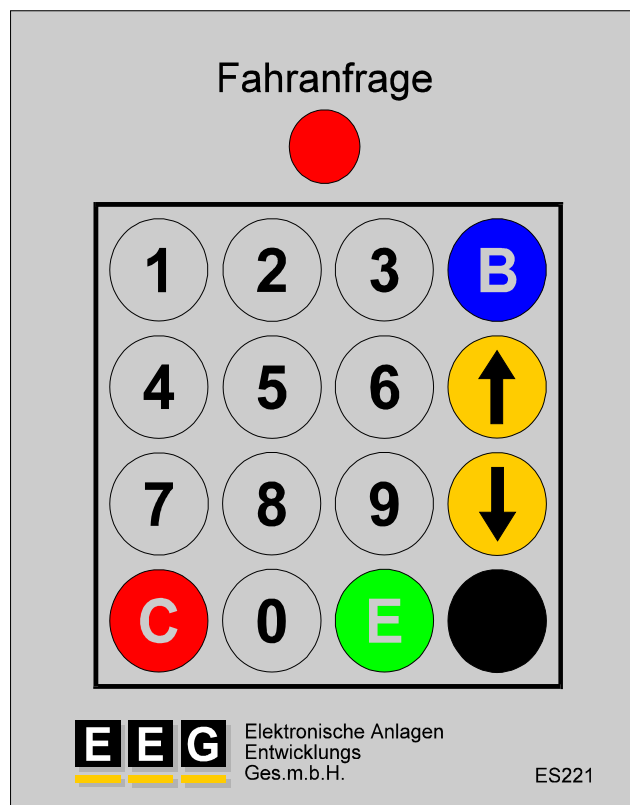
Das gesamte System setzt sich aus einem Bediengerät (das bis zu 500 verschiedene Haltepunkte speichern kann)- bestehend aus Tastatur und Display - und einem GPS-Empfänger inklusive der Antenne zusammen.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich ausschließlich auf das Bediengerät.

Als GPS-Empfänger kommt das GPS36 der Firma GARMIN zum Einsatz.

1.1 Tastatur

Die Tastatur ist mit insgesamt 16 Tasten ausgerüstet, mit denen alle Funktionen bedient werden können. Das Erscheinungsbild der Tastatur ist in der anschließenden Abbildung dargestellt:



Beschreibung der einzelnen Tasten

Tasten 0-9: Zifferntasten, mit denen es möglich ist, einen Haltepunkt einzugeben.

Taste B: Mit dieser Taste kann eine andere Betriebsart eingestellt werden.

Taste C: Diese Taste dient zum Löschen eines falsch eingegebenen Haltepunktes. Zu beachten ist hierbei, daß immer nur das letzte Zeichen gelöscht wird. Das bedeutet, pro Tastendruck wird jedesmal nur ein Zeichen entfernt und kann durch neuerliche Betätigung einer Zifferntaste ersetzt werden.

Außerdem dient sie zum Abbrechen einer Aktion.

Taste E: Nach der Eingabe eines Haltepunktes, muß dem System mitgeteilt werden, daß die Eingabe übernommen und verarbeitet werden soll. Dies geschieht durch Betätigung dieser Taste. Ohne diese Taste ist daher eine Eingabe ungültig.

Außerdem dient sie zum Bestätigen einer Aktion.

Taste „Pfeil nach oben“: Möchte man den Haltepunkt nicht manuell eingeben, so hat man die Möglichkeit, die abgespeicherten Haltepunkte einer Strecke der Reihe nach einzusehen. Durch die angegebene Taste wird die Liste der Haltepunkte nach oben hin durchlaufen, d. h. die Haltepunktnummer steigt nach jedem Tastendruck.

Taste „Pfeil nach unten“: Diese Taste stellt das Gegenteil der vorherigen Taste dar. Beim Betätigen wird ebenfalls in der Liste geblättert, nur steigt die Haltepunktnummer nicht, sondern sie sinkt.

1.2 Das Display

Das Display besitzt 2 Zeilen mit jeweils 16 Zeichen. Die Anzeige der unterschiedlichen Funktionen geschieht ausschließlich auf dem Display im Klartextformat.

1.3 Haltepunkt-Logbuch

Um nachvollziehen zu können, wann und wo Haltepunkte eingegeben wurden, wird ein Logbuch mitgeschrieben. In dieses Logbuch werden 30 Einträge in einen Ringspeicher eingetragen, d.h. man kann die letzten 30 Einträge abrufen. Pro Eintragung werden folgende Daten abgespeichert:

- Haltepunktname
- Datum der HP-Eingabe
- Zeit der HP-Eingabe (diese Zeit entspricht immer der GMT + 1 Stunde, keine Sommerzeit!)
- Nord-Koordinate der HP-Eingabe
- Ost-Koordinate der HP-Eingabe
- Stationsname der HP-Eingabe, wenn das Triebfahrzeug in einem bekannten Bahnhof steht.

Als Haltepunktname werden auch folgende Texte abgespeichert:

- HP LEER Bei der erstmaligen Inbetriebnahme werden die Logeinträge mit dieser Meldung versehen.
- HP GELOESCHT Ein HP wird gelöscht wenn eine neue Eingabe eines HP nicht vollständig beendet wird oder die Betriebsart auf Vershub eingestellt wird.

- FAHRANFRAGE Wenn ein Haltepunkt erreicht wird, oder wenn kein HP eingegeben ist und in eine bekannte Station eingefahren wird.
- UNERL.ABFAHRT Wenn von einem HP weggefahren wird, ohne daß ein neuer HP eingegeben wurde. Dieser Zustand kann nur durch die Eingabe von „E“ über die Tastatur beendet werden!
- UNERL.ABF.QUIT Unerlaubte Abfahrt quittiert. Dies ist mit der Taste „E“ jederzeit möglich!

2 Inbetriebnahme des Systems

Prinzipiell gibt es zwei unterschiedliche Konfigurationen bei den Geräten. Die erste Konfiguration stellt jenes Gerät dar, das auf jede auszurüstende Lok montiert wird. Mit diesen Geräten können die, etwas später beschriebenen, Betriebsarten **Normal** bis **Empf.-Betrieb** ausgeführt werden.

All jene Geräte geben beim Einschalten folgende Meldung am Display aus:

GPS INFO SYSTEM
EEG Version 1.5

Die zweite Konfiguration wird als Master-Gerät bezeichnet. Mit einem derartigen Gerät können alle vorhandenen Betriebsarten, also auch **Sende-Betrieb**, **Lern-Betrieb** und **Download-Betrieb** ausgeführt werden.

GPS INFO SYSTEM
EEG V1.5 MASTER

Diese Meldungen werden für 5 Sekunden am Display angezeigt, während das System den GPS-Empfänger überprüft. Danach erscheint die Uhrzeit und ein Sternchen in der ersten Zeile, wenn das gesamte System betriebsbereit ist. Sollte irgendein Fehler seitens des GPS-Empfängers auftreten, so erlischt das Sternchen wieder.

Das Gerät befindet sich in der Betriebsart „**Normal-Betrieb**“ (siehe Pkt.3.1, Seite 6).

3 Betriebsarten

Mit der Taste „B“ für Betriebsarten-Auswahl kann die gewünschte Betriebsart eingestellt werden. Jedesmal, wenn diese Taste gedrückt wird, wird die nächste Betriebsfunktion am Display zur Auswahl angeboten. Ausgewählt wird die gewünschte Betriebsart mit der Taste „E“. Mit der Taste „C“ kann jede Betriebsart beendet werden, womit automatisch der Normal-Betrieb eingestellt, und das Display in den Aktivzustand versetzt wird (siehe Pkt. 3.1.1.2).

Folgende Betriebsarten sind möglich:

- Normal-Betrieb
- Verschub-Betrieb
- Info-Betrieb
- Zeit stellen
- Empfangs-Betrieb

Display-Log-Betrieb
Log-Sende-Betrieb
Sende-Betrieb
Lern-Betrieb
Download-Betrieb

3.1 Normal-Betrieb

In der Betriebsart „Normal“ befindet sich das Gerät nach dem Einschalten, oder wenn eine andere Betriebsart mit der Taste „C“ verlassen wird.

Wenn kein Haltepunkt eingegeben ist, wartet das Erinnerungssystem auf die Eingabe eines Haltepunktes (siehe Pkt.3.1.2), sonst werden die Daten vom GPS-Empfänger ausgewertet und ein möglicher Überwachungsbereich erkannt.

3.1.1 Anzeigen auf dem Display

3.1.1.1 Display im Ruhezustand

Im Ruhezustand zeigt das Display in der ersten Zeile links die aktuelle Uhrzeit in Sekundenschritten an. Weiters erscheint in der rechten oberen Ecke ein Sternchen, um dem Benutzer zu signalisieren, daß das gesamte System fehlerfrei arbeitet und bereit ist. In der Zeile darunter wird ein Haltepunkt angezeigt, wenn einer eingegeben ist. Ansonsten ist die Zeile leer.

Durch Betätigen einer beliebigen Taste kann das Display reaktiviert werden, wodurch der aktuelle Text ein weiteres Mal am Display erscheint.

3.1.1.2 Display im Aktivzustand

Jede Ausgabe, die am Display erscheint, bleibt dort für 5 Sekunden stehen. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet das Display in den Ruhezustand

3.1.2 Eingabe eines Haltepunktes

3.1.2.1 Eingabe mit Zifferntasten

Ist dem System keine Stationsnummer bekannt, wird das Display aktiviert und es erscheint folgende Anzeige:

HP-Eingabe:

Zum Aktivieren des Displays kann irgendeine Taste verwendet werden, zu beachten ist dabei jedoch, daß diese Taste nicht übernommen wird. Jetzt kann man die gesamte Haltepunktnummer eingeben. Nach der Eingabe der vier Stellen der Haltepunktnummer muß unbedingt die E-Taste betätigt werden, um die eingegebene Nummer dem System zu übergeben. Im Anschluß daran überprüft das System, ob der angegebene Haltepunkt richtig, das heißt in der abgespeicherten Liste vorhanden ist. Sollte dies der Fall sein, so wird in der zweiten Zeile der dazugehörige Stationsname angezeigt. Weiters wird durch ein „E“ am rechten oberen Rand angezeigt, daß das System den eingegebenen Haltepunkt übernommen hat.

Beispiel: Als Haltepunkt soll die Station Krems an der Donau eingegeben werden (Haltepunktnummer: 1000).

<u>Lösung:</u>	<u>Displayanzeige</u>	<u>Aktion</u>
	Uhrzeit + Sternchen	1.) irgendeine Taste drücken
	HP Eingabe:	2.) Taste „1“ drücken
	HP Eingabe:1	3.) Taste „0“ drücken
	HP Eingabe:10	4.) Taste „0“ drücken
	HP Eingabe:100	5.) Taste „0“ drücken
	HP Eingabe: 1000	6.) Taste „E“ drücken
	HP-Eingabe:1000E	
	Krems a. d. D.	

Sollte eine nicht existente Haltepunktnummer eingegeben worden sein, so zeigt das System durch folgende Meldung den Fehler an (eingegeben wurde: 9999):

HP-Eingabe:9999
HP nicht vorhanden

In einem solchen Fall kann mit der Taste „C“ die bereits eingegebene Haltepunktnummer bis zu jener Stelle gelöscht werden, wo die falsche Ziffer eingegeben wurde. Dies kann auch dann geschehen, wenn zwar eine vorhandene Haltepunktnummer eingegeben wurde, der Benutzer jedoch erkennt, daß er die falsche Station angegeben hat.

Beispiel: Fälschlicher Weise wurde die Haltepunktnummer 1091 eingegeben, und soll nun durch die richtige Haltepunktnummer 1019 ersetzt werden.

<u>Lösung:</u>	<u>Displayanzeige</u>	<u>Aktion</u>
	HP Eingabe:1091 nicht vorhanden	1.) Taste „C“ drücken
	HP Eingabe:109	2.) Taste „C“ drücken
	HP Eingabe:10	3.) Taste „1“ drücken
	HP Eingabe:101	4.) Taste „9“ drücken
	HP Eingabe:1019	5.) Taste „E“ drücken
	HP Eingabe:1019E	
	Perg	

Für den Fall, daß keine Bahnhofdaten im Flash-Prom gespeichert sind so erkennt dies das System und gibt folgende Meldung am Display aus:

HP Eingabe:
Keine Daten vor.

3.1.2.2 Entnehmen eines Haltepunktes aus der Liste

Der gewünschte Haltepunkt kann nicht nur, wie vorher beschrieben, über die Zifferntasten eingegeben werden, sondern auch über die Tasten „Pfeil nach oben“ und „Pfeil nach unten“ aus der abgespeicherten Liste der Haltepunkte ausgewählt werden. Das System zeigt dabei jeden einzelnen Haltepunkt mit Nummer und Stationsnamen an, abhängig davon welche der beiden Tasten gedrückt wurde. Bei der Taste „Pfeil nach oben“, wird die Haltepunktnummer erhöht, bei der Taste „Pfeil nach unten“ dekrementiert.

Wird eine der Tasten zum ersten Mal betätigt, so beginnt die Anzeige mit der niedrigsten, abgespeicherten Haltepunktnummer. Jetzt kann man mit den beiden Pfeiltasten in der Liste herumbliättern.

! WICHTIG !

Wenn der gewünschte Haltepunkt am Display erscheint, muß unbedingt die E-Taste gedrückt werden, um den Haltepunkt zu übernehmen. Auch hier wird ein „E“ in der rechten oberen Ecke angezeigt, wenn der angegebene Haltepunkt übernommen wurde.

Nach jeder Haltepunkteingabe, auch bei der Eingabe mit Hilfe der Zifferntasten, kann mit den Pfeiltasten gearbeitet werden. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß nicht von der niedrigsten Haltepunktnummer ausgegangen wird, sondern von der bereits eingegebenen.

Zu erwähnen ist noch, daß auch hier mit der C-Taste eine bereits getätigte Eingabe wieder gelöscht werden kann (Erklärungen zum diesbezüglichen Vorgehen stehen etwas weiter oben im Text).

3.1.3 Erreichen eines Haltepunktes

Wenn der eingegebene Haltepunkt erreicht wurde, oder wenn kein Haltepunkt eingegeben ist und in eine bekannte Station eingefahren wird, ertönt für eine halbe Sekunde die Hupe und am Display wird folgende Meldung ausgegeben:

Uhrzeit *
FAHRANFRAGE *

Durch diese Meldung soll der Lokführer darauf aufmerksam gemacht werden, daß er in dieser Station eine Fahrfrage durchführen muß. Sollte er dies vergessen und die Lok auf über 10 km/h beschleunigen, so ertönt das Hupsignal, die Leuchtdiode beginnt zu blinken und am Display erscheint die folgende Meldung:

FAHRANFRAGE
VERGESSEN

Diese Alarmsignale (Hupe, Lampe) können mit der Taste „E“ quittiert werden. Der Benutzer wird dann aufgefordert, den nächsten bzw. einen neuen Haltepunkt einzugeben.

Eine Haltepunkteingabe kann jedoch zu jedem beliebigen Zeitpunkt durchgeführt werden. Zu beachten ist hierbei jedoch, daß der vorhergehende Haltepunkt sofort gelöscht wird. Während der Eingabe eines Haltepunktes wird die Anzeige durch keine anderen Meldungen unterbrochen.

3.2 Vershub-Betrieb

In der Betriebsart Vershub wird nur die Uhrzeit am Display aktualisiert, das „Okay-Sternchen“ für den GPS-Empfänger und der Text „Vershub“, wie folgt, angezeigt:

Uhrzeit *
VERSCHUB

In dieser Betriebsart ist es nicht möglich Haltepunkte einzugeben. Sie dient lediglich dazu, um beim Vershub keine Fehlermeldungen des GPS-Systems hervorzurufen.

3.3 Info-Betrieb

In dieser Betriebsart des Gerätes werden lediglich die vom GPS-Empfänger kommenden Daten am Display ausgegeben. Dazu gehören die Geschwindigkeit, die Uhrzeit und die Position. Am Display hat dies folgendes Erscheinungsbild:

10.5 12:59:59
4823.17:01517.48

Mit Betätigen der Taste „C“ am Tastenfeld - kann der Info-Betrieb wieder verlassen werden, und das Gerät schaltet in den normalen Betriebszustand zurück.

Die nachstehend angeführten Fehlermeldungen werden im Klartext nur in der Info-Betriebsart angezeigt. Im Normal-Betrieb verschwindet lediglich das Sternchen in der ersten Zeile, wenn irgendeiner der folgenden Fehler auftritt.

falsc.GPS-Teleg!

Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn der GPS-Empfänger Daten von den Satelliten empfängt, dem System diese jedoch in einem falschen Telegramm übermittelt.

keine GPS-Daten

Für den Fall, daß der GPS-Empfänger keine Daten, bzw. zu wenig Daten von den Satelliten empfängt, zeigt das System dies durch diese Meldung an. Wenn dieser Fehler dauernd auftritt, muß das System überprüft werden. Für einen kurzen Zeitraum kann aber ein naher Berg, ein Tunnel oder etwas ähnliches der Grund sein, daß die Daten nicht empfangen werden können.

keine GPS-Info!

Beim Auftreten dieser Fehlermeldung empfängt das Handbediengerät keine Daten vom GPS-Empfänger. Das Problem kann dadurch entstehen, daß die Verbindung vom Bediengerät zum GPS-Empfänger unterbrochen ist.

3.4 Zeit stellen

Mit Hilfe dieses Menüpunktes kann man das System auf Sommer- bzw. Winterzeit einstellen. Standardmäßig, also bei Auslieferung der Geräte, ist die Winterzeit eingestellt. Sollte man nun diesen Punkt anwählen erscheint folgende Meldung am Display:

Akt.:< momentan eingestellte Zeit >

Neu: < die einzustellende Zeit >?

Das bedeutet also, in der 1.Zeile steht immer die aktuelle Zeit; während in der 2.Zeile jene Zeit angezeigt wird, auf die das System eingestellt werden kann. Sollte man die Zeit nicht verstellen wollen, so kann man entweder 5 Sekunden warten oder man betätigt die „C“-Taste wodurch man wieder in den Normal-Betrieb kommt. Andernfalls drückt man nur kurz auf die „E“-Taste und das System übernimmt die neue Einstellung und speichert diese ab, wodurch die Einstellung nach abstellen des Gerätes nicht verloren geht.

Nach Betätigen der „E“-Taste wird für weitere 5 Sekunden die nun aktuelle Zeit wie folgt angezeigt:

Akt.: < jetzt gültige Zeit >

3.5 Empfangs-Betrieb

Der Empfangsbetrieb wird verwendet um Daten von einem Mastergerät oder einem PC zu empfangen. Dies ist notwendig um eine andere bzw. neuere Haltepunktstabelle in die Erinnerungssysteme zu programmieren.

Zu diesem Zweck braucht man ein Mastergerät - mit der aktuellen Haltepunktstabelle und einem Y-Kabel vom Typ ES-ES. Für den Verbindungsaufbau schließt man über Das Y-Kabel das Master-Gerät mit dem anderen Es 221-Gerät gemeinsam an die Spannungsversorgung der Lokomotive. Danach wählt man am zu programmierenden Erinnerungssystem mit der Taste „B“ den Empfangs-Betrieb aus und quittiert mit der Taste „E“. Am Display erscheint folgende Nachricht:

Empf. bereit ?

Nach nochmaligem Betätigen der „E“-Taste beginnt das Gerät auf mögliche Daten zu warten und gibt folgende Meldung am Display aus:

Empf. Daten

Jetzt müßte man am anderen Gerät (Master-Gerät oder PC) das „Daten senden“ starten. Wie dies erfolgt soll im nächsten Kapitel (Pkt. 3.6, Seite 10) beschrieben werden. Hier wird jedoch davon ausgegangen daß

diese Aktion erfolgreich durchgeführt wurde und somit erscheint nach erfolgter Datenübertragung folgende Meldung:

Empf. Daten OK

Nachdem die Daten korrekt empfangen wurden, speichert das Gerät die Daten automatisch im Flash und gibt in der 2. Zeile des Display folgende Meldung aus (das OK kommt erst nach durchgeführter Aktion):

Daten sichern OK

Beim Daten empfangen können prinzipiell zwei Fehler auftreten:

Sollten nach 10 Sekunden Empfangsbetrieb keine Daten empfangen werden, gibt das Gerät folgende Fehlermeldung aus:

Fehler:

TIMEOUT

Nach Auftreten dieses Fehlers, kann man nur mit betätigen der „E“-Taste zum Beginn des Empf.-Betriebs oder mit betätigen der „C“-Taste zurück in den Normal-Betrieb.

Weiters kann es vorkommen, daß während der Übertragung, Daten vom Gerät falsch interpretiert werden bzw. verloren gehen. Wenn dies der Fall ist, kann es zu folgenden zwei Fehlern kommen:

Fehler:

CHECKSUMME

Fehler:

PARITY

Dabei ist es so, daß der erste Fehler durch eine softwaremäßige Überprüfung zustande kommt, während der zweite Fehler durch den elektronischen Bauteil der seriellen Schnittstelle gebildet wird.

Sollte dieser Fehler auftreten, so stellt das Gerät nach betätigen der „E“-Taste, die Frage ob die alten, also bisher vorhandenen, Daten gelöscht werden sollen:

Alte Daten entf?

C=NEIN E=JA

Danach wird zum Beginn des Empf.-Betriebs zurückgeschaltet.

3.6 Display HP-LOG

Mit dieser Betriebsfunktion kann das Haltepunkt-Log am Display angeschaut werden. Es wird mit dem letzten Eintrag in das Log (also Nr. 30) begonnen. Mit den Pfeiltasten kann weiter geschaltet werden.

30:Krems.a.d.D.

08.08.01 13:52:50

In der ersten Zeile steht die fortlaufende Nummer und danach der zugehörige Haltepunktname. In der zweiten Zeile steht das Datum und die Uhrzeit (immer GMT + 1 Stunde, keine Sommerzeit!) der Eingabe. Mit einer der beiden Pfeiltasten (egal welche) kann nun die Information in der zweiten Zeile weiter geschaltet werden. Hier wird dann entweder der Stationsname bei dem der HP eingegeben wurde angezeigt, oder die Nord- Ost-Koordinaten bei der Eingabe falls das Triebfahrzeug nicht in einem bekannten Bahnhof steht. Mit der Pfeil-Aufwärts-Taste wird dann der 29. Haltepunkt angezeigt. bzw. mit der Pfeil-Abwärts-Taste der 1. Haltepunkt im Log usw.

3.7 HP-Log senden

Mit dieser Betriebsfunktion werden die Daten des Haltepunkt-Logs über die serielle Schnittstelle zu einer Excel-Datei auf dem PC übertragen. Vorgangsweise siehe Punkt 3.8.

3.8 Sende-Betrieb

Diese Betriebsart wird benötigt, um Haltepunktdaten zu einem anderen Erinnerungssystem oder zu einem PC zu übertragen. Diese Betriebsart ist jedoch nur bei einem Mastergerät möglich. Bevor man den Sende-Betrieb startet, muß auf der Gegenseite (ES 221 oder PC) der Empfangs-Betrieb gestartet sein.

Um Daten übertragen zu können, stellt man am Mastergerät mit der Taste „B“ und „E“ den Sende-Betrieb ein. Es erscheint am Display des Mastergerätes die Nachricht:

Senden bereit ?

Diese Frage ist mit der Taste „E“ zu bestätigen, worauf folgende Meldung erscheint:

Sende Daten

Nachdem sämtlichen momentan gespeicherten Daten gesendet wurden, erscheint am Display folgender Text:

Sende Daten OK

Danach kann man nur mit betätigen der „E“-Taste zum Beginn des Sende-Betriebs oder mit betätigen der „C“-Taste zurück in den Normal-Betrieb geschaltet werden.

3.9 Lern-Betrieb

In dieser Betriebsart können Koordinaten von Stationen in der Haltepunkttafel abgespeichert werden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn das Gerät für den Lern-Betrieb vorgesehen ist (Mastergerät).

Da in jeder Station – dies entspricht einem Haltepunkt - der Zug, je nach Fahrtrichtung, an einer anderen Stelle stehen bleibt, müssen pro Haltepunkt zwei Koordinatenpunkte angefahren und abgespeichert werden. Zu den angefahrenen Koordinatenpunkten werden Toleranzen in Abhängigkeit der Lage der Station dazugerechnet. Liegt eine Station in Ost-West- oder Nord-Süd-Richtung +/-45Grad, so wird in die jeweilige Vorzugsrichtung die Toleranz 0 und in die andere Richtung 5 dazugerechnet. Die Toleranz wird in Schritten von etwa 18m gerechnet. Das daraus resultierende Rechteck ist die Stationsfläche, die im Normal-Betrieb erreicht werden muß, um einen Haltepunkt anzuzeigen.

Wird der Lern-Betrieb mit der Taste „B“ ausgewählt und mit der Taste „E“ bestätigt, wird man folgendermaßen durch ein Menü geführt:

Beispiel: Die zwei Koordinatenpunkte der Station Krems an der Donau sollen gelernt werden (Haltepunktnummer: 1000).

<u>Lösung:</u>	<u>Displayanzeige</u>	<u>Aktion</u>
	HP lernen:	1.) Taste „1“ drücken
	HP lernen:1	2.) Taste „0“ drücken
	HP lernen:10	3.) Taste „0“ drücken
	HP lernen:100	4.) Taste „0“ drücken
	HP lernen:1000	5.) Taste „E“ drücken

- | | |
|---|--|
| 1.Punkt OK?
Krems a. d. Donau | 6.) Bei Stillstand Taste „E“ drücken oder Taste „C“ um zum Beginn des Menüs zurückzukehren |
| 2.Punkt OK?
Krems a. d. Donau | 7.) Bei Stillstand Taste „E“ drücken oder Taste „C“ um zu Punkt 10 zu gelangen |
| Abspeichern OK?
Krems a.d.D. | 8.) Taste „E“ drücken oder „C“ für löschen |
| Daten sichern OK
Krems a. d. Donau | 9.)Taste „E“ drücken |

wurde die „E“-Taste gedrückt (das „OK“ kommt erst nach durchgeführter Aktion):

Ab dem Punkt 9 wird wieder bei Punkt 1 fortgesetzt, sofern die „E“-Taste gedrückt wurde, bis mit der Taste „C“ der Lern-Betrieb verlassen wird. Um diesen Betrieb mit der „C“-Taste verlassen zu können, darf keine Ziffer eingegeben worden sein, da sonst nicht ausgestiegen, sondern die letzte Ziffer der Eingabe gelöscht wird.

Die Eingabe der Haltepunktnummer ist wie in Punkt 3.1.2, Seite 6 durchzuführen. Falls beim Eintritt in diese Betriebsfunktion ein Haltepunkt aktiv ist, wird dies mit einem „E“ in der 1. Zeile ganz rechts gekennzeichnet. Dieser Haltepunkt bleibt auch nach Verlassen der Betriebsfunktion „Lernen“ erhalten.

3.10 Download-Betrieb

Die letzte Betriebsart ist die Download-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion kann der Benutzer eine Übertragung des momentan aktuellen Programms und der aktuellen Daten, von einem Mastergerät auf ein beliebig anderes ES 221 (sowohl Master- als auch normale Geräte) starten. Dazu ist es notwendig, die beiden Geräte über das Datenkabel ES-ES zu verbinden. Danach wählt man am übertragenden Master-Gerät die Betriebsart Download und startet den Vorgang. Das andere Gerät erkennt dabei automatisch, daß es sich um einen Programm- und Daten-Download handelt und startet seinerseits die Datenübernahmeroutine.

! WICHTIG !

Es werden sowohl das **Programm** als auch die **Daten** aktualisiert, entsprechend dem aktuellen Zustand im datenübertragenden Mastergerät.

Die einzelnen Schritte und Display-Anzeigen werden im nun folgenden Abschnitt beschrieben.

Mit der „B“-Taste wird der Punkt Download ausgewählt:

Prgr.-Download

Danach betätigt man die „E“-Taste und steigt somit in die gewählte Betriebsart ein. Dadurch kommt es zu folgender Anzeige am Display:

Download-Start ?

Erst nach nochmaligem Betätigen der „E“-Taste zur Bestätigung der Frage wird der Download aktiviert und das ES 221-Mastergerät signalisiert dies mit folgendem Text:

Download aktiv

Nachdem der Download korrekt durchgeführt wurde, zeigt das Mastergerät folgenden Text am Display an:

Download OK

Jenes Gerät, das die Daten empfangen hat, führt nach erfolgtem Download ein Reset aus und startet dadurch das neue Programm. Der Benutzer kann dies daran erkennen, daß nun die neue Versionsnummer in der Anfangskennung eingetragen wurde.

Die Übertragung selbst kann durch den Benutzer auf legalem Wege nicht abgebrochen werden. Sollte es jedoch zu einem Fehler kommen – dies geschieht wenn z. B. die Geräte nicht ordnungsgemäß zusammengeschlossen wurden oder das Kabel einen Defekt aufweist – so meldet dies das Mastergerät mit nachstehender Fehlermeldung:

Fehler:

Keine Antwort

Sollte, aus welchen Gründen auch immer, die Übertragung selbst unterbrochen worden sein, so kann es dazu kommen, daß das datenempfangende Gerät nichts mehr am Display anzeigt. Dies ist der Fall wenn das „alte“ Programm bereits gelöscht, und das neue Programm noch nicht korrekt übertragen wurde. In diesem Fall kommt es beim Mastergerät auch zu obenstehender Fehlermeldung. Der Benutzer hat jetzt nur noch die Möglichkeit den Download erneut zu starten. Sollte auch der zweite Versuch zu keinem korrekten Ergebnis führen, so muß das zu programmierende Gerät in die Firma geschickt werden.

Textende