

Benutzerhandbuch



TCLONMAN

Version 1.0

Littwin behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigungen Änderungen zu den Informationen des vorliegenden Handbuches vorzunehmen. Das in diesem Handbuch beschriebene Service-Handheldgerät TCLONMAN ist ausschließlich für den Gebrauch an LONWORKS®-Netzwerken vorgesehen. Für Fehler durch die Bedienung haftet der Eigentümer. Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Littwin weder als Ganzes noch in Auszügen zu irgendwelchen Zwecken in irgendeiner Weise, weder elektronisch noch mechanisch, fotokopiert, aufgenommen, vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

Copyright 1999 Littwin GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
Printed in Germany.

1. Ausgabe November 1999

LON®, LONWORKS® sind eingetragene Warenzeichen der ECHELON

TCLON200-Li® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Littwin GmbH.

Littwin GmbH
Am Strehl 153-155
D-26125 Oldenburg
Tel.: 0441-960 99 0
Fax.: 0441-960 99 50

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	6
2	DIE TASTATUR DES TCLONMAN	8
3	DER START MIT DEM TCLONMAN	9
4	ALLGEMEINES ZUR BEDIENUNG	10
5	MENÜBESCHREIBUNG	11
5.1.	VOM HAUPTMENÜ ZUM SETUP-MENÜ	11
5.1.1.	LON-Untermenü für die Einstellung des TCLONMAN ...	12
5.1.1.1	Domain-ID	13
5.1.1.2	Node-ID	15
5.1.1.3	Subnet-ID	16
5.1.2.	Softkey „Clock“	17
5.2.	DAS TOOL – MENÜ	18
5.2.1	Netzauslastungsanzeige	19
5.2.2.	Programm / PlugIn-Bearbeitung	20
5.2.2.1	Laden von Programmen/PlugIns in den Flash-Speicher	23
5.2.2.2	Sichern von Programmen / PlugIns aus dem TCLONMAN auf dem PC	24
5.2.2.3	Löschen eines ausgewählten Programmes / PlugIns aus dem TCLONMAN	25
5.2.2.4	Informationen zu dem ausgewählten Programm	25
5.2.2.5	Löschen aller Programme	25
5.2.3.	BASIC-INTERPRETER	26
5.2.4.	Diagnose-Funktionen des TCLONMAN	29
5.2.4.1.	Überprüfung des LCD-Displays	30
5.2.4.2.	Überprüfung der RS232-Schnittstelle	30
5.2.4.3.	Überprüfung der Tastatur	30
5.2.4.4.	Überprüfung des Speichers	30

6.	DAS NODE – MENÜ	31
6.1.	EDITIEREN DER KNOTENLISTE.....	32
6.1.1.	Erstellen der Knotenliste durch scannen des LONWORKS-Netzwerkes	34
6.1.2.	Auswahl/Hinzufügen von Knoten zur Knotenliste durch Service-Pin.....	35
6.1.3.	Hinzufügen von Knoten durch Eingabe der Neuron-ID...35	
6.1.4.	Löschen eines Knotens aus der Knotenliste	35
6.1.5.	Löschen aller Knoten aus der Knotenliste.....	36
6.2.	INFORMATIONEN EINES KNOTENS ANZEIGEN	37
6.2.1.	Allgemeine Informationen	38
6.2.2.	Domain-Table 0	38
6.2.3.	Domain-Table 1	38
6.2.4.	Selbstbeschreibung.....	39
6.2.5.	Knoten-Statistik.....	39
6.3.	ANZEIGE DER NEURON-ID / PROGRAMM-ID.....	40
7.	DAS NV BROWSER - MENÜ.....	41
7.1	ANZEIGE DER NETZWERKVARIABLENINFORMATIONEN.....	42
7.2.	NETZWERKVARIABLE EDITIEREN	42
7.3.	INHALT EINER NETZWERKVARIABLEN ANZEIGEN.....	43
7.3.1	Mehrere Variablen gleichzeitig anzeigen/Erstellen einer Pollliste	43
8.	DAS KONFIGURATIONS - MENÜ	44
8.1.	DOMAIN-TABLES EDITIEREN.....	45
8.1.1	Domain-ID	46
8.1.2.	Node-ID.....	46
8.1.3.	Subnet-ID	46
8.1.4.	Authentifizierung	46
8.1.5.	Vorgabewerte.....	46

8.2 KNOTEN KONFIGURIEREN (SOFTKEY „GOCON“)	47
8.3. CHANNEL-ID ÄNDERN	47
9. DAS DEKONFIGURATIONS - MENÜ	48
9.1 LÖSCHEN DER DOMAIN-TABLE 0	49
9.2 LÖSCHEN DER DOMAIN-TABLE 1	49
10. WEITERE KNOTENFUNKTIONEN	50
10.1. ONLINE	50
10.2. OFFLINE	50
10.3. WINK	50
10.4. RESET	50
11. EIN KLEINES EINFÜHRUNGSBEISPIEL	51
12. AUSBLICKE AUF DIE ENDVERSION	53

1 Einführung

Der TCLONMAN ist das neueste Service-Tool aus der Reihe des des Technischen Facility-Management-Systems TCLON200-Li[®] der Littwin GmbH. Es ist ein **Handheld Gerät** für LONWORKS[®]-Netzwerke, für den Service, die Installation und das Netzwerkmanagement.

Die leichte Bedienbarkeit und das handliche Format machen das Gerät zu einem optimalen Hilfstool für den mobilen Einsatz beim Kunden sowohl für Netzbetreuer als auch Servicetechniker.

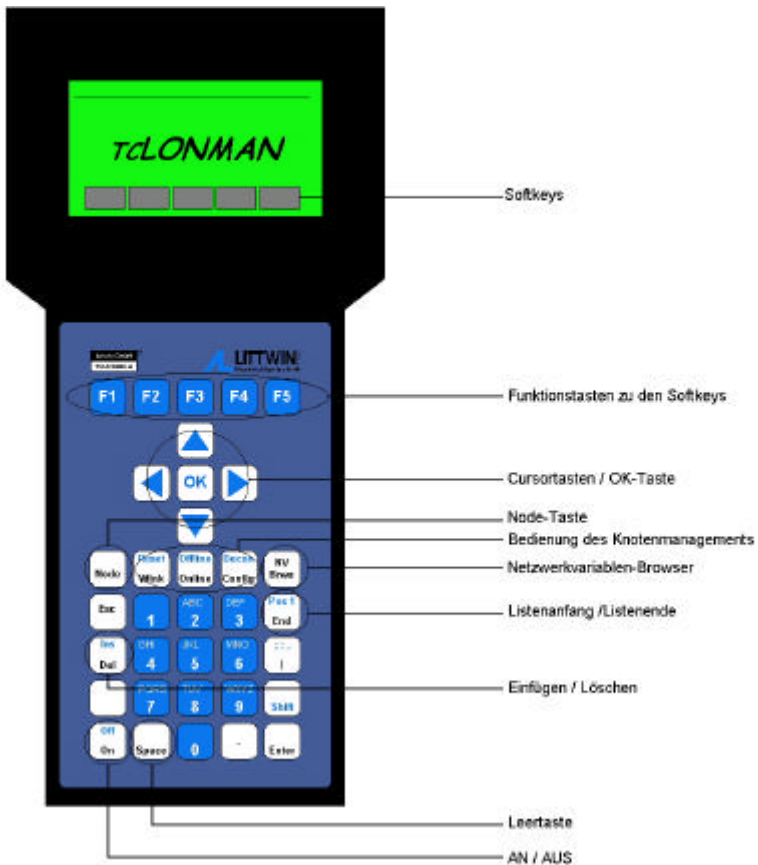
Folgende Funktionalitäten sind integriert:

- Diagnose & Überwachung
- Konfiguration & Parametrierung
- Knotenauswahl über interne Datenbank, über Service-Pin oder Neuron-ID
- Scan-Funktion von bestehenden Netzen
- Displayanzeige für Knoteninformationen
- Visualisierung der Netzauslastung
- Manipulationsmöglichkeiten von Knoteninformationen, z.B. der Adresstable oder der Channel-ID
- integrierter Variablenbrowser für formatierte Ein-/Ausgaben von Netzwerkvariablen und gleichzeitiges Pollen mehrerer Netzwerkvariablen

- Knotenmanagement mit wink-, reset-, online- und offline Funktionen
- Anzeige von Statistikinformationen (z.B. lost messages, timeouts, CRC-Errors)
- Parametrier-PlugIns
- Loggerfunktion für Netzwerkvariablen (z.B. für Aufzeichnungen der Variableninhalte ausgewählter Netzwerkvariablen über einen längeren Zeitraum).
- **Integrierter Basic Interpreter**

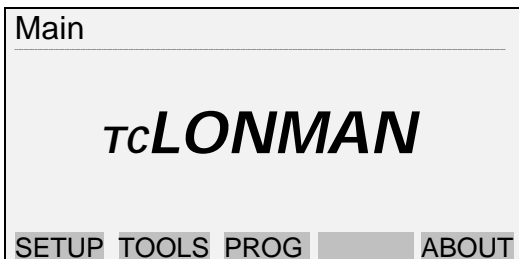
Dieses Handbuch beinhaltet eine technische Beschreibung des TCLONMAN sowie eine kurze Einführung in die Bedienfunktionen sowie dessen Verfahren und Inhalte.

2 Die Tastatur des TCLONMAN



3 Der Start mit dem TCLONMAN

Das Gerät wird standardmäßig mit geladenen Akkus, einer Netzstromversorgung und einem LONWORKS-Kabel ausgeliefert. Um mit dem Handheld am LONWORKS-Netzwerk arbeiten zu können, muß gewährleistet sein, daß eine Verbindung zum Netz hergestellt ist. Nach dem Anschalten des Gerätes erscheint folgende Anzeige im Display:



(Beispielanzeige)

Hinweis:

Bei den Modulen des Technischen Facility Management Systems TCLON200-Li von der Littwin GmbH ist der LON-Bus direkt auf der Oberseite der Module nach außen geführt.

4 Allgemeines zur Bedienung

Die Funktionen, die über die fünf Tasten unterhalb der Cursortasten aufgerufen werden, sind grundsätzlich direkt aus allen Bedienebenen erreichbar. Abhängig von der aktuell ausgewählten Funktion werden in der unteren Zeile des LC-Displays bis zu fünf Softkeys eingeblendet. Die durch diese Softkeys repräsentierten Funktionen werden über die Funktionstasten



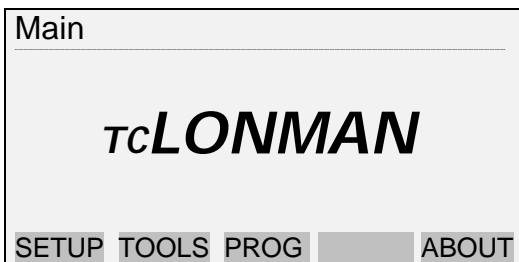
F1 - F5 aufgerufen. Stehen für eine Bedienebene mehr als fünf Softkeys zur Verfügung, erscheint für die Funktionstaste F5 das Zeichen „>>“. Durch Drücken von F5 kann man zu den nächsten Softkeys weiterblättern.

Die Statuszeile am Displayrand dient als Navigationshilfe. Buchstaben sind durch mehrmaliges Drücken der entsprechenden Taste einzugeben. Wenn mit einer Liste gearbeitet wird, bewegt man sich mit den Cursortasten und mit der „End-“, sowie der „Pos1-“, Taste durch diese Liste. (Cursor rechts/links seitenweise)

Grundsätzlich gelangt man aus jedem Untermenü über Shift F5 ->F5 zurück in das Hauptmenü.

5 Menübeschreibung

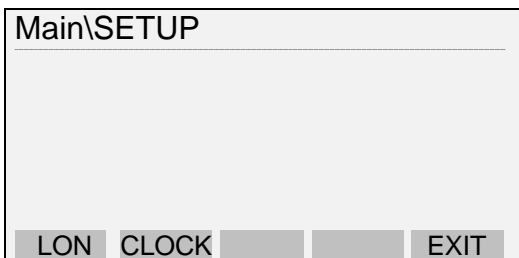
5.1. Vom Hauptmenü zum SETUP-MENÜ



(Beispielanzeige)

Um vom Hauptmenü zum SETUP-Menü zu gelangen, drücken Sie bitte die Taste F1 (Softkey „SETUP“).

Über das SETUP-Menü gelangt man in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

5.1.1. LON-Untermenü für die Einstellung des TCLONMAN

Über den Softkey (**LON**) gelangt man in folgendes Untermenü zum Einstellen der Domain-, Subnet- und Node-ID des TCLONMAN-Netzwerkinterfaces.

Main\SETUP\LON			
ID:	00		
Node:	127		
Subnet:	1		
DOMID	NODE	SUBN	EXIT

(Beispielanzeige)

MAIN

->SETUP

->LON

->DOMID (Domain-ID)
->NODE (Node-ID)
->SUBN (Subnet-ID)
->EXIT

5.1.1.1 Domain-ID

Die Domain-ID des TCLONMAN sollte mit der Domain-ID des installierten Netzwerkes übereinstimmen. Ansonsten kann der TCLONMAN das vorhandene Netz nicht einscannen.

Die Domain-ID des Netzwerkes ist entweder über den Netzwerkadministrator zu erfragen oder aus einem Knoten des Netzwerkes zu lesen.

Node

->EDIT

->SPIN (drücken eines PIN's ->EXIT)

->INFO

->DTBL0

ID: .. ??

MAIN

->SETUP

->LON

->DOMID (Domain-ID)

Über die Taste F1 (**DOMID**) kann die Domain-ID verändert werden. Die ID-Länge wird aus der Eingabe der Domain-ID ermittelt.

Main\SETUP\LON	
ID:	00
Node:	127
Subnet:	1
DOMID	NODE
SUBN	EXIT

(Beispielanzeige)

Änderungen:

Um Änderungen vorzunehmen, muß der Cursor an die entsprechende Stelle gebracht und die Zahlen über die Tastatur eingegeben werden. Bestätigt wird die Eingabe mit „OK“.

5.1.1.2 Node-ID

Der TCLONMAN kann nicht mit einem LON-Knoten kommunizieren, der die gleiche Node-ID wie das Netzwerkinterface des TCLONMAN hat.

Normalerweise wird für ein Netzwerkinterface wie den TCLONMAN die Node-ID eins benutzt. Ist diese ID bereits an einen anderen Knoten vergeben worden, wird dieser nicht vom TCLONMAN angezeigt werden können. Daher muß entweder die Node-ID entweder bei diesem Knoten oder beim TCLONMAN geändert werden.

MAIN

->SETUP

->LON

->NODE (NODE-ID)

Die Taste F2 (**NODE**) ermöglicht die Eingabe der Node-ID (Änderungen s.o.).

5.1.1.3 Subnet-ID

Die Einstellung der Subnet ID ist dann von Bedeutung, wenn das vorhandene LONWORKS-Netzwerk durch Router in verschiedene Subnets getrennt ist. Der TCLONMAN sollte die gleiche Subnet-ID haben, wie das Subnet, auf dem die Netzwerkverbindung zwischen TCLONMAN und LONWORKS-Netzwerk besteht.

MAIN

->SETUP

->LON

->SUBN (Subnet-ID)

Die Taste F3 (**SUBN**) ermöglicht die Eingabe der Subnet-ID.

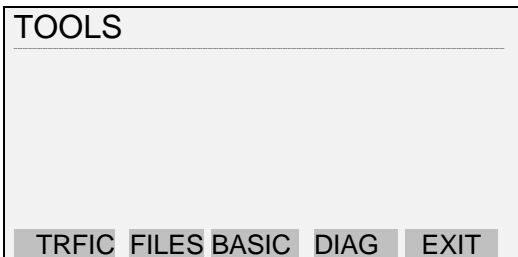
Über F5 (**Exit**) verlassen Sie dieses Untermenü und kehren zurück zum Hauptmenu.

5.1.2. Softkey „Clock“

Über den Softkey **(CLOCK)** gelangt man in folgendes Untermenü zum Einstellen der Uhrzeit.

5.2. Das Tool – Menü

Über den Softkey (**TOOLS**) im Hauptmenü gelangt man in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

MAIN

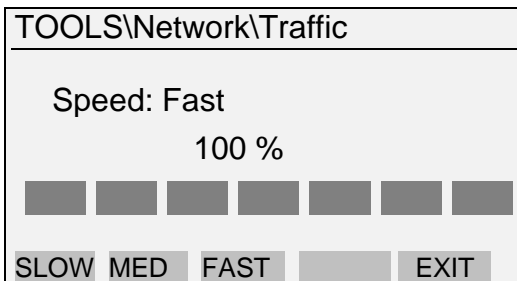
->*TOOLS*

- >*TRFIC (Netzauslastungsanzeige)*
- >*FILES (Laden von Programmen in den Flash-Speicher)*
- >*BASIC (Basic-Programmierung)*
- >*DIAG (Diagnose)*
- >*EXIT*

In diesem Menü können Sie sich die Netzauslastung auf dem LONWORKS-Netzwerk anzeigen lassen, Programme in den Flash-Speicher des TCLONMAN laden, den Basic-Interpreter nutzen (falls freigeschaltet) und Diagnose-Funktionen für den Handheld nutzen.

5.2.1 Netzauslastungsanzeige

Drücken Sie den Softkey (TRFIC)=Verkehr. Es erscheint eine Netzauslastungsanzeige in Form eines Balkens und einer prozentualen Darstellung.



(Beispielanzeige)

Über die Softkeys

(SLOW)=langsam,

(MED)=mittel und

(FAST)=schnell

kann eine Integrationszeitkonstante verändert werden. Im

5.2.2. Programm / PlugIn-Bearbeitung

Durch Drücken des Softkey (**FILES**) erreicht man folgendes Untermenü:

MAINFILES (3 FILES)		MAINFILES	
CCL_PARA	.bas	CCL_PARA	.bas
nodestate	.bas	nodestate	.bas
traffic	.bas	traffic	.bas
LOAD SAVE DEL INFO >>>		DALL EXIT >>>	

(Beispielanzeige)

In dem Sichtfenster erscheint eine Liste der Programme / Basic PLUG-INS, die bereits im Flash-Speicher des TCLONMANS vorhanden sind und folgendes Untermenü:

MAIN

->FILES

- >LOAD (Laden von Programmen über in den Flash-Speicher)
- >SAVE (Sichern von Programmen auf dem PC)
- >DEL (Löschen eines ausgewählten Programmes)
- >INFO (Informationen zu dem ausgewählten Programm)
- >DALL (Löschen aller Programme)
- >EXIT (Rückkehr zum MAIN-Menü)

Liste der bereits vorhandene TCLONMAN-Programme / Plug-Ins:

Für die jetzige Version des TCLONMAN gibt es bislang folgende Plugins.

- traffic:
zur grafischen Darstellung der Netzauslastung
- nodestate:
zur Darstellung der Zustände der LONWORKS Knoten
- CCL_Para:
PlugIn für das Zählererfassungsmodul CCL210
- CPL_RHP-Tool:
für die Einstellung der CPL210 als Kabelüberwachungs-Station

(Stand 15.10.99)

Hinweis:

Die Programme / PlugIns für den TCLONMAN sind knotenspezifische Zusatzprogramme, die zur Parametrierung und/oder zur Visualisierung eines Knotens dienen. Mit Hilfe des integrierten Basic-Interpreters sind Sie als Anwender selbst in der Lage sich Ihre eigenen PlugIns zu schreiben.

Sie benötigen hierfür:

- die Freischaltung des Basic-Interpreters für den TCLONMAN
- die PC-Software TCLONMAN-Basic-Viewer
- das Littwin-Handbuch „Basic-Interpreter“
- das TCLONMAN-Übertragungskabel

5.2.2.1 Laden von Programmen/PlugIns in den Flash-Speicher

Um die fertigen Programme vom PC in den Flashspeicher des TCLONMAN's zu laden führen Sie bitte folgende Schritte aus:

- verbinden Sie den TCLONMAN über das mitgelieferte Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PC's
- öffnen Sie die PC-Software TCLONMAN-Basic-Viewer
- gehen Sie im TCLONMAN über das Hauptmenü in das Untermenü (**FILES**) auf den Softkey (**LOAD**) ->Laden von Programmen über in den Flash-Speicher
- Wählen Sie sich in der PC-Software über „Open“ aus der Liste der vorhandene Programme das gewünschte aus und öffnen es
- das Programm wird übertragen
- der Übertragungsvorgang ist abgeschlossen und das neue Programm/PlugIn erscheint in der Liste.

5.2.2.2 Sichern von Programmen / Plugins aus dem TCLONMAN auf dem PC

Um eines der auf dem TCLONMAN vorhandenen Programme auf einem PC zu speichern, führen Sie bitte folgende Schritte aus:

- verbinden Sie den TCLONMAN über das mitgelieferte Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PC´s
- öffnen Sie die PC-Software TCLONMAN-Basic-Viewer
- wählen Sie aus der Liste der Programme des TCLONMAN´s dasjenige aus, welches Sie speichern möchten
- klicken Sie auf das Diskettensymbol
- gehen Sie im TCLONMAN über das Hauptmenü ind das Untermenü (FILES) auf den Softkey (SAVE) ->Sichern von Programmen auf dem PC
- das Programm wird übertragen
- Wählen Sie sich in der PC-Software das Verzeichnis und den Namen aus, unter dem das Programm gespeichert werden soll
- der Übertragungsvorgang ist abgeschlossen.

5.2.2.3 Löschen eines ausgewählten Programmes / PlugIns aus demTCLONMAN

Über den Softkey (**DEL**) können Sie eines der im TCLONMAN gespeicherten Programme löschen.

5.2.2.4 Informationen zu dem ausgewählten Programm

Über den Softkey (**INFO**) können Sie weitere Informationen über den Speicherbereich und die Filetypen des Programmes abrufen.

5.2.2.5 Löschen aller Programme

Über den Softkey (**DALL**) können Sie alle im TCLONMAN gespeicherten Programme löschen.

5.2.3. BASIC-INTERPRETER

Durch Drücken des Softkey (**BASIC**) erreicht man folgendes Sichtfenster:

```
***LMBASIC V1.0 ***  
READY  
>_
```

(Beispielanzeige)

Um mit dem integrierten Basic-Interpreter zu arbeiten führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

- verbinden Sie den TCLONMAN über das mitgelieferte Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PC´s
- öffnen Sie die PC-Software TCLONMAN-Basic-Viewer
- öffnen Sie die Terminal-Maske für die Basic Programmierung
- bitte beachten Sie die Hinweise in dem Basic-Interpreter !
Vgl. Anhang

Um ein geschriebenes Programm im TCLONMAN zu **testen**, kann es direkt aus dem RAM ausgeführt werden. Hierfür muß es noch nicht in den Flash-Speicher stehen. Um es jedoch dauerhaft nutzen zu können, muß das Programm in dem Flash-Speicher gespeichert werden. Hierfür muß es zunächst in der PC-Software TCLONMAN-Basic-Viewer gesichert werden. Befehl: >save „Programmname“

Nach dem Speicherbefehl in Basic haben Sie ca. 10 Sekunden Zeit das Programm z.B. über das Disketten-Symbol zu sichern und unter dem gewünschten Namen abzuspeichern.

Jetzt können Sie Ihr geschriebenes Programm über den Softkey (LOAD) in den Flash-Speicher Ihres TCLONMAN laden.

Hierfür führen Sie bitte folgende Schritte durch (siehe oben):

- gehen Sie im TCLONMAN über das Hauptmenü in das Untermenü (FILES) auf den Softkey (LOAD) ->Laden von Programmen in den Flash-Speicher
- Wählen Sie sich in der PC-Software über „Open“ aus der Liste der vorhandenen Programme das gewünschte aus und öffnen es
- das Programm wird übertragen
- der Übertragungsvorgang ist abgeschlossen und das neue Programm/PlugIn erscheint in der Liste
- verlassen Sie dieses Untermenü über den Softkey (EXIT)
- Gehen Sie auf den Softkey (PROG)
- Wählen Sie aus der Liste Ihr neues Programm aus und starten es mit dem Softkey (RUN)

Wenn Sie alles richtig gemacht haben, läuft Ihr Programm jetzt selbstständig ab !

Herzlichen Glückwunsch !

Sie haben hiermit die Möglichkeit, sich und Ihren Mitarbeitern ein Arbeitsgerät in die Hand zu geben, daß auf Ihre Bedürfnisse und Wünsche abgestimmt ist.

Sie können es immer wieder neu programmieren, je nach dem, welcher Mitarbeiter am LONWORKS-Netz arbeiten soll, welche Möglichkeiten bzw. Einschränkungen Sie machen wollen...Fast alles ist möglich. Probieren Sie es aus.

5.2.4. Diagnose-Funktionen des TCLONMAN

Durch Drücken des Softkey (**DIAG**) erreicht man folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

MAIN

->TOOLS

->DIAG

->LCD (Überprüfung des LCD-Displays)

->RS232 (Überprüfung der RS232-Schnittstelle)

->KEY (Überprüfung der Tastatur)

->RAM (Überprüfung des Speichers)

->EXIT

In diesem Untermenü haben Sie die Möglichkeit, das Display, die RS232-Schnittstelle, die Tastatur und den RAM-Speicher Ihres Handheldgerätes wie folgt zu überprüfen:

5.2.4.1. Überprüfung des LCD-Displays

Durch Drücken des Softkey (**LCD**) läßt sich die Display-Funktion des TCLONMAN überprüfen.

Nach Pressen des Softkeys überprüft das Display in horizontalen und vertikalen Linien die Pixels in drei Einstellungen. Nach jeder Einstellung werden Sie aufgefordert die OK-Taste zu betätigen „Press OK to continue“.

5.2.4.2. Überprüfung der RS232-Schnittstelle

Durch Drücken des Softkey (**RS232**) läßt sich die serielle Schnittstelle des TCLONMAN überprüfen. Der hierfür notwendige Prüfstecker kann im Bedarfsfall bei der Littwin GmbH angefordert werden.

5.2.4.3. Überprüfung der Tastatur

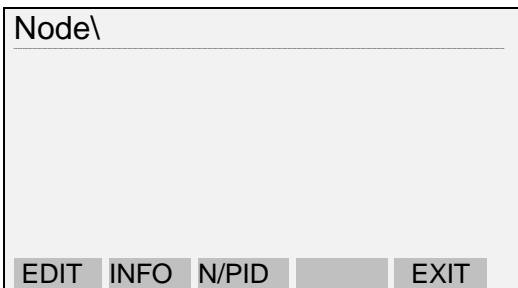
Durch Drücken des Softkey (**KEY**) läßt sich die Tastatur des TCLONMAN überprüfen (Vgl. Programmierhinweise der Tasten im Basic-Interpreter).

5.2.4.4. Überprüfung des Speichers

Durch Drücken des Softkey (**RAM**) läßt sich der Speicher des TCLONMAN überprüfen.

6. Das Node – Menü

Das Node-Menü erreicht man durch Drücken der Taste „*NODE*“.



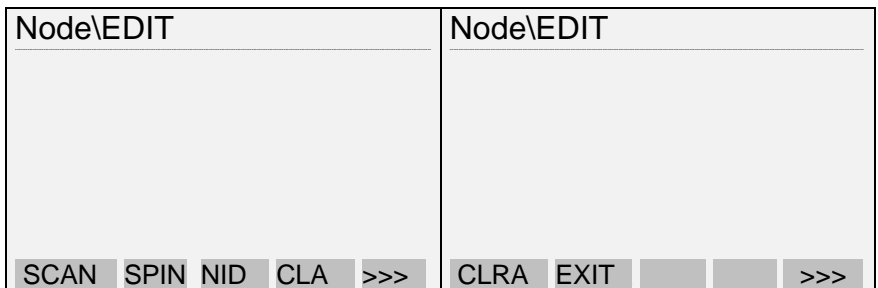
(Beispielanzeige)

Im Node-Menü kann man:

- Festlegen, mit welchen Knoten man arbeiten möchte (Knotenliste editieren)
- Allgemeine Informationen zu einem Knoten anfordern

6.1. Editieren der Knotenliste

Über die „Node“-Taste und den Softkey (**EDIT**) gelangt man in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

NODE

->*EDIT*

- >*SCAN* (Scannen des gesamten Netzwerkes)
- >*SPIN* (Auswahl eines Knoten über den Service-PIN)
- >*NID* (Auswahl eines Knoten über die Neuron-ID)
- >*CLR* (Löschen eines Knoten aus der Liste)
- >*CLRA* (Löschen aller Knoten aus der Liste)
- >*EXIT* (Rückkehr zum *NODE*-Menü)

Hier kann die Knotenliste ausgewählt und bearbeitet werden, mit deren Hilfe der TCLONMAN verschiedene Knoten adressieren kann. Es besteht sowohl die Möglichkeit das gesamte LONWORKS-Netz zu scannen als auch nur einige spezifische LONWORKS-Module über den Service-Pin oder die Neuron-ID auszuwählen, um diese weiter zu bearbeiten.

6.1.1. Erstellen der Knotenliste durch scannen des LONWORKS-Netzwerkes

Drücken Sie den Softkey (**SCAN**). Wenn Sie sich in der Domain des TCLONMAN Knoten befinden (s.o.), kann man beobachten, wie diese nach und nach in der Knotenliste angezeigt werden. Dieser Vorgang kann durch Drücken des Softkeys (**CANCL**) abgebrochen werden. Nach dem Beenden der Scan-Funktion wird die Anzahl der gefundenen Knoten in der Statuszeile angezeigt.

Dabei können mit der Standardapplikation des TCLONMAN bis zu 500 Knoten eingescannt werden. Diese Anzahl kann erhöht werden. Es stellt sich jedoch die Frage inwieweit es sinnvoll ist, noch eine größere Anzahl an Knoten mit dem Handheld zu bearbeiten. Sinnvoller und übersichtlicher ist es, eine kleine Anzahl Knoten auszuwählen, um sie zu bearbeiten.

6.1.2. Auswahl/Hinzufügen von Knoten zur Knotenliste durch Service-Pin

Drücken Sie den Softkey (**SPIN**). In der Statuszeile blinkt das Wort „PIN“. Veranlassen Sie jetzt einen Knoten, seine Service-Pin-Nachricht zu senden, z.B. durch Drücken des ID-Tasters. Ist dieser Knoten noch nicht in der Knotenliste enthalten, wird er hinzugefügt. Anderenfalls wird er in der Liste invertiert dargestellt (Knoten-Suchfunktion). Durch Drücken des Softkeys (**CANCL**) wird dieser Vorgang abgebrochen.

6.1.3. Hinzufügen von Knoten durch Eingabe der Neuron-ID

Drücken Sie den Softkey (**NID**). Sie können jetzt die zwölfstellige Neuron-ID eines Knotens eingeben. Ist dieser Knoten noch nicht in der Knotenliste enthalten, wird er hinzugefügt. Anderenfalls wird er in der Liste invertiert dargestellt (Knoten-Suchfunktion). Durch Drücken des Softkeys (**CANCL**) wird dieser Vorgang abgebrochen.

6.1.4. Löschen eines Knotens aus der Knotenliste

Wählen Sie zunächst einen Knoten aus der Liste aus (Cursortasten). Drücken Sie den Softkey (**CLR**). Wenn Sie die folgende Abfrage mit „YES“ beantworten, wird der Knoten aus der Liste gelöscht.

6.1.5. Löschen aller Knoten aus der Knotenliste

Drücken Sie den Softkey (CLRA). Wenn Sie die folgende Abfrage mit „YES“ beantworten, werden alle Knoten aus der Liste entfernt.

Über den Softkey (EXIT) können Sie dieses Untermenü wieder verlassen.

6.2. Informationen eines Knotens anzeigen

Nach Auswahl der Knotenliste können die spezifischen Information der einzelnen Knoten angezeigt werden. Wählen Sie einen Knoten aus der Knotenliste mit Hilfe der Cursortasten aus. Drücken Sie den Softkey (INFO). Aus der Selbstbeschreibung des Knotens werden jetzt die Daten ausgelesen. Sie können diesen Vorgang anhand der Fortschrittsanzeige beobachten. Sie gelangen nun in folgendes Untermenü:

Node\INFO	Node\INFO
GEN DTBL0 DTBL1 SD >>>	STAT EXIT >>>

(Beispielanzeige)

Node

->INFO

->GEN (generelle/allg. Informationen)

->DTBL0 (Domaintable 0)

->DTBL1 (Domaintable 1)

->SD (Selbstbeschreibung)

->STAT (Statistische Informationen)

->EXIT

6.2.4. Selbstbeschreibung

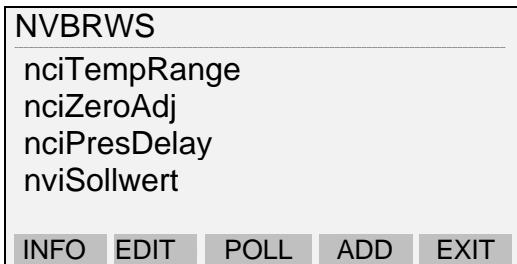
Drücken Sie den Softkey (**SD**). Der SD-String (self description=Selbstbeschreibung) des Knotens wird angezeigt.

6.2.5. Knoten-Statistik

Drücken Sie den Softkey (**STAT**). Es werden jetzt zyklisch die aktuellen Statistik-Informationen des Knotens angefordert und angezeigt. Da nicht alle Informationen auf eine Seite passen, kann mit den Cursor nach oben/unten Tasten umgeblättert werden. Mit dem Softkey (**CLEAR**) können die Statistikinformationen des Knotens rückgesetzt werden.

7. Das NV Browser - Menü

Um in das NV Browser Menü zu gelangen, wählen Sie bitte einen Knoten aus der Knotenliste aus. Drücken Sie dann die Taste „NVBrws“. Sie gelangen in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

NVBRWS

- >*INFO (Anzeige von Informationen aus den Variablen)*
- >*EDIT (Editierung des Inhaltes einer Variablen)*
- >*POLL (Anzeige des Inhaltes einer Variablen)*
- >*ADD (Auswahl/Erstellen einer POLL-Liste)*
- >*EXIT*

7.1 Anzeige der Netzwerkvariableninformationen

Drücken Sie bitte den Softkey (**INFO**). Es werden folgende Informationen der Netzwerkvariablen angezeigt:

- Name der Variablen
- Type der Variablen (SNVT)
- Länge des Variableninhaltes in Byte
- Richtung der Variablen (Eingang/Ausgang)
- Selbstbeschreibung der Variablen

7.2. Netzwerkvariable editieren

Drücken Sie den Softkey (**EDIT**). Es wird der Name der Variablen, der Typ, die Länge sowie der aktuelle Inhalt der Variablen angezeigt. Sie können den Wert jetzt über die Tastatur ändern.

Alle Typen des SNVT-Typ File Version 8 sind schon enthalten.

7.3. Inhalt einer Netzwerkvariablen anzeigen

Drücken Sie den Softkey (**POLL**). Typ, Wert, und wenn vorhanden, die Einheit der Variablen werden angezeigt. Der Wert wird zyklisch aktualisiert.

7.3.1 Mehrere Variablen gleichzeitig anzeigen/Erstellen einer Pollliste

Wählen Sie über die Cursortasten eine Variable aus und drücken Sie dann den Softkey (**ADD**). Die Variable wird jetzt mit spitzen Klammern gekennzeichnet (>). Es können maximal drei Variablen ausgewählt werden. Drücken Sie dann den Softkey (**POLL**). Es werden die Inhalte von maximal drei Variablen gleichzeitig angezeigt und zyklisch aktualisiert. Durch den Softkey (**CLEAR**) kann die Auswahl wieder gelöscht werden.

Somit können gleichzeitig die Veränderungen von bis zu 3 Netzwerkvariablen überwacht werden !

8. Das Konfigurations - Menü

Um in das Konfigurations Menü zu gelangen, wählen Sie bitte einen Knoten aus der Knotenliste aus. Drücken Sie dann die Taste „config“. Sie gelangen in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

CONFIG

->*DOM0*
->*DOM1*
->*GOCON*
->*CH.ID*

Im Konfigurations – Menü können Sie:

- die beiden Domain-Tables eines Knotens editieren
- einen Knoten in den configured-Status versetzen
- die Channel-ID eines Knotens ändern

8.1. Domain-Tables editieren

Drücken Sie den Softkey (**DOM0**) oder (**DOM1**), je nachdem ob Sie die Domain-Table 0 oder Domain-Table 1 editieren wollen. Sie gelangen in Folgendes Untermenü:

config\DOM0(1)	config\DOM0(1)
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
DOMID NODE SUBN KEY >>>	DFLT EXIT >>>

(Beispielanzeige)

CONFIG

- >DOM0 (oder DOM1)
- >DOMID (Veränderung des Domaintables)
- >NODE (Veränderung der Node-ID)
- >SUBN (Veränderung der Subnet-ID)
- >KEY (Veränderung der Authentifizierung)
- >DFLT (Veränderung/Vereinfachung der Vorgabenwerte)
- >EXIT

8.1.1 Domain-ID

Drücken Sie den Softkey (**DOMID**), um die Domain-ID der ausgewählten Domain-Table zu verändern.

8.1.2. Node-ID

Drücken Sie den Softkey (**NODE**), um die Node-ID der ausgewählten Domain-Table zu verändern.

8.1.3. Subnet-ID

Drücken Sie den Softkey (**SUBN**), um die Subnet-ID der ausgewählten Domain-Table zu verändern.

8.1.4. Authentifizierung

Drücken Sie den Softkey (**KEY**), um die Authentifizierung der ausgewählten Domain-Table zu verändern.

8.1.5. Vorgabewerte

Wenn eine Domain-Table gelöscht wurde (Leave-Domain), können unsinnige Werte in der Domain-Table stehen. Um sich Editierarbeit zu sparen, kann man sich mit dem Softkey (**DFLT**) sinnvolle Vorgabewerte in die entsprechende Domain-Table schreiben lassen.

8.2 Knoten konfigurieren (Softkey „GOCON“)

CONFIG
->GOCON

Mit dem Softkey (GOCON) kann man einen Knoten in den konfigurierten Zustand versetzen. Zuvor sollte man sich vergewissern, daß sinnvolle Werte in den Domain-Tables stehen.

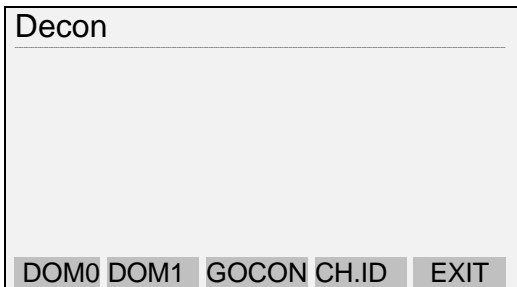
8.3. Channel-ID ändern

CONFIG
->CH.ID

Drücken Sie den Softkey (CH.ID). Es wird die aktuelle Channel-ID und ein Editierfeld angezeigt.

9. Das Dekonfigurations - Menü

Um in das Dekonfigurations Menü zu gelangen, wählen Sie bitte einen Knoten aus der Knotenliste aus. Drücken Sie dann die Taste „Decon“. Sie gelangen in folgendes Untermenü:



(Beispielanzeige)

DECON

->*DOM0*
->*DOM1*
->*EXIT*

Im Decon-Menü können Sie:

- Domain-Table 0 löschen
- Domain-Table 1 löschen

Die Domain-Tables werden mit der Netzwerknachricht „Leave Domain“ gelöscht. Werden beide Domain-Tables gelöscht, geht der Knoten in den unkonfigurierten Zustand.

9.1 Löschen der Domain-Table 0

Drücken Sie den Softkey (**DOM0**). Wenn Sie die folgende Abfrage mit „YES“ bestätigen, wird die Domain-Table gelöscht.

9.2 Löschen der Domain-Table 1

Drücken Sie den Softkey (**DOM1**). Wenn Sie die folgende Abfrage mit „YES“ bestätigen, wird die Domain-Table gelöscht.

Achtung:

Hier mit Hilfe dieser Funktionen kann ein Eingriff auf die zugrunde liegende Datenbank vorgenommen werden. Es sollte unbedingt der ursprüngliche Zustand der Datenbank wieder hergestellt werden, um Konvertierungsprobleme zu vermeiden.

10. Weitere Knotenfunktionen

Es stehen folgende weitere Tasten-Funktionen zur Verfügung:

- „Online“-Setzen eines Knoten
- „Offline“-Schalten
- „Rücksetzen“ oder
- „Wink“-Funktion

10.1. Online

Drücken Sie die Taste „*Online*“, um den Knoten in den Zustand „*configured online*“ zu setzen.

10.2. Offline

Drücken Sie die Taste „*Offline*“, um den Knoten in den Zustand „*soft online*“ zu setzen.

10.3. Wink

Drücken Sie die Taste „*Wink*“, um einem Knoten die Nachricht „*Wink*“ zu senden.

10.4. Reset

Drücken Sie die Taste „*Reset*“, um einem Knoten die Nachricht „*Reset*“ zu senden.

11. Ein kleines Einführungsbeispiel

Nehmen wir an, Sie haben ein bestehendes Netzwerk und wollen sich den Inhalt einer Netzwerkvariablen ansehen. Es wird vorausgesetzt, daß der LONMAN mit dem Netzwerk verbunden und eingeschaltet ist.

Zunächst muß der LONMAN auf die korrekte DOMAIN-ID eingestellt werden:

- Drücken Sie im Hauptmenü (MAIN) den Softkey *SETUP*. Wenn die eingestellte Domain-ID nicht mit der Ihres Netzwerkes übereinstimmt, dann drücken Sie den Softkey *DOMID* und geben Sie die Domain-ID ein (siehe auch 2.1).
- Drücken Sie die Taste *NODE* um in das Node-Menü zu gelangen
- Drücken Sie den Softkey *EDIT*, dann *SCAN*. Das Netzwerk wird eingelesen und die gefundenen Knoten tauchen nach und nach in der Knotenliste auf. Warten Sie, bis der LONMAN den Scan-Vorgang abbricht und die Anzahl der gefundenen Knoten in der Statuszeile anzeigt.
- Drücken Sie die Taste *NODE*. Sie sind jetzt wieder im Node-Menü und können sich durch Drücken des Softkeys *N/PID* die Neuron-IDs der Knoten ansehen. Nochmaliges Drücken schaltet wieder zur Programm-ID Anzeige zurück.

- Markieren Sie jetzt mit den Cursortasten den gewünschten Knoten. Mit den Cursor nach oben/unten Tasten bewegen Sie sich zum jeweils nächsten Knoten. Mit den Cursor links/rechts Tasten blättern Sie seitenweise durch die Liste. An das Ende Liste gelangen Sie mit der Taste *End*, an den Anfang mit der Taste *Pos 1 (Shift + End)*.
- Drücken Sie jetzt die Taste *NV Brws*, um in den Netzwerkvariablenbrowser zu gelangen. Der LONMAN liest jetzt die Selbstbeschreibung des Knotens aus und zeigt danach eine Liste mit den Netzwerkvariablen an.
- Wählen Sie jetzt mit den Cursortasten eine Variable aus und drücken Sie den Softkey *POLL*. Der LONMAN liest jetzt zyklisch den Inhalt der Variablen aus und zeigt diesen im Display an. Sie können in dieser Anzeige mit den Cursor nach oben/unten Tasten direkt zur nächsten Variablen wechseln.

12. Ausblicke auf die Endversion

Für die Endgültige Version des LONMAN sind folgende Erweiterungen geplant, bzw. schon realisiert:

Import einer LNS-Datenbank in Verbindung mit dem Networker

Die für den LONMAN wichtigen Daten eines Netzwerkes können aus einer LNS-Datenbank importiert werden. Diese Daten werden im Flash-Speicher des LONMAN abgelegt. So besteht ein sofortiger Zugriff auf alle Knoten in einem bereits installierten Netzwerk.

Datenlogger für Netzwerkvariablen

Der LONMAN bietet einen RAM-Speicherbereich von 1Mbyte. Ein Teil dieses Bereiches kann in Zukunft verwendet werden, um die Werte von Netzwerkvariablen über einen Zeitbereich aufzuzeichnen. Über die eingebaute serielle Schnittstelle können diese Werte mit einem PC ausgelesen werden.

13. Anhang

13.1. Übersicht TCLONMAN-BASIC Anweisungen, Kommandos und Operatoren

LON - bezogene Anweisungen

GETSTATE	Liest den Status aus einem LON-Knoten
MEMREAD	Liest eine bestimmte Anzahl von Bytes aus einem LON-Knoten
MEMWRITE	Schreibt eine bestimmte Anzahl Bytes einen LON-Knoten
NODEMODE	Ändert den Status eines LON-Knotens
NVREAD	Liest eine bestimmte Netzwerkvariable aus einem LON-Knoten aus
NVWRITE	Beschreibt eine bestimmte Netzwerkvariable eines LON-Knotens
PRNSNVT	Gibt Binärwerte SNVT – formatiert aus
SELNODE	Selektiert einen LON-Knoten für weitere Operationen
SNVT2BIN	Konvertiert einen String im SNVT-Format in Binärwerte
VAREEDIT	Ein komfortabler Editor für SNVT – Variablen
WSPIN	Wartet auf eine Servicepin-Nachricht von einem LON-Knoten und empfängt diese

Anweisungen für Ausgaben

BEEP	Gibt einen Ton aus
CIRCLE	Zeichnet einen Kreis im LC-Display
CLS	Löscht das LC-Display ganz oder teilweise
LCDXY	Positioniert den Cursor für Displayausgaben
LINE	Zeichnet eine beliebige Linie im LC-Display
OUT	Setzt die Standard Ausgabeschnittstelle
PH0. / PH1. (#,@)	Gibt Werte hexadezimal aus
PRINT (#,@)	Gibt numerische Werte, Zeichen und Zeichenketten aus
PRNSNVT	Gibt Binärwerte SNVT – formatiert aus
RECT	Zeichnet ein Rechteck im LC-Display
SETPIX	Zeichnet einen Punkt im LC-Display
SKEYS	Zeichnet Softkeys im LC-Display
STATUSBAR	Gibt eine Statuszeile im LC-Display aus

Anweisungen für Eingaben

INPUT	Eingabe von Zahlen und Zeichenkette über die Tastatur
KEY	Eingabe eines Zeichens über die Tastatur
KEYPRESSED	Feststellen, ob eine Taste gedrückt ist
MENUKEY	Auf Tastendruck warten und Tastenwert ermitteln (Berücksichtigt mehrere Softkeyseiten)
VAREEDIT	Komfortabler SNVT-Editor

Anweisungen für Programmsteuerung

DO-UNTIL	Unbestimmte Programmschleife (wird wiederholt, bis ein Ausdruck wahr ist)
DO-WHILE	Unbestimmte Programmschleife (wird wiederholt, solange ein Ausdruck wahr ist)
END	Beendet ein Programm
FOR-TO-STEP-NEXT	Bestimmte Programmschleife mit Schleifenzähler
GOSUB	Unterprogrammaufruf
GOTO	Springt zu einer bestimmten Programmzeile
ON-GOTO	Springt in Abhängigkeit eines Ausdrucks zu einer bestimmten Programmzeile
ON-GOSUB	Springt in Abhängigkeit eines Ausdrucks zu einem bestimmten Unterprogramm
IF-THEN-ELSE	Entscheidung: Wenn – dann – sonst
ONERR	Errorhandler. Springt zu einer bestimmten Programmzeile, wenn eine arithmetische Ausnahme eintritt
ONTIME	Timerinterrupt. Springt eine Interrupt-Serviceroutine an, wenn eine vorgegebene Zeit erreicht wird
RETI	Rücksprung aus Interrupt-Serviceroutine
RETURN	Rücksprung aus Unterprogramm
STOP	Unterbrechung eines Programmes. Programm kann mit CONT fortgesetzt werden. Zur Fehlersuche

Sonstige Anweisungen

CLEAR	Löscht alle Variablen
DATA-READ-RESTORE	Definition und lesen von Konstanten
DIM	Dimensionierung von Variablenfeldern
POP	Holen von Werten vom Argument-Stack
PUSH	Schieben von Werten auf den Argument-Stack
RAM	Lesen und Schreiben der RAM-Speicherbänke
REM	Kommentare im BASIC-Programm
RTC	Auslesen der Echtzeituhr
STRING	Reservieren von Speicherplatz für Strings
UTCCON	Konvertieren von und ins UTC-Zeitformat (Universal-Time-Code)

Spezielle eingebaute Variablen

BANK	Enthält die aktuelle Banknummer für die RAM Anweisung
COMMERR	Status einer LON – Operation
DRAWMODE	Zeichenmodus für Charakter und Grafik (Charakter: groß, klein, unterstrichen, invers; Grafik: setzen, löschen, invertieren)
FREE	Anzahl freier Bytes für BASIC-Programm
LEN	Länge des aktuellen BASIC-Programmes
LIGHT	Steuerung der Hintergrundbeleuchtung
MTOP	Obere Grenze des BASIC-Speichers
NCOUNT	Anzahl Knoten in der TCLONMAN Knotenliste
NVDATA	Array für diverse LON – Daten
NVLEN	Anzahl Bytes im NVDATA – Array
TIME	Zeitgeber