

M20

OLICOM

Batch-Terminal-Emulationen

Benutzer-Handbuch



olivetti

VORWORT

Das OLICOM-Handbuch umfaßt alle Details, die für die Konfiguration und den Betrieb des M20 als Batch Terminal von Bedeutung sind. Das Paket beinhaltet eine on-line und eine off-line Diagnose. Obwohl OLICOM speziell für die Emulation der IBM Terminals 2770, 2780, 3780, 2968 und 3741 konstruiert ist, ist das Paket so flexibel, daß auch andere ähnliche Terminals hierfür in Frage kommen. Detaillierte Kenntnis der zu emulierenden Terminals wird hierbei vorausgesetzt.

Das Handbuch dient der Information, sein Inhalt ist ohne ausdrückliche schriftliche Vereinbarung nicht Vertragsgegenstand. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Die angegebenen Daten sind lediglich Nominalwerte.

© Copyright 1983 by Deutsche Olivetti DTS GmbH.

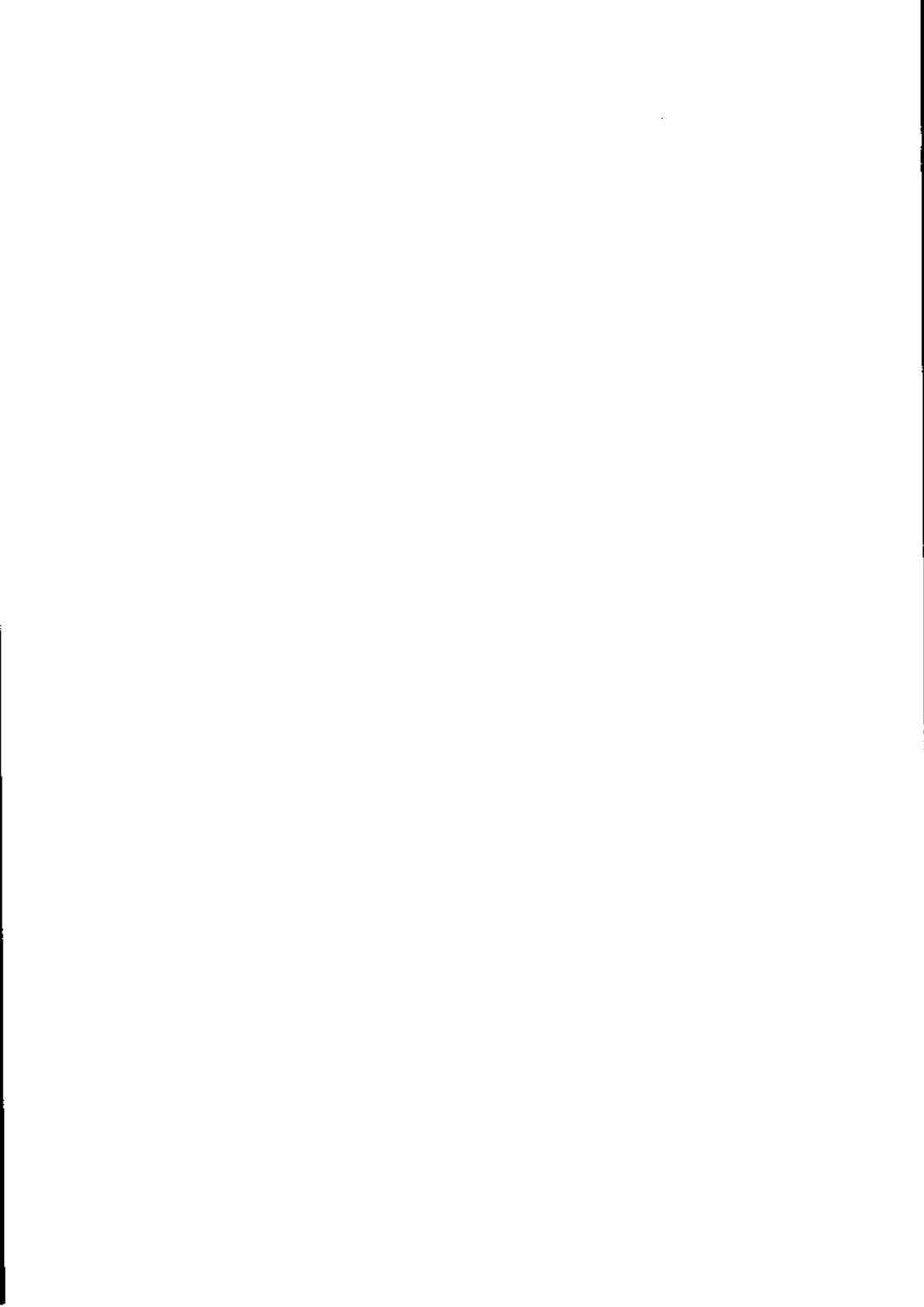
INHALT

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

EINLEITUNG	1-1
OLICOM-BETRIEB	1-2
OLICOM-DIAGNOSEN	1-2
ON-LINE TRACE	1-2
OFF-LINE TEST	1-3
<u>SOFTWARE-ANPASSUNG</u>	1-3
<u>HARDWARE-ANPASSUNG</u>	1-3
MODEM	1-3
KABEL	1-4
STECKER	1-5
<u>OLICOM-ANWENDUNGEN</u>	1-5

2. BENUTZERSCHNITTSTELLE

<u>BILDSCHIRMÜBERSICHT</u>	2-1
<u>BILDSCHIRMFORMAT</u>	2-1
STATUSFENSTER	2-2
KONFIGURATIONSFENSTER	2-2
<u>EINGABEFENSTER</u>	2-2
<u>TASTATURBEFEHLE</u>	2-2
READ	2-3
WRITE	2-3
CONTINUE	2-3



KEYBOARD	2-4
EXIT	2-4
3. OLICOM-OPERATIONEN	
<u>ERSTINSTALLATION</u>	3-1
<u>BETRIEBSARTEN</u>	3-1
MANUELLER MODUS	3-1
AUTOMATISCHER MODUS	3-2
<u>INVOKATION</u>	3-2
<u>TERMINAL-ANPASSUNG</u>	3-5
KONFIGURATIONSDATEIEN	3-8
<u>EMPFANGSDEFINITION</u>	3-9
<u>SENDEDEFINITION</u>	3-11
<u>VERBINDUNGS-AUFBAU</u>	3-12
<u>EMPFANGS-/SENDEDEFINITION</u>	3-13
4. DIAGNOSEN	
<u>EINLEITUNG</u>	4-1
<u>ON-LINE TRACE</u>	4-1
<u>KONTROLLZEICHEN</u>	4-2
EMPFANGSDATEN	4-3
SENDEDATEN-AUSFÜHRUNG	4-4
BEFEHLS- UND STATUSDATEN	4-4
ÜBERLAUF	4-10
BEISPIEL DIAGNOSTIC TRACE	4-11
<u>OFF-LINE DIAGNOSE PROGRAMM</u>	4-14



DIAGNOSE DES TAKTGEBERS 4-14

RS-232-C DIAGNOSE 4-15

A. DEFINITIONEN DER KONFIGURATIONS-
PARAMETER

KONFIGURATIONSPARAMETER A-1

KONFIGURATIONEN VON
STANDARD-TERMINALS A-8

IBM 2770 A-8

IBM 2780 A-9

IBM 3780 A-9

IBM 2968 A-10

IBM 3741 A-10

B. DEFINITION DER STATUSFENSTER-DATEN

BUFOVF B-1

EAREOF B-1

RECEIV B-1

CMDREJ B-1

NOTOPN B-1

DISCON B-2

WAIT B-2

DELAY B-2

TXABRT B-2

INTEOF B-3

NRMEOF B-3

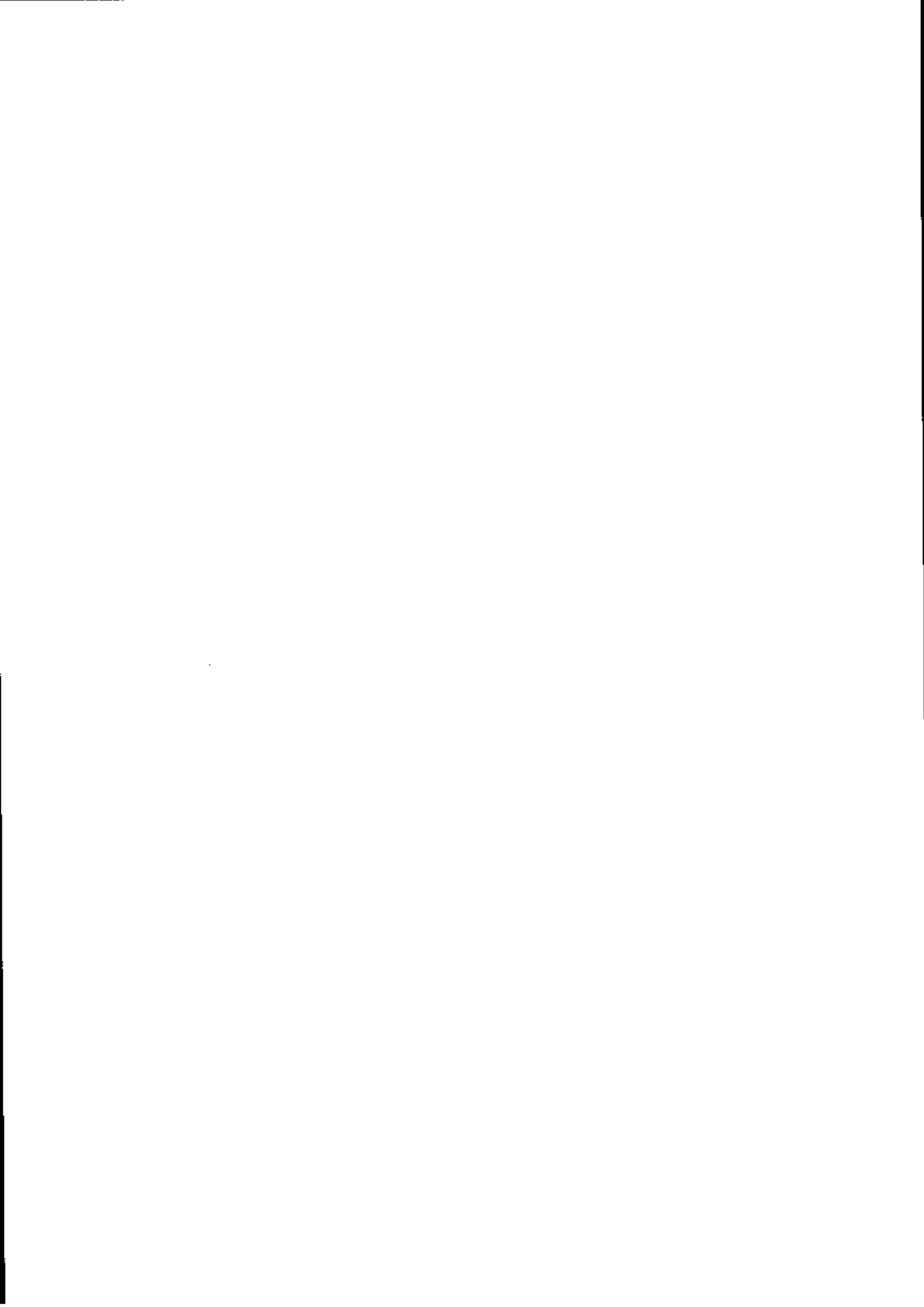
RM TAABT B-3



REPEAT	B-3
INTRPT	B-4
C. BINÄRSYNCHRONAUFZEICHNUNG	
<u>BSC 2-PROTOKOLL</u>	C-1
TRANSPARENTE UND NICHT- TRANSPARENTE DATEN	C-1
DATENBLOCK-FORMAT	C-2
KONFIGURATIONS-PARAMETER UND DATENBLOCKEN	C-3
BLOCKEN	C-4
DEBLOCKEN	C-5
ÜBERSETZUNGSTABELLE	C-5



1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

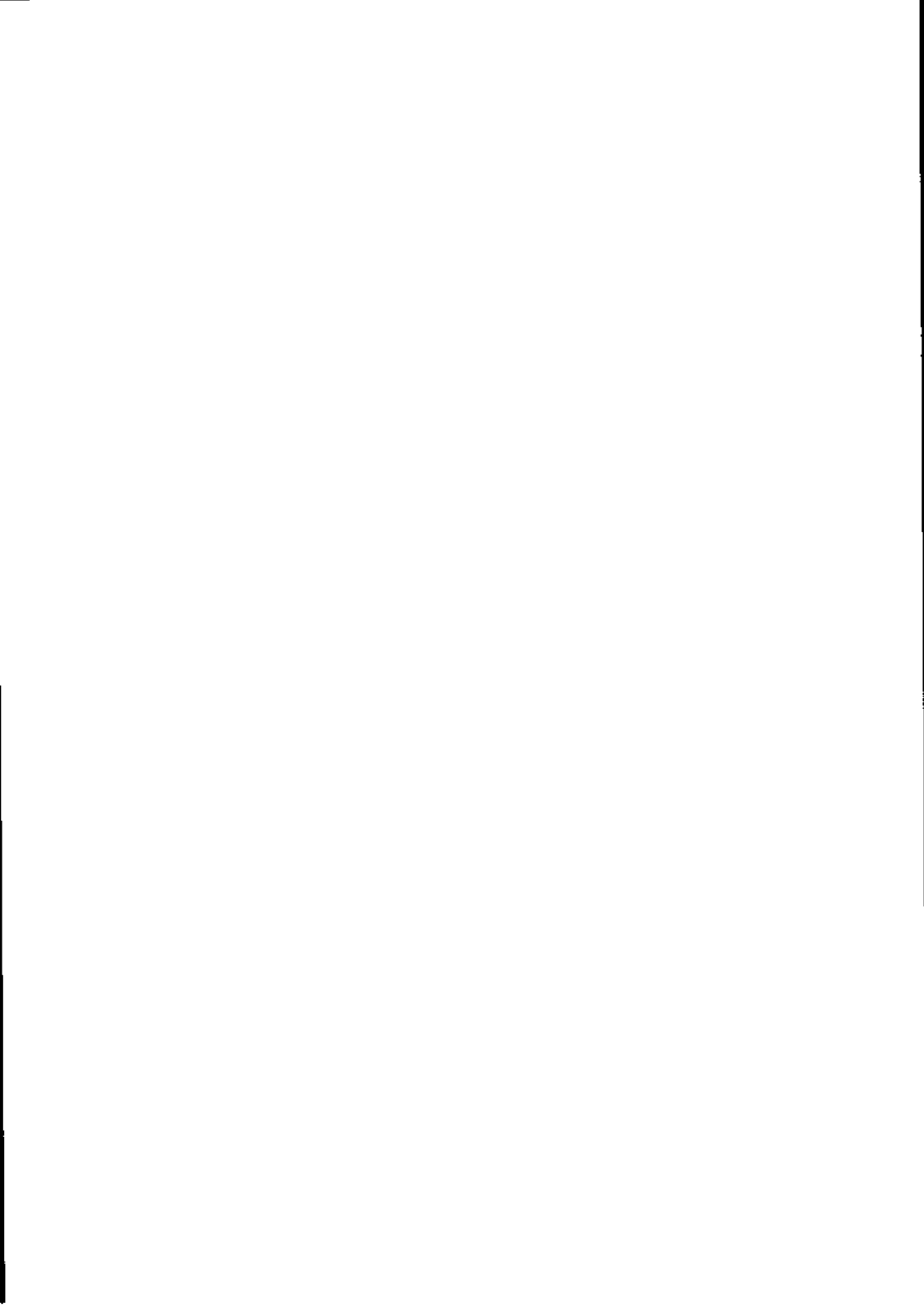


ZUM KAPITEL

Dieses Kapitel vermittelt eine kurze Übersicht über OLICOM und über die Möglichkeiten seiner Anwendung.

INHALT

<u>EINLEITUNG</u>	1-1
<u>OLICOM-BETRIEB</u>	1-2
<u>OLICOM-DIAGNOSE</u>	1-2
ON-LINE TRACE	1-2
OFF-LINE TEST	1-3
<u>SOFTWARE-ANPASSUNG</u>	1-3
<u>HARDWARE-ANPASSUNG</u>	1-3
MODEM	1-3
KABEL	1-4
STECKER	1-5
<u>OLICOM-ANWENDUNGEN</u>	1-5



EINLEITUNG

OLICOM erlaubt dem M20 die Emulation der IBM-Terminals 2770, 2780, 3780, 2968 oder 3741 zum Senden und zum Empfang von Daten über Telefonleitungen bei hoher Geschwindigkeit (1200-9600 baud). Außerdem leistet das OLICOM-Paket BSC-Übermittlungen von einem M20 zu einem anderen oder zu jedem anderen Computer oder Terminal, das BSC-Aufzeichnungen unterstützt. Daten können in transparentem oder nicht-transparentem Modus und in Binär- oder ASCII-Format gesendet werden.

Die IBM-Terminals 2770, 2780 und 3780 stellen die erste, zweite und dritte Generation von IBM Remote Batch Terminals dar. Diese Terminals wurden dafür gebaut, Lochkartendateien über Telefonleitungen zu einem entfernten Computer zu senden und von diesem Programmlisten und Berichte zu empfangen, die dann in Form von Kopien zu einem Zeilendrucker geleitet werden können. Sie sind im allgemeinen mit einem Kartenlöcher, einem Kartenleser, einem Zeilendrucker und einer Übertragungseinheit ausgerüstet.

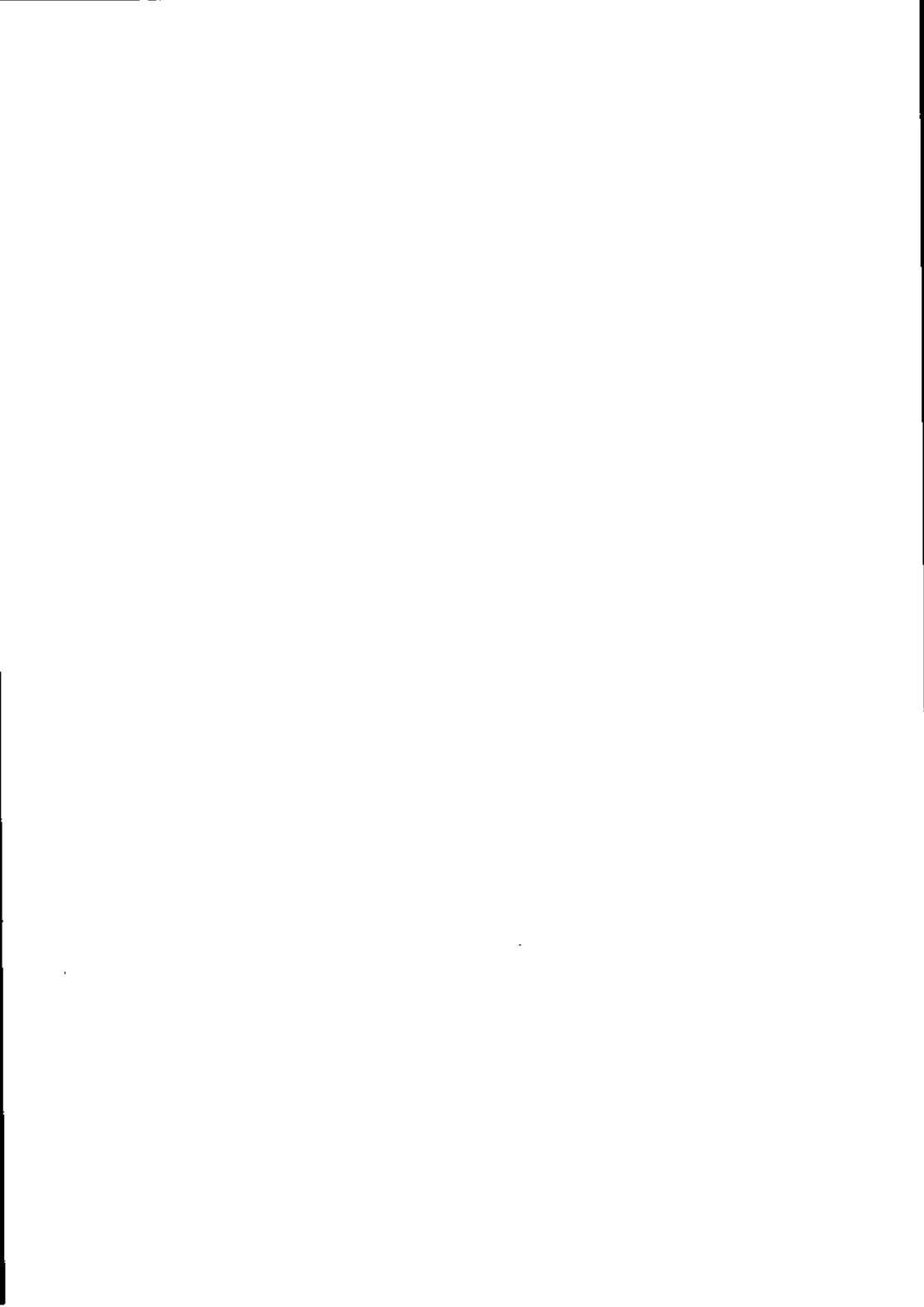
Der IBM 2968 ist eine Magnetbandeinheit mit Steuerung und kann Datenblocks von einer Länge bis zu 2000 Bytes senden.

Der IBM 3741 ist ein Erfassungsgerät für das Erstellen oder das Ändern von Dateien auf Diskette sowie den Datenaustausch mit einem entfernten Computer. Der 3741 besteht aus einem einzeiligen Bildschirm, Tastatur, Diskette und Steuerung.

Diese Terminals verwenden das BSC-Protokoll, um Daten zu oder von einem entfernten Computer zu übermitteln.

OLICOM ist ein diskettenorientiertes Anwendungsprogramm, das auf dem Gebrauch von Disketten basiert, und kann von PCOS oder von irgendeinem BASIC-Programm aufgerufen werden. Dieses Paket des Remote Batch Terminal Emulator besteht aus zwei getrennten Programmen:

- Das OLICOM Programm führt BSC 2-Übertragungen zu einer entfernten Einheit (normalerweise mit einem zentralen Großrechner) durch, während es das bei der Initialisierung definierten BSC-Terminal emuliert.



- Das OLICOM Diagnose Programm hilft dem Benutzer oder Techniker, das lokale Modem und dessen Zusammenwirken mit dem M20 zu diagnostizieren. Dieser Teil des Pakets kann nicht von BASIC aufgerufen werden.

Die in diesem Handbuch verwendete Schreibweise ist im "PCOS (Professional Computer Operating System) Benutzerhandbuch" beschrieben.

OLICOM BETRIEB

Nach der Initialisierung von Olicom wird entweder die unbediente oder bediente Betriebsart angewählt, wie in der Modus-Erklärung (automatisch oder manuell) aus der "Terminal Configuration File" festgelegt (siehe Kapitel 3 "Operating Modes").

Wenn OLICOM in unbedientem Betrieb läuft, sind keine Bedienereingriffe nötig. Wenn die Leitungsverbindung steht, beginnt OLICOM automatisch mit dem Empfangs- bzw. Sendevorgang. Dieser Vorgang läuft so lange bis alle spezifizierten Dateien empfangen oder gesendet worden sind oder bis die Verbindungsleitung abnormal unterbrochen wird. Statusdaten werden auf dem Bildschirm im Statusfenster gezeigt, um den Bediener über die Übermittlungsstati zu informieren.

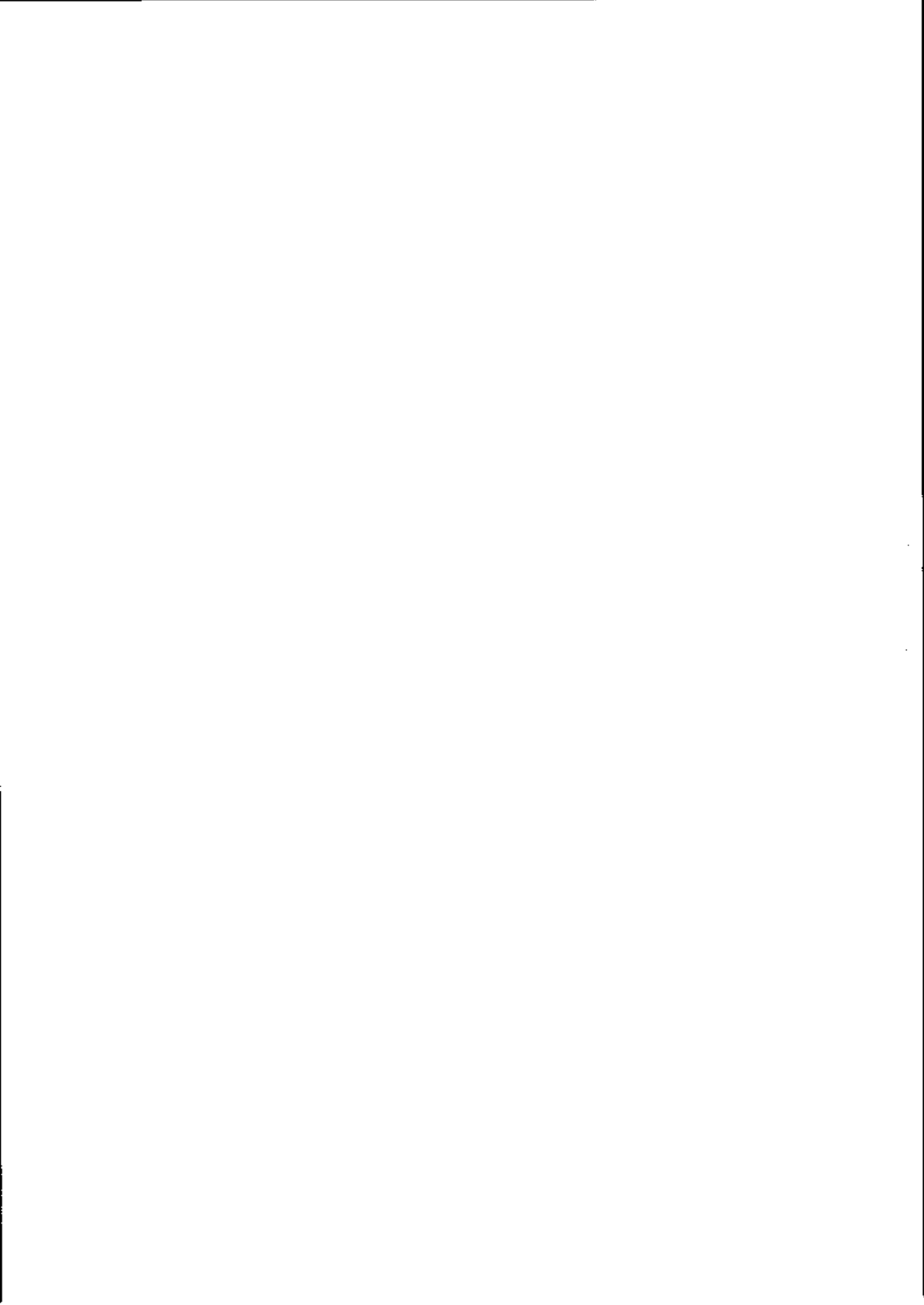
OLICOM DIAGNOSEN

Das OLICOM Programm verfügt über zwei separate Tests. Der eine ist der Übertragungs-Trace Test, der alle Übertragungsbefehle, Status- und Kontrollzeichen aufzeigt. Bei dem zweiten handelt es sich um OLICOMDIAG, einem unabhängig von OLICOM ablaufendem Programm, das die Operationen der seriellen Schnittstelle überprüft.

ON-LINE TRACE

Der ON-LINE DIAGNOSTIC TRACE wird über die Konfigurationsdatei des Terminals aktiviert und übermittelt dem Benutzer folgende Informationen:

- zu OLICOM gesendete Befehle
- zurückgegebene Statusanzeigen
- BSC-Steuerzeichen



Der ON-LINE TRACE ist in OLICOM eingebunden und kann somit nicht von BASIC aufgerufen werden. Der DIAGNOSTIC TRACE wird gewöhnlich dazu verwendet, um das BSC-Protokoll an bestimmten Stellen zu prüfen. Im TRACE-Modus zeigt die Diagnose jedes empfangene Steuerzeichen, dessen entschlüsselte Darstellung und gesendete BSC-Daten.

OFF-LINE TEST

Der OFF-LINE DIAGNOSTIC TEST (OLICOMDIAG) überprüft die Operationen der seriellen Schnittstelle mit Hilfe des MODEM ANALOG (LOOP-BACK) TEST. Alle relevanten Modemleitungen werden getestet: DATA TERMINAL READY (DTR), DATA SET READY (DSR) und READY TO SEND (RTS). Dieses Programm sendet auch einen festen hexadezimalen String zum Modem und empfängt diese Zeichen vom Modem zurück (echo operation).

SOFTWARE-ANPASSUNG

OLICOM wird von PCOS ab Release 1.2 unterstützt.

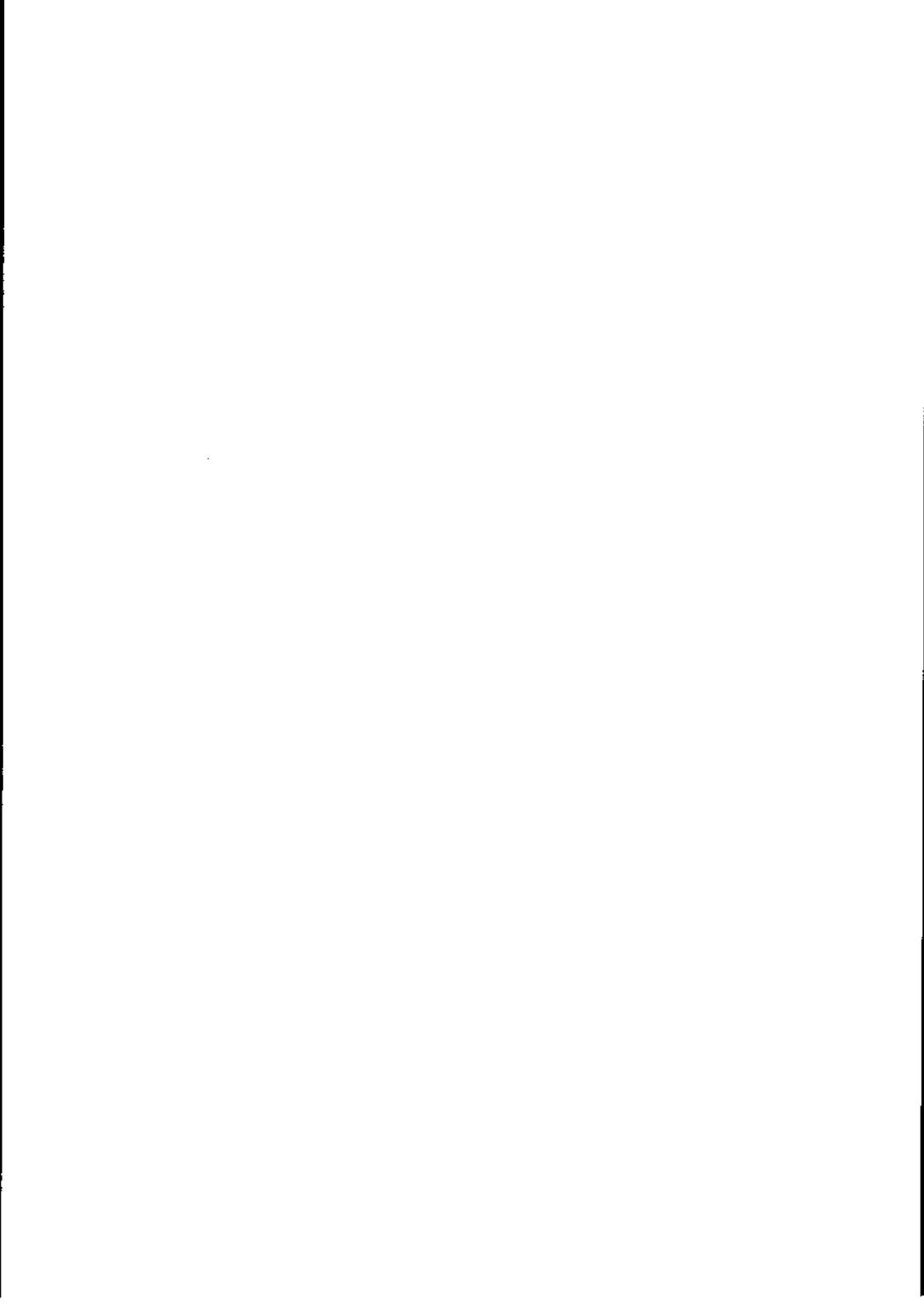
HARDWARE-ANPASSUNG

Zur Unterstützung des OLICOM-Pakets ist die folgende Hardware-Anpassung erforderlich:

- M20 mit einem 32 K-Memory
- Synchrones Modem mit internem Taktgeber
- Standard-Modemkabel
- Externer Drucker (wahlfrei)
- Steckerüberbrückungen wie unten beschrieben (Abb.1-7)

MODEM

Die Verbindung zu der entfernten Einheit beinhaltet das lokale Modem, telefonische Vorrichtungen, entfernten Modem und die entfernte Einheit selbst. Wenn möglich, so sollte diese Verbindung unter Verwendung eines Remote Batch Terminal getestet werden. Um Übertragungen



über diese Verbindung zu ermöglichen, ist es nötig, daß die Computer kompatible Konfigurationsdefinitionen haben, wie in Anhang A beschrieben. Es ist zum Beispiel sehr wichtig, daß der Sendepuffer des entfernten Gerätes nicht größer ist als der lokale Empfangspuffer.

KABEL

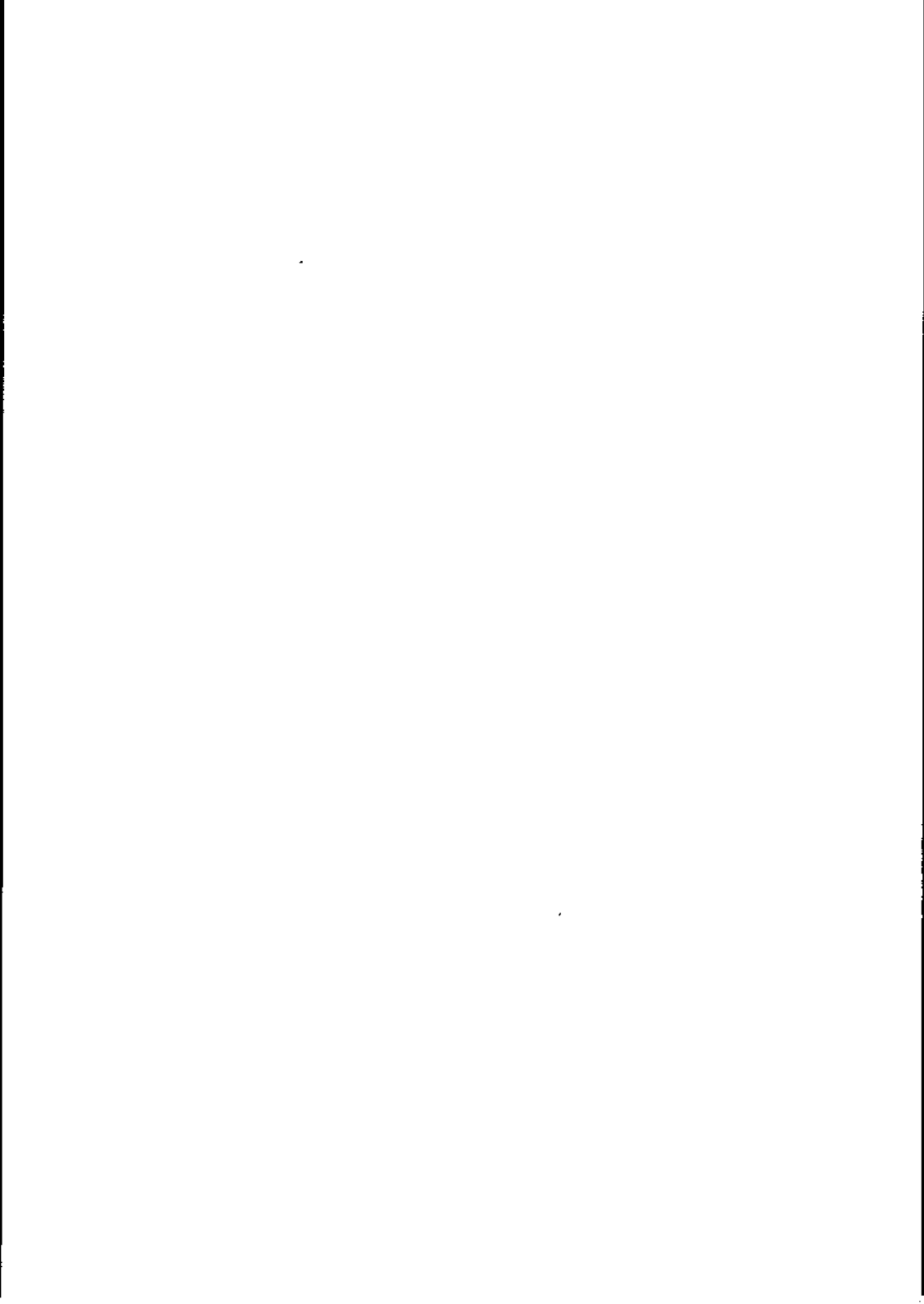
Das Modemkabel schaltet folgende Leitungen vom M20 zum Modem direkt durch;

PIN NUMBER	SIGNAL
1	Chassis Ground
2	Transmit Data (TxD)
3	Receive Data (RxD)
4	Request to Send (RTS)
5	Clear to Send (CTS)
6	Data Set Ready (DSR)
7	Signal Ground
8	Data Carrier Detect (DCD) (Not used by OLICOM)
15	Transmit Clock (TxC)
17	Receive Clock (RxC) (Not used by OLICOM) (RxC is the same clock as TxC (PIN 15))
20	Data Terminal Ready (DTR)
22	Ring Indicator (RI) (Not used by OLICOM)
24	Transmit Clock, External

Abb.1-1 Modem-Leitungsverbindungen

OLICOM muß mit einem synchronen Modem verwendet werden. Dieses liefert Taktsignale auf den Pins 15 und 17 der RS-232-C-Verbindung in Modemgeschwindigkeit.

Die meisten Modems sind mit vollständigen Diagnosen versehen, so daß sie auf viele verschiedene Arten getestet werden können. Lesen Sie vor Inbetriebnahme von OLICOM das vom Modem-Hersteller verfaßte Benutzerhandbuch und führen Sie alle Diagnosetests und -verfahren durch.



STECKER

Die folgenden Stecker auf der Hauptplatine des M20 müssen wie unten beschrieben gesetzt werden:

STECKERÜBERBRÜCKUNG	BELEGUNG BEWIRKT
P1 zu N1	Externer Sendetaktgeber
N zu N2	Externer Empfangstaktgeber
R zu R1	DTR von USART gesteuert
S zu S2	RTS von USART gesteuert
T zu T2	CTS von externer Einheit gesteuert
IP 4 zu 5	Interrupt Level

Abbildung 1-2 Steckerüberbrückungen

OLICOM ANWENDUNGEN

OLICOM hat zwei Hauptanwendungsbereiche:

- Remote Job Entry Terminal
- Dateiübertragung von M20 zu M20

Die allgemeinen Bezeichnungen des OLICOM-Pakets sind in der unten abgebildeten Tabelle ersichtlich.

BEZEICHNUNGEN	UNTERSTÜTZTE TYPEN
Terminal emuliert	IBM 3780, 2780, 3741, 2986 und 2770
Prozedur	IBM-BSC 2-Protokoll
Datengeschwindigkeit	1200, 2400, 4800 und 9600 baud
Übertragungscode	EBCDIC oder ASCII



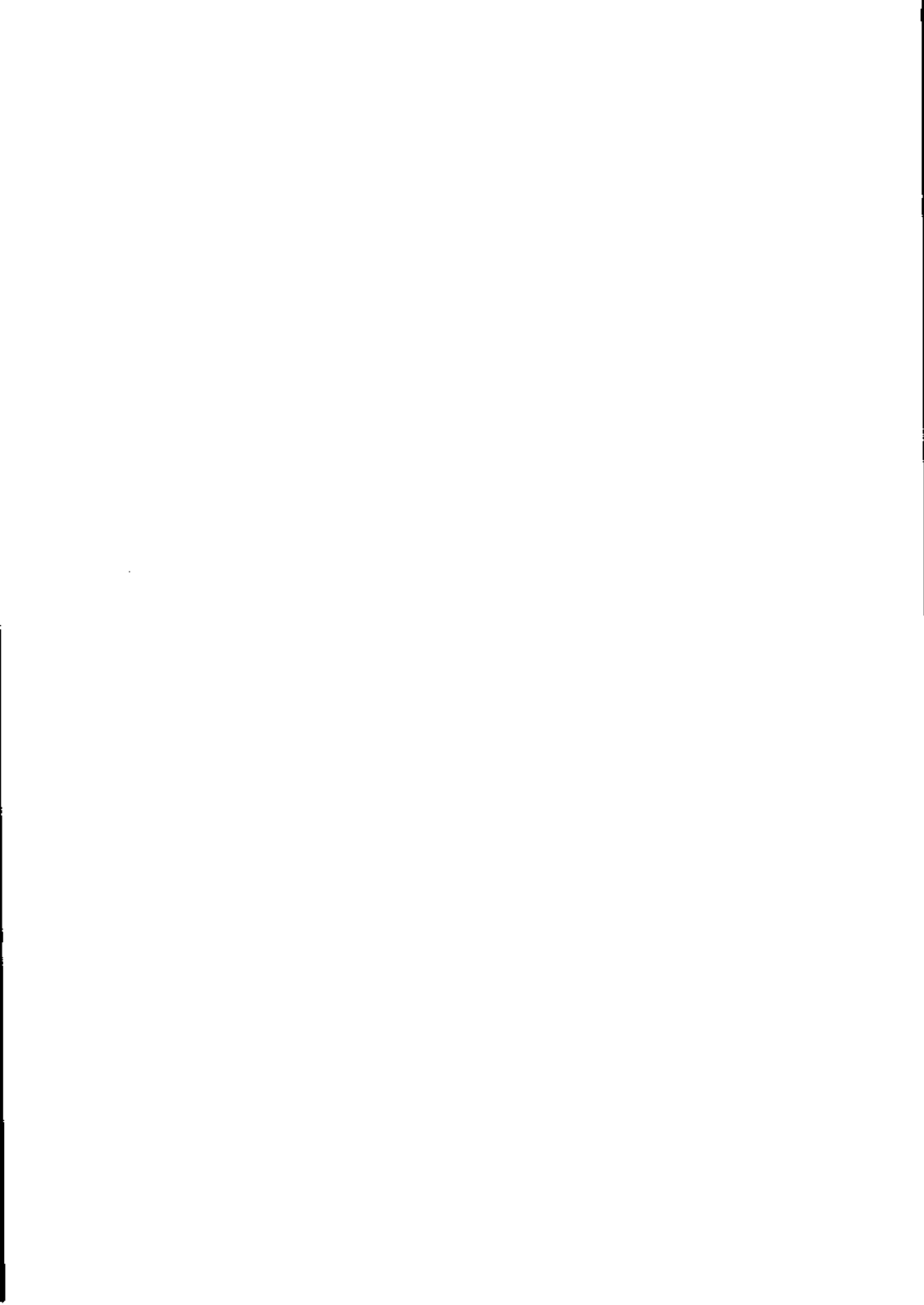
Fehlerkontrolle	CRC-16 (EBCDIC) oder VRC/LRC (ASCII)
Übertragungsleitung Wahlleitung	Private-, Stand- oder
Verbindung	Point to Point
Channel Typ	Half-Duplex (2-Draht) oder Full-Duplex (4-Draht)
Übertragungsart	Synchron, EIA RS-232-C
Datenart	gepackt oder nicht gepackt
Terminal-Typ	Primär oder Sekundär
Terminal-Name	Bis zu 12 Buchstaben
Komprimierung/ Dekomprimierung	Über Konfiguration unter- stützt
Automatische Antwort	Über Konfiguration unter- stützt
Enquiry Wiederholungszähler	Über Konfiguration unter- stützt
Automatische Abschaltung	Über Konfiguration unter- stützt
Multiple Record Transmit (Blockungsfaktorkennzeichen)	über Konfiguration unter- stützt
Wait Acknowledgement(WACK)	über Konfiguration unter- stützt
Temporary Text Delay(TDD)	über Konfiguration unter- stützt
Reverse Interrupt(RVI)	über Konfiguration unter- stützt
Component Selection	Nicht unterstützt

Druckerhorizontalsteuerung	Nicht unterstützt
Druckervertikalsteuerung	Nicht unterstützt
Multipoint Link Control (DLE)	Nicht unterstützt

Tabelle 1-1 OLICOM Bezeichnungen



2. BENUTZERSCHNITTSTELLE

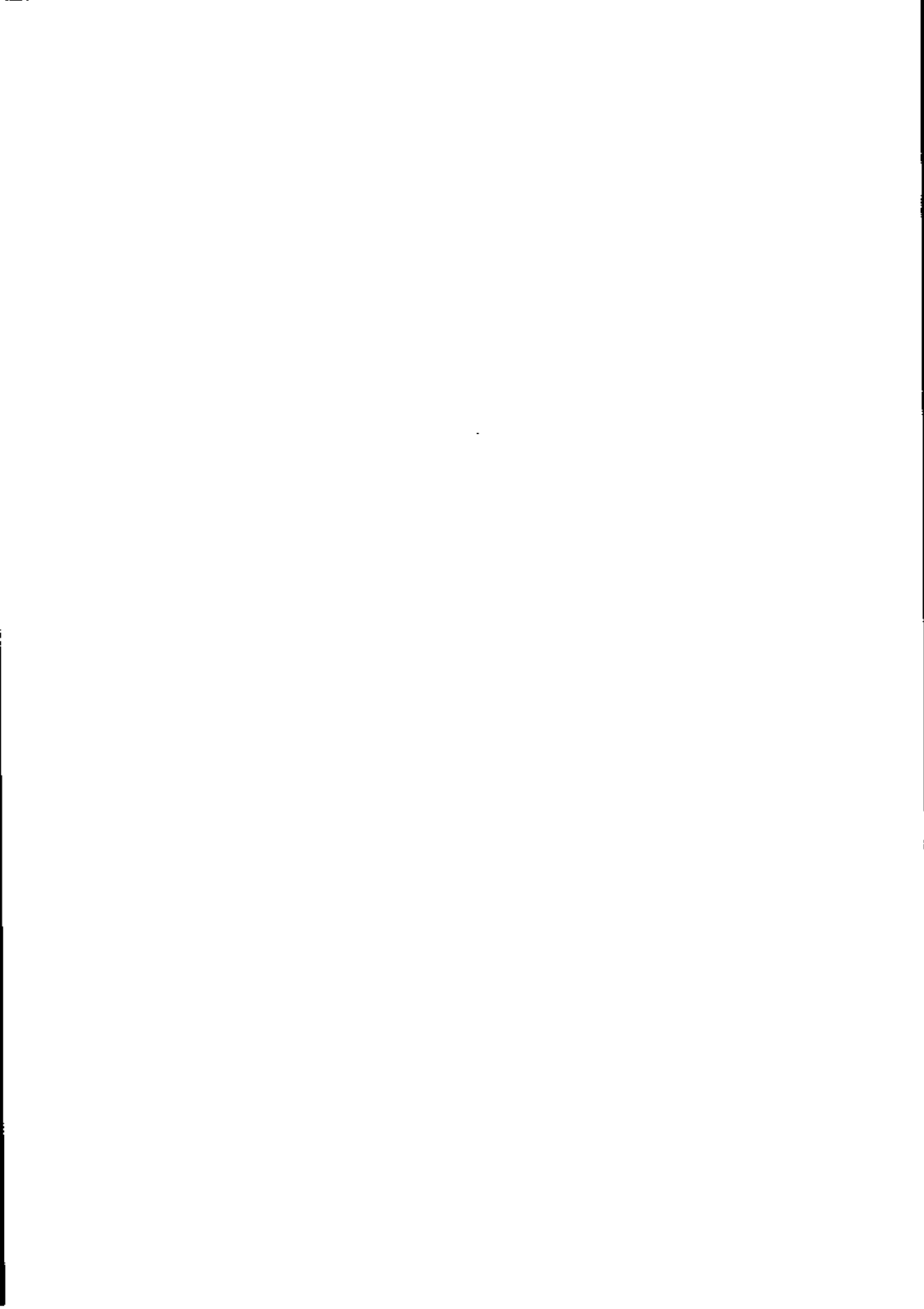


ZU DIESEM KAPITEL:

Dieses Kapitel beschreibt das Format des Bildschirms und die Möglichkeiten für Anwendereingriffe bei laufendem OLICOM-Programm.

INHALT

<u>BILDSCHIRMÜBERSICHT</u>	2-1
<u>BILDSCHIRMFORMAT</u>	2-1
STATUSFENSTER	2-2
KONFIGURATIONSFENSTER	2-2
<u>EINGABEFENSTER</u>	2-2
<u>TASTATURBEFEHLE</u>	2-2
READ	2-3
WRITE	2-3
CONTINUE	2-3
KEYBOARD	2-4
EXIT	2-4



BILDSCHIRMÜBERSICHT

Der Benutzer verfügt wie üblich über Tastatur und Bildschirm. Deren Formate werden unten angegeben.

BILDSCHIRMFORMAT

OLICOM benutzt ein festes Bildschirmformat. Der Bildschirm teilt sich in 3 Fenster auf. Abbildung 2-1 zeigt das generelle Format. Die Fenster rollen nicht, der Cursor positioniert sich wieder in der 1. Zeile des Fensters, sobald dessen unterste Zeile gefüllt ist.

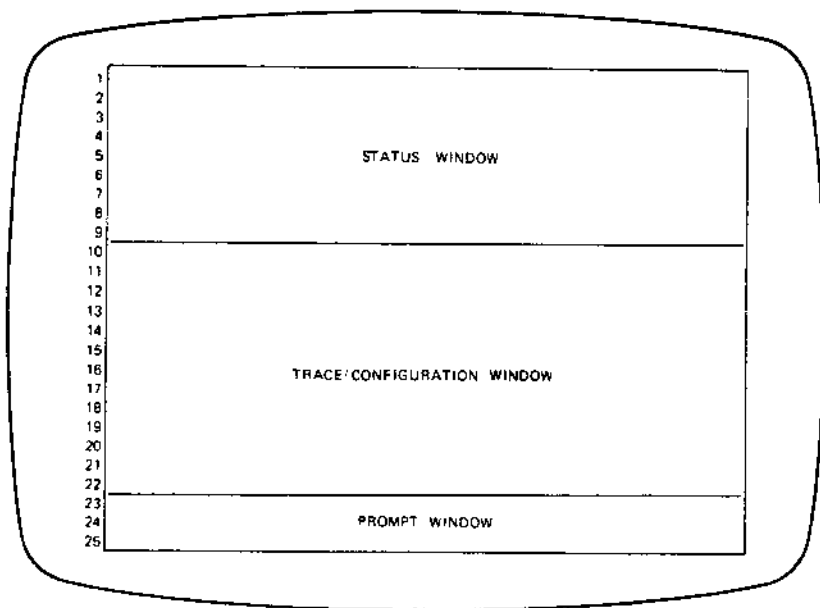


Abb.2-1 Bildschirmformat

Die 25. Zeile bleibt unbenutzt und jedes Fenster hat in der 1. Zeile eine Beschreibung.

STATUSFENSTER

Dieses Fenster dient dazu, den Benutzer über den Zustand der Leitungsverbindung und der laufenden Datei, die momentan gesendet oder empfangen wird, zu informieren.

Bedienerfehlerhinweise (verbunden mit Antworten auf Eingaben) oder fehlerhafte Sende/Empfangsdaten werden ebenfalls im Statusfenster angezeigt. Anhang B beschreibt alle angezeigten Meldungen.

KONFIGURATIONSFENSTER

Dieses Fenster dient dazu, die Konfigurationsparameter während der OLICOM-Operation und diagnostische Information wenn TRACE aktiviert ist, anzuzeigen. Außerdem wird hier ein empfangener Text angezeigt, wenn \$CRT als Empfänger angegeben ist.

EINGABEFENSTER

Dieses Fenster zeigt Meldungen, die Bedienereingaben im bedienten Betrieb und bei Initialisierung im bedienten Modus erfordern. Das Eingabefenster wird auch bei bedientem Keyboard-Modus gebraucht, wenn der Bediener eine einzeilige Nachricht senden will.

TASTATURBEFEHLE

Bei laufendem OLICOM-Programm sind 5 verschiedene Eingaben zulässig. Zu diesem Zweck muß ein "Carriage Return" (CR) eingegeben werden. Dadurch wird die Übertragung unterbrochen. Immer wenn eine Unterbrechung möglich ist, erscheint der folgende Hinweis im Eingabefenster:

Enter carriage return for attention

Nach Eingabe eines CR wird die nächste Anzeige erscheinen:

Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?

Eine der fünf Möglichkeiten kann nun gewählt werden. Sie wird durch Eingabe ihres Anfangsbuchstabens ausgewählt (R, W, C, K, E). Wenn z.B. "K" für Keyboard eingegeben wurde, so wird dem Benutzer durch Erscheinen eines weiteren Hinweises die Eingabe des gewünschten Textes ermöglicht.

READ

Der Empfangsmodus erlaubt dem Benutzer, die von einer entfernten Einheit kommenden Empfangsdateien zu definieren. Wurde "R" für Read eingegeben, so erscheint folgender Hinweis:

```
Enter receive mode (A, B)*dest
($CRT, $PRT, $BTH, filspc):      A*$PRT
```

Im obigen Beispiel wurde ASCII Transparentformat für die Datei gewählt und bestimmt, daß die Eingabe zum Drucker gesendet wird.

WRITE

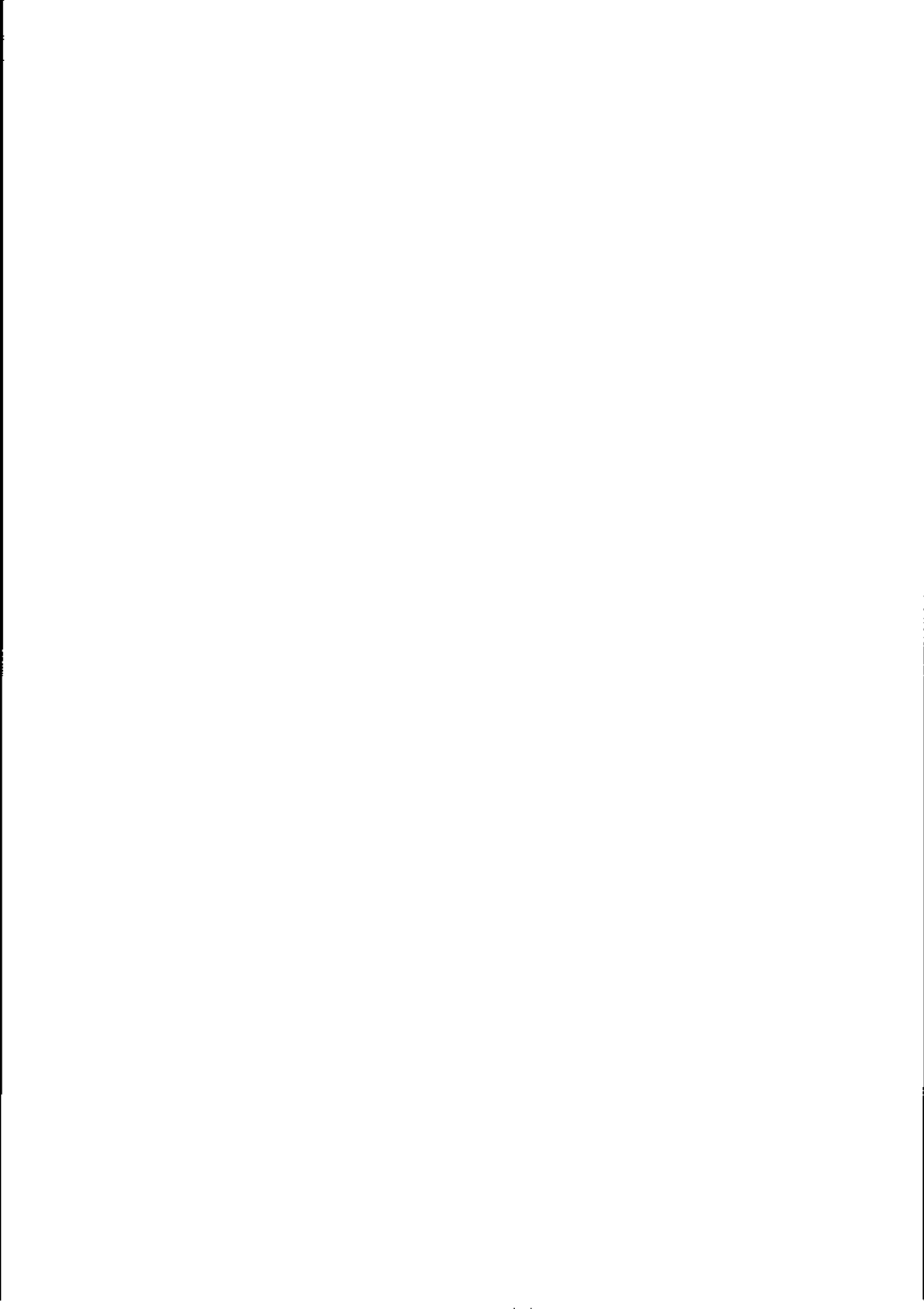
Der Sendemodus ermöglicht dem Benutzer die Definition von Sendedateien. Nach Eingabe von "W" für Write wird folgender Hinweis angezeigt:

```
Enter transmit mode (A, B, N)*
filename or END:                B*MYFILE
```

Die zu sendende Datei wird nach dem Modus angegeben. So wird im oben angeführten Beispiel die Datei "MYFILE" in binärem transparentem Format gesendet.

CONTINUE

CONTINUE weist OLICOM an, die Übertragung an der Stelle fortzusetzen, wo die Unterbrechung auftrat.



KEYBOARD

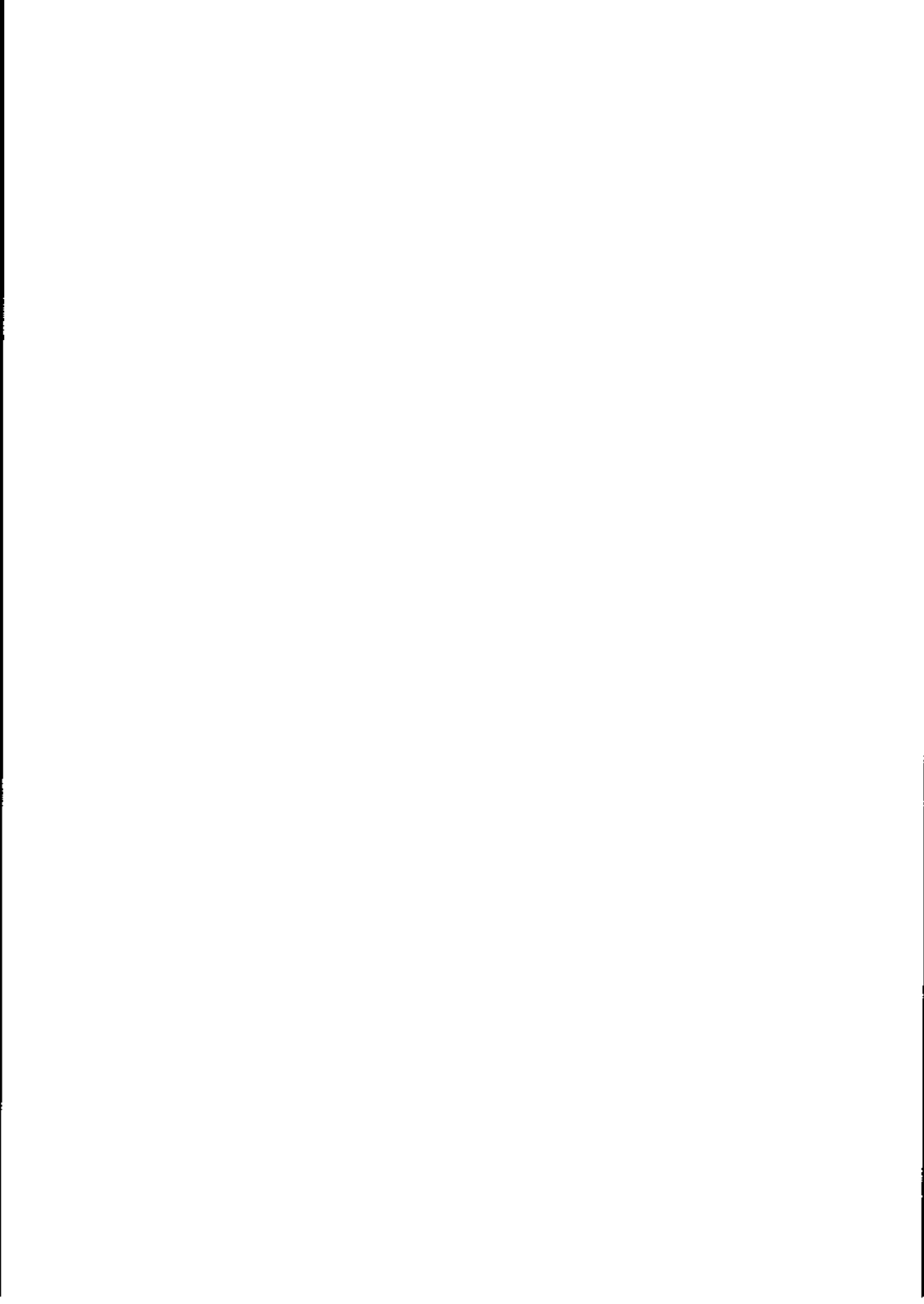
Wie im unten aufgeführten Beispiel gezeigt, bewirkt die Eingabe von KEYBOARD, daß ein "?" angezeigt wird, und gestattet dem Benutzer, Sendedaten direkt per Tastatur einzugeben.

EXIT

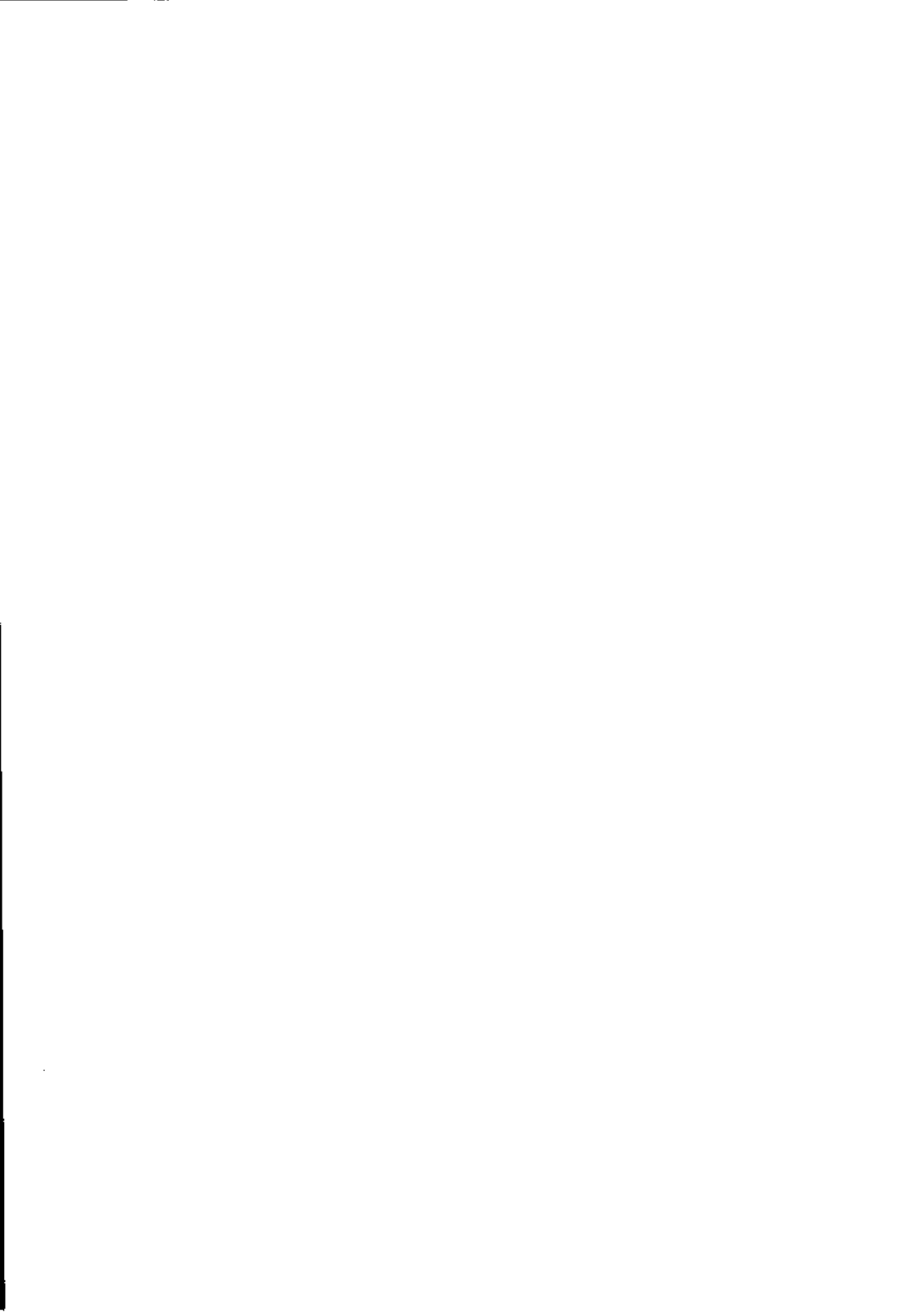
OLICOM ist beendet, und die Steuerung geht entweder zu BASIC oder PCOS zurück.

BEISPIEL

? No file to transmit



3. OLICOM-OPERATIONEN



ZU DIESEM KAPITEL

Dieses Kapitel beschreibt den OLICOM-Betrieb.

INHALT

<u>ERSTINSTALLATION</u>	3-1
<u>BETRIEBSARTEN</u>	3-1
MANUELLER MODUS	3-1
AUTOMATISCHER MODUS	3-2
<u>INVOKATION</u>	3-2
<u>TERMINAL-ANPASSUNG</u>	3-5
KONFIGURATIONSDATEIEN	3-8
<u>EMPFANGSDEFINITION</u>	3-9
<u>SENDEDEFINITION</u>	3-11
<u>VERBINDUNGS-AUFBAU</u>	3-12
<u>EMPFANGS-/SENDEDEFINITION</u>	3-13



ERSTINSTALLATION

Bei erster Installation von OLICOM wird vorausgesetzt, daß der Benutzer die folgenden Prüfungen durchführt. Diese Prüfungen sind nicht vor jedem Gebrauch von OLICOM nötig.

- Wählen Sie ein Modem, das mit der entfernten Einheit oder dessen Modem kompatibel ist. Vergewissern Sie sich, daß das Modem, das installiert werden soll, den entsprechenden Anforderungen genügt.
- Überprüfen Sie, ob M20 Hardware und Software in Übereinstimmung mit den Angaben aus Kapitel 1 angepaßt sind.
- Überprüfen Sie die Terminal-Emulation des Übertragungspartners (bzw. Rechners), und stellen Sie fest, ob dieser primär oder sekundär ist, um "Line Bid Contention"-Probleme zu vermeiden. (Ein Übertragungspartner muß als primär, der andere als sekundär definiert werden.)
- Machen Sie die vom Modemhersteller empfohlenen "Loop Back Tests", um einen korrekten Modembetrieb zu gewährleisten.
- Führen Sie außerdem die OLICOM-Diagnose durch, die später in diesem Kapitel noch beschrieben wird.

BETRIEBSARTEN

Wie bereits in Kapitel 1 beschrieben, kann OLICOM entweder im manuellen (bedienten) oder im automatischen (unbedienten) Modus ablaufen.

Die Wahl des Modus muß während der Konfiguration getroffen werden (Betriebsartparameter).

MANUELLER MODUS

Der Bediener muß während der Übertragung anwesend sein.

Der Empfänger kann bei jeder einzelnen Datei entscheiden, wo empfangen oder von wo gesendet wird.

Der Ablauf sieht folgendermaßen aus:

- Invokation
- Konfiguration (Betriebsart = manuell)
- Dateidefinierung
- Verbindungsaufbau
- Sende- und Empfangsdefinition

AUTOMATISCHER MODUS

Der Benutzer muß zu Beginn die Empfangs- und Sendedateien (bis zu 20 Stück) definieren.

Nach der Verbindungsaufbauphase kann der Benutzer nicht mehr in den Ablauf eingreifen und braucht daher auch nicht anwesend zu sein (unbedienter Betrieb). OLICOM sendet die ausgewählten Dateien automatisch. Ist der Übertragungsvorgang abgeschlossen, so kehrt der M20 zum PCOS Befehlsstatus zurück.

Der Ablauf sieht folgendermaßen aus:

- Invokation
- Konfiguration (Betriebsart = automatisch)
- Empfangsdateiname
- Sendedateiname (bis zu 20 Stück)
- Verbindungsaufbau

INVOKATION

OLICOM kann von PCOS oder BASIC mittels EXEC- oder CALL-Anweisungen aufgerufen werden. OLICOM existiert auf Diskette in Form von zwei Dateien, oc.cmd. und oc.abs.



OLICOM ist nicht "relocatable" und erfordert daher eine spezifische absolute Adresse im Memory. Da das M20 Memory durch vorher durchgeführte Programme aufgeteilt werden kann, kann es sein, daß das PCOS-System nachgeladen werden muß, bevor OLICOM durchgeführt werden kann.

OLICOM kann auf zwei verschiedene Arten aufgerufen werden:

1. Wenn Parameter nicht von PCOS übergeben werden müssen:



Von BASIC:

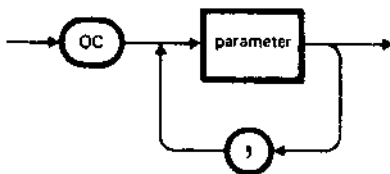


oder:



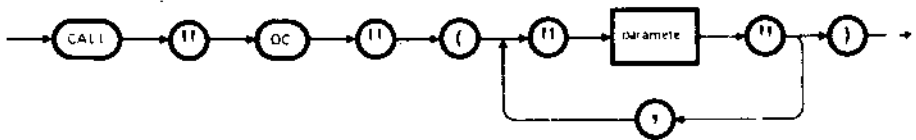
2. Wenn Parameter nicht übergeben werden müssen:

Von PCOS:

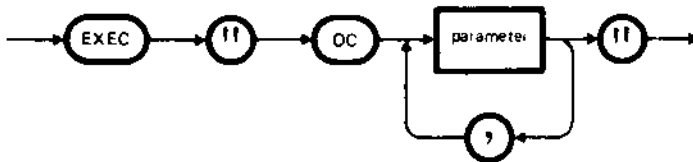




Von BASIC:



oder:



Wo

SYNTAXELEMENT

BEDEUTUNG

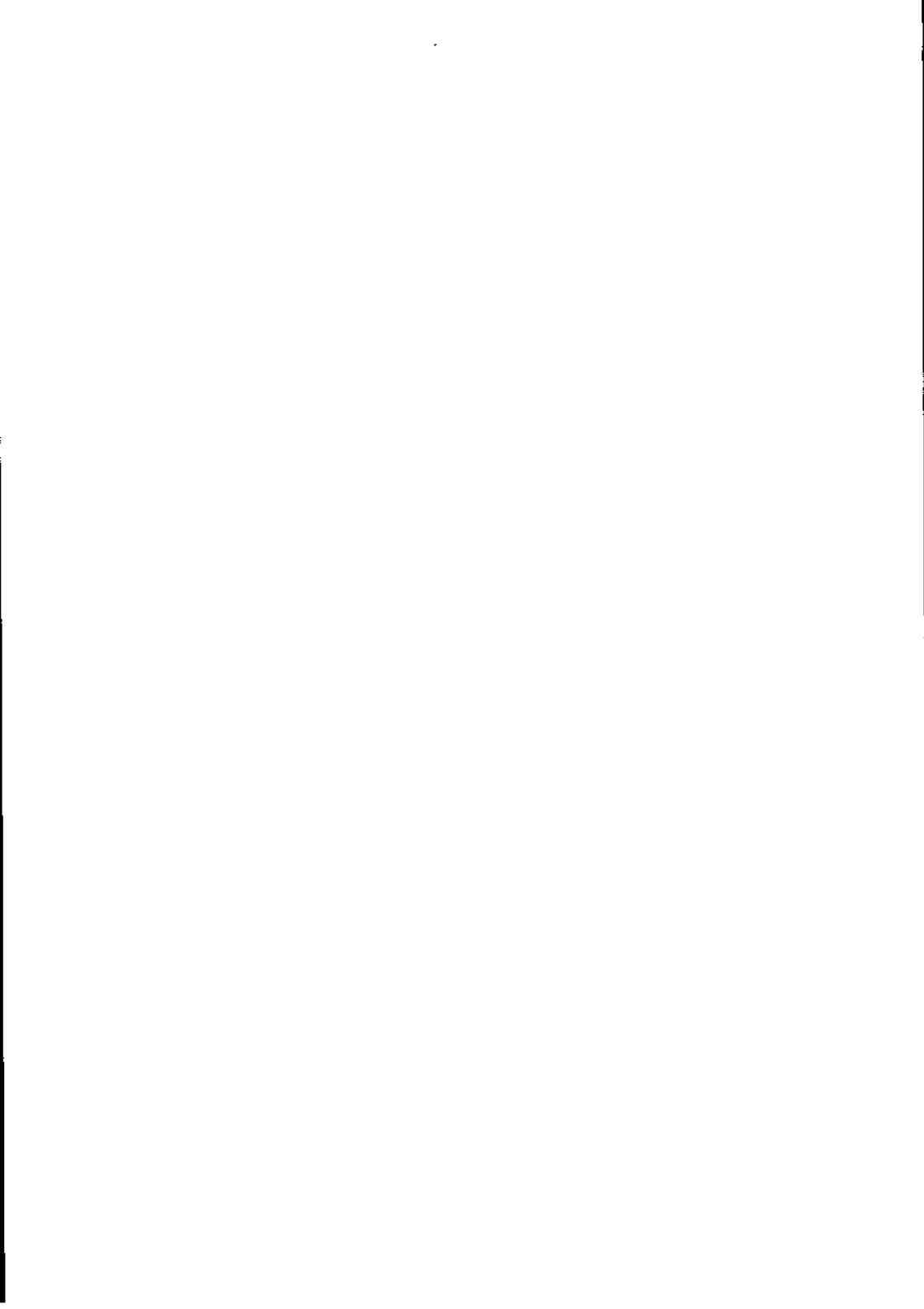
Parameter

Ist eine String-Konstante. Die Parameterliste bestimmt die Konfigurationsdetails des Terminals und der benutzten Einheiten.

Die Parameter müssen in der von OLICOM verlangten Reihenfolge aufgelistet werden.

Der erste Parameter bezieht sich auf die Konfiguration und sollte ein Dateiname sein, sofern eine Datei für die Konfigurations-Parameterliste verwendet wird.

Wird keine Datei verwendet, so sollte der Parameter aus einer Liste von Konfigurationsparametern bestehen, die mit "YES" (zum Ändern der Konfigurationsparameter) beginnt, danach die Parametereingaben beinhaltet und mit "END" abgeschlossen wird.



Der zweite Parameter definiert die Empfangseinheit.

Der dritte Parameter definiert die zu sendenden Dateien, wenn die automatische Betriebsart gewählt worden ist. Wurde die manuelle Betriebsart gewählt, ist dieser Parameter nicht notwendig.

Beispiele

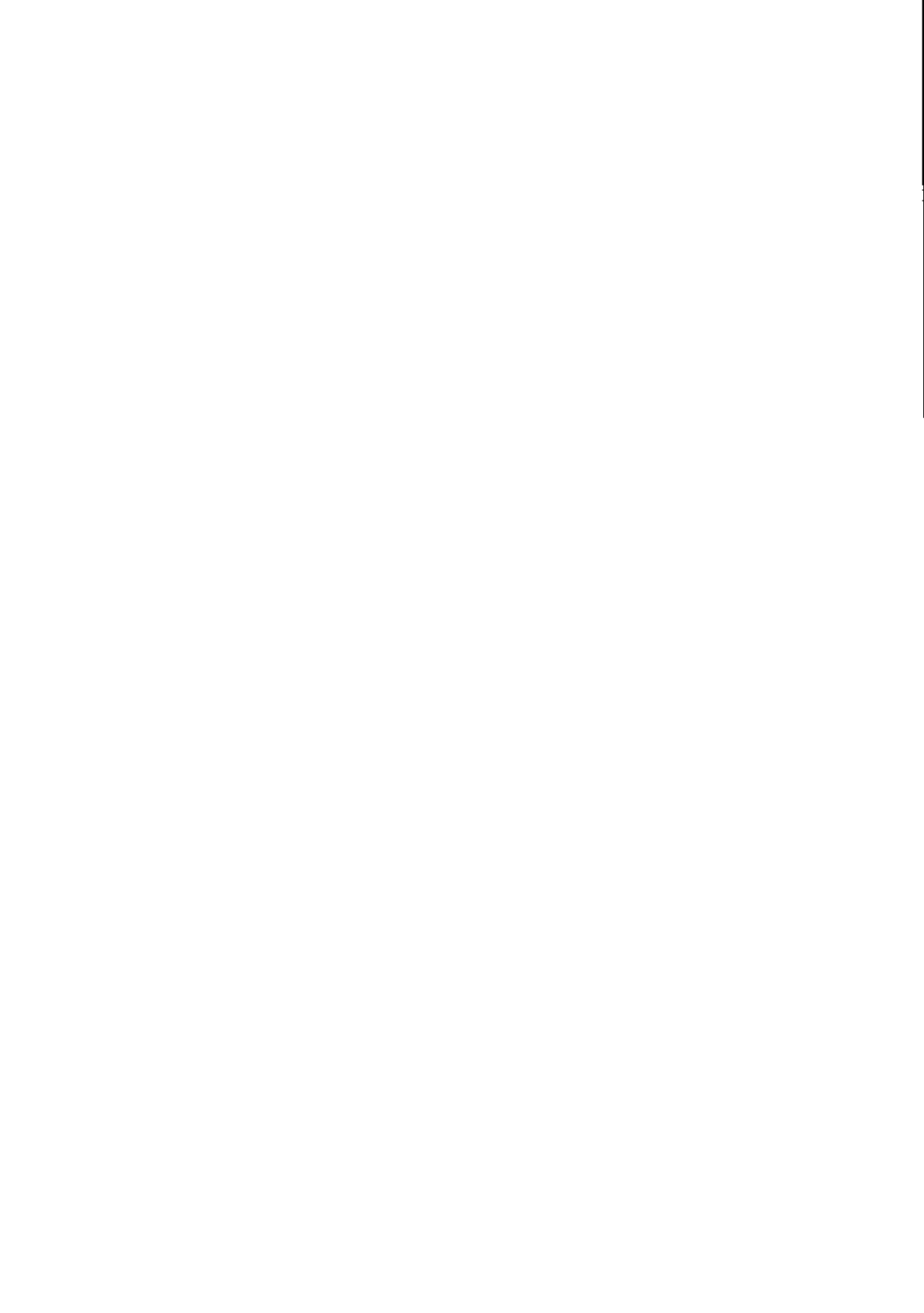
DIE EINGABE VON ...	BEWIRKT FOLGENDES:
oc CR	OLICOM wird ohne Parameter von PCOS geladen.
oc "confile.btf", "a*\$crt" CR	OLICOM wird von PCOS mit Parametern im manuellen Modus geladen. (Definierung von Konfigurationsdatei und Eingabeeinheit)
CALL "oc" CR	OLICOM wird von BASIC ohne Parameter geladen.
CALL "oc" ("myfile.btf", "a*\$prt") CR	OLICOM wird von BASIC mit Parametern geladen
oc "YES", "terminal = M20, "end", "a*\$CRT", "m*outfile", "end" CR	OLICOM wird von PCOS mit Parametern im automatischen Modus geladen.

TERMINAL-ANPASSUNG

Die OLICOM-Konfiguration muß auf das zu emulierende Terminal, auf die Art der Verbindung und auf die Konfiguration des Hauptrechners abgestimmt werden, bevor ON-LINE-Operationen durchgeführt werden können.

Parameter, die eingegeben werden können, ihre Bedeutungen und Konfigurationsarten sind in Anhang A beschrieben.

Es gibt zwei Methoden, die Terminal-Konfiguration zu spezifizieren, Run-Time-Konfiguration und Dateikonfiguration.



Run-Time-Konfiguration bedeutet, daß jedesmal, wenn OLICOM aufgerufen wird, eine OLICOM-Konfiguration per Tastatur durchgeführt wird.

Bei Aufruf fragt OLICOM den Benutzer:

ALTER CONFIGURATION (YES) (NO):

Antwortet der Benutzer mit "NO", wird die Standard-Konfiguration verwendet.

Lautet die Antwort "YES", so zeigt OLICOM an:

ENTER PARAMETER OR (END):

Der Benutzer kann dann die Terminal-Konfiguration ändern. Tastaturparameter haben immer die folgende Form, egal ob sie vom Benutzer eingegeben oder von einem BTF-File gelesen werden:

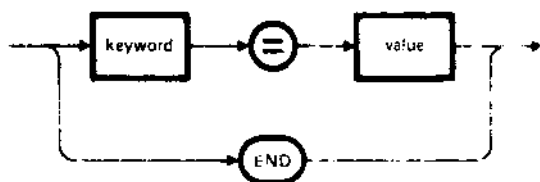


Abbildung 3-1

Wo

SYNTAXELEMENT

BEDEUTUNG

Schlüsselwort

die Anzeige des entsprechenden Konfigurationsparameters wie in Anhang A gezeigt.



Wert der diesem Parameter zugeordnete Wert, der zwischen dem in Anhang A angegebenen hohen und niedrigen Grenzwert liegt.

END schließt die Parameterliste ab.

Ist ein Parameterwert ausgelassen worden, gebraucht OLICOM den Standardwert.

Gültige und ungültige Schlüsselworte

Die gültigen Schlüsselworte und Werte sind mit denen für die BSC Terminal-Konfigurationsdatei identisch und sind in Anhang A, Tabelle A-1 definiert.

Gibt der Bediener ein ungültiges Schlüsselwort ein, erscheint die folgende Fehlermeldung im Statusfenster:

ILLEGAL PARAMETER

Handelt es sich bei dem Wert nicht um eine gültige Dezimalzahl oder ein gültiges Symbol, erscheint diese Meldung im Statusfenster:

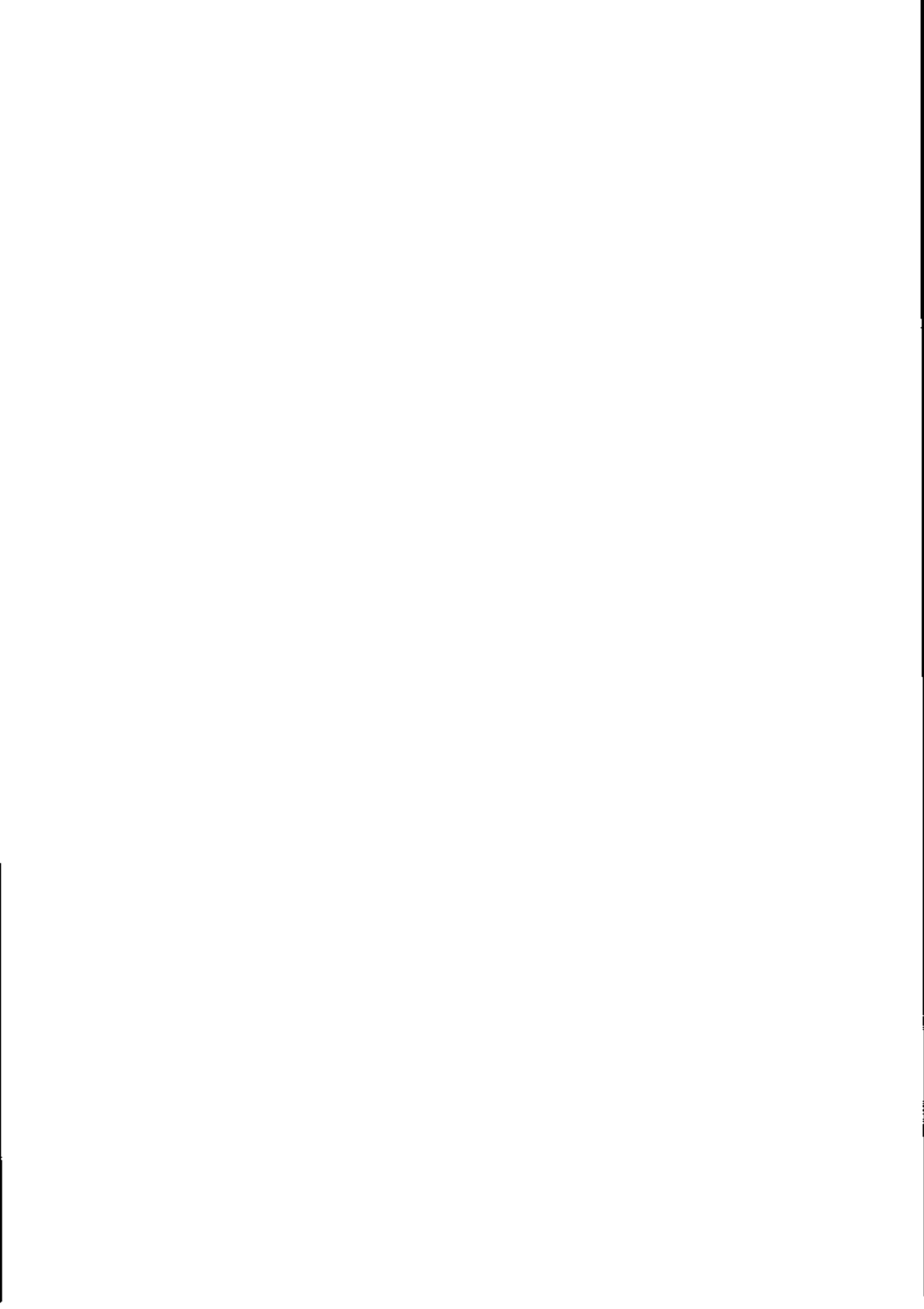
NON NUMERIC FIELD

Liegt der Wert des spezifizierten Schlüsselwortes außerhalb des zulässigen Bereichs, wird folgende Fehlermeldung im Statusfenster angezeigt:

RANGE ERROR

Ist der Wert symbolisch (für Parameter, die sowohl symbolische als auch numerische Antworten annehmen) und wird er nicht erkannt, erscheint nachfolgende Fehlermeldung im Statusfenster:

ILLEGAL VALUE



Um die Konfiguration abzuschließen, muß das Schlüsselwort "END" eingegeben werden.

Für IBM 2770, IBM 2780, IBM 2780, IBM 2968 und IBM 3741 werden in Anhang A, Tabellen A-5 und A-9, OLICOM-Konfigurationsdateien vorgeschlagen. Es kann sein, daß diese Parameter verändert oder andere Parameter zusätzlich gesetzt werden müssen, aber alle Werte sind von spezifischen Anforderungen der entfernten Einheit abhängig. Bevor man die Parameter festlegt, muß man eine spezielle Dokumentation zu Rate ziehen. Beachten Sie auch Tabelle A-1 "Details über Konfigurationsparameter".

KONFIGURATIONSDATEIEN

Konfigurationsdateien können dazu verwendet werden, "Standard"-Parameterkombinationen aufzulisten und als einen Parameter (den Dateinamen) zu übergeben, wenn OLICOM aufgerufen wird.

Der Name der Konfigurationsdatei kann jeder Dateiname mit dem Erweiterungsnamen BTF sein und muß mittels der PRINT-Anweisung erstellt werden.

Eintragungen in Konfigurationsdateien bestehen aus einem "Schlüsselwort = Wert" gefolgt von einem "Carriage Return". Die letzte Eintragung in eine Konfigurationsdatei muß das Schlüsselwort "END" sein.

Abbildung 3-2 zeigt ein Beispiel für das Erstellen einer Konfigurationsdatei.



```

10 REM
20 REM program to generate configuration file for 2780
30 REM
40 OPEN "a" AS #1:"2780.BTF"
100 PRINT #1, "bufsize=0"
110 PRINT #1, "recsize=256"
120 PRINT #1, "phytrms2"
130 PRINT #1, "logtrms25"
140 PRINT #1, "blkface2"
150 PRINT #1, "compress#"
160 PRINT #1, "trace#"
170 PRINT #1, "opmode=auto"
180 PRINT #1, "termide=2780"
190 PRINT #1, "end"
200 CLOSE
210 END

```

Abbildung 3-2 Beispiel für ein Konfigurationsdatei-Programm

EMPFANGSDEFINITION

Nach Definition der Terminal-Konfiguration ("RUN TIME" oder mittels einer Konfigurationsdatei) müssen die Empfangseinheiten spezifiziert werden. Die Anzeige lautet:

Enter receive mode (A, B)*dest (\$CRT, \$PRT, \$BTF, filename):

Die Sytax der Antwort stellt sich folgendermaßen dar:

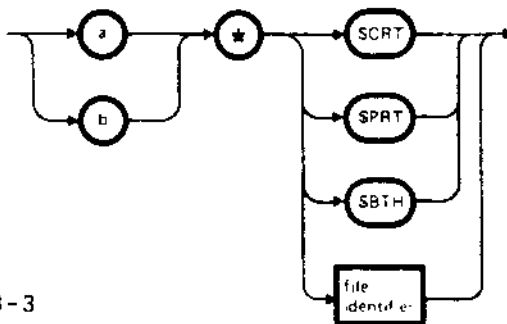
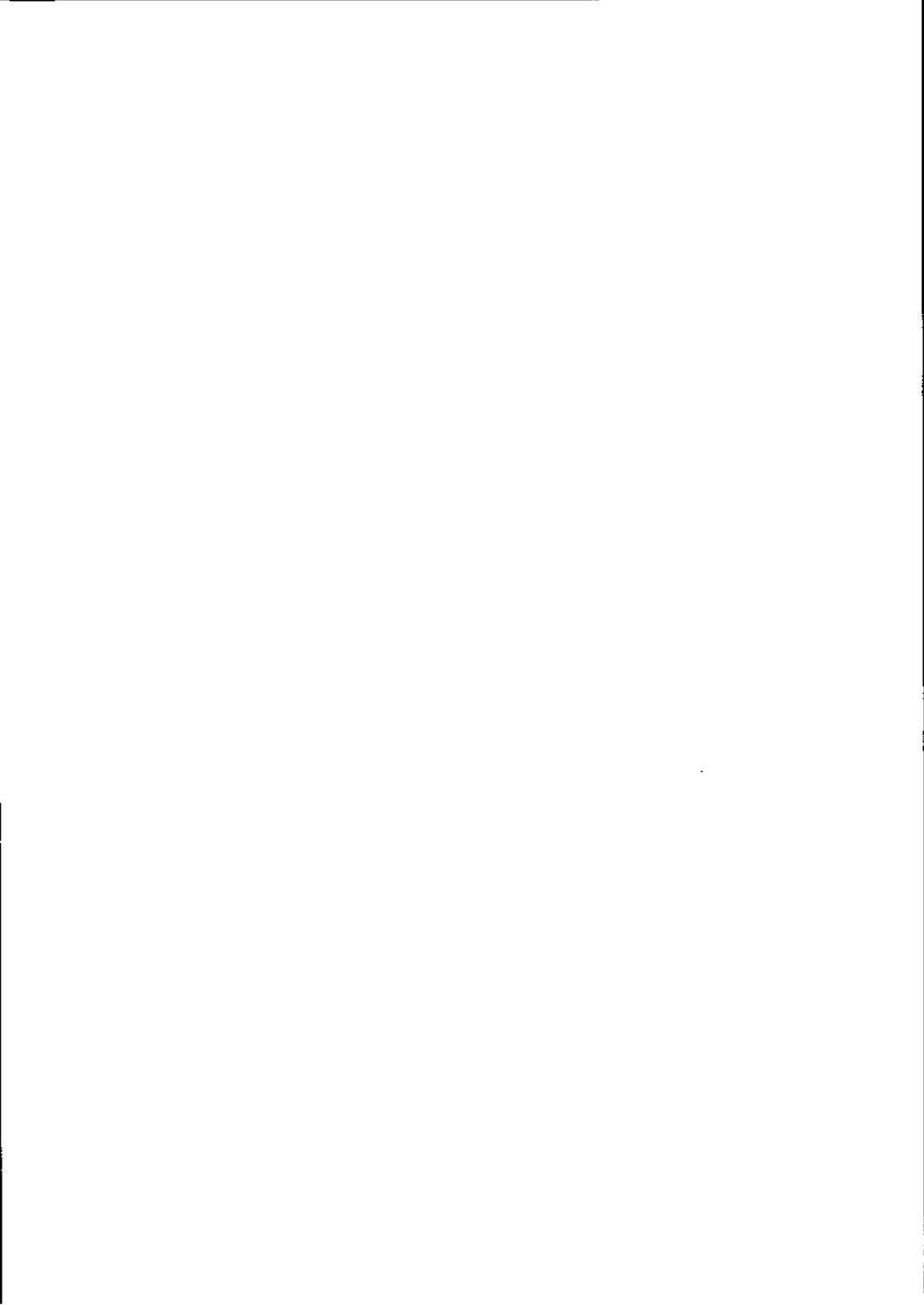


Abbildung 3-3



Wo

SYNTAXELEMENT	BEDEUTUNG
a	ASCII transparenter Empfangsmodus
b	binärer transparenter Empfangsmodus (Empfangsmodus wird ignoriert falls nicht-transparente Daten empfangen werden).
*	ist ein Trennungszeichen für Modus und Ausgabe.
SCRT	alle empfangenen Daten werden zum Konfigurationsfenster geleitet.
SPRT	alle empfangenen Daten werden zum Drucker geleitet.
SBTH	alle empfangenen Daten werden sowohl zum Drucker als auch zum Konfigurationsfenster geleitet.
Datei-Identifizier	Jeder gültige Datei-Identifizier. Zeigt an, daß alle empfangenen Daten zu der genannten Datei mit folgender Abänderung geleitet werden: - an den Teil des Datei-Identifiziers, den der Dateiname ausmacht, wird eine hexadezimale laufende Nummer angehängt. Diese beginnt bei 00 und nimmt mit jeder zusätzlich empfangenen Datei um 1 zu.

Beispiele

ANZEIGE

BENUTZERANTWORT

Enter receive mode (A, B)*dest
(\$CRT, \$PRT, \$BTF, filename)

A*\$CRT CR



Enter receive mode (A, B)*dest
(\$CRT, \$PRT, \$BTF, filename)

A*\$PRT CR

Enter receive mode (A, B)*dest
(\$CRT, \$PRT, \$BTF, filename)

A*\$BTF CR

Enter receive mode (A, B)*dest
(\$CRT, \$PRT, \$BTF, filename)

A*1:test.tst CR

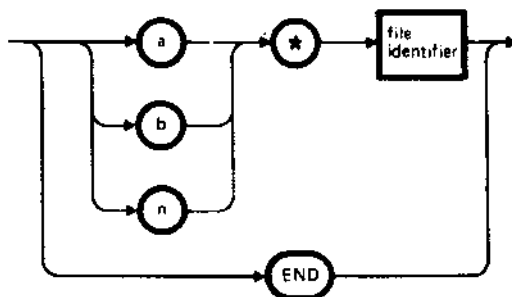
Gibt der Benutzer den Dateinamen "test.tst" ein, eröffnet OLICOM eine Empfangsdatei unter dem Namen "test00.tst". Dieses Verfahren ermöglicht den Empfang von mehr als einer Datei während einer Übertragung. Dies bedeutet, daß eine eventuelle zweite Datei, die von OLICOM angelegt wird, den Namen "test01.tst" erhält usw.

SENDEDEFINITION

Nach der Definition der Empfangsdatei (bei automatischer Betriebsart) oder nach der Sende-/Empfangsdefinition (bei manueller Betriebsart) müssen die Sendeeinheiten spezifiziert werden. Es erscheint folgende Anzeige:

Enter transmit mode (A, B, N)*filename or END:

Die Antwort beinhaltet den Namen der Sendefile und hat folgende Form:



Mo

SYNTAXELEMENT	BEDEUTUNG
a	ASCII transparenter Modus
b	binärer transparenter Sendemodus
n	nicht-transparenter Modus
*	ein Trennzeichen für Modus und Dateinamen
Datei-Identifizier	Jeder gültige Datei-Identifizier. Nicht existierende Dateien werden als Fehler angezeigt.
END	Schließt den Datei-Spezifikationsmodus

Wenn END oder ein maximaler Dateiname eingegeben worden sind, ist der Datei-Spezifikationsmodus vollständig, und die Verbindungsaufbauphase beginnt (siehe "Verbindungsaufbau").

Beispiele

ANZEIGE	BENUTZERANTWORT
Enter transmit mode (A, B, N)* filename or END:	B*OUTFILE1
Enter transmit mode (A, B, N)* filename or END:	N*OUTFILE2
Enter transmit mode (A, B, N)* filename or END:	END

VERBINDUNGSaufbau

Bei dieser Operationsphase wird die folgende Nachricht angezeigt:

Awaiting Telephone Connection



Besteht die Verbindung aus einer Wählleitung, kann ein Telefonanruf erforderlich sein, um sie aufzubauen.

Wenn die Telefonleitung aufgebaut ist (DSR ist eingeschaltet), erscheint folgende Nachricht im Statusfenster:

Telephone Connection Established

EMPFANGS-/SENDEDEFINITION

Nach dem Verbindungsaufbau (bei manueller Betriebsart) zeigt der M20 an:

Enter carriage return for attention

An dieser Stelle kann der Benutzer mit OLICOM eingreifen, indem er CR eingibt. Folgende Nachricht erscheint:

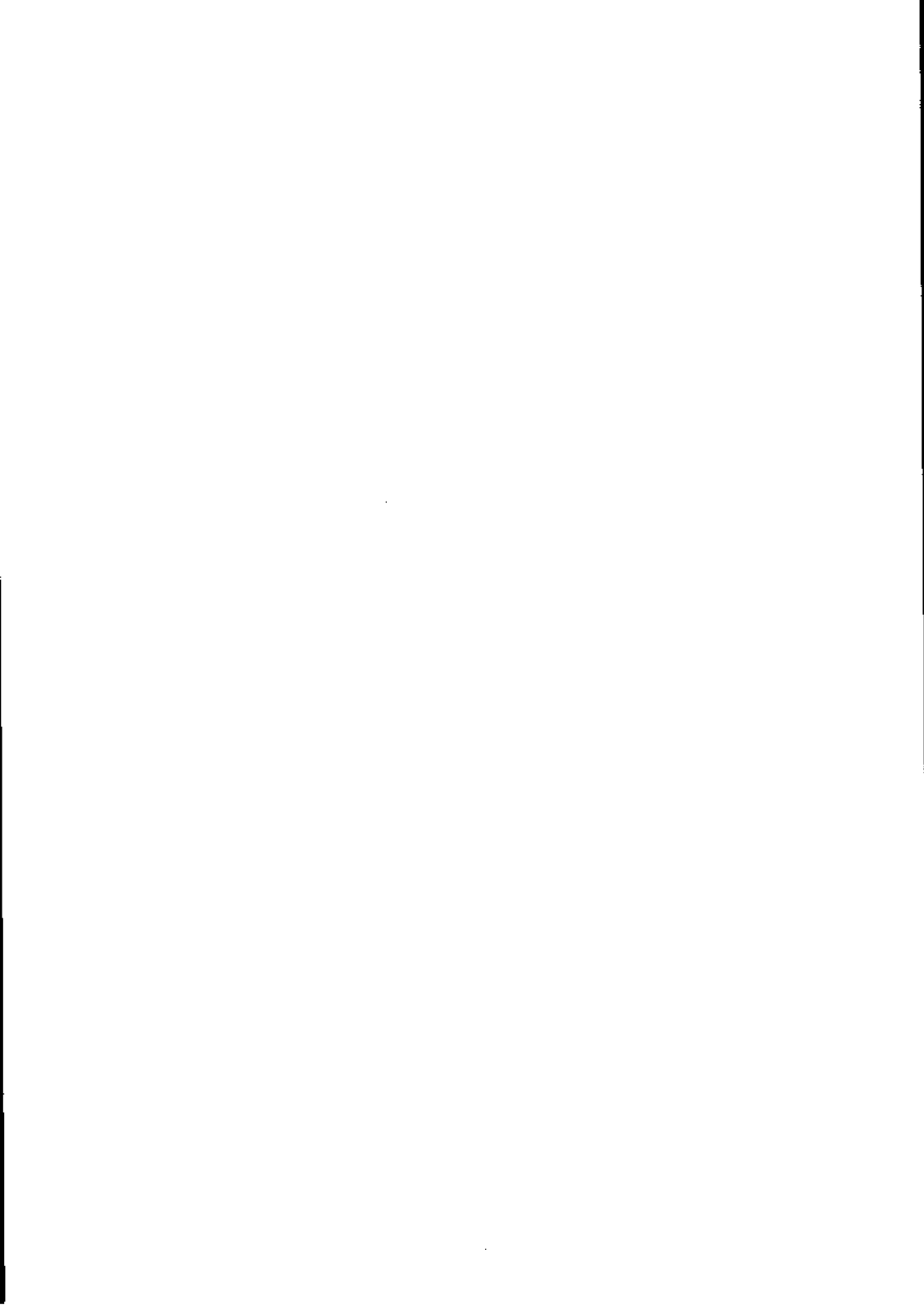
Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?

Der Benutzer kann eingeben:

- R für Read (um den Empfang zu starten)
- W für Write (um den Sendevorgang zu starten)
- C für Continue (um den jeweiligen Vorgang vom Haltepunkt an fortzusetzen)
- K für Keyboard (zum Senden von Tastatureingaben)
- E für Exit (um den laufenden Vorgang zu beenden)

Beispiele

ANZEIGE	BENUTZERANTWORT
Enter carriage return for attention	CR
Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?	W CR
Enter transmit mode (A, B, N)* filename or END:	A*SECRET/MYS CR



ANZEIGE	BENUTZERANTWORT
Enter carriage return for attention	CR
Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?	R CR
Enter receive mode (A, B) dest (\$CRT, \$PRT, \$BTH, filename):	A*\$PRT CR

ANZEIGE	BENUTZERANTWORT
Enter carriage return for attention	CR
Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?	K CR
?	Customer file will be trans- mitted tomorrow. CR

ANZEIGE	BENUTZERANTWORT
Enter carriage return for attention	CR
Read, Write, Continue, Keybd entry, or Exit?	E CR

OLICOM Termination

Anmerkungen

Tastaturdaten werden in nicht-transparentem ASCII-Modus gesendet, wobei sämtliche Steuerzeichen in Sternchen umgesetzt werden.



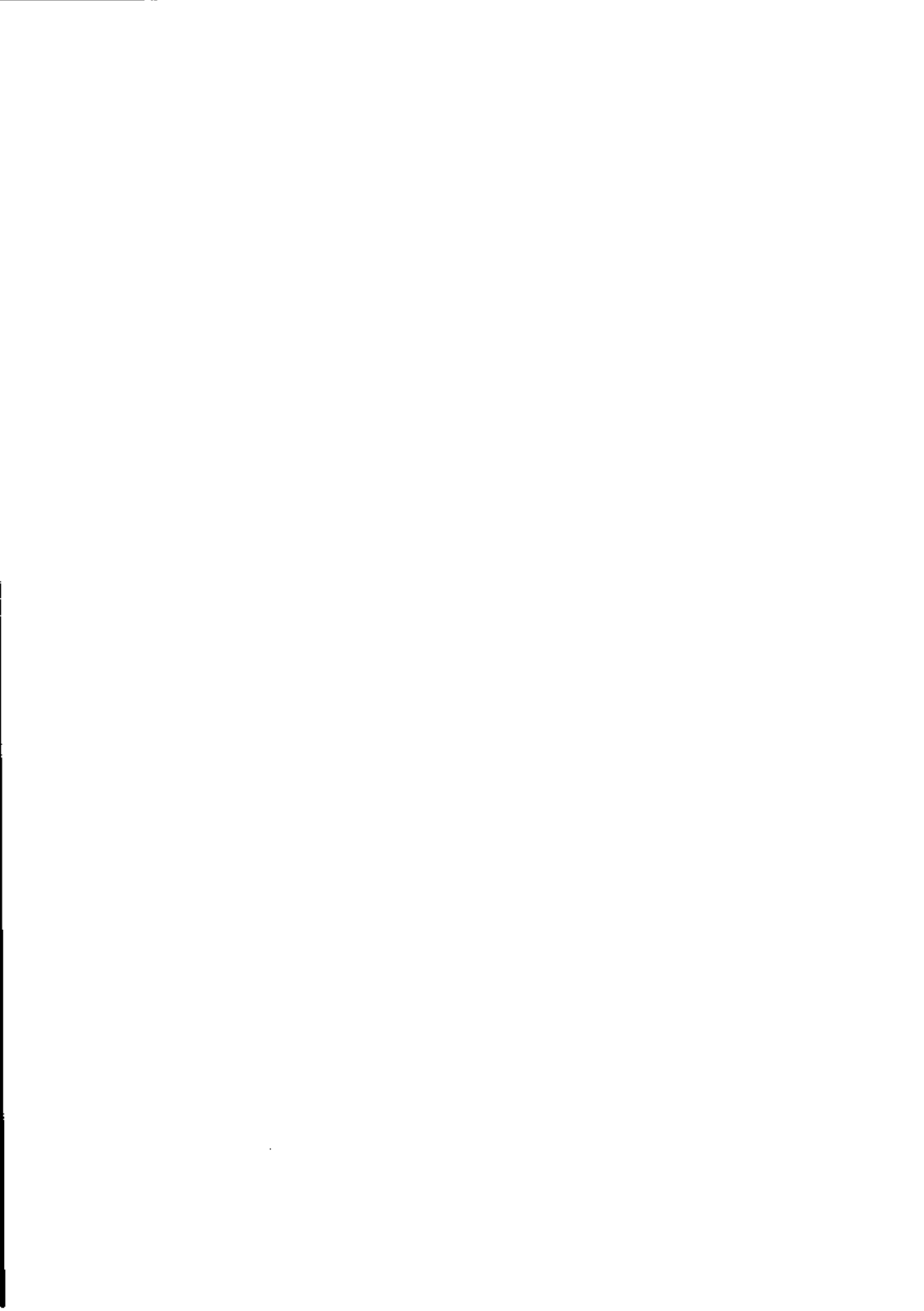
4. DIAGNOSEN

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel liefert eine Beschreibung der 2 innerhalb des OLICOM-Pakets verfügbaren Diagnosen. Die eine ist eine ON-LINE-Diagnose, die im Konfigurationsfenster alle empfangenen Kontrollzeichen, deren gegliederte Darstellung und sämtliche Sendedaten anzeigt. Die OFF-LINE-Diagnose ist eine Hilfe zum Erkennen von Hardware-Problemen und gewährleistet, daß der Modemkanal korrekt arbeitet.

Inhalt

<u>Einleitung</u>	4-1
<u>ON-LINE-Trace</u>	4-1
<u>Kontrollzeichen</u>	4-2
Empfangsdaten	4-3
Sendedaten-Ausführung	4-4
Befehls- und Statusdaten	4-4
Überlauf	4-10
Beispiel Diagnostic Trace	4-11
<u>OFF-LINE-Diagnoseprogramm</u>	4-14
<u>Diagnose des Taktgebers</u>	4-14
RS-232-C Diagnose	4-15



EINFÜHRUNG

OLICOM verfügt über 2 verschiedene Tester, einen ON-LINE- und einen OFF-LINE-Tester. Der ON-LINE-Tester hat die Form einer Diagnose, die in Echtzeit im Konfigurationsfenster angezeigt wird. Der OFF-LINE-Tester ist eine Hilfe zum Erkennen von Hardware-Problemen, und gewährleistet, daß der Modemkanal korrekt funktioniert.

ON-LINE-TRACE

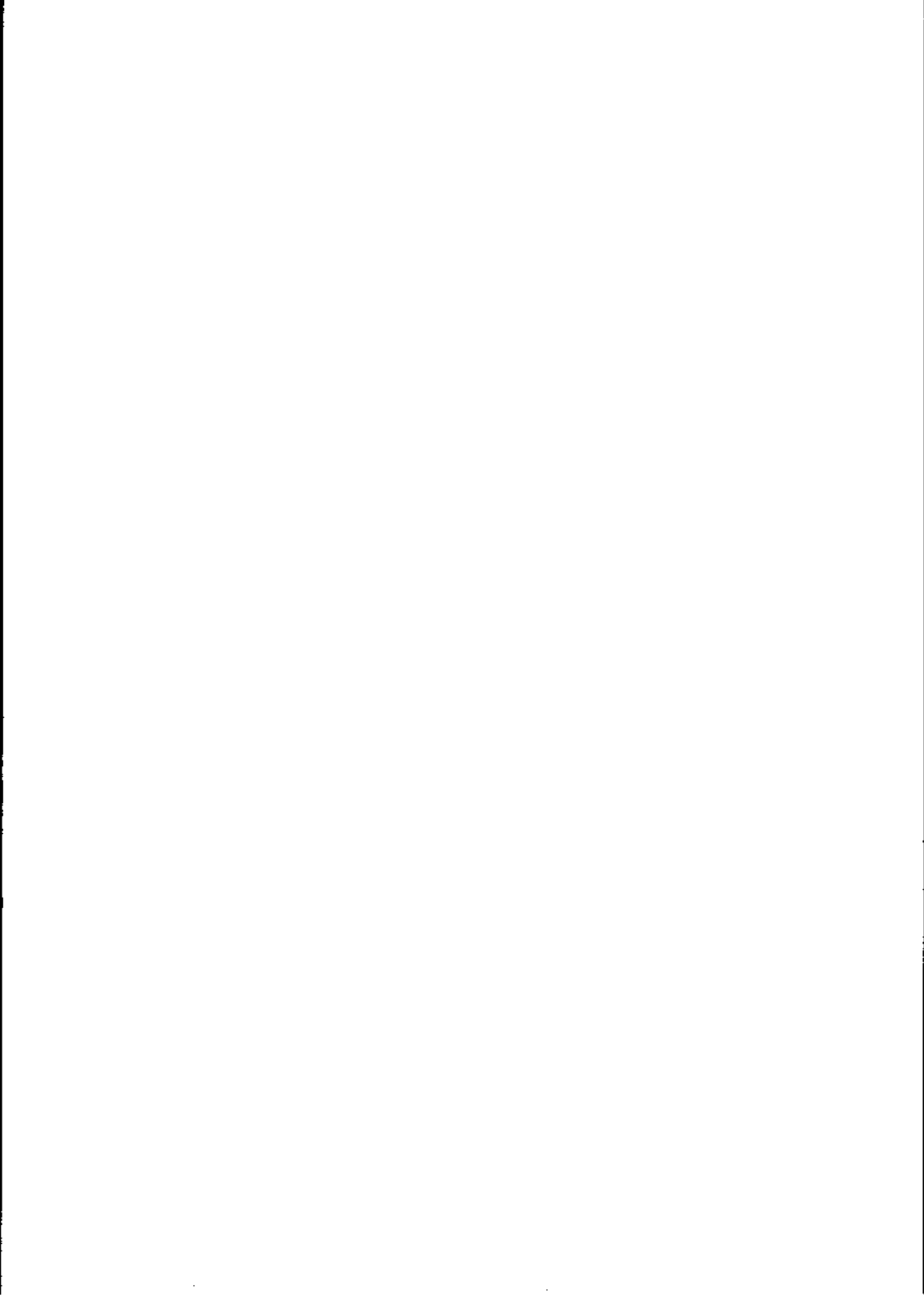
Die ON-LINE-TRACE ist eine Zusatzeinrichtung, die zur Konfigurationszeit aktiviert wird. Das Programm ist eine Routine innerhalb von OLICOM und kann als solche nicht direkt aufgerufen werden.

Die DIAGNOSTIC TRACE-DATEN erscheinen während des Sende- bzw. Empfangsvorgangs im Konfigurationsfenster des Bildschirms. Das Überwachungsprogramm ermöglicht es dem Bediener, Übermittlungsprobleme ohne Dataskop zu überwachen und zu diagnostizieren. Das Überwachungsprogramm zeigt jedes empfangene Kontrollzeichen, dessen verschlüsselte Darstellung sowie gesendete Daten an.

Beim Gebrauch des Diagnostic Trace ist es vorteilhaft, wenn der Benutzer mit dem BSC 2-Protokoll vertraut ist. Anhang C beinhaltet einen kurzen Diskurs über die "BSC 2-Prozedur" für Benutzer, die hiermit noch nicht vertraut sind.

Im Überwachungsprogramm werden mehrere Informationsarten dargestellt, von denen jede ein bestimmtes Präfix hat. Tabelle 4-1 zeigt die Art der dargestellten Information und das identifizierende Präfix.

ÜBERWACHUNGSPROGRAMM	PRÄFIX
BSC-Empfangskontrollzeichen	X:
BSC Empfangsdaten	R:
BSC Sendedaten	T:
Befehlsdurchführung	C:



Statusdurchführung	S:
Sendezeichen	O:
Empfangszeichen	I:
Übergabeterminator	KEINES
Überlauf	V:

Tabelle 4-1 Diagnosecodes

KONTROLLZEICHEN

Kontrollzeichen werden im Überwachungsprogramm mit dem Präfix X: dargestellt. Jedes Kontrollzeichen wird in einer Folge aus 2 Zeichen verschlüsselt wie Tabelle 4-2 zeigt.

KONTROLLZEICHEN	CODE	DEFINITION
SOH	SH	Start of Header
STX	SX	Start of Text
ENQ	EQ	Enquiry
DLE	DL	Data Link Escape
IUS	US	Unit Separator
ETB	EB	End of Block
ETX	EX	End of Last Block
SYN	SY	Synchronous
ACKØ	AØ	Acknowledge Ø
ACK1	A1	Acknowledge 1
RVI	RV	Reverse Interrupt
WACK	WK	Wait Acknowledge
NAK	NK	Negative Acknowledge
EOT	ET	End of Transmission

Abbildung 4-2 BSC-Empfangskontrollzeichen

Sobald ein Steuerzeichen empfangen wird, wird es in codifizierter Form wiedergegeben.

Beispiel

X:SY X:DL X:AØ



EMPFANGSDATEN

Empfangene Kontrollzeichen werden entschlüsselt. Empfangsdaten werden mit dem Präfix R: wiedergegeben. Tabelle 4-3 zeigt das Verhältnis zwischen entschlüsselten Daten und empfangene Zeichenfolgen.

DATEN	KONTROLLZEICHENFOLGE	DEFINITION
TXD	None	Transmit Done
TIM	None, Watchdog Time Critical	Transmit or Receive timeout
ACKØ	SYN/SYN/DLE/ACKØ/PAD	Acknowledge Ø
ACK1	SYN/SYN/DLE/ACK1/PAD	Acknowledge 1
ENQ	SYN/SYN/ENQ/PAD	Enquiry
NAK	SYN/SYN/NAK/PAD	Negative Acknowledge
TTD	SYN/SYN/STX/ENQ/PAD	Text Delay
WACK	SYN/SYN/DLE/WACK/PAD	Wait Acknowledge
RVI	SYN/SYN/DLE/RVI/PAD	Reverse Interrupt
EOT	SYN/SYN/EOT/PAD	End of Transmission
DISC	SYN/SYN/DLE/EOT/PAD	Disconnect
ERR		Illegal Message
DATA	SYN/SYN/STX/DATA /ETB/CRC/CRC/PAD	Data Block

Abbildung 4-3 BSC-Empfangsdaten

Empfangene Kontrollzeichen werden so entschlüsselt:

R:ACKØ R:ACK1

R:TIM bezeichnet einen Sende-Timeout, wenn es unmittelbar auf ein T: folgt. Andernfalls bezeichnet es einen Empfangs-Timeout. Ein Ablaufen der Sendezeit gibt an, daß die Sendedaten innerhalb der 3-Sekunden-Grenze nicht vollständig gesendet wurden. Dies bedeutet normalerweise, daß die serielle Schnittstelle nicht korrekt funktioniert, da diese über keinen externen Taktgeber verfügt. Beachten Sie das Beispiel für den Diagnostic-Trace.



SENDEDATEN-AUSFÜHRUNG

Diese Ausführung wird durch Präfix T: dargestellt und gibt an, daß die Daten gerade zum entfernten Terminal gesendet werden. Tabelle 4-4 veranschaulicht das Verhältnis zwischen den Trace-Daten und den darin enthaltenen Kontrollzeichen.

DATEN	KONTROLLZEICHENFOLGE	DEFINITION
TXD	None	Transmit Done
ACKØ	SYN/SYN/DLE/ACKØ/PAD	Acknowledge Ø
ACK1	SYN/SYN/DLE/ACK1/PAD	Acknowledgel
ENQ	SYN/SYN/ENQ/PAD	Enquiry
NAK	SYN/SYN/NAK/PAD	Negative Acknowledge
TTD	SYN/SYN/STX/ENQ/PAD	Text Delay
WACK	SYN/SYN/DLE/WACK/PAD	Wait Acknowledge
RVI	SYN/SYN/DLE/RVI/PAD	Reverse Inter- rupt
EOT	SYN/SYN/EOT/PAD	End of Trans- mission
ERR		Illegal Message
DISC	SYN/SYN/DLE/EOT/PAD	Disconnect
DATA	SYN/SYN/STX/Data /ETB/CRC/CRC/PAD	Data Block

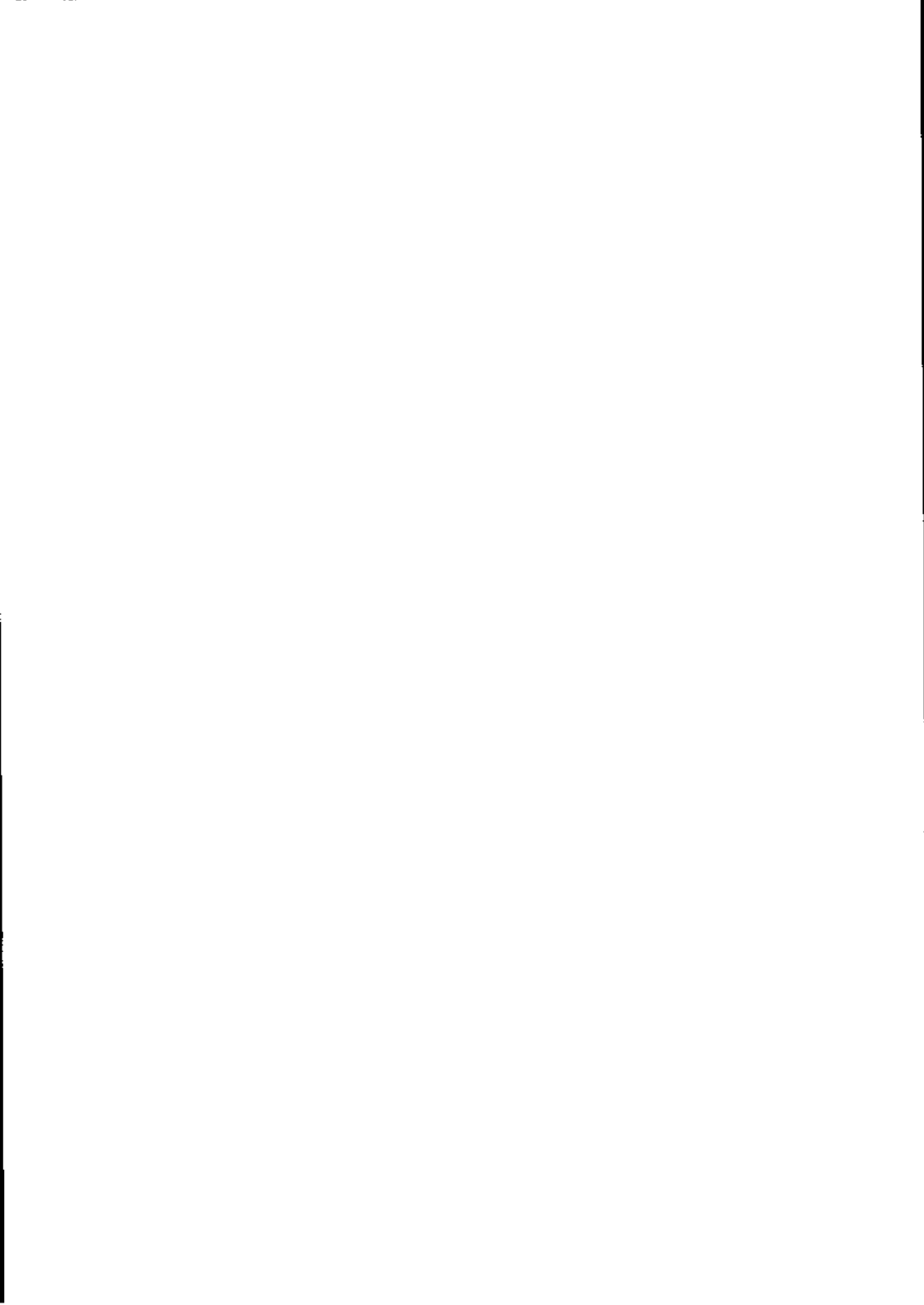
Abbildung 4-4 BSC-Sendedaten

Beispiele für Sendedaten-Ausführungen sind:

T:TXD T:EOT

BEFEHLS- UND STATUSDATEN

Das Überwachungsprogramm zeigt jeden vom Terminalemulator zur BSC-Verbindungssteuerung gesendeten Befehl und den für diesen Befehl vom Terminalemulator zurückgegebenen Status an. Ein Status wird jedesmal zurückgegeben, wenn ein Befehl vervollständigt worden ist. Jeder Befehl hat Präfix C: und besteht aus bis zu fünf Zeichen, die ihn identifizieren. Der zurückgegebene Status hat Präfix S: gefolgt von einer zweistelligen hexadezimalen Zahl. Tabelle 4-5 listet die Befehle sowie deren codifizierte Abkürzungen auf.



BEFEHL	CODE	STATUSAUSFÜHRUNG
Request Initialisation	INIT	See Table 4-6
Request Connection	CON	See Table 4-7
Request Disconnection	DISC	See Table 4-9
Request Terminal ID	TERM	See Table 4-10
Request Open Binary Read	OPNR	See Table 4-11
Request Open Binary Write	OPNW	See Table 4-11
Request Open Read/Write	OPNB	See Table 4-11
Request Interrupt Read Data	INT	See Table 4-13
Request Close Input	CLSI	See Table 4-14
Request Read Data	READ	See Table 4-13
Request Write Data	WRIT	See Table 4-15
Request Close Output	CLSO	See Table 4-15
Request Connection Status	CONS	See Table 4-8
Request Open Status	OPNS	See Table 4-12
Request Read Status	RDS	See Table 4-13
Request Write Status	WRITS	See Table 4-15
Request Open ASCII Read	OPNAR	See Table 4-11
Request Open ASCII Read/Write	OPNAB	See Table 4-11

Tabelle 4-5 Befehlsausführungen

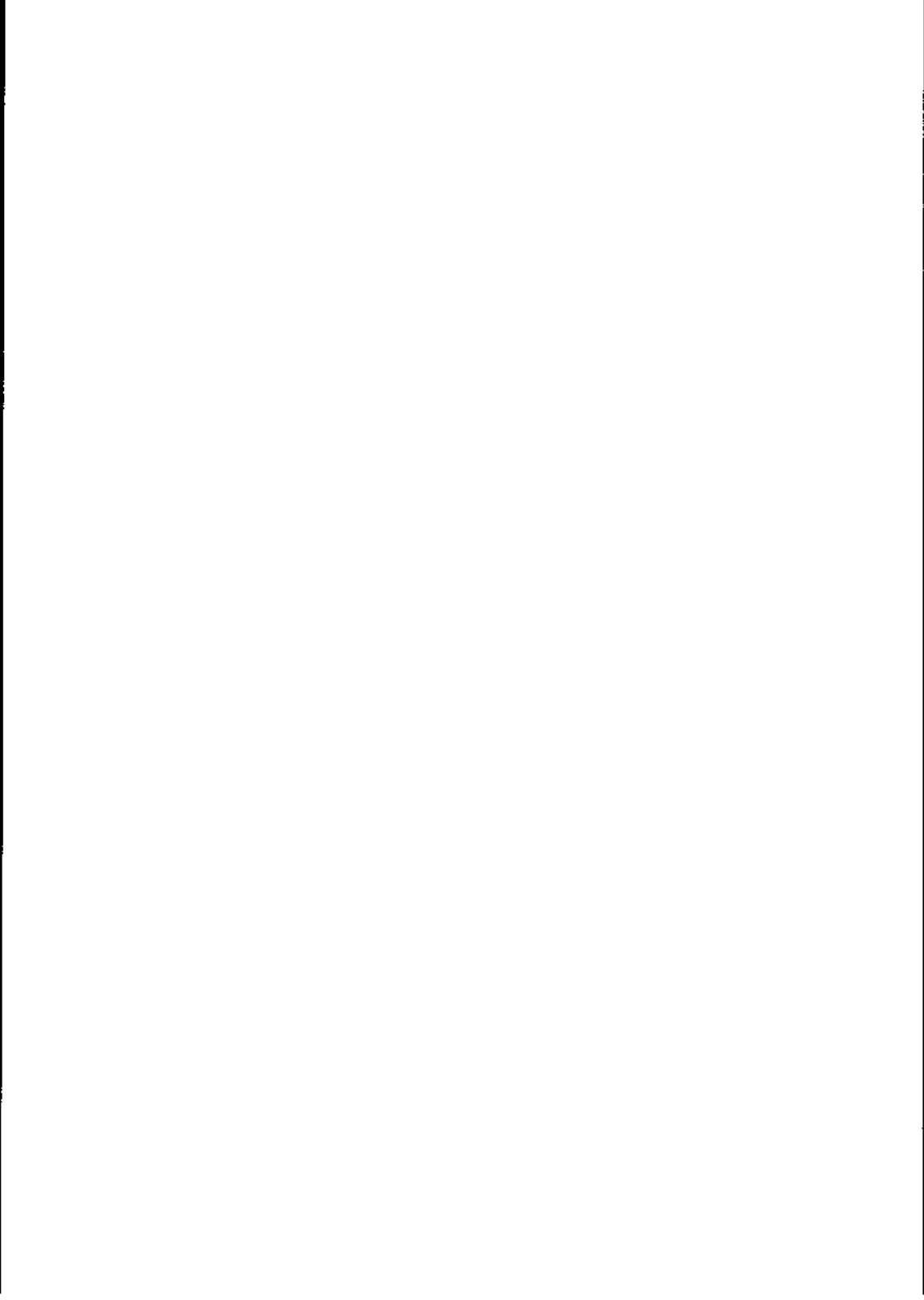
Die oben aufgeführten Befehle mit jeweils entsprechendem Status sind in den Tabellen 4-6 bis 4-15 zusammengefaßt.

Befehlsinitialisierung

Dieser Befehl leitet die Konfigurationsparameter zum COMMGR (zur Übertragungssteuerung) und kommt mit dem folgenden Status zurück:

Befehl zurückgewiesen	Ø
I/O Open Error	1
Ready	2

Tabelle 4-6 Status: INIT



Verbindungsaufbau CON

Dieser Befehl veranlaßt den Aufbau einer Leitungsverbindung und kehrt mit folgendem Status zurück:

STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	Ø
Verbindungsaufbau O. K.	1
Konfigurationsparameter-Fehler	4

Tabelle 4-7 Status: CON

Verbindungsstatus

Dieser Befehl kommt mit dem Status der Leitungsverbindung zurück.

STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	Ø
Verbindungsaufbau O. K.	1
Verbindungsabbau durchgeführt	2

Tabelle 4-8 Status: CONS

Verbindungsabbau

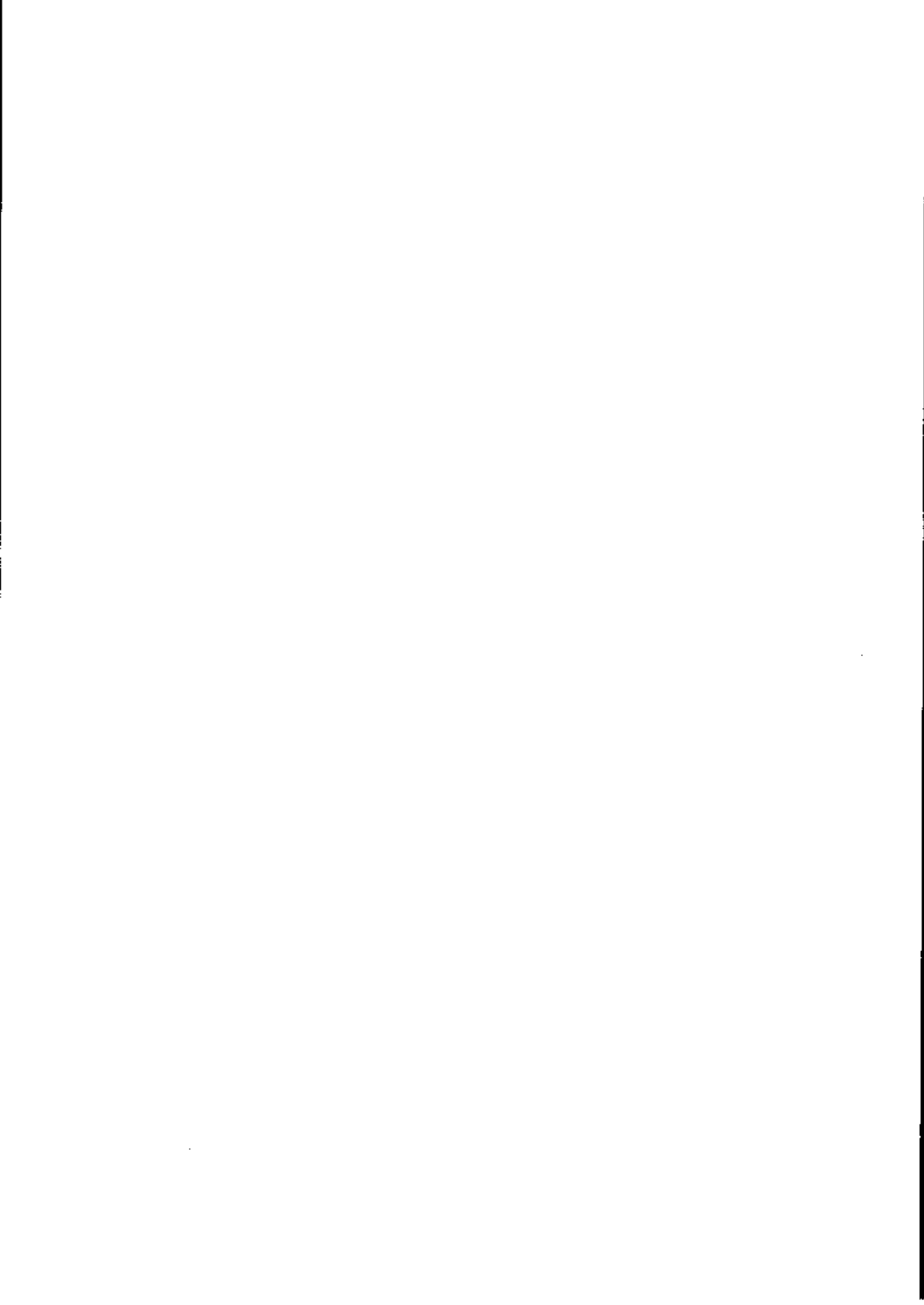
Dieser Befehl veranlaßt den COMMGR (die Übertragungssteuerung), die Übertragungsleitung abzubauen, und gibt den folgenden Status zurück:

STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	Ø
I/O Open Error	1
Verbindungsabbau durchgeführt	2

Tabelle 4-9 Status: DISC

Terminal-Identifikation

Dieser Befehl veranlaßt den COMMGR, jede empfangene Terminal-Identifikation zurückzugeben, und kommt mit folgendem Status zurück:



STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	0
I/O Close Error	1
Keine Terminal-Identifikation verfügbar	2
Ready	3

Tabelle 4-10 Status: TERM

Binary Empfangen

Bei diesem Befehl versucht der COMMGR, die BSC-Schnittstelle für Empfang zu eröffnen, wobei eine der in Tabelle 4-11 angeführten Statusmeldungen zurückgegeben wird.

Binary Senden

Bei diesem Befehl versucht der COMMGR, die BSC-Schnittstelle für Senden zu eröffnen, wobei ebenfalls eine der in Tabelle 4-11 angegebenen Statusmeldungen zurückgegeben wird.

Senden/Empfangen

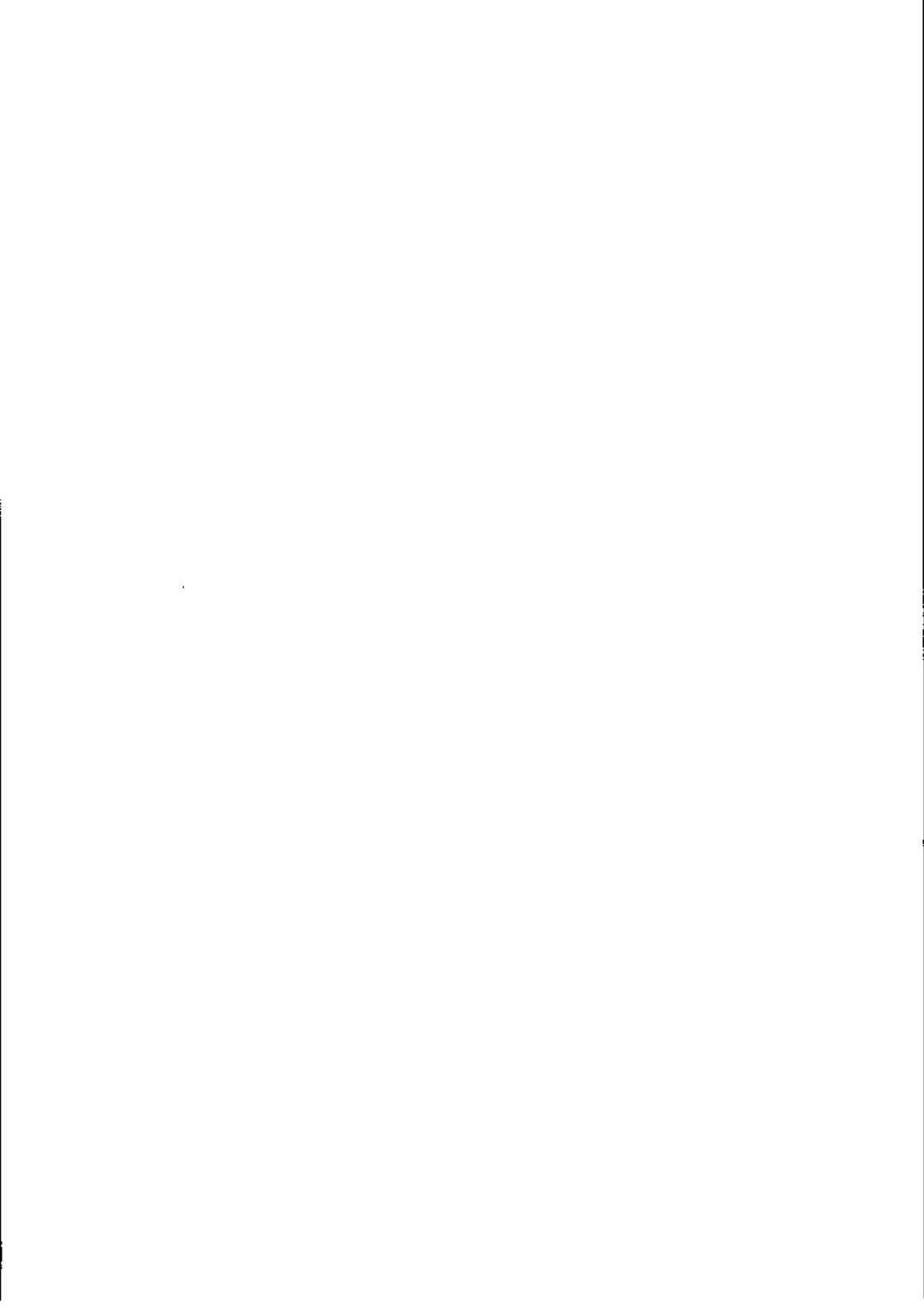
Bei diesem Befehl versucht der COMMGR, die BSC-Schnittstelle für Aus- oder Eingabe zu öffnen, wobei eine der Statusmeldungen aus Tabelle 4-11 zurückgegeben wird.

ASCII Empfangen

Dieser Befehl hat die gleiche Wirkung wie der Befehl "Empfangen" und bewirkt, daß alle empfangenen transparenten Übertragungen in ASCII übersetzt werden, falls das gesetzte Übertragungszeichen EBCDIC ist. Der zurückgegebene Status entspricht Tabelle 4-11.

ASCII Senden/Empfangen

Dieser Befehl hat die gleiche Wirkung wie der Befehl "Senden/Empfangen". Wird außerdem irgendeine Eingabe eröffnet, tritt der gleiche Effekt ein wie bei "ASCII Empfangen". Der zurückgegebene Status ist in Tabelle 4-11 angegeben.



STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	Ø
Verbindungsleitung nicht hergestellt - Fehler	1
Eingabe bereits geöffnet - Fehler	2
Ausgabe bereits geöffnet - Fehler	3
Open Failed Error	4
Offen für Eingabe	5
Offen für Ausgabe	6

Tabelle 4-11 Status: Binary Empfangen (OPNR)
 Binary Senden (OPNW)
 Senden/Empfangen (OPNB)
 ASCII Empfangen (OPNAR)
 ASCII Senden/Empfangen (OPNAB)

Status öffnen

Dieser Befehl kommt mit dem Status der BSC-Schnittstelle zurück:

STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	Ø
Verbindungsleitung abgebaut	1
I/O geschlossen	2
Eingabe offen	3
Ausgabe offen	4

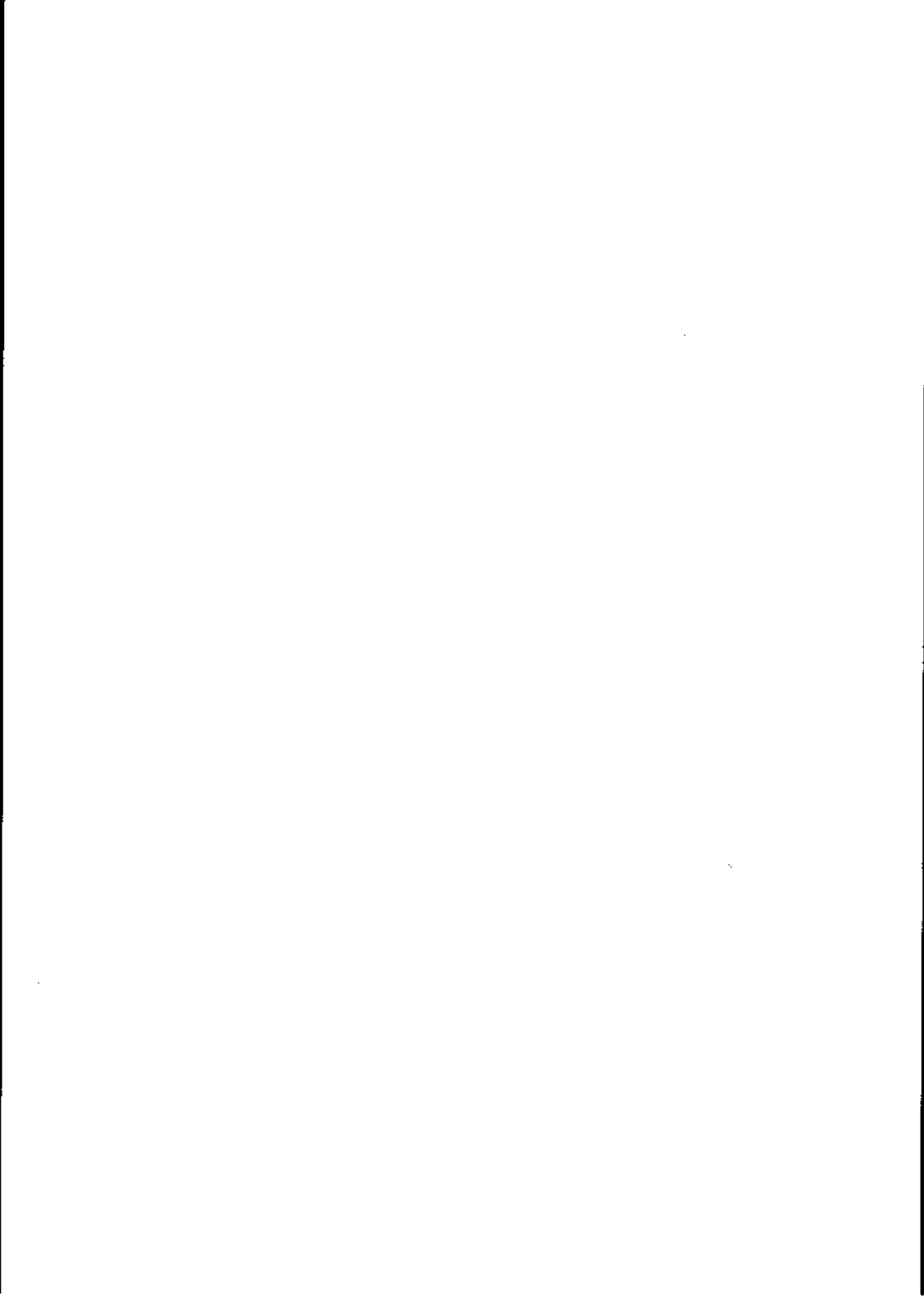
Tabelle 4-12 Status: OPNS

Daten Empfangen

Bei diesem Befehl übergibt der COMMGR dem Terminalemulator den nächsten BSC-Datenblock. Die zurückgegebenen Statusmeldungen sind in Tabelle 4-13 aufgeführt.

Datenempfang Unterbrechen

Dieser Befehl ist identisch mit "Daten Empfangen", sendet aber auch eine RVE-Nachricht zum entfernten Terminal. Zurückgegebene Statusanzeigen lassen sich ebenfalls aus Tabelle 4-13 ersehen.



Status Empfangen

Dieser Befehl fragt den COMMGR nach dem Input-Status und kehrt mit einem Status aus Tabelle 4-13 zurück.

Status	Code
Befehl zurückgewiesen	0
Input noch nicht eröffnet	1
Verbindung abgebaut	2
Wartezeit abgelaufen	3
Delay-Zeit abgelaufen	4
Empfangs-Timeout	5
Sende-Timeout	6
Nahes Ende	7
Unterbrechung durch Ende	8
Normales Ende	9
Empfangspuffer - letzter Block zur Verfügung	10
Empfangspuffer - Zwischenblock zur Verfügung	11

Tabelle 4-13 Status: READ, INT, RDS

Input Abschließen

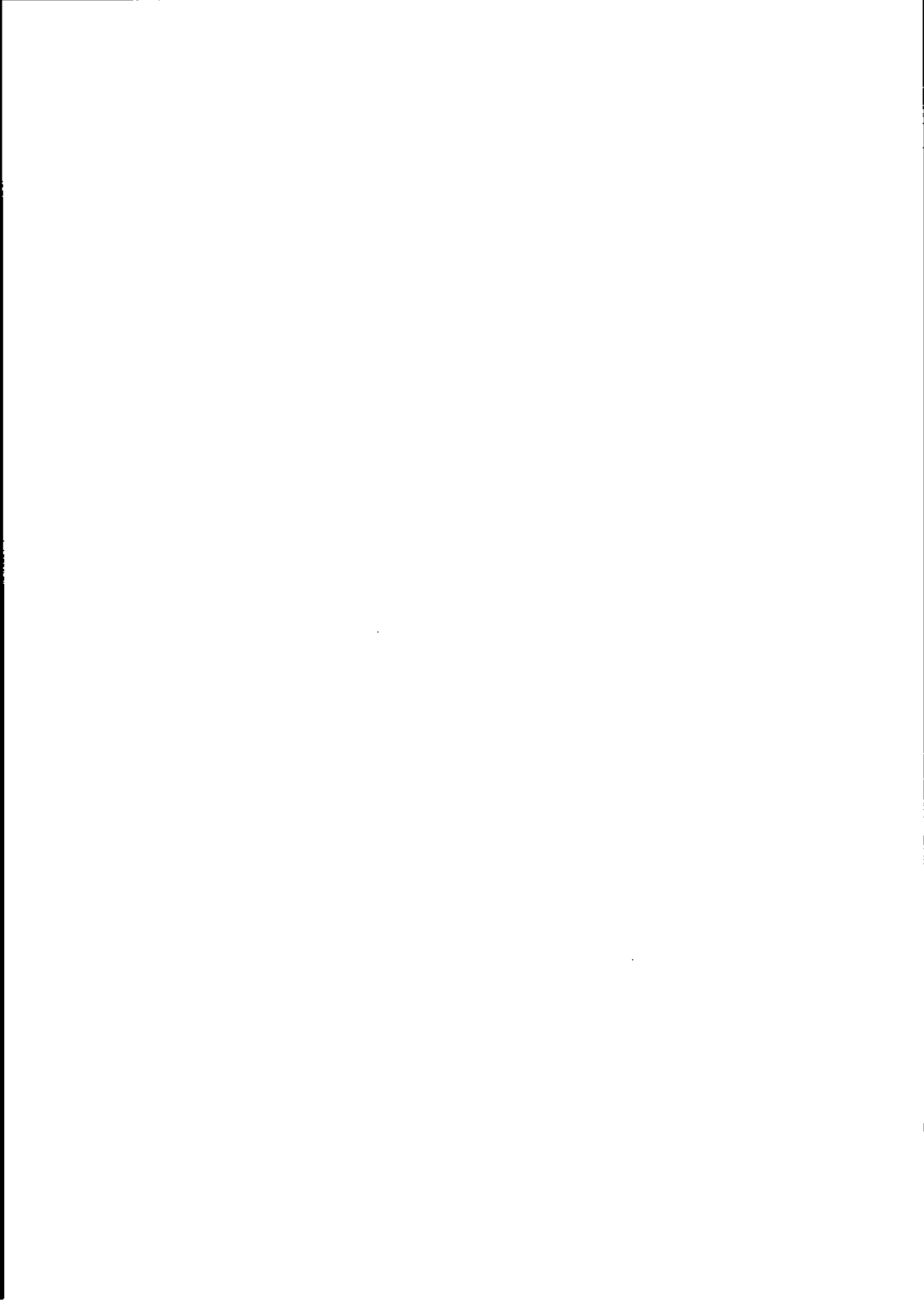
Dieser Befehl bewirkt ein vorzeitiges Abschließen des Input und kehrt mit folgendem Status zurück.

Status	Code
Befehl zurückgewiesen	0
Input nicht geöffnet	1
Ready	2

Tabelle 4-14 Status: CLS1

Daten Senden

Bei diesem Befehl wird dem COMMGR ein BSC-Datenblock zum Senden übergeben und eine der Statusanzeigen aus Tabelle 4-15 zurückgegeben.



Output Abschließen

Dieser Befehl bewirkt ein normales Beenden der Datenübertragung und kehrt mit einem Status aus Tabelle 4-15 zurück.

Status Senden

Der Befehl fragt den COMMGR nach dem Output-Status und kehrt mit einem Status aus Tabelle 4-15 zurück.

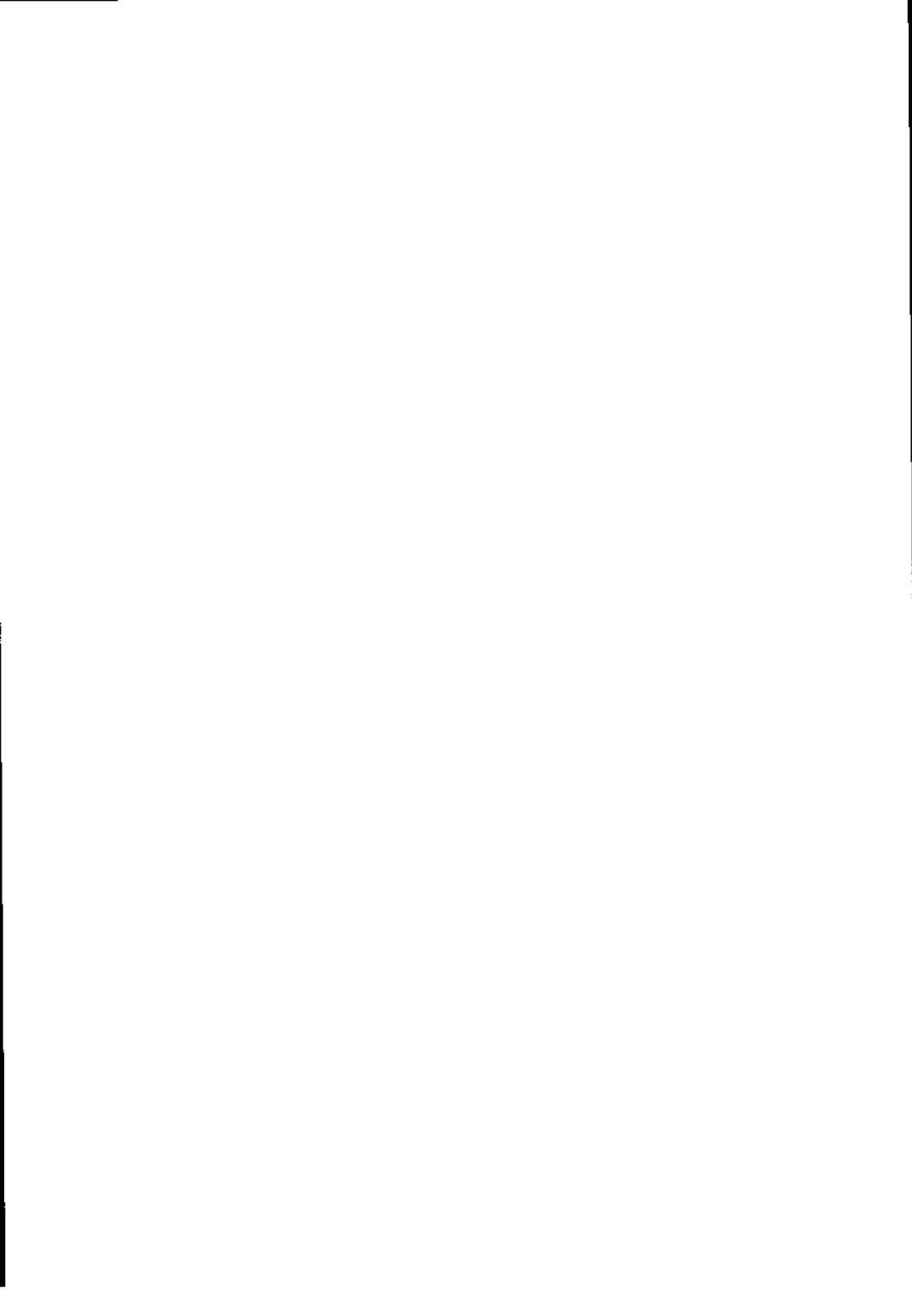
STATUS	CODE
Befehl zurückgewiesen	0
Output nicht geöffnet	1
Verbindung abgebaut	2
Abbruch	3
Sendewiederholungszähler abgelaufen	4
Delay Limit abgelaufen	5
Wait Limit abgelaufen	6
Repeat Limit abgelaufen	7
TX Timeout Limit abgelaufen	8
Verkehrte Konstante	9
Normales Ende EOF	A (10)
Unterbrechungsaufforderung	B (11)
Sendepuffer erfolgreich gesendet	C (12)
Sendepuffer nicht erfolgreich gesendet	D (13)

Tabelle 4-15 Status: WRIT, CLSO, WRITS

Überlauf

Das Überlauf-Präfix V

steht vor einem regelmäßigen Vorgang und zeigt an, daß der Vorgangspuffer übergelaufen ist. Dies kann auf den Datenfluß, auf einen langsamen Bildschirm oder ein Hochgeschwindigkeits-Modem zurückzuführen sein.



Beispiel - Diagnostic Trace

Innerhalb von Olicom laufen mehrere getrennte Programme beinahe gleichzeitig ab. Sie schließen Terminal-Emulator, Echtzeit-Executive, BSC-Interpreter, Sende- und Empfangs-Unterbrechungs-routinen und BSC-Decoder mit ein. Das Diagnostic Trace zeigt diese Vorgänge in der Reihenfolge, in der sie sich ereignen, an. Tabelle 4-16 zeigt ein umgestaltetes Beispiel-Trace, das vereinfacht wurde, so daß die Ereignisse logisch ablaufen. Tabelle 4-17 zeigt dasselbe Trace in realistischer Form.

```
C:CON S:Ø1 C:OPNS S:Ø2 C:OPNAR R:TIM R:TIM R:TIM
S:Ø4 C:OPNS S:Ø2 C:OPNAB T:ENQ R:TXD X:SY X:SY
X:DL X:AØ R:ACKØ S:Ø6 C:TERM S:Ø2 C:WRIT S:OD
T:DATA R:TXD X:SY X:SY X:DL X:A1
R:ACK1 C:WRIT S:OD T:DATA R:TXD X:SY X:SY
X:DL X:AØ R:ACKØ C:WRIT S:OC
T:DATA R:TXD X:SY S:SY X:DL X:A1 R:ACK1 C:CLSO
S:OC C:WRITS S:OC T:EOT R:TXD C:WRITS S:OA C:OPNS
S:OC C:DISC T:DISC R:TXD S:Ø2
```

Tabelle 4-16 Beispiel - Diagnostic Trace

C:CON S:Ø1 - Diese Sequenz fordert eine Verbindung. Der Trace wird solange C:CON anzeigen, bis die Verbindung aufgebaut worden ist. Ist dies erfolgt, so erscheint

TELEPHONE CONNECTION ESTABLISHED

im Statusfenster und im Trace wird S:Ø1 aufgezeichnet.

C:OPNS S:Ø2 - Hierbei handelt es sich um eine Leistungsprüfungsabfrage, die jederzeit ablaufen kann. Diese Abfrage ist ein interner Vorgang, der die BSC-Leitung nicht beeinflusst. Die Statusantwort S:Ø2 zeigt an, daß die Verbindung aufgebaut und nicht gesendet wird.



C:OPNAR R:TIM R:TIM R:TIM S:9/04 - Der OPNAR-Befehl versucht, die Schnittstelle für ASCII-Empfang zu öffnen. Jedes R:TIM gibt an, daß eine Wartezeit von 3 Sekunden abgelaufen ist. In diesem Beispiel traten 3 solche Timeouts ein, bevor der Status zurückkehrte. Der Status S:04 gibt an, daß der Öffnungsvorgang gescheitert ist. (Der Rechner hat nicht gesendet.)

C:OPNAB T:ENQ R:TXD - Der OPNAB-Befehl befiehlt zu senden, zeigt aber auch Sendebereitschaft an, wenn etwas zum Terminal gesendet werden muß. Zu dem entfernten Terminal wird ein ENQ gesendet, um diesem zu zeigen, daß OLICOM die Leitung zum Senden öffnen muß.

X:SY X:SY S:DL W:A0 R:ACK0 - Die ersten vier Codes in dieser Folge sind eine nicht entschlüsselte Version von R:ACK0. Diese Sequenz ist eine Bestätigung des vorhergegangenen Befehls. R:ACK0 und R:ACK1 wechseln alternierend als Bestätigungen ab, um die Sendekontinuität zu sichern.

S:06 - Dieser Status zeigt an, daß das gesendete ENQ und folgende Bestätigungen empfangen wurden und daß die Leitung für den Output geöffnet ist.

C:TERM S:02 - Dieser Befehlsbericht befiehlt eine Terminal-Identifikation. Der resultierende Status zeigt an, daß keine ID empfangen wurde. Würde eine Terminal-ID empfangen, so wäre der zurückgekehrte Status S:03, und die Terminal-ID würde in der TERMIID-Spalte des Statusfensters gesendet.

C:WRIT S:0D T:DATA R:TXD - Diese Sequenz stellt den Befehl zum Senden des Textes und die Anzeige, daß die Übertragung erfolgreich war, dar. Der Text befindet sich zwischen STX und ETB und wird nicht auf dem Diagnostic Trace gezeigt.



X:SY X:SY X:DL X:A1 R:ACK1 - diese Sequenz bestätigt den Empfang des ersten Datenblocks. Bei erfolgreicher BSC-Übertragung wechselt ACK0 mit ACK1 ab.

C:WRIT S:0D T:DATA R:TXD - Diese Sequenz sendet einen weiteren Datenblock.

X:SY X:SY X:DI X:A0 R:ACK0 - Der Datenblock wurde empfangen.

C:WRIT S:0C T:DATA R:TXD - Diese Sequenz sendet einen dritten Datenblock. Der Status S:0C zeigt an, daß dies der letzte zu sendende Block ist.

X:SY X:SY X:DL X:A1 R:ACK1 - Der letzte Datenblock ist empfangen worden.

C:CLSO S:0C T:EOT - Dieser Befehl ist die formale Beendigung des Sendevorgangs.

C:WRITS S:0C - Diese Sequenz überprüft den Sendestatus und findet einen erfolgreichen Übertragungsstatus.

C:DISC T:DISC R:TXD S:02 - Diese Sequenz baut die Übertragungsleitung ab. Der Status S:02 bezieht sich auf C:DISC und zeigt einen erfolgreichen Leitungsabbau an.

C:CON S:01 C:OPNS S:02 C:OPNS S:02 C:OPNAR R:TIM R:TIM
R:TIM S:04 C:OPNS S:02 C:OPNS S:02 C:OPNS S:02 C:OPNAB
T:ENQ R:TXD X:SY X:SY X:DL X:A0 R:ACK0 S:06 C:TERM S:02
C:WRIT S:0D T:DATA R:TXD X:SY X:SY X:DL X:A1 R:ACK1
C:WRIT S:0D T:DATA C:WRIT S:0C C:OPNS S:04 C:CLSO
R:TXD X:SY X:SY X:DL X:A0 R:ACK0 T:DATA S:0C C:WRITS
R:TXD S:0A X:SY X:SY X:DL X:A1 R:ACK1 T:EOT S:0C
C:WRITS R:TXD S:0A C:OPNS S:02 :OPNS S:02 C:OPNS S:02
C:OPNS S:02 C:DISC T:DISC R:TXD S:02

Abbildung 4-17 Typisches diagnostic Trace



OFF-Line-Diagnoseprogramm

OLICOMDIAG ist ein Anwendungsprogramm innerhalb des OLICOM-Paketes und dient zur Überprüfung des M20-Modemkanals. Für diesen Text muß das Modem im analogen Test-Modus (Loop-Back) eingestellt sein.

Bevor man OLICOM ablaufen läßt, sollte auf jedem M20 zuvor OLICOMDIAG erfolgreich durchgeführt worden sein. Die Olicom-Diagnose kann auch als Hilfsmittel zum Herausfinden von Hardware-Problemen verwendet werden, für den Fall, daß OLICOM nicht korrekt arbeitet.

Der Benutzer muß, damit OLICOMDIAG ablaufen kann, dafür sorgen, daß das Modem korrekt angepaßt ist (siehe "Kompatible Modems"). Danach muß der Benutzer das Modem im analogen Loop-Back Modus einstellen, wobei er auf das Bedienerhandbuch für spezifische Modemanweisungen zurückgreifen sollte.

Der Befehl zum Aufruf des OFF-LINE Diagnoseprogramms vom PCOS Befehlsmodus lautet:

od

Das Programm wird dann folgendes anzeigen:

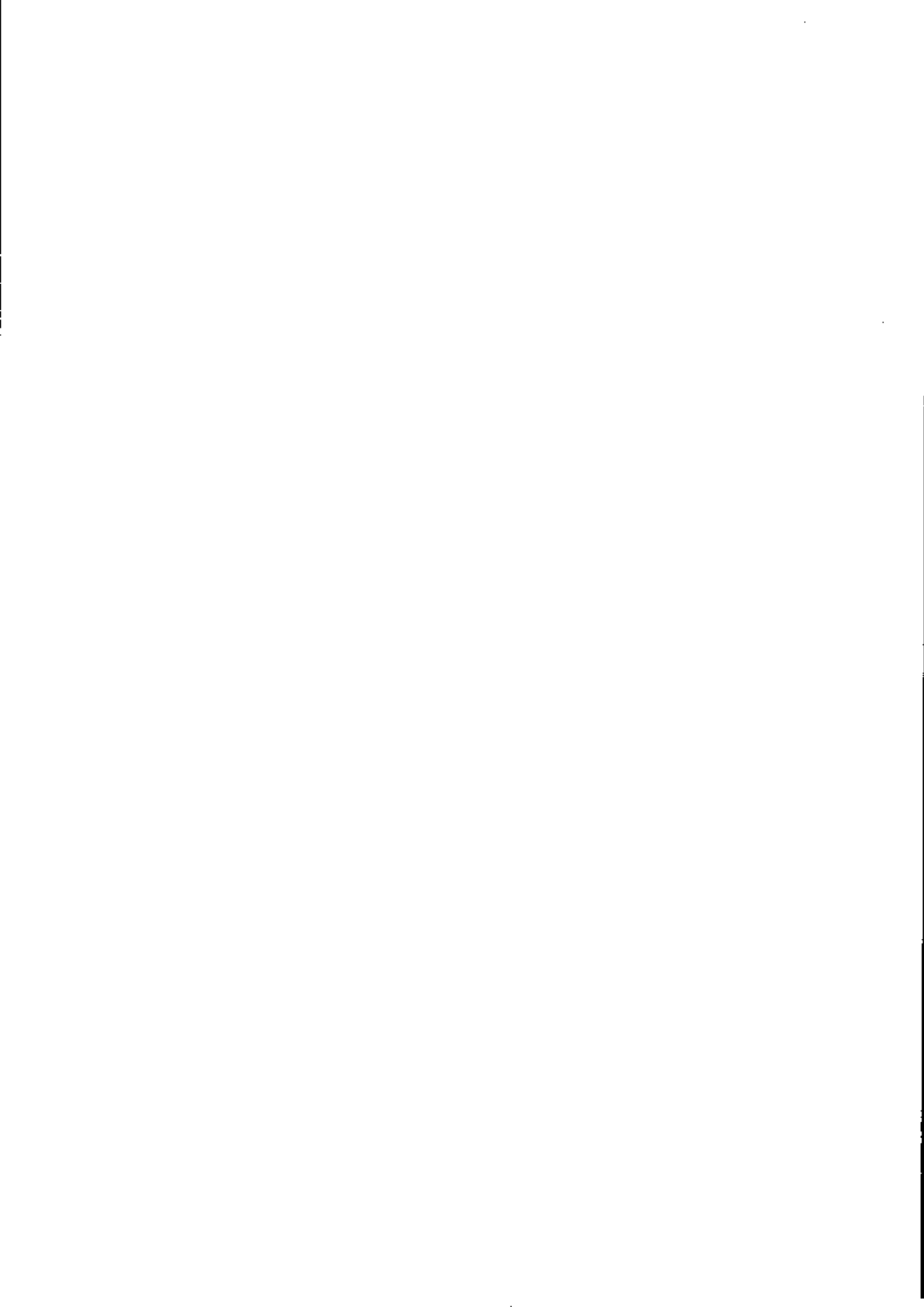
```
OLICOM DIAGNOSTIC
Real Time Clock & RS-232 Diagnostic
Enter C for Clock, S for RS-232, or Q for quit
```

Die RS-232-C-Diagnose kann Echtzeittaktgeber, RS-232-C-Steuerungssignale und Loop-Back-Betrieb der seriellen Schnittstelle testen.

Der Benutzer kann zwischen Taktgeber oder RS-232-C-Test wählen, indem er entweder C (Taktgeber) oder S (RS-232-C) eingibt. Die Eingabe von Q (Beenden) bewirkt, daß der Diagnosetest beendet wird und das Programm zu PCOS zurückgeht. Gibt der Benutzer irgendein anderes Zeichen ein, so erscheint erneut die ENTER-Anzeige.

Diagnose des Taktgebers

Die Eingabe von großem oder kleinem "C" wählt die Diagnose des Taktgebers aus. Daraufhin erscheint die folgende Anzeige auf dem Bildschirm:



The letters (OC) will be displayed twice a second
(Die Buchstaben (OC) werden zweimal pro Sekunde
angezeigt.)

Danach erscheint folgender String:

OC OC OC OC OC OC ...

Falls das Zeichenpaar nicht zweimal pro Sekunde er-
scheint, besteht möglicherweise ein Hardware-Problem.

Diesen Test kann man jederzeit anhalten, indem man per
Tastatur ein Zeichen eingibt, das die ENTER -Anzeige
erscheinen läßt:

Enter C for Clock, S for RS-232, or Q for Quit

RS-232-C-Diagnose

Erscheint obige "Enter"-Anzeige, kann die R-232-C-Dia-
gnose durch Eingabe eines großen oder kleinen "S" auf-
gerufen werden.

Die OLICOM-Diagnose besteht aus 2 Teilen: Der erste
testet die RS-232-C-Signale und der zweite die Sende-
und Empfangsvorgänge. Der RS-232-C-Signaltest aktiviert
"Data Terminal Ready"- (DTR) und "Request to Send"-
(RTS) Signale und testet "Data Send Ready"- (DSR),
"Clear to Send"- (CTS) und "Data Carrier Detect"- (DCD)
Signale ab.

Nach Eingabe des RS-232-C-Signaltests erscheint folgen-
de Anzeige:

**RS-232 Analog Loop-back Diagnostic
Place modem in analog loop-back mode
Enter Y to begin:**

Zu diesem Zeitpunkt sollten die Modemanzeigen RTS, CTS,
DCD, DTR und DSR nicht erleuchtet sein. Trifft dies für
eine dieser Anzeigen doch zu, existiert ein Hardware-
Problem (M20 oder Modem).

Eine Antwort außer "Y" wiederholt die Anzeige. Die Antwort "Y" auf die Anzeige aktiviert "DTR", und folgende Anzeige erscheint:

Data Terminal Ready enabled
Enter Y to test Data Set Ready:

Die Modemanzeige "DTR" sollte erleuchten und während des Diagnosetests erleuchtet bleiben. Leuchtet die "DTR"-Anzeige nicht auf, liegt ein Hardware-Fehler vor (M20 oder Modem).

Jede Antwort, die nicht "Y" lautet, bewirkt, daß der DSR-Test übergangen wird. Eine "Y"-Antwort läßt DSR erleuchten und zeigt diese Nachricht an:

Data Set Ready active

Sollte DSR inaktiv vorgefunden werden, wird die DSR-Testanzeige erneut erscheinen.

Anmerkung

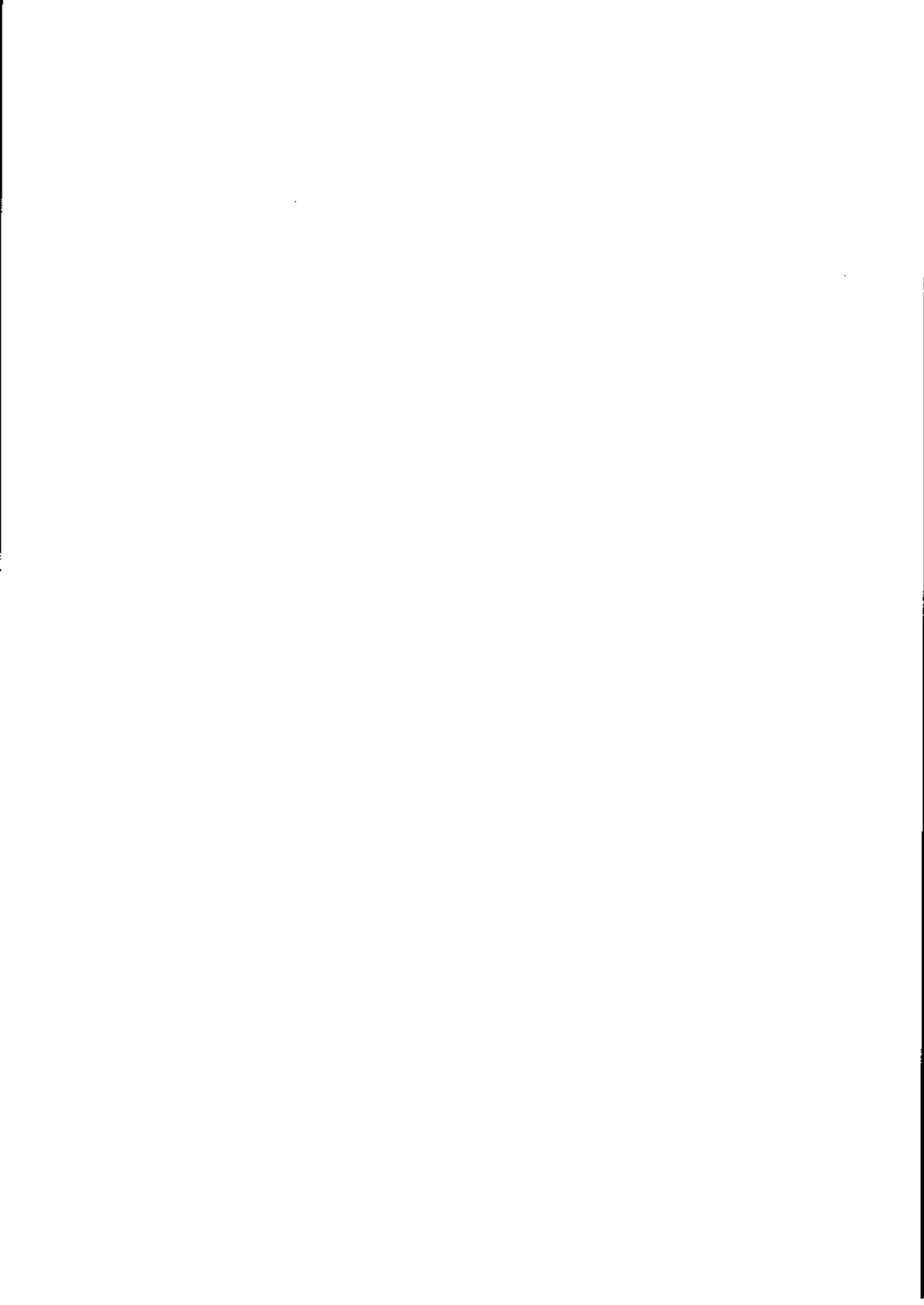
Die meisten Modems aktivieren DSR in analogem Loop-Back Modus nicht. Eine DSR-Anzeige, die nicht erleuchtet ist, wenn Data Set Ready nicht aktiv ist, zeigt nicht notwendigerweise ein Hardware-Problem an. Für spezifische Information siehe Modem-Bedienerhandbuch.

Der nächste durchzuführende Test prüft, ob das Request to Send-Signal korrekt arbeitet. Verläuft der Test erfolgreich, leuchten RTS, GTS und DCD als Resultat der Funktion des im analogen Loop-Back-Modus befindlichen Modems. Erleuchtet eines dieser Signale nicht, liegt ein Hardware-Fehler vor (M20 oder Modem).

Folgende Anzeige wird erscheinen:

Request To Send enabled

Der "Request to Send"-Test ist der letzte Test der RS-232-C-Signale. Die folgende Darstellung betrifft den Sende- bzw. Empfangstest.



Die Anzeige für den Sende-/Empfangstext lautet:

```
The following hex string will be transmitted
continuously
32 32 32 32 41 42 42 43 42 FF FF FF FF
Enter Y to start:
```

Dieser Test besteht aus einem Sende-/Empfangszyklus, der jede Sekunde wiederholt wird. Wenn die Testdaten vom Modem empfangen worden sind, werden sie von dort zum M20 zurückgegeben. Das Programm vergleicht dann Empfangs- und Sendedaten miteinander.

Der M20 sendet immer vier "Trailing Marks" (FFFF), von denen aber nur eines angezeigt wird. Die Synchronisationszeichen werden ebenfalls nicht angezeigt.

Zu Beginn dieses Tests muß ein "Y" eingegeben werden. Die Eingabe eines anderen Zeichens als "Y" wird bewirken, daß die Anzeige für diesen Test erneut erscheint.

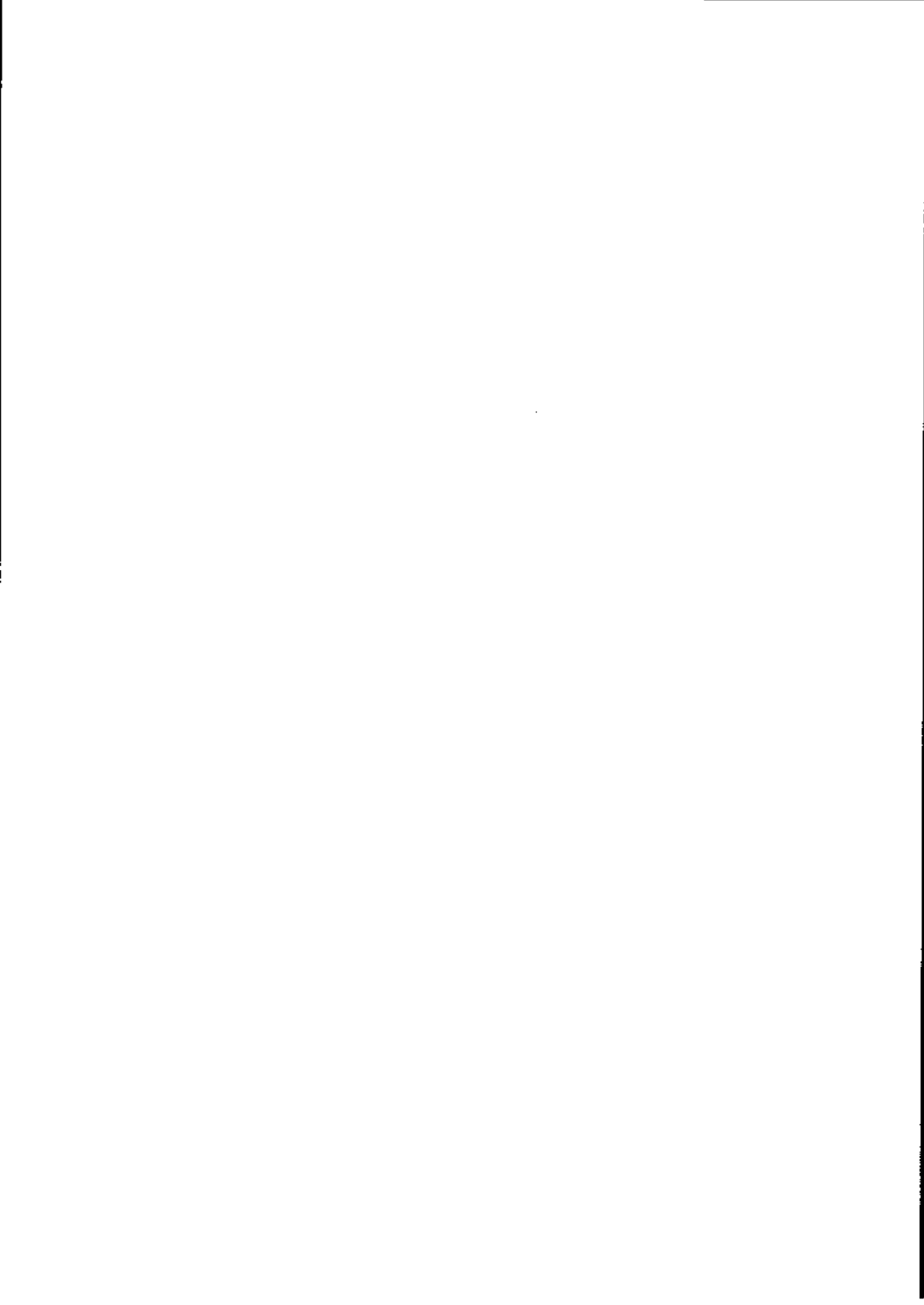
Während des Sende- bzw. Empfangstests werden laufend erfolgreiche Rückgaben (Successful Echo) und Fehler (Error Count) gezählt. Diese Zähler zeigen an, wie oft ihre Bedingungen erfüllt wurden. zusätzlich werden bei jedem Fehler die vom Modem empfangenen Daten angezeigt.

Hier ein Beispiel für vier erfolgreiche und einen nicht erfolgreichen Versuch.

```
Successful Echo Count: 0001      Error Count: 000
Successful Echo Count: 0002      Error Count: 000
Successful Echo Count: 0002      Error Count: 001
Text received   :      40 42 42 43 42 FF
Text should be :      41 42 42 43 42 FF
Successful Echo Count: 0003      Error Count: 001
Successful Echo Count: 0004      Error Count: 001
```

Die Eingabe eines Tastaturzeichens beendet den Sende-/Empfangstest. Die **Enter**-Anzeige erscheint wieder.

Ein Beispiel für einen typischen RS-232-C-Diagnoseablauf ist:



OLICOM DIAGNOSTIC

Real Time Clock & RS-232 DIAGNOSTIC

Enter C for Clock, S for RS-232, or Q for Quit.

S

RS-232 Analog Loop-back Diagnostic

Place modem in analog loop-back mode

Enter Y to begin: Y

Data Terminal Ready enabled

Enter Y to test Data Set Ready: Y

Data Set Ready not active

Enter Y to test Data Set Ready: N

Data Set Ready not active

Request to Send active

The following hex string will be transmitted
continuously

32 32 32 32 41 42 42 43 42 FF FF FF FF

Enter Y to start: Y

Successful Echo Count: 0001 Error Count: 000

Successful Echo Count: 0002 Error Count: 000

Successful Echo Count: 0002 Error Count: 001

Text received : 40 42 42 43 42 FF

Text should be : 41 42 42 43 42 FF

Successful Echo Count: 0003 Error Count: 001

Successful Echo Count: 0004 Error Count: 001



A. DEFINITIONEN DER KONFIGURATIONSPARAMETER

Zu diesem Anhang

Dieser Anhang liefert Konfigurationsdetails. Die Parameter und deren Beschreibungen sind in einer Liste aufgeführt. Außerdem enthält dieser Anhang einige Beispielkonfigurationen für die emulierten Terminals.

Inhalt

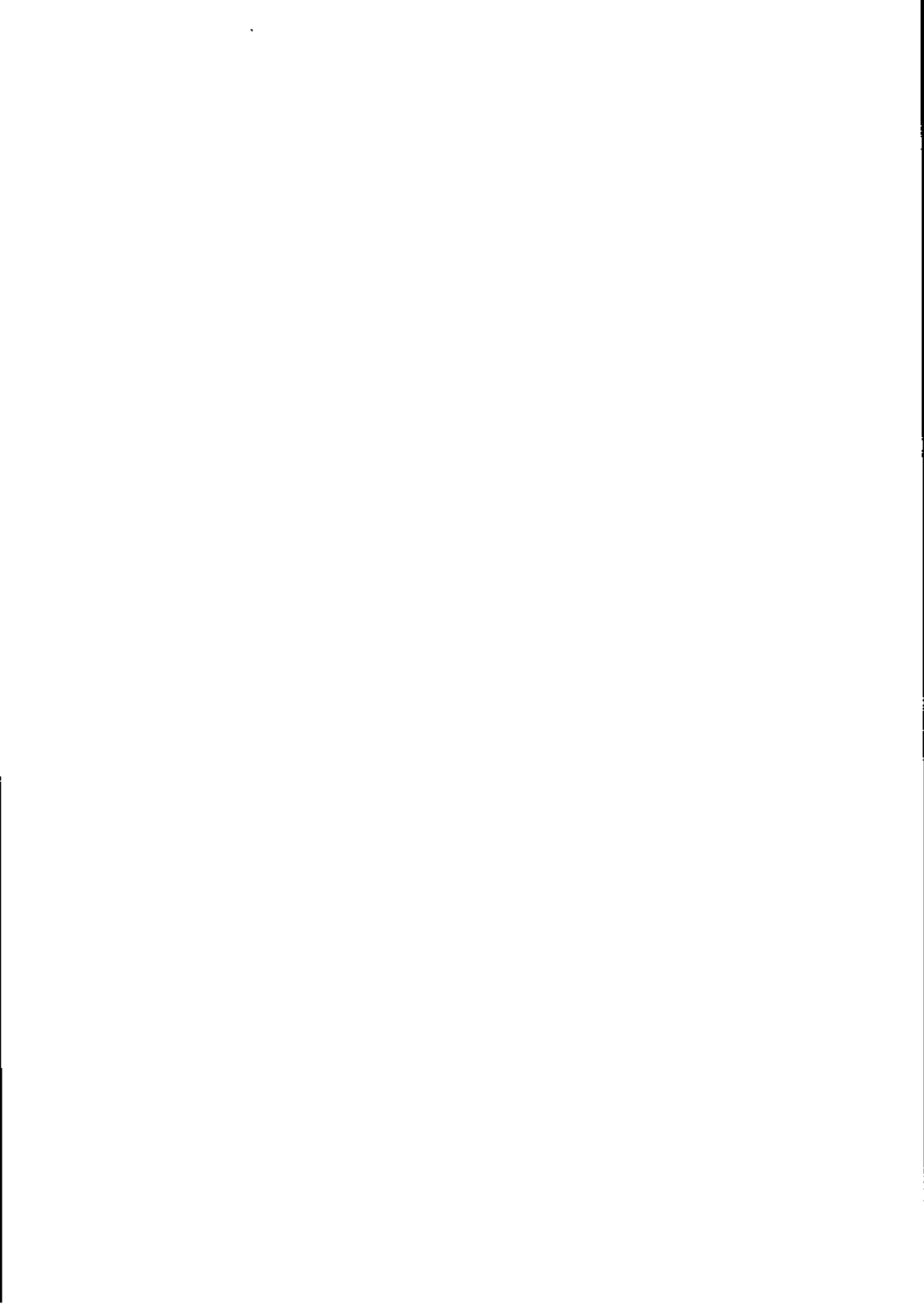
<u>Konfigurationsparameter</u>	A-1
<u>Konfigurationen von Standard-Terminals</u>	A-8
IBM 2770	A-8
IBM 2780	A-9
IBM 3780	A-9
IBM 2968	A-10
IBM 3741	A-10



Konfigurationsparameter

Sowohl für manuelle als auch für Konfigurations-Dateneingabe können sämtliche Parameter geändert werden. Tabelle A-1 zeigt alle Parameter, ihre Schlüsselworte, Standardwerte und Eingabebereiche.

Name	Schlüsselwort	Standardwert	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Puffergröße	BUFSIZ	512	128	512
Satzgröße	RECSIZ	80	1	512
Physikal. Separator	PHYTRM	IRS(1)	IRS(1)	IUS(2)
Logischer Separator	LOGTRM	NONE(0)	0	255
Wiederholungszähler	RPTLMT	4	3	255
Transmit-Wiederholungszähler	TXLMT	8	4	255
Wartezeit	WTLMT	255	10	255
Delay-Zeit	DLYLMT	255	10	255
Terminal Type	TRMTYP	PRIMAR(1)	PRIMAR(1)	SECOND(2)
Bid-Wiederholungszähler	BIDLMT	20	3	255
Übertragungs-Code	CODE	EBCDIC(1)	EBCDIC(1)	ASCII(2)
Idle-Timeout	IDLE	8	0	8
Empfangs-Wiederholungszähler	RCVLMT	3	3	255



Compression Blockungs- faktor	CMPRES BLKFAC	OFF(Ø) 255	OFF(Ø) 1	ON(1) 255
Anzahl der SYN-Zeichen	SYNNUM	4	3	1Ø
Trace Code	TRACE	7	Ø	15
Terminal ID	TERMID	CARR/RTN	Ø CHAR	12 CHARS
Betriebsart	OPMODE	Automa- tisch (Ø)	Automa- tisch (Ø)	Manuell (1)
Seitenformat	PAGWID	8Ø	6Ø	145

Tabelle A-1 Details über Konfigurationsparameter

Puffergröße (BUFSIZ)

Dieser Parameter bestimmt die maximale Anzahl von Zeichen, die in einem Sendeblock gesendet werden können. Die Größe variiert mit dem emulierten Terminal. Typische Größen sind 128, 256, 4ØØ und 512 Zeichen. Die minimale Größe beträgt 128, die maximale und die Standardgröße jeweils 512.

Satzgröße (RECSIZ)

Hierbei handelt es sich um die maximale Größe eines logischen Satzes, wenn dieser in den Sendepuffer gepackt wird. Ist der Satz auf Diskette größer als der logische Satz, so wird aus dem Überlauf ein neuer logischer Satz. Für transparente Eingabedateien werden feste Satzlängen dieser Größe vom Eingabepuffer nicht gepackt. Die minimale Größe beträgt 1, die maximale Größe 512 Zeichen. die Standardgröße beträgt 8Ø.

Anmerkung

Logische Sätze können einen Anhang in Form eines freiwählbaren Separators haben. Ein physikalischer



Terminator beendet immer den logischen Satz. Da ein physikalischer Terminator das Ende des Satzes anzeigt, können logische Sätze veränderliche Längen haben. In transparentem Modus werden weder physikalische noch logische Terminatoren verwendet. Ein logischer Satz weist daher eine feste Länge von RECSIZ-Zeichen auf.

Physikalischer Terminator (PHYTRM)

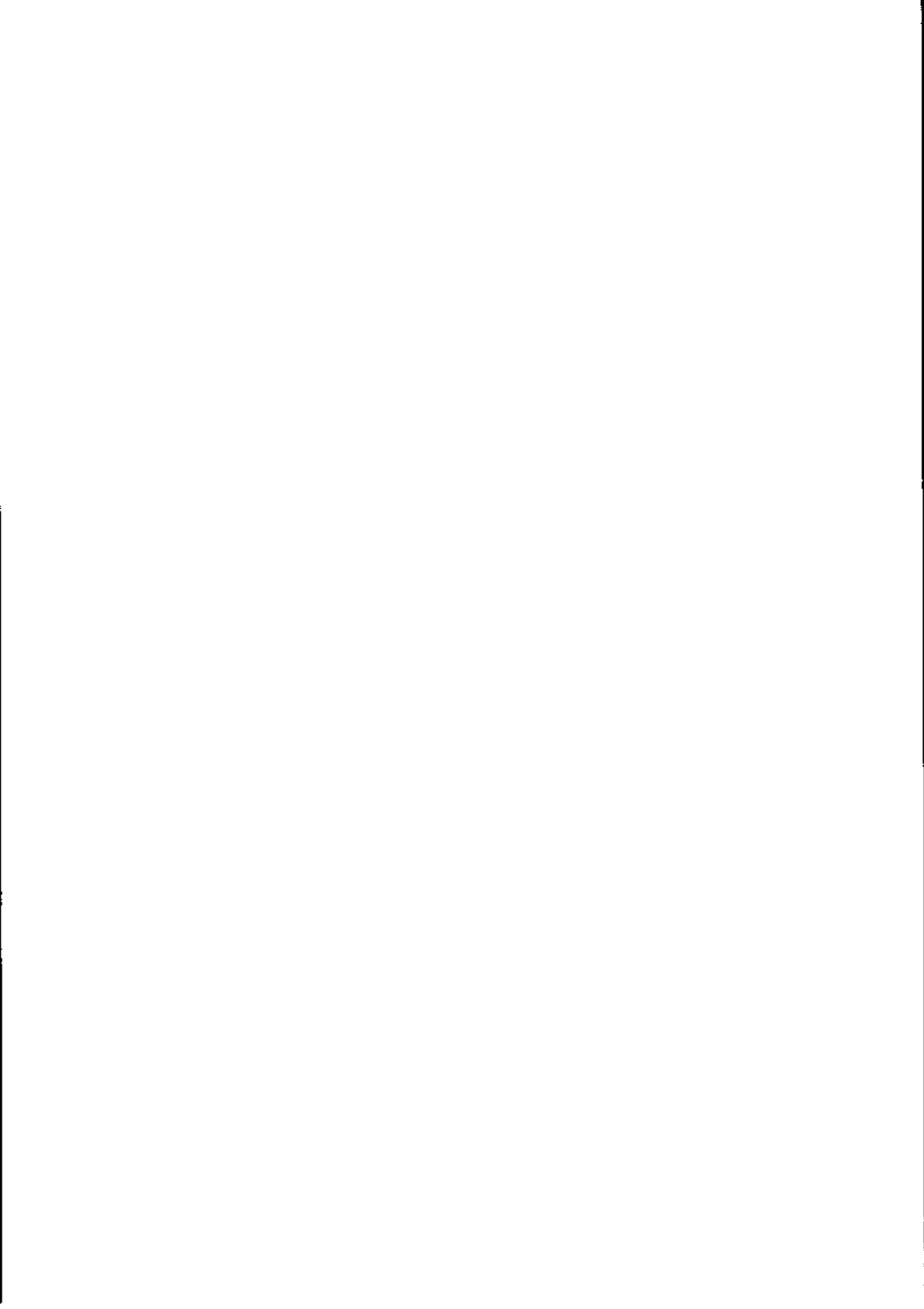
Dies ist ein für Sätze im Sendepuffer zwingender Terminator. Er wird am Ende des logischen Satzes oder hinter dem logischen Terminator, falls vorhanden, angehängt. Ein physikalischer Terminator kann IRS (=1) oder IUS (=2) sein, wobei der Standardwert IRS ist. Bei transparenten Daten wird dieser Terminator nicht eingefügt.

Logischer Terminator (LOGTRM)

Am Ende des logischen Satzes kann ein freiwählbarer logischer Separator angefügt sein, falls die Daten in nicht-transparentem Modus gesendet werden. Dieser wird nie eingefügt, wenn Daten in transparentem Modus gesendet werden. Es wird die jeweilige Dezimalzahl angehängt, sofern diese nicht Null ist. Ist die Dezimalzahl nicht Null und ist der Block nicht transparent, wenn der bezeichnete logische Terminator im Puffer gefunden wird, wird der Satz beendet. Der minimale Wert ist 0, der maximale 255 und der Standardwert ebenfalls 0 Zeichen. Das Symbol (NONE) kann für 0 gesetzt werden.

Warnung

Wenn das entfernte Terminal Olicom mit einem logischen Terminator Daten sendet, muß Olicoms logischer Terminator den gleichen Wert haben, damit der logische Terminator des Terminals entfernt wird. Der Parameter des Olicom-LOGTRM sollte nicht IUS (31) oder IRS (30) sein, da er Leerzeilen zwischen den Sätzen verursacht. Transparent gesendete Daten hängen keinen logischen Terminator am Satzende an, und transparent empfangene Daten entfernen den logischen Terminator nicht.



Wiederholungszähler (RPTLMT)

Der Wert dieses Parameters bestimmt, wieviele aufeinander folgende Enquiries als Wiederholungsdaten ohne dementsprechende Antwort gesendet werden. Wenn der Wert abläuft, wird das Senden abgebrochen. Der minimale Wert beträgt 3, der maximale Wert 255 und der Standardwert 4.

Wartezeit (WTLMT)

Dieser Parameter legt die maximale Anzahl hintereinander gesendeter oder empfangener Warte-Zeichen (WACK) vor Abbruch der Übertragung fest. Der minimale Wert ist 10, der maximale und der Standardwert jeweils 255.

Delay-Zeit (DLYLMT)

Dieser Parameter bestimmt die maximale Anzahl hintereinander gesendeter oder empfangener Delay-Zeichen (TTD) vor Abbruch der Übertragung. Der minimale Wert beträgt 10, der maximale sowie der Standardwert jeweils 255. Der Wert 255 läßt eine unbegrenzte Anzahl von Delay-Zeichen zu.

Terminal Type (TRMTYP)

OLICOM kann als Primär- oder Sekundärterminal angepaßt werden. Ein primäres Terminal (Wert = Primar oder 1) sendet die Line-Bid-Zeichen in Intervallen von einer Sekunde, ein sekundäres Terminal (Wert = Second oder 2) in Intervallen von 3 Sekunden. Durch ein primäres Terminal am einen und ein sekundäres Terminal am anderen Ende kann Line-bid-Konkurrenz vermieden werden. Olicom wird normalerweise als primäres Terminal verwendet.

Bid-Wiederholungszähler (BIDLMT)

Der Wert dieses Parameters legt fest, wie oft nacheinander ein ENQ-Zeichen als Line-Bid-Zeichen gesendet werden kann, ohne daß eine Bestätigung empfangen wird. Wenn die Zeit abläuft, scheitert der "Open Request". Der minimale Wert ist 3, der maximale 255 und der Standardwert 20. Der Wert 255 erlaubt, daß eine unbegrenz-

te Anzahl von Enquiries gesendet werden können. Dies hält Olicom ständig offen für Übertragungen und ist bei Standleitungs- oder Privatleitungskonfigurationen von Nutzen.

Übertragungscode (CODE)

Dieser Parameter identifiziert den Code, in dem die Daten gesendet werden. Handelt es sich dabei um den EBCDIC-Code, so wird dieser übersetzt. Wird der ASCII-Code gebraucht, findet keine Übersetzung statt. Der Übertragungscode kann EBCDIC (=1) oder ASCII (=2) sein. Der Standardwert ist EBCDIC.

Idle Line Timeout (IDLES)

Dieser Parameter gibt die Sekundenzahl an, die OLICOM wartet, bevor es die Verbindung abbaut, wenn die Leitung tot ist. Die Verbindungsleitung ist zwischen der Beendigung der vorhergegangenen und dem Beginn der nächsten Übertragung tot. Der Minimalwert ist 0, Maximal- und Standardwert liegen jeweils bei 8. Tabelle A-2 gibt den Wert jeder Konfiguration in Zeiteinheiten an.

PARAMETERWERT	ZEIT
	30 Sekunden
1	1 Minute
2	1 Minute 30 Sekunden
3	2 Minuten
4	2 Minuten 30 Sekunden
5	3 Minuten
6	3 Minuten 30 Sekunden
7	4 Minuten
8	5 Minuten

Tabelle A-2 IDLE-Parameterwerte in Zeiteinheiten

Empfangs-Wiederholungszähler (RCVLMT)

Dieser Parameter legt fest, wie oft ein Empfangs-Timeout im Höchstfall im Input-Modus auftreten darf, bevor die Übertragung abgebrochen wird. Ein empfangener Timeout tritt auf, nachdem OLICOM 3 Sekunden gewartet

und für die gesendeten Daten keine Antwort empfangen hat. Der Minimalwert ist 3, der Maximalwert 255. Der Standardwert liegt ebenfalls bei 3.

Space Compression (CMPRES)

Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die Space-Compression-Einrichtung des IBM 3780. Der Wert Null (OFF) deaktiviert den 3780, der Wert 1 (ON) aktiviert ihn. Der Standardwert ist Null (OFF). Von dieser Einrichtung kann bei transparenten Daten kein Gebrauch gemacht werden. Kompressionsfolgen werden immer erweitert, wenn nicht-transparente Datenblocks empfangen werden. Bei Emulation eines IBM 2780 sollte diese Einrichtung deaktiviert sein.

Blockungsfaktor (BLKFAC)

Dieser Parameter bestimmt die maximale Anzahl von Sätzen, die in einen Sendepuffer gepackt werden können. Der Minimalwert ist 1, Maximal- und Standardwert liegen jeweils bei 255.

Anzahl der SYN-Zeichen (SYNNUM)

Dieser Parameter legt die Anzahl der führenden SYN-Zeichen fest, die jeder Nachricht vorausgehen. Diese führenden Zeichen sorgen für die Leitungssynchronisation mit dem entfernten Terminal. Der minimale Wert beträgt 3, der maximale Wert 10, und der Standardwert ist 4.

Trace Code (TRACE)

Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die Diagnoseaufzeichnung. Es können sowohl die Befehle und Statusanzeigen (Maske = 1) als auch die BSC-Daten (Maske = 6) aufgezeichnet werden. Bei Setzen des Wertes 7 werden beide Aufzeichnungen aktiviert. Einzeln aktiviert werden sie durch 6 oder 1. Bei Setzen von 8 oder mehr werden alle Zeichen angezeigt. Dies bewirkt jedoch ein erhebliches Verlangsamen der Durchsatzrate. Der minimale Wert für die Maske ist 0, der maximale 15. Tabelle A-3 liefert eine detaillierte Auflistung der Trace Codes.



TRACE CODE	ALLE ZEICHEN	EMPFANGS- ZEICHEN	SENDE-/ EMPFANGS- DATEN	BEFEHLS- STATUS
0	off	off	off	off
1	off	off	off	on
2	off	off	on	off
3	off	off	on	on
4	off	on	off	on
5	off	on	off	off
6	off	on	on	off
7	off	on	on	on
8	on	off	off	off
9	on	off	off	on
10	on	off	on	off
11	on	off	on	on
12	on	on	off	off
13	on	on	off	on
14	on	on	on	off
15	on	on	on	on

Tabelle A-3 Trace Codes

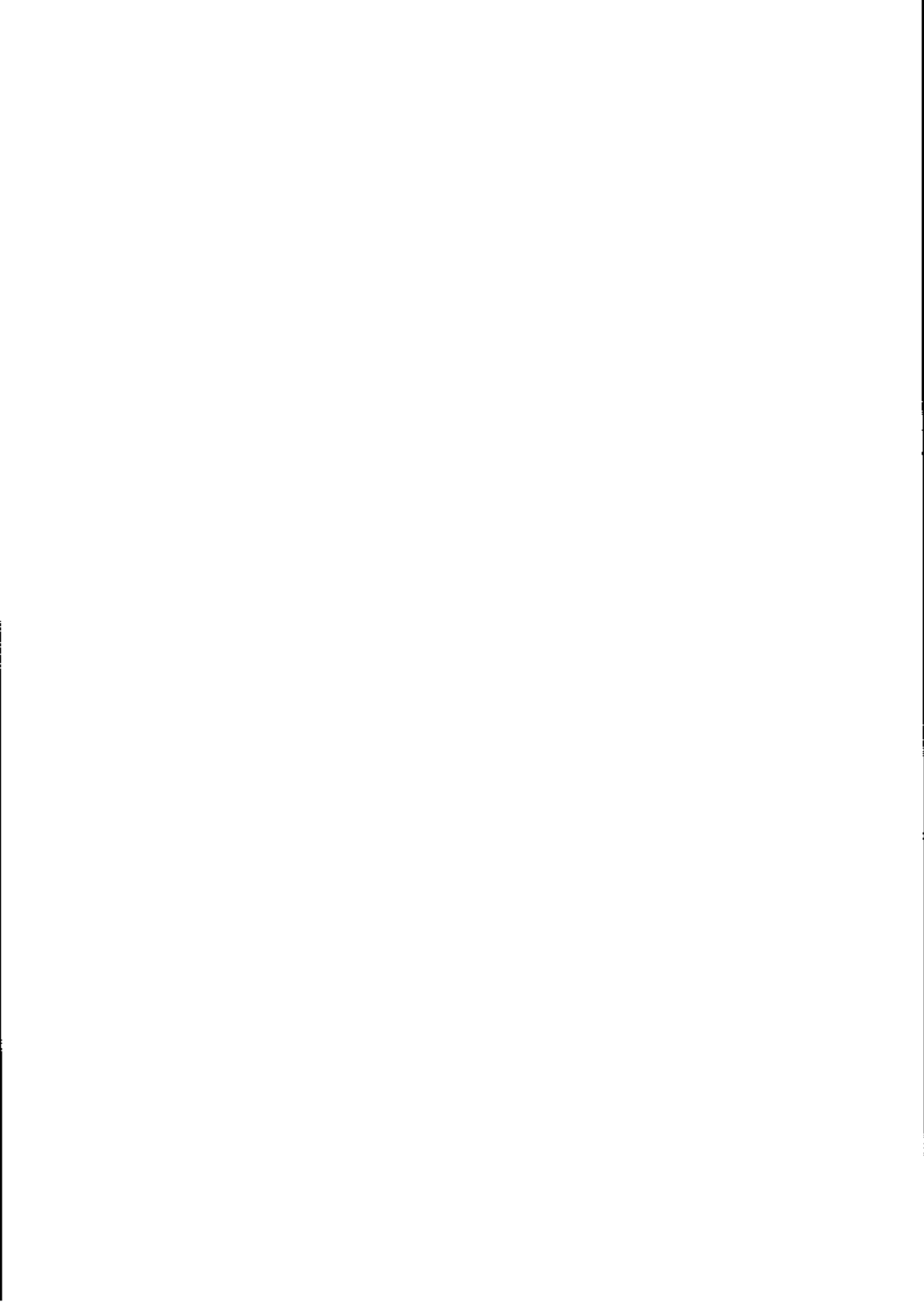
Terminal Identifikation (TERMIND)

Bei diesem freiwählbaren Parameter handelt es sich um einen ASCII-String, der es dem entfernten Terminal ermöglicht, den lokalen Terminal zu identifizieren. Dieser Parameter stellt also einen Sicherheitsmechanismus dar, der Hauptrechner für nicht befugte Terminals unzugänglich macht.

Er wird in der Praxis selten verwendet. Wenn der entfernte Prozessor diese Einrichtung fordert und die gesendete Identifikation nicht akzeptiert, wird der Hauptrechner die Übertragung abbrechen und die Verbindung abbauen. Der Parameter kann bis zu 12 Zeichen lang sein. Der Standardwert ist keine Terminal Identifikation. Handelt es sich beim Übertragungs-Code um EBCDIC, so wird die Terminal-ID in EBCDIC übersetzt.

Betriebsart (OPMODE)

Die Betriebsart bestimmt, ob OLICOM automatisch abläuft (automatischer oder 0-Modus) oder ob es mittels eines



Bedieners jede einzelne Datei manuell sendet bzw. empfängt (manueller oder l-Modus). Der Standardwert ist AUTO (Ø).

Seitenformat (PAGWID)

Ermöglicht dem Benutzer, die Zahl der verfügbaren Druckspalten im angeschlossenen Drucker einzugeben. Der Minimalwert ist 6Ø, der Maximalwert 145 und der Standardwert 8Ø Spalten.

Konfigurationen von Standard-Terminals

Die folgenden Seiten liefern die grundlegenden Konfigurations-Details für jede der emulierten Terminal-Serien. Es kann sein, daß einige weitere Parameter für spezifische Konfigurationen geändert werden müssen. Solche Einzelheiten sind in der Dokumentation über das jeweilige Terminal erläutert.

IBM 2770

PARAMETER	SCHLÜSSEL- WORT	MINIMALE PUFFER- KONFIG.	ERWEITERTE PUFFER- KONFIG.	DOPPELTE PUFFER- KONFIG.
Puffer- größe	BUFSIZ	128	256	512
Satzgröße	RECSIZ	12Ø	132	145
Physika- lischer Terminator	PHYTRM	IRS	IRS	IRS
Logischer Terminator	LOGTRM	Ø	Ø	Ø
Blockungs- faktor	BLKFAC	1	255	255

Tabelle A-4



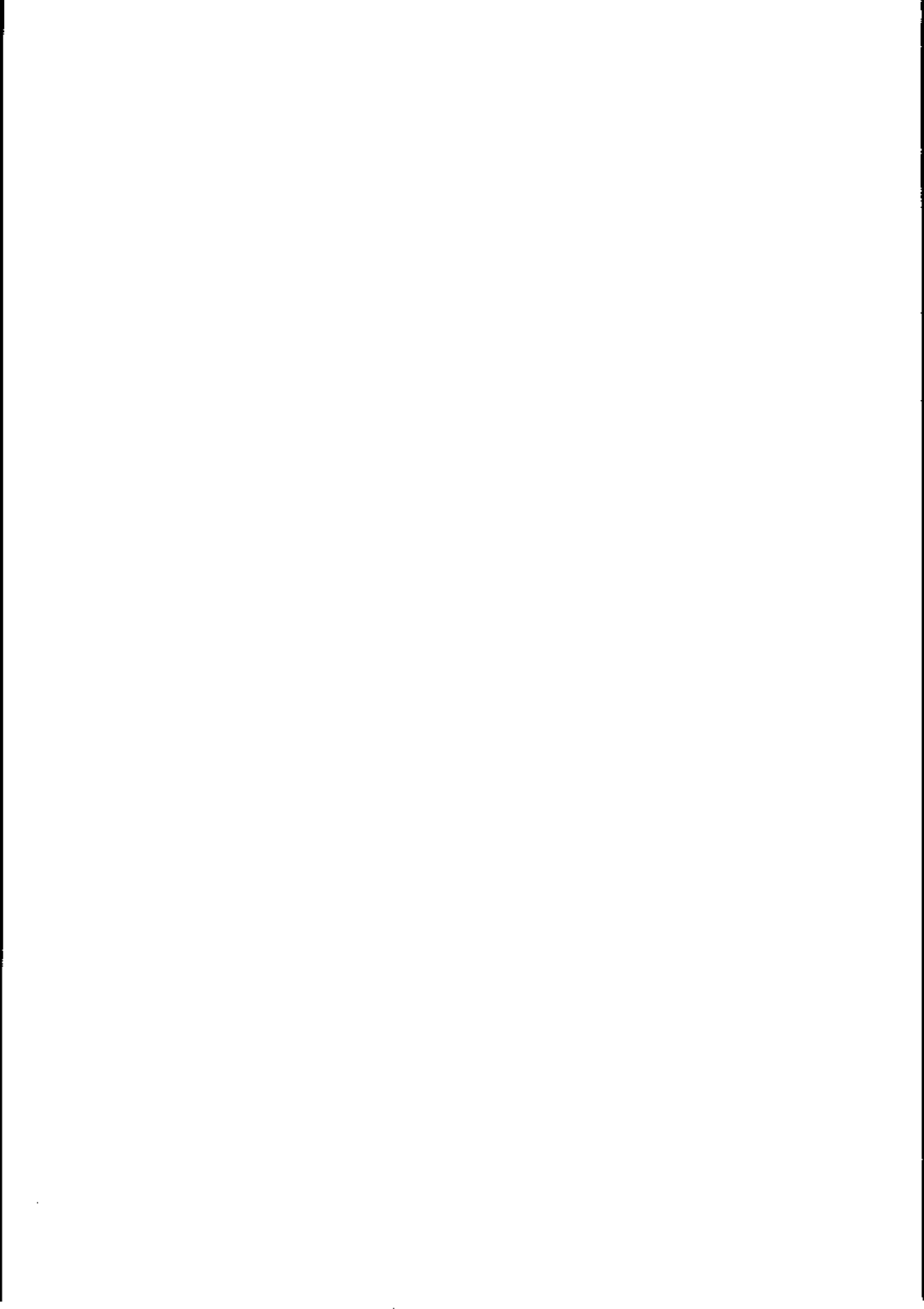
IBM 2780

PARAMETER	SCHLÜSSEL- WORT	NICHT- TRANSPARENT	MULTI-SATZ NICHT-TRANSP.	TRANS- PARENT
Puffer- größe	BUFSIZ	400	400	400
Satzgröße	RECSIZ	80	80	80
Physikali- scher Ter- minator	PHYTRM	IUS	IUS	IUS
Logischer Terminator	LOGTRM	25	25	0
Blockungs- faktor	BLKFAC	2	7	2
Space Compression	CMPRES	OFF	OFF	OFF

Tabelle A-5

IBM 3780

PARAMETER	SCHLÜSSELWORT	NICHT-TRANSP.	TRANSPAR.
Puffergröße	BUFSIZ	512	512
Satzgröße	RECSIZ	80	*
Physikalischer Terminator	PHYTRM	IRS	IRS
Logischer Terminator	LOGTRM	9/0	90
Blockungsfaktor	BLKFAC	255	1



Space COMPRES ON OFF
 Compression

Anmerkung

Die ASCII-Werte gelten für transparenten oder nicht-transparenten Modus

Tabelle A-6 *Diskettensektor - Größe in Bytes

IBM 2968

PARAMETER	SCHLÜSSELWORT	WERT
Puffergröße	BUFSIZ	512
Satzgröße	RECSIZ	500
Physikalischer Terminator	PHYTRM	IRS
Logischer Terminator	LOGTRM	Ø
Blockungsfaktor	BLKFAC	1
Space Compression	COMPRES	OFF

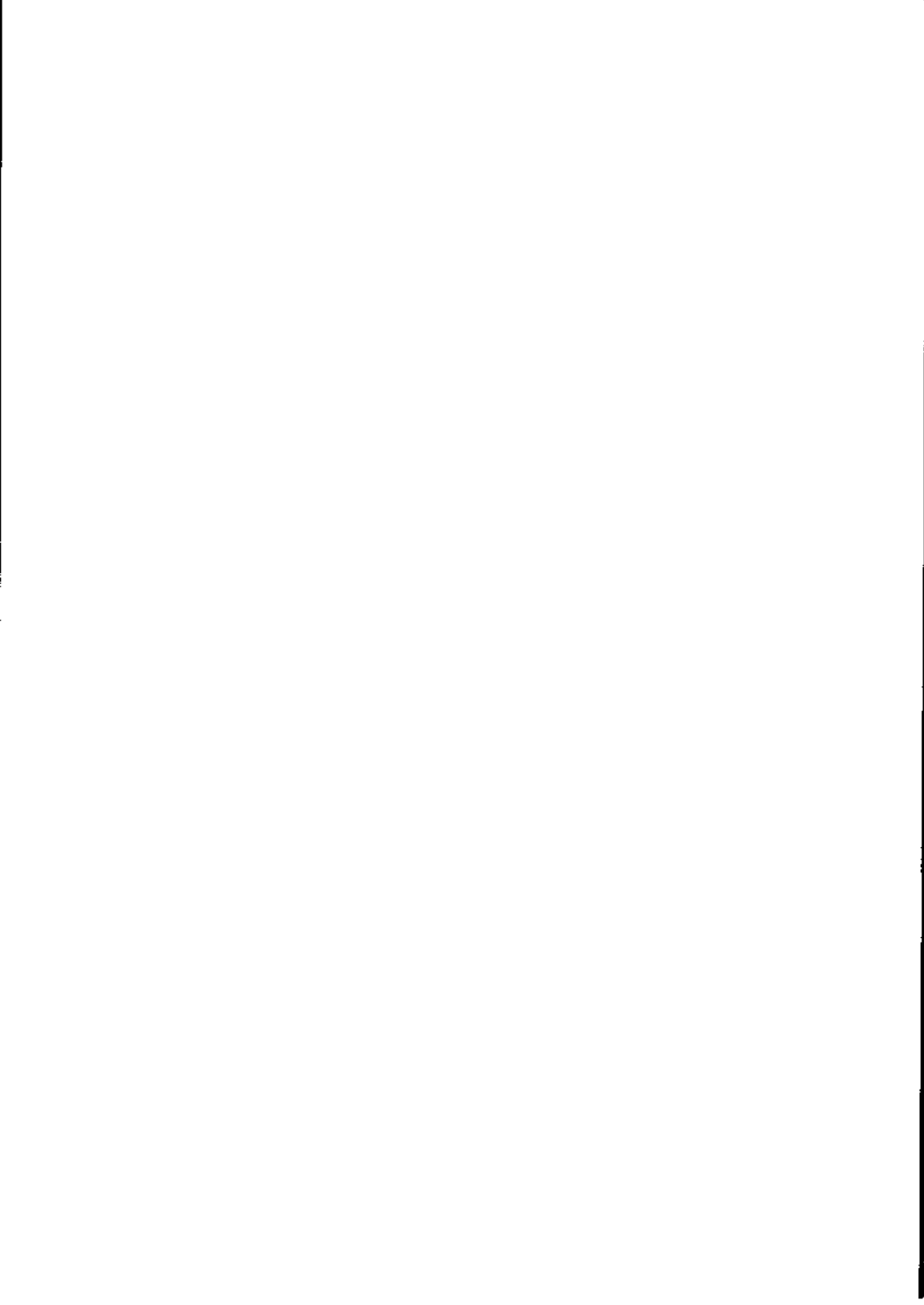
Anmerkung

Diese Werte gelten für ASCII, binären transparenten und nicht-transparenten Modus.

Tabelle A-7

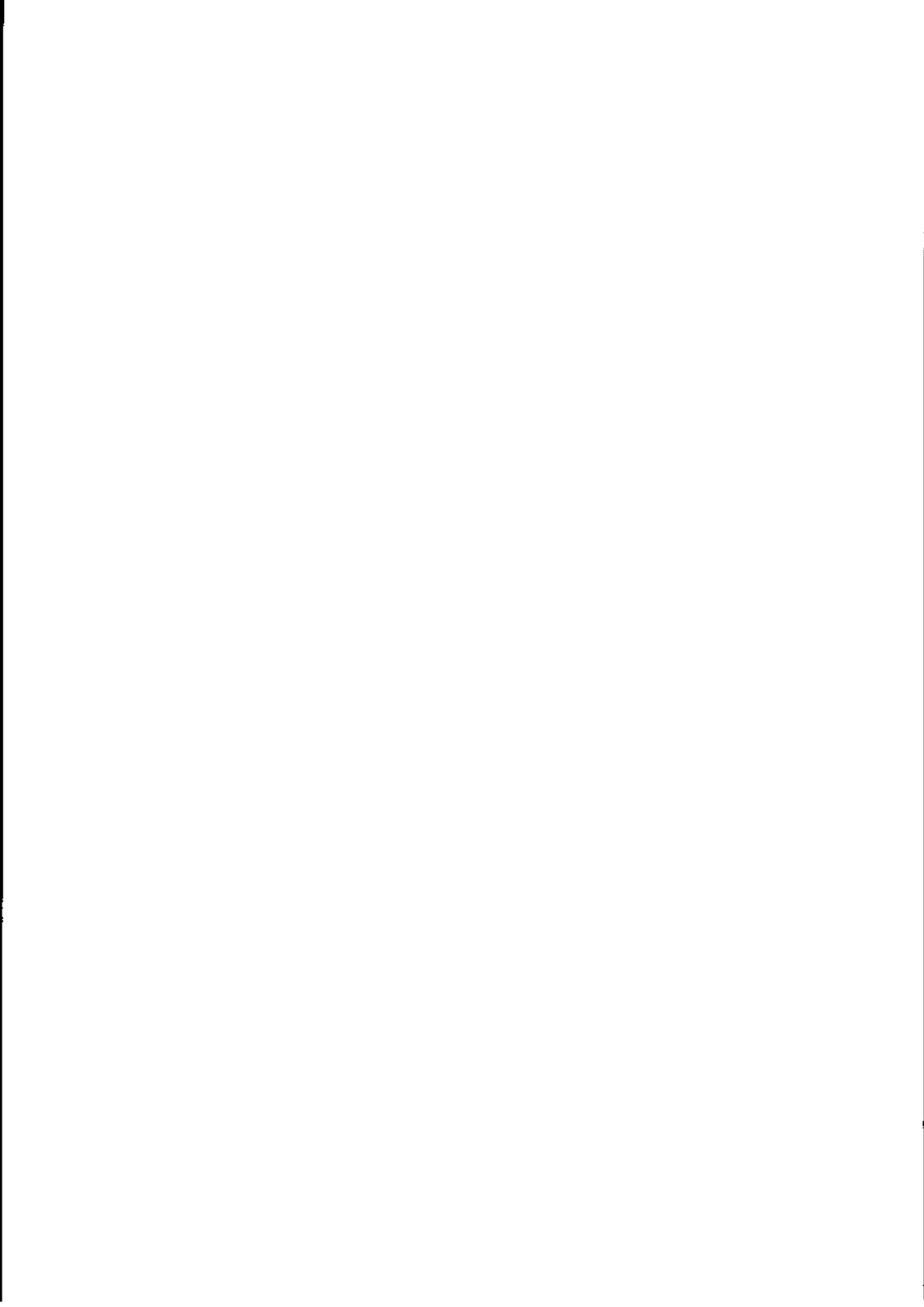
IBM 3741

PARAMETER	SCHLÜSSELWORT	WERT
Puffergröße	BUFSIZ	512
Satzgröße	RECSIZ	80



Physikalischer Terminator	PHYTRM	IRS
Logischer Terminator	LOGTRM	Ø
Blockungsfaktor	BLKFAC	1
Space Compression	CMPRES	OFF

Tabelle A-8



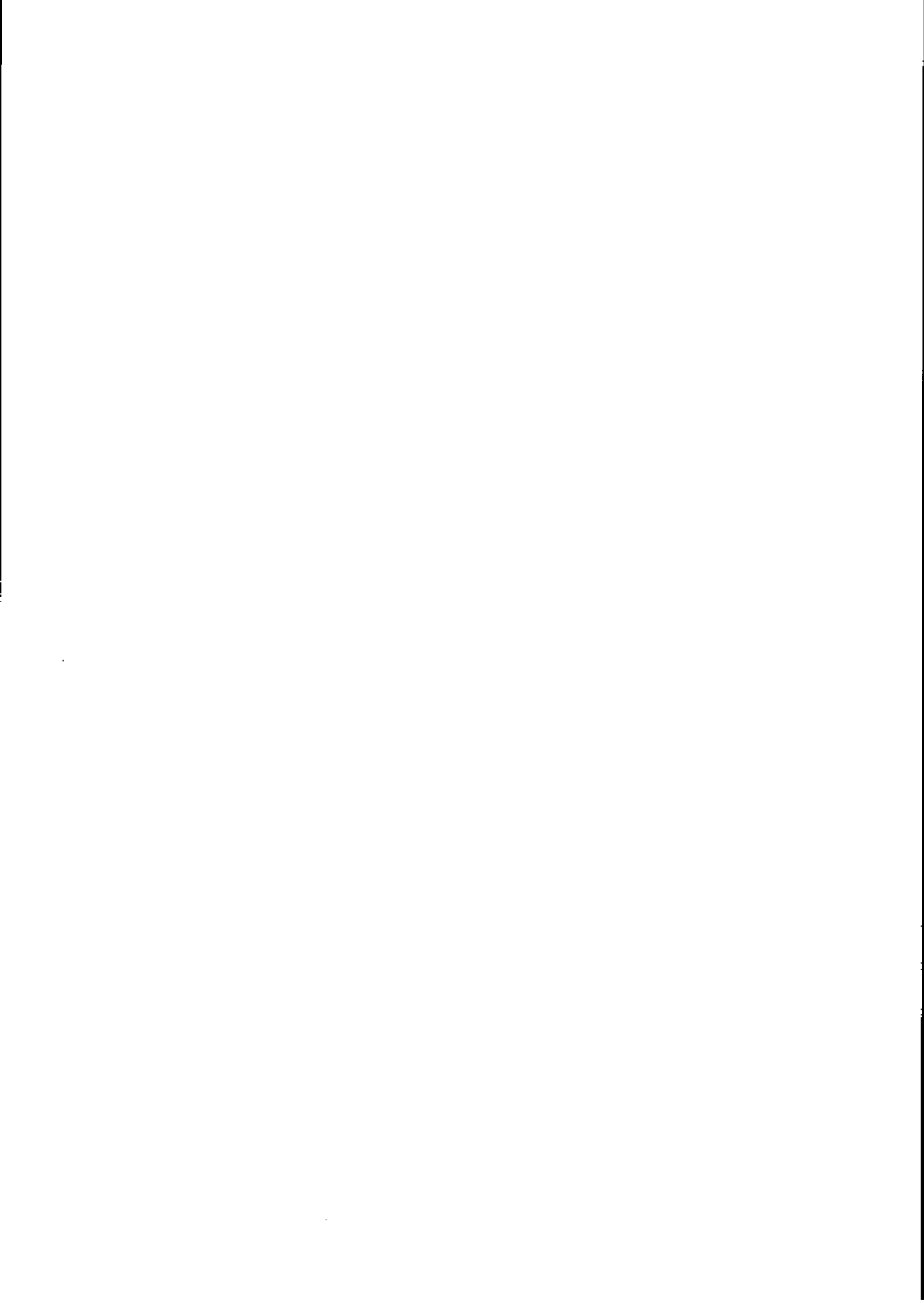
B. DEFINITION VON STATUSANZEIGEN

Zu diesem Anhang

Dieser Anhang liefert eine kurze Beschreibung von Statusanzeigen.

Inhalt

BUFOVF	B-1
EAREOF	B-1
RECEIV	B-1
CMDREJ	B-1
NOTOPN	B-1
DISCON	B-2
WAIT	B-2
DELAY	B-2
TXABRT	B-2
INTEOF	B-3
NRMEOF	B-3
RMTAABT	B-3
REPEAT	B-3
INTRPT	B-4



BUFOVF Pufferüberlauf

Dieser Code zeigt an, daß die nächste Empfangsübertragung geladen worden ist und die Kapazität des Datenpuffers überschritten wurde. Bis zu diesem Punkt empfangene Daten sind gültig. Um den Überlauf und nachfolgenden Verlust von Daten zu vermeiden, muß man über den BUFSIZ-Konfigurationsparameter die Blockgröße steigern. Die Blockgröße des entfernten Terminals muß reduziert werden, wenn die maximale Puffergröße verwendet wurde. Dieser Code tritt nur während des Empfangs auf.

EAREOF Nahes Ende EOF

Dieser Vollendungscode zeigt, daß die Übertragungsleitung geschlossen worden ist, was allgemein darauf zurückzuführen ist, daß ein EOT-Zeichen ohne ETX-Sendeblock als letzter Block vor einem EOT-Zeichen empfangen wurde. Der ETX-Übertragungsblock muß in einer Übertragung als letzter Block vor einem EOT-Zeichen gesendet werden. Der EAREOF-Code zeigt einen Aufzeichnungsfehler an und besagt, daß die Datenkartei nicht vollständig gesendet wurde. Dieser Code tritt nur während des Empfangs auf.

RECEIV Empfangs-Wiederholungszähler

Dieser Status zeigt an, daß der Datenempfang beendet und die Verbindungsleitung geschlossen wurde, nachdem eine spezifische Zeit lang keine Daten empfangen worden sind. Wenn das entfernte Terminal aus einem bestimmten Grund, z. B. einem Ausfall oder Fehler, das Senden einstellt, gibt die RCVLMT-Funktion eine unbestimmte Wartezeit für die nächste Übertragung ein. Dies geschieht nur während des Empfangs.

CMDREJ Befehlsfehler

Dieser Code zeigt einen ungültigen Empfangs- oder Sendebefehl an und kann auf das Vorliegen eines Software- oder Hardwareproblem hinweisen. CMDREJ kann während des Sende- oder Empfangsvorgangs auftreten.

NOTOPN Für Input/Output nicht geöffnet

Dieser Status zeigt, daß die Verbindungsleitung für Input und Output geschlossen ist. Bevor die Verbin-



dungsleitung nicht geöffnet ist, kann kein Daten-Transfer stattfinden. NOTOPN tritt außerhalb des normalen Ablaufs auf. Dies kann während des Empfangs- und des Sendevorgangs sein.

DISCON Leitung abgebaut

Dies zeigt an, daß die Verbindungsleitung, nachdem sie sich als abgebaut erwiesen hatte (Data Set Ready ist inaktiv), während ein Datenblock gesendet oder empfangen wurde, geschlossen worden ist. Die Leitung muß erneut aufgebaut und ein "OPEN WRITE"-Befehl gegeben werden, bevor gesendet oder empfangen werden kann.

WAIT Wartezeit abgelaufen

Dieser Status zeigt an, daß die Übertragungssteuerung (COMMGR) den Datenempfang abgebrochen hat und die Leitung schließt, nachdem sie eine bestimmte Anzahl von WACK-Zeichen gesendet hat. Es handelt sich hierbei um eine Sicherung, die verhindert, daß die Übertragungssteuerung im Datenpuffer verbleibt.

Der Code "Wartezeit abgelaufen" zeigt an, daß der Puffer vom Anwendungsprogramm nicht schnell genug geleert wird oder daß im Anwendungsprogramm ein logisches Problem vorliegt.

DELAY Delay-Zeit abgelaufen

Der Delay-Status besagt, daß der Datenempfang abgebrochen wurde, nachdem eine bestimmte Anzahl von aufeinander folgenden TTD-Zeichen empfangen worden sind. Das entfernte Terminal sendet diese TTD-Zeichen, wenn er vorübergehend keine Daten zu senden hat. Nach Empfang einer bestimmten Anzahl von TTD-Zeichen wird der Empfang abgebrochen, um unbestimmte Wartezeiten für Daten zu vermeiden. Diese Bedingung bewirkt ein Schließen der Verbindungsleitung und kann sowohl während des Sendens als auch während des Empfangs auftreten.

TXABRT Transmit Done Watchdog Expiration

Dieser Code zeigt an, daß nach fünf gescheiterten Sendeversuchen die Datenübertragung abgebrochen und die Verbindungsleitung geschlossen worden ist.

Diese Bedingung zeigt im allgemeinen ein Hardware-Problem an und kann während des Sende- und Empfangsvorgangs auftreten.

INTEOF Unterbrechung EOF

Dieser Code zeigt an, daß die Verbindungsleitung abgeschlossen worden ist, da ein EOT-Zeichen nach dem Auftreten einer "Senden unterbrechen"-Funktion empfangen wurde. Dieser Status kann nur während des Empfangs auftreten.

NRMEOF Normales Ende EOF

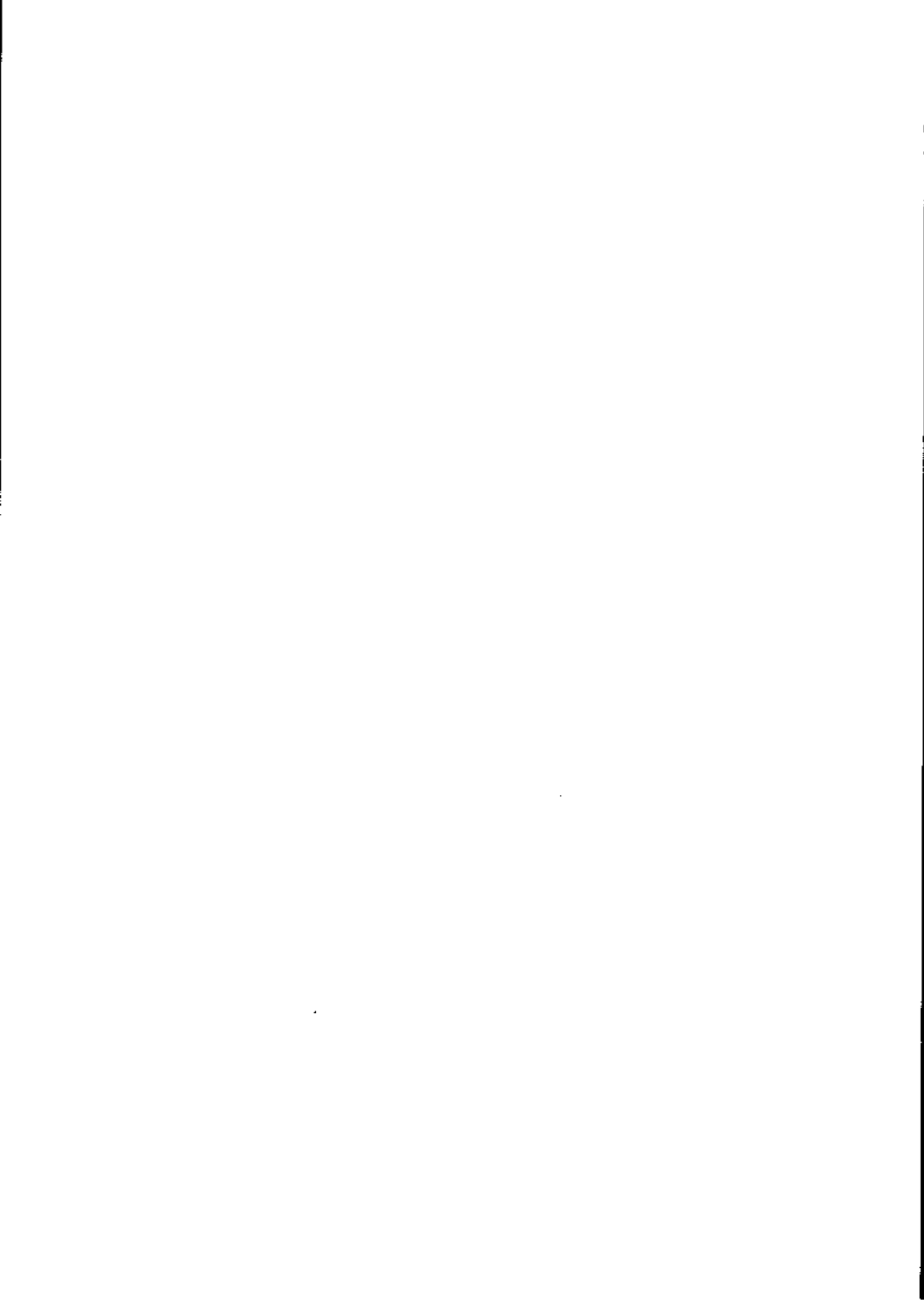
Dieser Status besagt, daß die Verbindungsleitung nach dem Empfang eines ETX-Blocks gefolgt von einem EOT-Zeichen geschlossen wurde. Dies ist der normale Terminal-Abschluß bei einer BSC-Übertragung. Die Verbindungsleitung muß zum Senden bzw. Empfangen der nächsten Übertragung wieder geöffnet werden.

RMTAABT Abbruch

Dieser Status zeigt an, daß die Verbindungsleitung wegen eines empfangenen EOT-Zeichens geschlossen ist. Der entfernte Terminal (der Empfangsterminal) sendet ein EOT-Zeichen, um die Übertragung abubrechen. Dieser Code kann nur während des Sendens vorkommen.

REPEAT Wiederholungszähler

Der "Repeat"-Status zeigt an, daß die Verbindungsleitung abgeschlossen und ein EOT gesendet worden ist, nachdem der Wiederholungszähler abgelaufen war. Dieser läuft ab, wenn eine bestimmte Anzahl von Enquiries gesendet worden ist, ohne daß eine entsprechende Antwort erhalten wurde. Ein Enquiry wird dann gesendet, wenn keine oder eine unkorrekte Antwort empfangen wurde und eine nochmalige Übertragung gewünscht wird. "Repeat" verhindert, daß das System unbestimmte Zeit auf eine Antwort wartet, und ist ein Code, der nur während des Sendens auftritt.

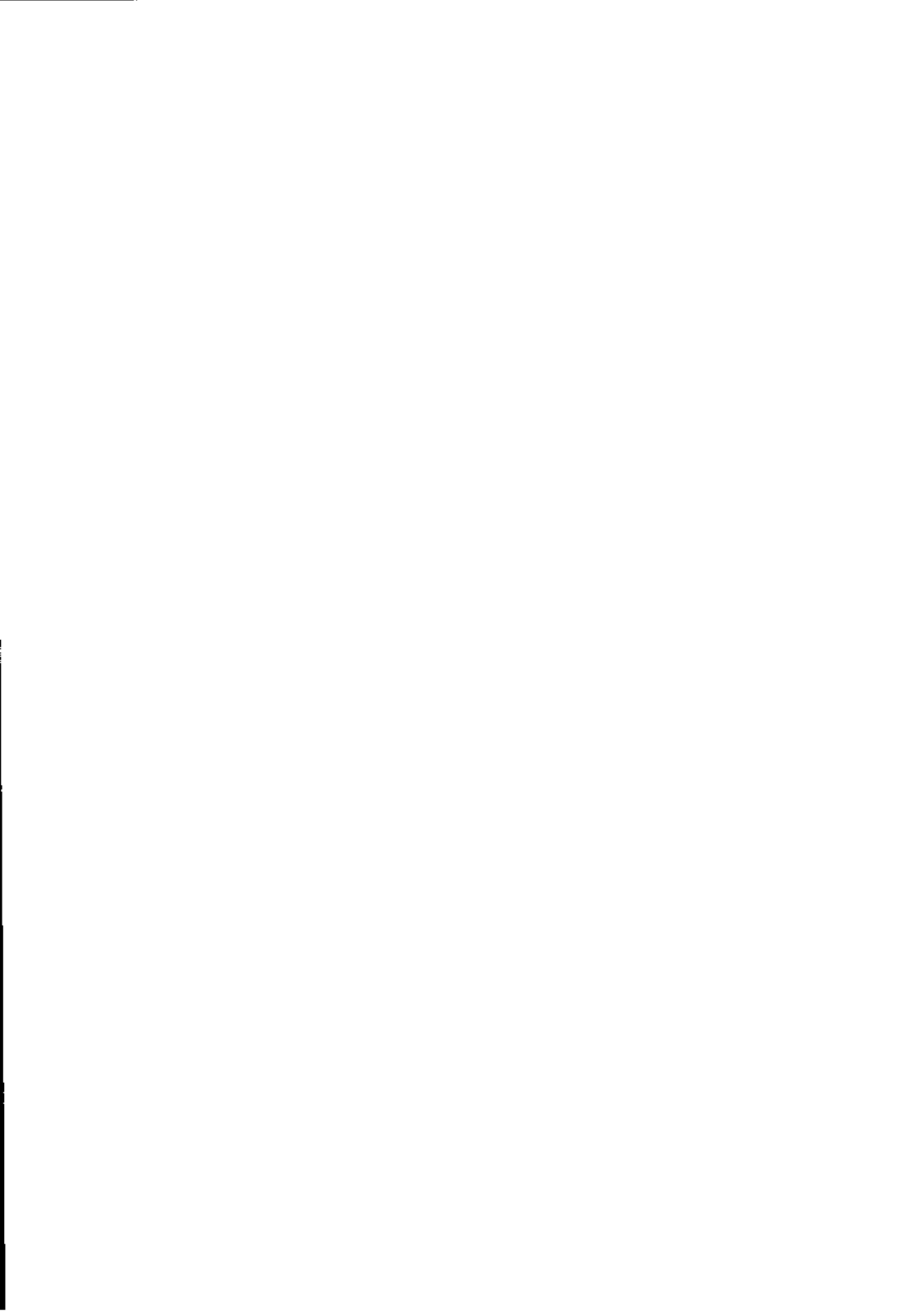


INTRPT Unterbrechungsaufforderung

Dieser Status zeigt an, daß eine Unterbrechungsaufforderung empfangen wurde und die Verbindungsleitung sofort schließen muß. Es werden keine Daten gesendet, wenn dieser Status empfangen wird. Der Terminal-Emulator muß zum korrekten Beenden eine "Output schließen"-Funktion durchführen. Dieser Code tritt nur während des Sendens auf.



C. BSC-PROTOKOLL

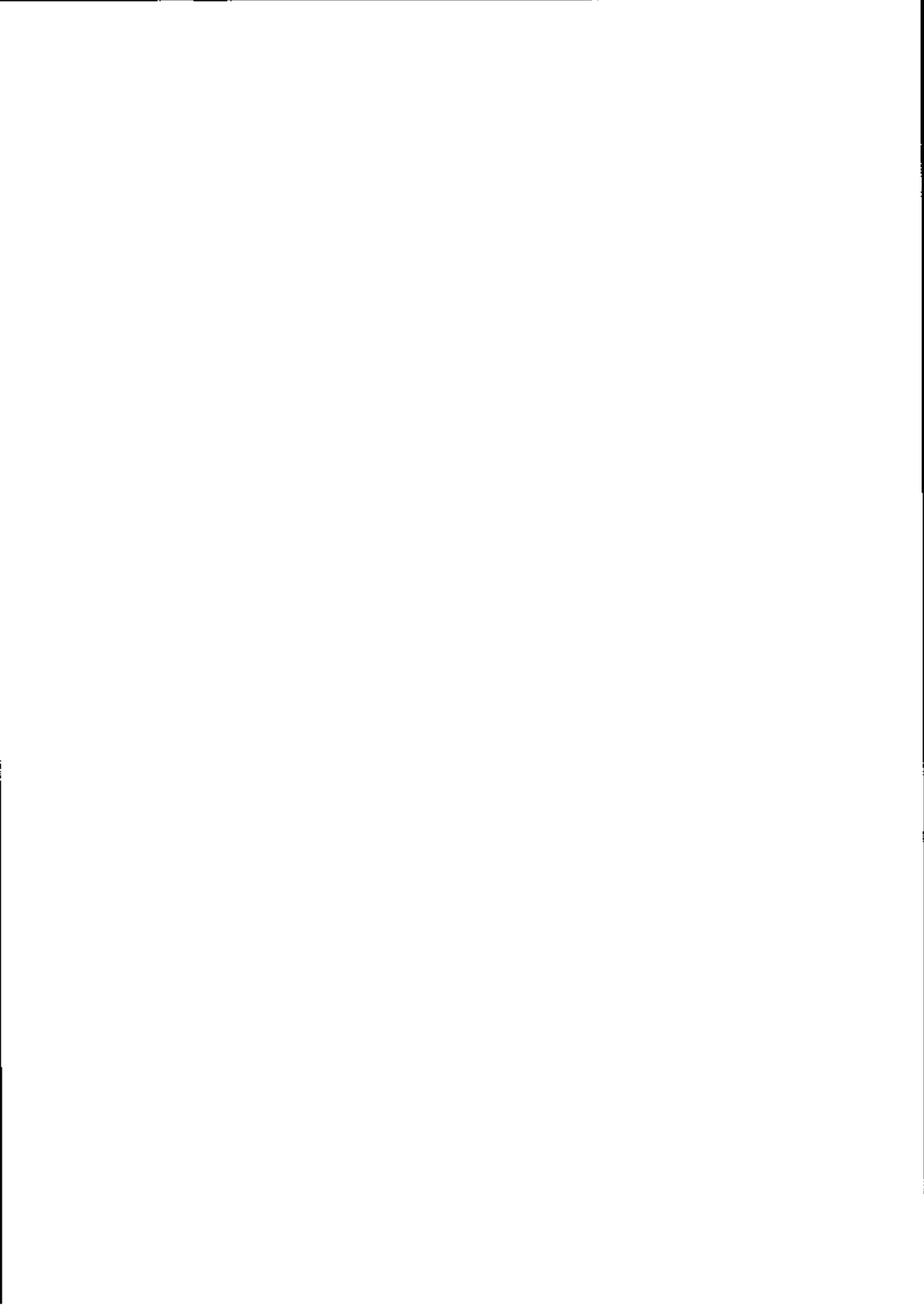


Zu diesem Anhang

Dieser Anhang beinhaltet einen kurzen Diskurs über das BSC-Protokoll und wurde für Benutzer verfaßt, die hiermit nicht vertraut sind.

Inhalt

<u>BSC-Protokoll</u>	C-1
Transparente und nicht-transparente Daten	C-1
Datenblock-Format	C-2
Konfigurations-Parameter und Datenblöcken	C-3
Blocken	C-4
Deblocken	C-5
Übersetzungstabelle	C-5



Die hier gegebenen Informationen sind für den Betrieb von Olicom nicht notwendig. Sie sollen jedoch dem Benutzer, der eine genauere Kenntnis von BSC 2-Protokoll, Datenblocks und Blocken wünscht, entsprechendes Wissen vermitteln. Diese Informationen ermöglichen die Verwendung von Olicom als leistungsfähiges Datenübertragungs- und Diagnosemittel.

BSC 2-Protokoll

Das BSC 2-Protokoll ist eine Leitungsprozedur mit Fehlererkennung und Wiederaussendung, die dazu gebraucht wird, Daten in Form von Blocks von einem Ort zu einem anderen zu senden. Ein Kontrollzeichen wird an das Ende jedes Datenblocks angefügt und vom empfangenden Terminal überprüft. Werden Datenblock und Kontrollzeichen korrekt empfangen, so antwortet das Empfangs-Terminal mit einer positiven Bestätigung. Daraufhin kann der nächste Datenblock gesendet werden. Werden Datenblock und Kontrollzeichen nicht korrekt empfangen, so antwortet das Empfangs-Terminal mit einer negativen Bestätigung, und der ursprüngliche Datenblock wird noch einmal gesendet.

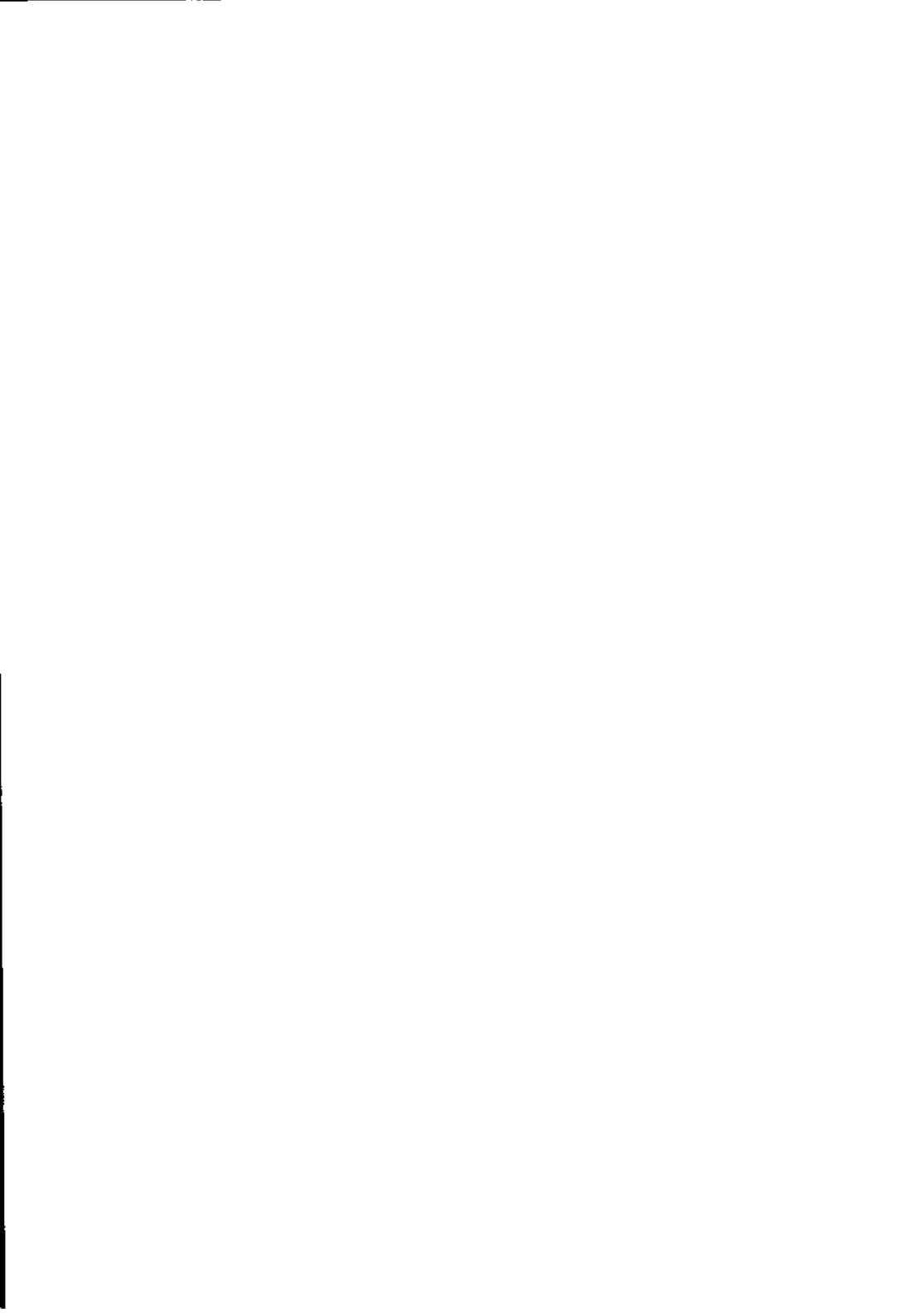
Das BSC 2-Protokoll ist eine Half-Duplex-Leitungsprozedur; es kann nur jeweils ein Terminal auf dieser Leitung senden. Die Sendeaufforderung ist eine Prozedur, die steuert, welches Terminal Daten senden darf. Wenn sich die Terminals im Ruhezustand befinden, können beide die Leitung auffordern.

Ist die Sendeaufforderung bestätigt worden, kann das Terminal seine Daten senden. Das Protokoll ist ein Industriestandard geworden und erlaubt Datenübertragungen mit den meisten Großcomputern.

Transparente und nicht-transparente Daten

In einen Datenblock kann mehr als ein Satz gepackt werden. Diese Sätze können transparentes oder nicht-transparentes Format haben. Jedes Format hat bestimmte Vor- und Nachteile.

Das nicht-transparente Format wird zum Senden von ASCII-Texten verwendet. Dieser Modus ermöglicht es, daß



mehr Daten in die Datenblocks gepackt werden können, da die Sätze verschieden lang sind und "SPACE COMPRESSION" möglich ist.

Bestimmte Zeichen dürfen in diesem Modus jedoch nicht als Daten gesendet werden. Diese Zeichen sind: SYN, EM, RS, US, ETB, ETX, DLE, ENQ, SOH, STX und GS. Dies bedeutet aber keine generelle Einschränkung für diesen Modus, da die meisten ASCII-Dateien diese Zeichen gar nicht verwenden.

Der transparente Modus wird zum Senden von Binärdaten gebraucht. Sätze mit einer festen Länge werden in transparente Datenblocks gepackt. "Space Compression" existiert nicht. Die Sätze werden mit Nullen oder Leerzeichen bis zur festen Länge aufgefüllt. In transparenten Datenblocks können alle Zeichen gesendet werden, aber in einen transparenten Datenblock können weniger Sätze gepackt werden als in einen nicht-transparenten.

Datenblock-Format

Transparente wie auch nicht-transparente Datenblocks können von den IBM-Terminals 3780, 2780, 2770, 2961 und 3741 gesendet werden, obwohl der zum Blocken verwendete Algorithmus bei jeder Terminal-Emulation verschieden ist.

Das Format eines nicht-transparenten Datenblocks in den Terminals 3780, 2780, 2961 und 3741 ist:

```
{STX} {DATAV} {IRS} {DATAV} {IRS} ... {DATAV} {IRS}
{ETB/ETX} {CRC}
```

Hierbei ist {DATAV} ein Satz von variabler Länge. Die Anzahl von Datensätzen, die einen Datenblock gepackt werden, hängt von der Satzlänge ab. Wiederholte Leerzeichen werden im Satz zu {IGS} {NUM} verdichtet. Die Zeichen SYN, IRS, ETB, ETX, DLF, ENQ, SOH und STX sind in {DATAV} nicht enthalten. {CRC} ist das für die Fehlererkennung angefügte Kontrollzeichen.

Das Format eines transparenten Datenblocks in den Terminals 3780, 2770, 2961 und 3741 ist:

```
{DLE} {STX} {DATAF} {DATAF} {DATAF} {DATAF} {DATAF}
{DATAF} {DATAF} {DLE} {ETB} {CRC}
```


Hierbei ist (DATAF) ein Satz von fester Länge. Die Sätze mit fester Länge können mit abschließenden Leerzeichen oder Nullen aufgefüllt werden, wenn der zu sendende Satz kürzer ist als die angegebene Satzgröße. Bis zu sechs (DATAF)s können in einen transparenten Block gepackt werden. Die Daten des DATAF können jedes Zeichen aus dem Zeichenvorrat enthalten. Ein DLE-Steuerzeichen wird als (DLE) (DLE) dargestellt. Das Kontrollzeichen (CRC) wird für die Fehlererkennung an den Datenblock angefügt.

Nicht-transparente Datenblocks im 2780 haben folgendes Format:

(STX) (DATAV) (EM) (IUS) (CRC) (DATAV) (EM) (ETB/ETX)
(CRC)

Hierbei ist (DATAV) ein Satz von variabler Länge. Sätze, die kürzer sind als die angegebene Satzlänge, die für einen Kartenleser 80 Zeichen beträgt, werden durch ein EM-Zeichen abgeschlossen und so als kurze Sätze gekennzeichnet. Die Zeichen SYN, EM, IUS, ETB, ETX, DLE, ENQ, SOH und STX treten innerhalb von (DATAV) nicht auf. In einen nicht-transparenten Block im 2780 können zwei bis sieben Sätze gepackt werden.

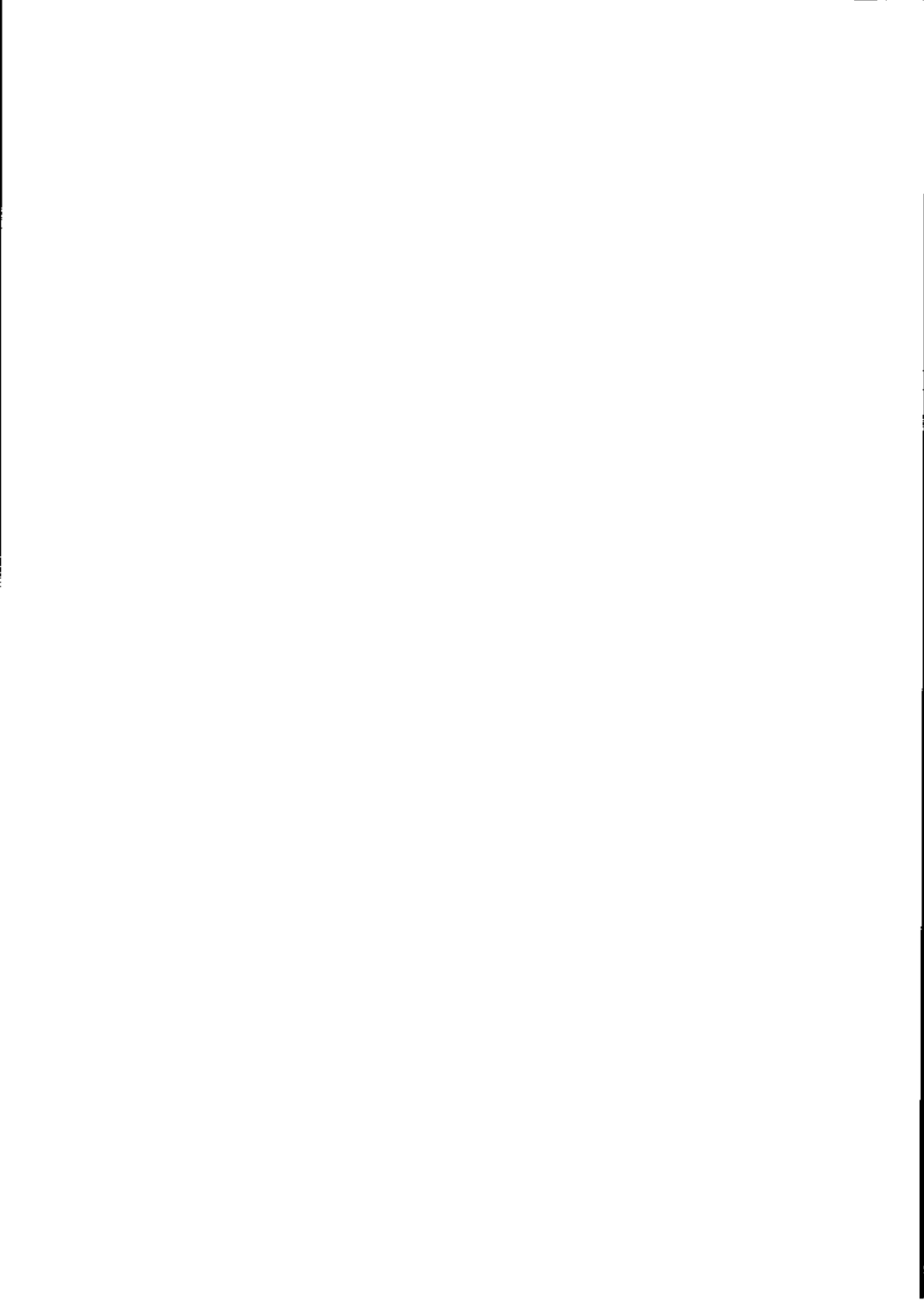
Der transparente Datenblock im 2780 hat folgendes Format:

(DLE) (STX) (DATAF) (DLE) (IUS) (CRC) (SYN) (SYN) (DLE)
(STX) (DATAF) (DLE) (ETB/ETX) (CRC)

Hierbei ist (DATAF) ein Satz von fester Länge. Der (DATAF)-Satz kann jedes Zeichen aus dem Zeichenvorrat enthalten, obgleich ein DLE im Datentext als (DLE) (DLE) wiedergegeben wird. Sätze, die kürzer sind als die angegebene Länge werden mit angefügten Leerzeichen oder Nullen aufgefüllt. In diesen Datenblock können nur zwei Sätze gepackt werden.

Konfigurations-Parameter und Datenblocken

Die Konfigurations-Parameter steuern das Formatieren des Datenblocks und die Übertragungsmerkmale des BSC-Protokolls. Die Konfigurations-Parameter für die Formatierung sind Puffergröße, Satzgröße, physikalischer und logischer Terminator, Blockungsfaktor und Verdichtung.



Der Datenblock hat vier allgemeine Formen, die sich im Hinblick auf Übertragungs-Modus und physikalischen Terminator unterscheiden. Diese Formen lassen sich folgendermaßen darstellen:

Nicht-transparenter Modus, physikalischer Terminator = IRS, Datenblock-Format:

```
(STX) (DATAV) (LOGTRM) (IRS) (DATAV) (LOGTRM) (IRS) ...  
(DATAV) (IRS) (ETB/ETX) (CRC)
```

Nicht-transparenter Modus, physikalischer Terminator = IUS, Datenblock-Format:

```
(STX) (DATAV) (LOGTRM) (IUS) (CRC) (DATAV) (LOGTRM)  
(IUS) (CRC) ... (DATAV) (LOGTRM) (ETB/ETX) (CRC)
```

Transparenter Modus, physikalischer Terminator = IRS, Datenblock-Format:

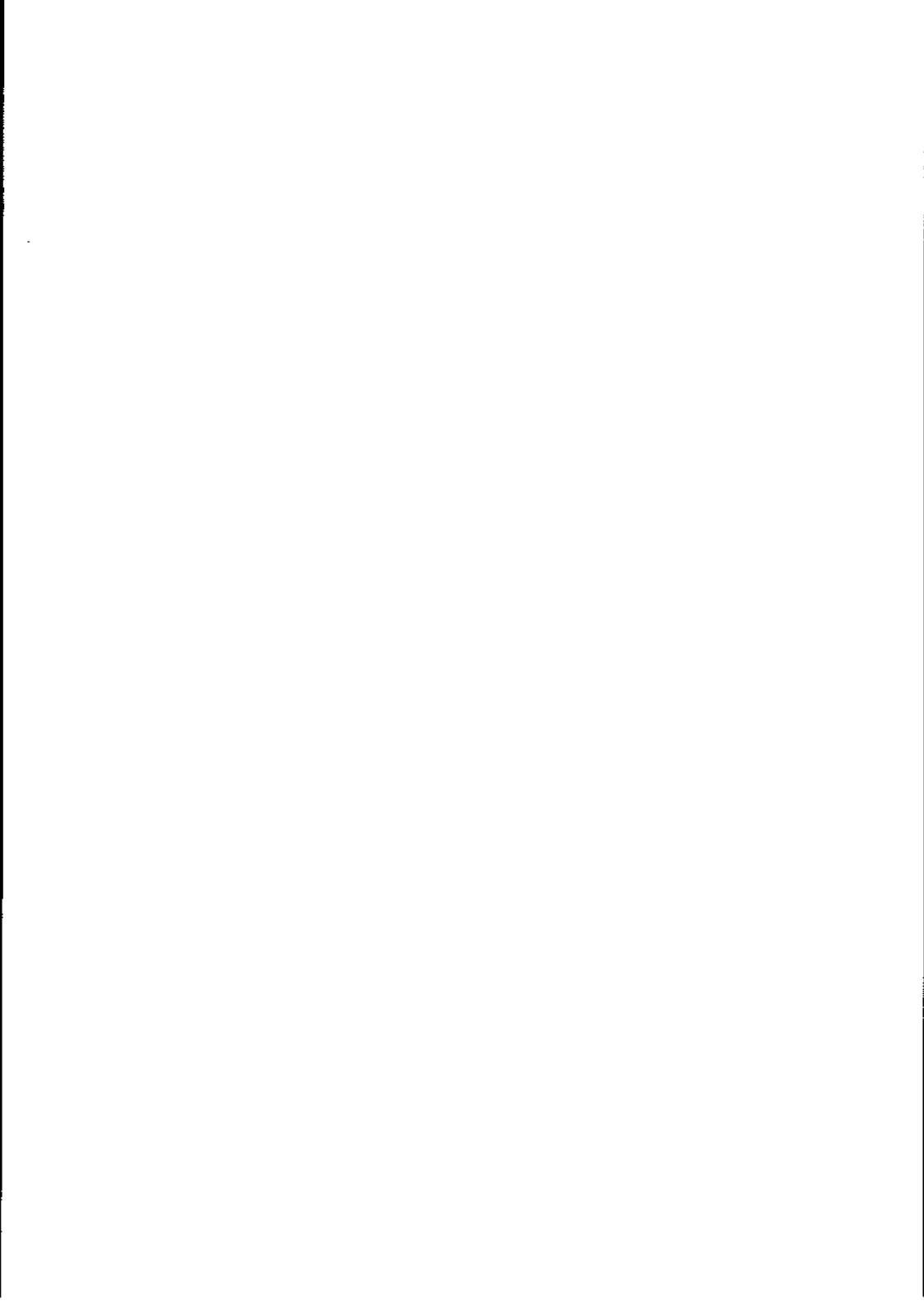
```
(DLE) (STX) (DATAF) ... (DATAF)  
(ETB/ETX) (CRC)
```

Transparenter Modus, physikalischer Terminator = IUS, Datenblock-Format:

```
(DLE) (STX) (DATAF) (DLE) (IUS) (CRC) (SYN) (DLE) (STX)  
(DATAF) (DLE) (IUS) (CRC) ... (SYN) (SYN) (DLE) (STX)  
(DATAF) (DLE) (ETB/ETX) (CRC)
```

Blocken

Die Puffergröße regelt die Größe des Datenblocks: Die Satzgröße ist die maximale Länge eines Satzes im Datenblock. Originalsätze, die größer sind als die angegebene Satzgröße, werden geteilt und als zwei getrennte logische Sätze gepackt. Bei Sätzen in nicht-transparentem Format wird an das Satzende ein logischer Terminator mit irgendeinem Wert außer Null angehängt. Bei Sätzen in transparentem Format wird hierauf verzichtet. Der Blockungsfaktor ist die maximale Anzahl von Sätzen, die in den Block gepackt werden können. Der Packungs-Algorithmus erlaubt, daß ein weiterer Satz in den Block gepackt wird, wenn der Blockungsfaktor nicht erschöpft ist und der noch im Puffer vorhandene Platz die Satzgröße um fünf Zeichen überschreitet.



Bei nicht-transparentem Modus können die Originalsätze verschieden lang sein und können ohne Anfügungen gepackt werden; bei transparentem Modus ist es erforderlich, daß die Sätze die gleiche Länge aufweisen. Daher werden an kleinere Sätze Nullen oder Leerzeichen angehängt, bis sie die angegebene Satzlänge erreicht haben. Der Verdichtungsfaktor verdichtet wiederholte Leerzeichen zu einer 2-Zeichenfolge und ist nur in nicht-transparentem Modus aktiv.

Deblocken

In nicht-transparentem Modus werden Sätze in Endsätze deblockt, wenn logischer und physikalischer Terminator zusammentreffen. Wenn der "Space Compression Factor" vorliegt, wird er auf die entsprechende Anzahl von Leerzeichen erweitert.

In transparentem Modus werden Sätze nach einer bestimmten Anzahl von Zeichen, die von der Satzgröße bestimmt wird, deblockt. "Space Compression Sequences" werden wie Daten behandelt.

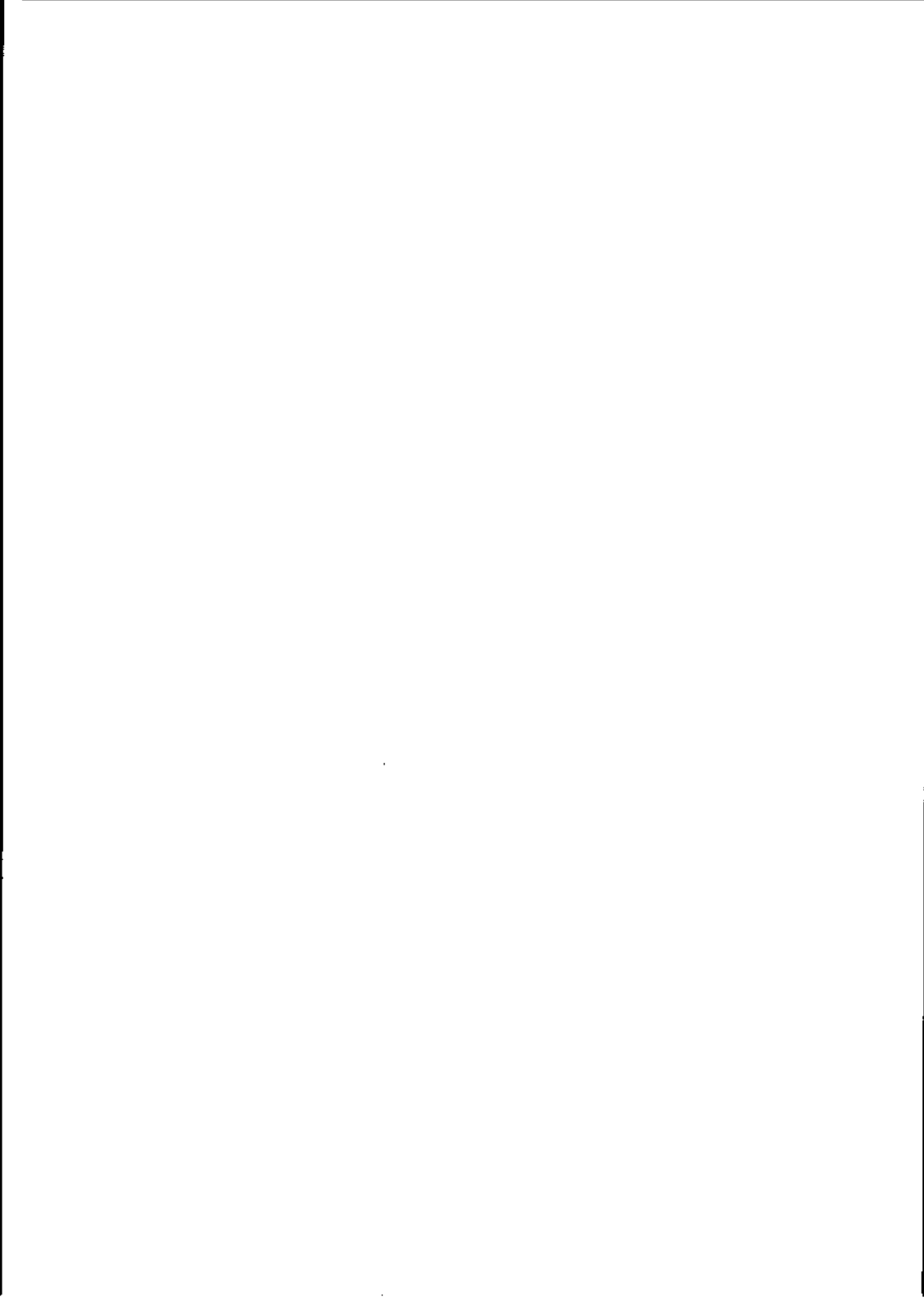
In transparentem Modus bestimmen nur die Satzgröße und der logische Terminator die Größe des Deblockungs-Algorithmus.

Übersetzungstabelle

Sendedateien müssen einen Umwandlungs-Code für ASCII-transparent, binär-transparent oder ASCII-nicht-transparent angeben. ASCII-nicht-transparent ist der häufigste Übertragungs-Modus. Der Packungs-Algorithmus für diesen Modus gestattet eine höhere Datendichte und somit eine höhere Durchsatzrate.

Handelt es sich bei dem in den Parametern angegebenen Code um EBCDIC, so werden die Daten in EBCDIC übersetzt.

Empfangsdateien müssen einen Umwandlungs-Code für binären oder ASCII-transparenten Modus angeben. Dieser Code bestimmt, ob der transparente Datenblock vom verwendeten Übertragungscode in ASCII übersetzt wird oder nicht. ASCII wird dann angegeben, wenn man erwartet, daß es sich bei dem Datenblock um einen Text handelt. Die binäre Übertragungsart ist am nützlichsten, wenn



der Datenblock binäre Daten wie ein ablaufbereites Programm enthält.

Ist der empfangene Datenblock nicht transparent, wird er immer in ASCII übersetzt.

