

U.S. Robotics®

The Intelligent Choice in Information Access

Sportster®

FLASH x2

Benutzerhandbuch

U.S. Robotics. From the leader in networking.



Dieses Handbuch enthält Anleitungen für Installation und Betrieb des folgenden Modems von 3Com/U.S. Robotics:

- Sportster Flash mit x2

WICHTIGER HINWEIS: Dieses Produkt kann eine Download-Geschwindigkeit von bis zu 56 Kbits/s erreichen; die tatsächliche Geschwindigkeit kann aufgrund der variierenden Telefonleitungsbedingungen jedoch auch darunter liegen. Wir werden unsere Modem-Technologie weiterhin testen und verbessern, um somit die Übertragungsgeschwindigkeit weiter zu erhöhen. Besuchen Sie unsere Website unter **<http://www.3Com.com>** für weitere Updates oder Verbesserungen.

U.S. Robotics, das Logo USRobotics, 3Com, das Logo 3Com und Sportster sind eingetragene Warenzeichen von 3Com Corp. Total Control, Courier, x2 und das Logo x2 sind Warenzeichen von 3Com Corp. Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft Corp. Alle anderen in diesem Benutzerhandbuch erwähnten Warenzeichen, Warenbezeichnungen, Servicemarken oder Servicebezeichnungen, die Eigentum einer anderen Gesellschaft sind oder von einer anderen Gesellschaft eingetragen wurden, sind Eigentum der jeweiligen Gesellschaft.

© 1997 U.S. Robotics PCD sarl
Cityparc, 3 rue Lavoisier
59650 Villeneuve d'Ascq
Frankreich
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

3COM/U.S. ROBOTICS: DIE INTELLIGENTE ART DER DATENKOMMUNIKATION™	1
WILLKOMMEN IN DER WELT DER X2-DATENKOMMUNIKATION ..	3
FUNKTIONEN	5
INSTALLATION EINES EXTERNEN MODEMS	7
KOMMUNIKATIONS-SOFTWARE	11
SPORTSTER FLASH UND X2	15
ERWEITERTE X2-FUNKTIONEN	15
SO STELLEN SIE FEST, OB X2 FÜR IHR MODEM AKTIVIERT IST	16
SO FUNKTIONIERT X2	17
<i>Der Wechsel von analogen zu digitalen Leitungen</i>	17
<i>Client- und Server-Modems</i>	17
<i>Vorbereiten des Einsatzes von x2</i>	18
STEUERN VON X2	19
STEUERN DER VERBINDUNGS-GESCHWINDIGKEIT MIT &N UND &U	19
<i>Steuern der Verbindungsgeschwindigkeiten</i>	19
<i>Beschränken der maximalen Verbindungsgeschwindigkeit</i>	20
<i>Beschränken der minimalen Verbindungsgeschwindigkeit</i>	20
<i>Beschränken eines Bereichs möglicher Verbindungsgeschwindigkeiten</i>	21
FEHLERBEHEBUNG BEI X2-CLIENT-VERBINDUNGEN	22
NEUE X2-ERGEBNISCODES	23
NEUE X2-ERGEBNISCODES	24
FEHLERBEHEBUNG	25
ONLINE-RESSOURCEN VON 3COM/U.S. ROBOTICS	29
<i>Haben Sie weiterhin Probleme?</i>	31

GLOSSAR.....	33
KURZANLEITUNG.....	46
EINGESCHRÄNKTE GARANTIE.....	66

3Com/U.S. Robotics: Die intelligente Art der Datenkommunikation™

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für das Faxmodem Sportster® entschieden. Seit 1976 ist 3Com/U.S. Robotics einer der führenden Hersteller und Entwickler im Bereich der Datenübertragungstechnologie. Die fortschrittliche Technologie von 3Com/U.S. Robotics erschließt Ihnen mit Ihrem neuen Faxmodem neue Welten auf dem Gebiet der Informationszugang. Dank unserer neuen x2™-Technologie können Sie von den derzeit weltweit höchsten Übertragungsraten profitieren.

Als Innovator im Bereich der Informationszugang beliefert 3Com/U.S. Robotics den Markt seit langem mit modernster Technologie zu erschwinglichen Preisen.

3Com ist Eigentümer der Schlüsseltechnologie, bekannt unter der Bezeichnung „Datenpumpe“, mit der das Unternehmen seine Produkte zur Datenübertragung ausrustet. Daher kann 3Com/U.S. Robotics die neuesten Technologien und Funktionen schneller und preiswerter auf den Markt bringen und die sich daraus ergebenden Einsparungen an Sie weitergeben.

Im folgenden Kapitel werden Sie über die neueste Errungenschaft von 3Com/U.S. Robotics, die x2-Technologie informiert. Ihr neues Sportster benutzt diese Technologie und erzielt somit bei der Verbindung über analoge Telefonleitungen eine noch nie dagewesene Geschwindigkeit.

Weitere Informationen über 3Com/U.S. Robotics finden Sie in der Home Page von 3Com/U.S. Robotics im World Wide Web unter: **<http://www.3Com.com>**.

Willkommen in der Welt der x2-Datenkommunikation



Der neueste Durchbruch in der Online-Kommunikation

Bisher galten bei der Datenübertragung über Standard-Telefonleitungen 33.6 Kbits/s als die absolute Geschwindigkeitshöchstgrenze. x2 hat diese Schranke durchstoßen und erreicht nun Download-Geschwindigkeiten von bis zu 56 Kbits/s. Aufgrund der FCC-Regeln, die die Ausgangsleistung der Modems ihrer Service-Anbieter einschränken, beträgt die Download-Geschwindigkeit gewöhnlich allerdings nur 53 Kbits/s. Dieses Modem kann ohne weiteres mit etwaigen neuen Funktionen und Verbesserungen aufgerüstet werden.

Eine integrierte End-to-end-Lösung des führenden Anbieters

3Com/U.S. Robotics ist gut positioniert, um Sie mit der x2-Technologie zu versorgen. Unsere Sportster-Modems sind die weltweit meistverkauften Modems. Unsere Produktlinien Total Control™ und Courier™ werden von vielen Internet-Diensteanbietern bevorzugt eingesetzt. Diese breite Akzeptanz ermöglicht es 3Com/U.S. Robotics, die x2-Technologie praktisch jedem anzubieten.

Vom modernen Telefonnetz profitieren

Um das Herunterladen zu beschleunigen, benutzt die x2-Technologie in zunehmendem Maße das digitale Telefonnetz, da auf diese Weise beim Senden die Umwandlung von analogen Daten in digitale Daten wegfällt.

x2 profitiert von der Netzkonfiguration, die gewöhnlich angetroffen wird, wenn Kunden mit analogem Anschluß auf digitale Server zugreifen. Da x2 die Umwandlung von analogen Daten in digitale Daten beim Senden umgeht, kann dank dieser Technologie nahezu die gesamte 64K-Bandbreite des Netzes genutzt werden. (Eingangsdaten, die gewöhnlich weniger dringend sind, werden mit der herkömmlichen V.34-Übertragungsrates befördert.)

Daraus ergibt sich eine völlig neuartige Übertragungstechnik. Da diese Technik eher auf „Kodieren“ als auf „Modulation“ basiert, können Download-Geschwindigkeiten erzielt werden, die man nie für möglich gehalten hätte. Darüber hinaus kann x2 mittels Standard-V.42 *bis*-Datenkompression eine spritzige Download-Geschwindigkeit von bis zu 115.2 Kbits/s erreichen.

Der neue Standard für Online-Geschwindigkeiten

3Com/U.S. Robotics hat x2 bereits dem ITU-T-Standardkomitee zur Genehmigung als neuen Online-Standard vorgelegt.

Weitere Informationen über die x2-Technologie von 3Com/U.S. Robotics finden Sie auf unserer World Wide Web-Seite unter: **<http://3Com.com>**.

Funktionen

Datenübertragung

Ihr Modem bietet Ihnen eine Reihe international anerkannter Modulationsnormen und -protokolle. Es verwendet die auf Hardware basierende Fehlerkorrektur V.42/MNP 2-5 und die Datenkompression V.42bis/MNP 5.

Ihr Modem überträgt Daten mit Geschwindigkeiten bis zu 33.600 Bits/s und einer Übertragungsrate bis zu 115.200 Bits/s. Es ist universell kompatibel mit folgenden Modemstandards: V.34, V.32 bis, V.32, V.22 bis, Bell 212A/V.22, V.23, V.21.

Faxfunktion

Sie können Ihr Modem mittels einer Faxsoftware der Klasse 1 oder 2.0 für den weltweiten Austausch von Faxmitteilungen mit Faxgeräten der Gruppe 3 mit bis zu 14.400 Bits/s einsetzen.

Plug-and-Play

Die Funktion Plug-and-Play ermöglicht dem Computer eine automatische Konfiguration der Modemeinstellungen. Ihr Computer legt die optimale Konfiguration für das Modem fest, und die von Ihnen verwendete Software paßt sich automatisch dieser Konfiguration an. Sobald Ihr System die Konfiguration einmal festgelegt hat, lädt es bei jedem Einschalten Ihres Geräts diese Konfiguration.

Erweiterbarer Flash-ROM-Speicher

Sportster Flash unterstützt das Herunterladen von Software mit Hilfe seines Flash-Speichers. Sie können ohne jegliche Hardware-Manipulation Upgrades herunterladen, um schnell und einfach die neuesten Funktionen zu erhalten.

Freisprecheinrichtung

Sie können Ihr neues Sportster als Vollduplex-Freisprecheinrichtung ohne die störenden Echogeräusche einiger anderer Freisprecheinrichtungen einsetzen. Diese Vollduplex-Funktion ermöglicht Ihnen ein gleichzeitiges Sprechen mit der Gegenstelle ohne Verlust der Klangqualität. Dadurch kommen Sie in den Genuß aller Annehmlichkeiten einer Freisprecheinrichtung, ohne die dazu erforderliche Hardware und Verkabelung zu Hause oder im Büro installieren zu müssen.

Externe Modems sind mit einem eingebauten Mikrofon ausgestattet.

Personal Voice Mail™

Mit Personal Voice Mail™ wird Ihr Modem zu einem mit allen Funktionen ausgestatteten Nachrichtensystem, das Ihnen Sprachmitteilungsfunktionen von professioneller Qualität für den privaten oder beruflichen Bereich bietet.

Mit dieser Funktion können Sie gesprochene Grußbotschaften versenden und gesprochene Mitteilungen mit mehreren in einem System installierten „Voice Mailboxen“ wie mit einem herkömmlichen Anrufbeantworter aufzeichnen. Sie haben selbst die Möglichkeit, per Fernzugriff die gesprochenen Mitteilungen abzuhören. Ihr Modem erkennt automatisch eingehende Fax-/Sprach-/Datenverbindungen und bietet automatische Faxfunktionen, die Sie auf Ihre individuellen Bedürfnisse zuschneiden können.

Installation eines externen Modems

Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die notwendigen Schritte zur Installation Ihres externen Modems mit Ihrem PC.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, vergewissern Sie sich, daß folgende Zubehörteile vorhanden sind:

- Modem
- Serielles Schnittstellenkabel
- Software und Handbuch für die Daten-/Fax-/Sprachübertragung
- Länderspezifisches Telefonkabel
- Netzteil
- Analoger Telefonanschluß (Standard)
- Dieses Handbuch

Die Installation erfolgt in zwei Schritten: Software und Hardware. Die Software ermöglicht Ihnen die Kommunikation mit Ihrem Modem, so daß Sie Daten und Faxe versenden/empfangen und Sprachfunktionen aktivieren können. Die Installation der Software wird im Handbuch Ihrer Software beschrieben. Die Hardware ist das Modem selbst, das über das serielle Schnittstellenkabel an Ihren Computer angeschlossen wird.

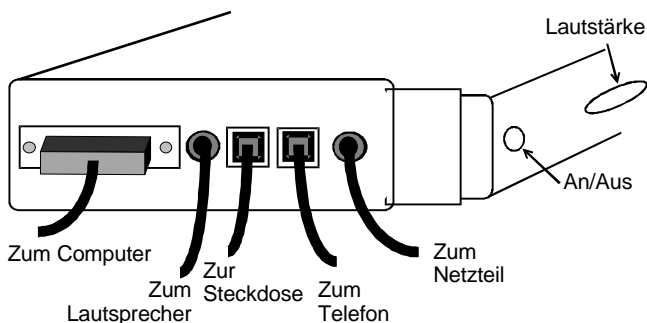
Installation der Hardware

Schalten Sie, bevor Sie mit der Installation des Modems beginnen, Ihren Computer und alle Peripheriegeräte, z.B. Drucker, aus. Installieren Sie in folgenden Schritten Ihr Modem. Orientieren Sie sich an der unten abgebildeten Zeichnung der Geräterückseite.

1. Schließen Sie das Schnittstellenkabel an das Modem und den Computer an. Wählen Sie an der Rückseite Ihres Computers die Anschlußbuchsen COM, MODEM, RS-232 oder SERIAL. Wählen Sie NICHT AUX, GAME, LPT oder PARALLEL.

Notieren Sie sich, welche serielle Schnittstelle Sie gewählt haben. Diese Information kann sich bei der Installation der Software als notwendig erweisen.

2. Schließen Sie das Netzteil an den Kabelanschluß des Modems und eine normale Steckdose an.
3. Schließen Sie das Telefonkabel an die Telefonbuchse des Modems (gekennzeichnet durch ein Telefonsymbol am unteren Gehäuseteil) und das andere Ende an eine entsprechende Telefondose an.
4. Falls Sie für Modem und Telefon denselben Anschluß verwenden wollen, schließen Sie das Telefonkabel an die andere Telefonbuchse des Modems (gekennzeichnet durch ein Telefonsymbol am unteren Gehäuseteil) an. (Länderspezifisch.)
5. Falls Sie über einen eigenen Lautsprecher verfügen, können Sie auch die Lautsprecherbuchse verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie auf der folgenden Seite und in Ihrem Softwarehandbuch.



Anschluß des Lautsprechers

An die 3,5mm-Lautsprecherbuchse auf der Rückseite Ihres Sportsters kann ein optionaler 8-Ohm-Lautsprecher oder Kopfhörer angeschlossen werden. Dieses Zubehörteil bietet eine bessere Klangqualität, ist aber für die Verwendung der Sprachfunktionen nicht erforderlich.

Mikrofon

Das eingebaute Mikrofon des Modems befindet sich an der Frontseite des Geräts.

Installation der Software

1. Geben Sie die dem Modem beiliegende Diskette oder die Diskette einer anderen Software in das Laufwerk ein. Wenn Sie eine andere Software benutzen, gehen Sie nach dem Installationsverfahren im Handbuch dieser Software vor.
2. Klicken Sie im Programm-Manager „Datei“, dann „Öffnen“ an. Geben Sie a:\install ein, und drücken Sie die Taste <Enter>.
3. Geben Sie, sobald die Software installiert ist, die Softwaregruppe ein, und klicken Sie das Anwendungssymbol an.

Modem und Software sind nun installiert.

Kommunikations- software

Hinweis: Wenn Sie die im Lieferumfang Ihres Modems enthaltene Kommunikationssoftware verwenden, können Sie diese Kapitel überspringen. Falls Sie allerdings Ihre eigene Kommunikationssoftware benutzen, schlagen Sie bitte im Handbuch Ihrer Software nach, und lesen Sie dieses Kapitel.

Die Kommunikationssoftware ermöglicht Ihnen die Änderung von Einstellungen und die Eingabe von Befehlen an Ihr Modem.

Die Ihrem Modem beiliegende Software ist für eine optimale Funktionsleistung in Verbindung mit dem Sportster werkseitig konfiguriert. Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Handbuch der Software. Installieren Sie die Software erst nach Installation des Modems.

Konfigurieren Ihres Modems

Einige Programme ermöglichen Ihnen die Auswahl Ihres Modemtyps aus einem Menü. Wählen Sie das entsprechende Sportster High-Speed-Modem von 3Com/U.S. Robotics aus. Falls Ihr Modemtyp nicht aufgelistet ist, versuchen Sie Courier Dual Standard V.32 bis, V.FC oder V.34.

Andere Programme fordern Sie auf, in das Einstellungsfenster des Modems einen Befehlssatz zur Initialisierung (Init string) einzugeben. Falls dies der Fall ist, geben Sie folgende Befehlszeile ein, um Ihr Modem mit den optimalen Einstellungen für Ihren PC zu initialisieren:

AT&F1<Enter>

Diese Einstellungen umfassen: Hardware-Flußkontrolle, eine feste Schnittstellenrate und vollständige Statusanzeigen. Falls Sie eine

Software-Flußkontrolle verwenden müssen, geben Sie folgende Befehlszeile ein:

AT&F2<Enter>

Konfigurieren Ihrer Software

1. Schalten Sie Ihren Computer ein und das Modem.
2. Installieren Sie Ihre Kommunikationssoftware (schlagen Sie in den Unterlagen der Software nach).
3. Dieser Punkt ist nur für DOS / Windows 3.x zutreffend - sollten Sie ein anderes Betriebssystem haben, gehen Sie weiter zu Schritt 4.
 - Wechseln Sie von der DOS-Ebene in Ihr Windows - Verzeichnis, und geben Sie MSD ein.
 - Geben Sie C für COM Ports ein. Suchen Sie die Zeile „UART Chip Used“, und gleichen Sie diese mit der Spalte der COM-Schnittstellen ab, an der Sie Ihr Modem zur Bestimmung des UART-Typs angeschlossen haben (normalerweise 8250, 16450 oder 16550). Merken Sie sich Ihren UART-Typ für Schritt 5.
4. Starten Sie Ihre Kommunikationssoftware.
5. Legen Sie anhand Ihres UART-Typs die Baudrate der Software-schnittstelle fest. Speichern Sie außerdem die Baudrate der Schnittstelle (falls es sich um Autobaud handelt, wählen Sie OFF).
6. **UART Schnittstellenrate**

16550	115.2 oder 57.6 kbit/s
16450	38.4 kbit/s
8250	19.2 kbit/s
7. Legen Sie die von der Software Ihres Modems verwendete COM -Schnittstelle fest, wenn Ihre Kommunikationssoftware auf DOS-Ebene arbeitet. Bei externen Modems markieren Sie die COM-Schnittstelle, an der Ihr Modem angeschlossen ist.
8. Legen Sie die Einstellungen der Flußkontrolle Ihres Modems fest: RTS/CTS für Hardware-Flußkontrolle (dringend empfohlen) oder XON/XOFF für Software-Flußkontrolle. Sie müssen alle von Ihnen nicht verwendeten Flußkontrollen deaktivieren.

Testen Ihrer Installation

1. Für einen Testlauf Ihrer Modem- und Softwareinstallation geben Sie den Programmbefehl ein, der Ihren Computer in den Terminalmodus schaltet. Im Terminalmodus erscheint auf dem Bildschirm ein Cursor, mit dem Sie Befehle direkt an das Modem senden können.
2. Um festzustellen, ob Computer und Modem fehlerfrei kommunizieren, geben Sie folgenden Befehl ein: **AT E1 Q V1**
<Enter>
 - Wenn die Einstellungen für COM-Schnittstelle und IRQ bei Modem und Software korrekt sind, antwortet das Modem mit **OK**.
 - Falls die von Ihnen eingegebenen Zeichen oder die Meldung **OK** nicht auf dem Bildschirm erscheinen oder Doppelzeichen angezeigt werden, siehe Abschnitt Fehlerbehebung in diesem Handbuch.

Sportster Flash und x2

Erweiterte x2-Funktionen

Ihr Sportster Flash mit x2 verfügt über neue Ergebniscodes und die folgenden neuen Funktionen. Weitere Informationen dazu finden Sie in späteren Abschnitten dieses Nachtrags.

Zweck	Befehl
Ermitteln, ob x2 für Ihr Modem aktiviert ist	ATI7
x2 deaktivieren	ATS32=34
Einschränken der oberen Geschwindigkeitsgrenze einer x2-Verbindung	AT&N
Einschränken der unteren Geschwindigkeitsgrenze einer x2-Verbindung	AT&U

Anmerkung: Die neuen x2-Funktionen sollten für die meisten Benutzer klar und verständlich sein. Wenn Sie ein erfahrener Benutzer sind, finden Sie unter „Steuern von x2“ und „Steuern der Verbindungsgeschwindigkeit mit &N und &U“ detaillierte Informationen zu diesen neuen Funktionen.

So stellen Sie fest, ob x2 für Ihr Modem aktiviert ist

Wenn Sie nicht sicher sind, ob x2 in Ihrem Sportster-Modem aktiviert ist, verwenden Sie den Befehl **ATI7**, um die Informationen zur Produktkonfiguration anzuzeigen. Wenn x2 in Ihrem Courier-Modem aktiviert ist, werden die folgenden Informationen angezeigt:

USRobotics Sportster Flash Configuration Profile...
Copyright, 19xx-96, 3Com/U.S. Robotics. All rights reserved.

Product type	Germany external
Options	V32bis,V.FC,V34+,x2
Fax Options	Class 1,Class 2.0
Clock Freq	92.0Mhz
Eprom	256k
Ram	64k

FLASH date	04/10/97
FLASH rev	10.1.29

OK

Anmerkung: Das Datum, die Seriennummern und die Überarbeitungsnummern weichen unter Umständen von den oben angegebenen Daten ab. Die wichtigste Zeile ist die Zeile „Options“, in der die x2-Unterstützung angezeigt wird.

So funktioniert x2

Die x2-Technologie von 3Com/U.S. Robotics ermöglicht analogen Modems, über die analoge Standardleitung, also das normale öffentliche Wählnetz (PSTN), Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 56 kbps zu empfangen. x2 überwindet die Einschränkungen, denen herkömmliche analoge Modems unterliegen, durch die Ausnutzung der digitalen Verbindungen, die den meisten Internet- und Online-Diensteanbietern zur Verbindung mit PSTN zur Verfügung stehen.

Der Wechsel von analogen zu digitalen Leitungen

Die ersten Telefonnetze waren ausschließlich analog. Im Laufe der Zeit haben die Telefongesellschaften Teile ihrer analogen Netze durch digitale Leitungen ersetzt, die eine höhere Qualität der Telefonsignale zu einem günstigeren Preis bieten konnten.

Heute ist das PSTN nahezu in allen Bereichen digital. Im Normalfall ist der einzige Bereich des Telefonnetzes, der noch analog bleibt, die Leitung, über welche die Verbindung von Ihnen zur Zentrale der Telefongesellschaft hergestellt wird. Alle anderen Bereiche des Telefonnetzes wurden digitalisiert.

Client- und Server-Modems

x2 erfordert keinerlei Änderung der vorhandenen Leitungen oder der Ausstattung. Sie benötigen zur Verwendung von x2 lediglich eine aktualisierte Software.

Client-Modems

x2-Client-Modems können mit einer Geschwindigkeit von bis zu 56 kbps Daten empfangen und mit V.34-Geschwindigkeit Daten senden. Die folgenden Produkte sind Beispiele für Client-Modems von 3Com/U.S. Robotics:

- Courier™ V.Everything™ mit x2
- Sportster® mit x2

- Analog Modem Pools oder NETServer mit x2

Server-Modems

Die digitalen x2-Modems, zu denen x2-Client-Modems eine Verbindung herstellen, werden als x2-Server-Modems bezeichnet. Server-Modems können Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 56 kbps an x2-Client-Modems senden. Ein Server muß über eine „digitale“ Schnittstelle zum öffentlichen Wählnetz verfügen. Diese digitale Schnittstelle kann folgendermaßen aussehen: „leitungsseitige“ T1-Schnittstelle, PRI (Primary Rate Interface) oder BRI (Basic Rate Interface). Die folgenden Produkte sind Beispiele für x2-Server-Modems:

- Courier I-Modem mit x2 (im Server-Modus)
- Quad Modem 5.0/5.1 (im Server-Modus)
- MP I-Modem oder NETServer I-Modem mit x2

Vorbereiten des Einsatzes von x2

Um x2 einsetzen zu können, muß das x2-Client-Modem ein x2-Server-Modem anwählen. Wenn Client-Modems versuchen, eine Verbindung zu Internet-Diensteanbietern (ISPs) herzustellen, die x2 nicht verwenden, handelt das Client-Modem die nächste verfügbare Modulation aus. Wenn ein x2-Client-Modem beispielsweise einen ISP anwählt, der nur V.34 unterstützt, handelt das Modem lediglich die höchste V.34-Verbindungsrate aus. Die höchstmögliche Verbindungsgeschwindigkeit für V.34 liegt bei 33600 bps.

Wenn ein x2-Client-Modem eine Verbindung zu einem x2-Server-Modem herstellt, muß der Weg durch das Telefonnetz zwischen den Modems die folgenden Bedingungen erfüllen, damit eine x2-Verbindung hergestellt werden kann.

Digitale Verbindung an einem Ende

ISPs oder Online-Dienste müssen über eine digitale Verbindung zum PSTN verfügen. Die meisten großen Online-Dienste erfüllen diese Voraussetzung.

Nur eine Digital-Analog-Umwandlung

Im Telefonnetz zwischen dem x2-Server-Modem und dem x2-Client-Modem kann nur eine einzige Digital-Analog-Umwandlung erfolgen.

Steuern von x2

Verwenden Sie die folgenden S58-Einstellungen zum Steuern von x2:

Zweck	Befehl
x2 aktivieren (default)	S32=2
x2 deaktivieren	S32=34

Steuern der Verbindungsgeschwindigkeit mit &N und &U

Sie können die Verbindungsgeschwindigkeit mit den Befehlen **&N** und **&U** steuern. Sportster-Modems ohne x2 können diese Befehle zwar auch verwenden, können damit jedoch lediglich Verbindungsgeschwindigkeiten von bis zu 33600 bps steuern.

Steuern der Verbindungsgeschwindigkeiten

Sie können die Verbindungsgeschwindigkeiten Ihres Sportster Flash mit x2 mit den Befehlen **&N** und **&U** steuern. In der folgenden Tabelle wird die Verwendung dieser beiden Befehle erläutert:

Beschränken	Befehl
Maximale Verbindungsgeschwindigkeit	&N
Minimale Verbindungsgeschwindigkeit	&U
Bereich möglicher Verbindungsgeschwindigkeiten	&N und &U

Anmerkung: Die Standardwerte für &N und &U sind 0. Wenn Sie diese Werte ändern, beschränken Sie die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verbindung herstellen können. 3Com/U.S. Robotics empfiehlt, diese Werte nicht zu ändern.

Beschränken der maximalen Verbindungsgeschwindigkeit

Mit dem Befehl **&N** können Sie die maximale Verbindungsgeschwindigkeit beschränken. Wenn ein remotes Modem versucht, mit einer höheren Geschwindigkeit als &N eine Verbindung zu Ihrem Sportster-Modem mit x2 herzustellen, lässt Ihr Modem die Verbindung nicht zu.

Beschränken	Befehl	Dabei ist x
Maximale Verbindungsgeschwindigkeit	AT&Nx	ein Wert zwischen 0 und 32

Anmerkung: Eine Auflistung der Werte zur Verbindungsgeschwindigkeit finden Sie in Tabelle 12.4.

Beschränken der minimalen Verbindungsgeschwindigkeit

Mit dem Befehl **&U** können Sie die minimale Verbindungsgeschwindigkeit beschränken. Wenn ein remotes Modem versucht, mit einer niedrigeren Geschwindigkeit als &U eine Verbindung zu Ihrem Sportster-Modem mit x2 herzustellen, lässt Ihr Modem die Verbindung nicht zu.

Beschränken	Befehl	Dabei ist x
Minimale Verbindungsgeschwindigkeit	AT&Ux	ein Wert zwischen 0 und 32

Anmerkung: Eine Auflistung der Werte zur Verbindungsgeschwindigkeit finden Sie in Tabelle 12.4.

Beschränken eines Bereichs möglicher Verbindungsgeschwindigkeiten

Wenn Sie Werte für &N und &U festlegen, können Sie den Bereich der Geschwindigkeiten einschränken, mit denen Ihr Sportster mit x2 Verbindungen herstellt. Wenn ein remotes Modem eine Verbindung zu Ihrem Sportster mit x2 mit einer Geschwindigkeit herstellt, die nicht in dem durch die beiden Befehle angegebenen Bereich liegt, läßt Ihr Modem die Verbindung nicht zu.

Anmerkung: Die mit dem Argument &U angegebene Verbindungsgeschwindigkeit kann nicht größer sein als die mit dem Argument &N angegebene Geschwindigkeit.

In der folgenden Tabelle wird die Beziehung zwischen den Befehlen **&U** und **&N** erläutert:

Wenn &U	und &N	Aktion des Modems
gleich Null	gleich Null	Verbindung mit der maximalen Geschwindigkeit.
	größer Null	Verbindung mit der durch &N festgelegten Geschwindigkeit.
größer Null	größer Null und größer &U	Verbindung mit der maximalen Geschwindigkeit aus dem Bereich von &U bis &N.

Fehlerbehebung bei x2-Client-Verbindungen

In der folgenden Tabelle erhalten Sie Hilfestellung zu Problemen mit Ihrem Sportster-Modem und deren Behebung:

Schritt	Problem	Vorgehen
1	x2 ist für Ihr Sportster-Modem nicht aktiviert.	Siehe Abschnitt „So stellen Sie fest, ob x2 aktiviert ist“. (Verwenden Sie den Befehl AT17 .)
2	Vorhandensein mehrerer Bedingungen.	Verwenden Sie den Befehl ATI11 , und prüfen Sie das Feld „x2-Status“ auf weitere Informationen.
	„Multiple CODECS in channel“	Wenn diese Meldung angezeigt wird, können Sie x2 aus folgendem Grund nicht benutzen Im Kanal liegen mehrere Analog-Digital-Umwandlungen vor.
	„Remote modem is not x2“	Das remote Modem unterstützt x2 nicht.
	„Channel is x2-capable but feature is not installed“	Sie haben x2 nicht erworben, bzw. Ihr Modem besitzt keine x2-fähige Firmware.
3	Ihr Sportster-Modem ist unter Umständen über eine Nebenstellenanlage oder sonstiges Telefonzubehör mit Analog-Digital- und Digital-Analog-Umwandlungen mit dem öffentlichen Netz verbunden.	Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler für Telefonzubehör, und fragen Sie nach Informationen über rein analoge Dienstleistungen. Aufgrund der zusätzlichen Analog-Digital-Umwandlungen, die einige Nebenstellenanlagen und anderes Telefonzubehör ausführen, sind x2-Client-Modems unter Umständen nicht in der Lage, x2-Verbindungen herzustellen.
4	Sonstiges Problem.	<ul style="list-style-type: none"> Rufen Sie die x2-Website von 3Com/U.S. Robotics unter der folgenden Adresse auf: http://www.3Com.com Wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von 3Com/U.S. Robotics

Neue x2-Ergebniscodes

In der folgenden Tabelle sind alle Ergebniscodes einschließlich der neuen x2-Ergebniscodes aufgeführt:

Numerisch	Alphanumerisch
180	CONNECT 33333
181	CONNECT 33333/ARQ
182	CONNECT 33333/x2
183	CONNECT 33333/ARQ/x2
184	CONNECT 37333
185	CONNECT 37333/ARQ
186	CONNECT 37333/x2
187	CONNECT 37333/ARQ/x2
188	CONNECT 41333
189	CONNECT 41333/ARQ
190	CONNECT 41333/x2
191	CONNECT 41333/ARQ/x2
192	CONNECT 42666
193	CONNECT 42666/ARQ
194	CONNECT 42666/x2
195	CONNECT 42666/ARQ/x2
196	CONNECT 44000
197	CONNECT 44000/ARQ
198	CONNECT 44000/x2
199	CONNECT 44000/ARQ/x2
200	CONNECT 45333
201	CONNECT 45333/ARQ
202	CONNECT 45333/x2
203	CONNECT 45333/ARQ/x2
204	CONNECT 46666
205	CONNECT 46666/ARQ
206	CONNECT 46666/x2

Neue x2-Ergebniscode

Numerisch	Alphanumerisch
207	CONNECT 46666/ARQ/x2
208	CONNECT 48000
209	CONNECT 48000/ARQ
210	CONNECT 48000/x2
211	CONNECT 48000/ARQ/x2
212	CONNECT 49333
213	CONNECT 49333/ARQ
214	CONNECT 49333/x2
215	CONNECT 49333/ARQ/x2
216	CONNECT 50666
217	CONNECT 50666/ARQ
218	CONNECT 50666/x2
219	CONNECT 50666/ARQ/x2
220	CONNECT 52000
221	CONNECT 52000/ARQ
222	CONNECT 52000/x2
223	CONNECT 52000/ARQ/x2
224	CONNECT 53333
225	CONNECT 53333/ARQ
226	CONNECT 53333/x2
227	CONNECT 53333/ARQ/x2
228	CONNECT 54666
229	CONNECT 54666/ARQ
230	CONNECT 54666/x2
231	CONNECT 54666/ARQ/x2
232	CONNECT 56000
233	CONNECT 56000/ARQ
234	CONNECT 56000/x2
235	CONNECT 56000/ARQ/x2

Fehlerbehebung

Bevor das Modem die Verbindung herstellt...

Ihr Modem reagiert auf keinen AT-Befehl

- Vergewissern Sie sich, daß Ihr Modem eingeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich, daß Sie COM-Schnittstelle und IRQ in Ihrer Kommunikationssoftware und/oder in Ihrer Windows-Steuerleiste richtig gewählt haben.
- Vergewissern Sie sich, daß sich Ihr Computer im Terminalmodus befindet.
- Schreiben Sie alle Befehle in Groß- (AT) oder Kleinbuchstaben (at).

Ihr Modem zeigt auf dem Bildschirm Doppelzeichen an

- Die lokalen Echos von Modem und Software sind aktiviert und müssen durch Eingabe des Befehls ATE0<Enter> deaktiviert werden.

Ihr Modem hebt zum Wählen einer Nummer nicht ab oder antwortet nicht auf einen eingehenden Anruf

- Vergewissern Sie sich, daß das Telefonkabel am Modem an der Buchse mit der Kennzeichnung TELCO und an einer entsprechenden Telefondose angeschlossen ist.
- Schlagen Sie im Handbuch Ihrer Software nach, welcher DTR-Betrieb erforderlich ist.
- Vergewissern Sie sich, daß die Automatische Antwortfunktion (Auto Answer) aktiviert ist.

Beide Modems tauschen Trägersignale aus, stellen aber keine Verbindung her

- Wählen Sie erneut. Die Telefongesellschaft leitet alle Anrufe, selbst Ortsverbindungen, bei jeder Neuwahl auf einer anderen Route weiter.
- Wählen Sie ein anderes Modem an, um festzustellen, ob das Problem weiterhin auftritt. Das Problem könnte beim zuerst angewählten Modem liegen.

Ihr Modem stellt keine Verbindung mit einem anderen 2400Bits/s-Modem her

- Das Fernmodem ist eventuell ein älteres 2400Bits/ s-Modem und unterstützt keine Fehlerkorrektur. Deaktivieren Sie die Fehlerkorrektur mit folgendem Befehl: **AT&M0<Enter>**.
- Versuchen Sie erneut, eine Verbindung mit dem Fernmodem herzustellen.
- Vergessen Sie nicht, nach Beendigung der Verbindung das Modem mit einem Reset wieder zurückzuschalten: **ATZ<Enter>**

Während der Datenübertragung...

Ihr Bildschirm zeigt willkürliche oder sinnlose Zeichen an

- Stellen Sie Ihre Software auf die gleiche Wortlänge, Parität und Stopp-Bits des Fernmodems ein.
- Vergewissern Sie sich, daß Ihre Software und Ihr Modem auf die gleiche Flußkontrolle und entweder eine feste oder variable Schnittstellennrate eingestellt sind.
- Laden Sie mit folgendem Befehl das Profil, das die Hardware-Flußkontrolle und andere optimale Einstellungen aktiviert: **AT&F1<Enter>**
- Deaktivieren Sie alle im Hintergrund laufenden TSR-Programme (Terminate-and-Stay-Resident).

Ihr Kommunikationsprogramm meldet viele CRC-Fehler (Cyclic Redundancy Check) und eine niedrige CPS-Rate (Zeichen pro Sekunde)

- Ihre Telefonverbindung ist eventuell gestört. Wählen Sie erneut. Die Telefongesellschaft leitet einen Anruf jedesmal über eine andere Route weiter.
- Laden Sie mit folgendem Befehl das Profil, das die Hardware-Flußkontrolle und andere optimale Einstellungen aktiviert:
AT&F1<Enter>
- Senken Sie in Ihrer Kommunikationssoftware die Schnittstellenrate auf 38.400 Bits/s oder 19.200 Bits/s.
- Versuchen Sie ein anderes Übertragungsprotokoll (verwenden Sie nicht Xmodem, wenn andere Protokolle verfügbar sind). Deaktivieren Sie alle im Hintergrund laufenden TSR-Programme (Terminate and Stay Resident).

Ihre V.17-Faxübertragungen sind fehlerhaft

- Geben Sie folgende Initialisierungsfolge (Init string) in das Einstellungsfenster Ihrer Kommunikationssoftware ein:
AT&H3&I2&R2S7=90
- Deaktivieren Sie alle im Hintergrund laufenden TSR-Programme (Terminate and Stay Resident).
- Falls die Probleme auftreten, während Sie Faxe über Windows versenden und Ihr Computer ein 16550 UART hatte, laden Sie den mit der Faxsoftware gelieferten COM-Treiber. (Dafür ist eventuell eine erneute Installation der Software notwendig.)

Nur externe Modems: Falls Sie das Programm *Double Space* von DOS 6.0 betrieben haben, gehen Sie vor dem Betreiben Ihrer Faxsoftware folgendermaßen vor.

Windows-Benutzer:

- Öffnen Sie die Windows-Datei SYSTEM.INI.
- Fügen Sie unter der Kopfzeile [386 Enh] folgende Zeile ein:
- EMMEXCLUDE=C800-D1FF

Benutzer von DOS oder anderen Systemen:

- Öffnen Sie die DOS-Datei CONFYG.SYS.
- Fügen Sie unter der ersten die zweite Zeile ein:
- device=c:\dos\himem.sys
- device=c:\dos\emm386.exe noems x=c800-d1ff
- Starten Sie nach dieser Eingabe erneut Ihren Computer.

Falls Sie mit DOS 6.0 arbeiten, aktivieren Sie vor dem Betrieb Ihrer Fax-Software folgendes DOS-Programm.

- Geben Sie bei der DOS-Eingabeaufforderung VER ein, um Ihre DOS-Version festzulegen.
- Aktivieren Sie aus dem DOS-Verzeichnisprompt das Programm MEMMAKER.EXE. Dieses Programm lädt alle Ihre TSR-Programme (Terminate and Stay Resident) in der effizientesten Reihenfolge.

Online-Ressourcen von 3Com/U.S. Robotics

Für eine Verbindung mit dem BBS von U.S. Robotics

Für eine Verbindung mit dem Bulletin Board System von U.S. Robotics gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihre Kommunikationssoftware. Die Software-Einstellungen für das BBS sind:

ANSI Terminal-Emulation

Datenbits: 8

Parität: Keine

Stopp-Bits: 1

2. Schalten Sie Ihren Computer in den Terminalmodus. Geben Sie folgenden Befehl ein:
ATDT 0899577196 <Enter>
3. Wenn Sie das erste mal unser BBS anwählen, werden Sie gebeten, Ihren Namen und ein Paßwort einzugeben und einen Fragebogen auszufüllen.
4. Drücken Sie nach Abschluß der Registrierung nach jeder Eingabeaufforderung die Enter-Taste, bis Sie in das Hauptmenü gelangt sind. Wählen Sie über den entsprechenden Buchstaben die gewünschte Funktion.

3Com/U.S. Robotics bietet eine Reihe weiterer technischer Online-Unterstützungen an. Sie haben folgende Auswahl, wenn Sie Unterstützung für den Betrieb Ihres neuen Sportster benötigen:

Internet FTP

Kostenlose Bibliothek mit den gleichen Dateien, wie das BBS. Adresse: ftp.usr.com.

Internet On Demand

Automatische technische Unterstützung über eine Bibliothek mit Produktinformationen, Kurzanleitungen und Installationshilfen. Ein Inhaltsverzeichnis verfügbarer Unterlagen erhalten Sie über den Versand einer leeren E-Mail-Seite an eurosupport@usr.com. Senden Sie für eine Rücksendung per E-Mail als Betreff eine dreistellige Dokumentennummer mit.

World Wide Web

Eine Home Page von 3Com/U.S. Robotics enthält die gleichen Informationen, wie die Auflistung in Internet On Demand, sowie Informationen über 3Com/U.S. Robotics. Einloggen unter <http://www.3Com.com>.

CompuServe

Zugang zu den gleichen Informationen, wie unter Internet FTP. Herstellung der Verbindung über Modem Vendor Forum oder per E-Mail über CompuServe Mail für eine Antwort innerhalb von 24 Stunden. Die Adresse des Modem Vendor Forum ist GO USROBOTICS, Modem Vendor Section #4. Meldung adressieren an 76711,707.

America Online

Verbindung mit U.S. Robotics über America Online. Geben Sie in das Feld „Keyword“ USROBOTICS ein. Sie stellen damit eine Verbindung zum BBS von U.S. Robotics für Macintosh-Benutzer her.

Fax und Hotline zum Technischen Kundendienst

Technische Fragen über Modems von 3Com/U.S. Robotics werden von Mitarbeitern des Technischen Kundendienstes auch per Fax oder über die Hotline beantwortet.

Fax: +49 (0)89 95 77 230

Hotline: +49 (0)89 99 22 1250

Haben Sie weiterhin Probleme?

Schlagen Sie in diesem Handbuch nach.

Falls Sie weiterhin Probleme haben, rufen Sie den technischen Support von 3Com/U.S. Robotics an. Dort wird man Ihnen weiterhelfen. Geben Sie bei einem Anruf die Seriennummer Ihres ISDN-Terminaladapters (die Sie auf dem ISDN-Terminaladapter selbst und auf der Verpackung finden) und die verwendete Software an.

USR BBS:	+49 (0) 89 95 77 196
CompuServe:	GO USROBOTICS
Internet:	germantechsup@usr.com
Fax:	+49 (0) 89 95 77 230
Hotline:	+49 (0)180/ 56 71 54 8
WWW:	http://www.3Com.com

Falls Sie Ihr Modem an uns zurücksenden müssen

Service/Kundendienst

Service im Rahmen dieser Garantie erhalten Sie, wie auf der dem Sportster ISDN TA beigelegten Garantie-Karte angegeben, bei dem Technischen Support von 3Com/U.S. Robotics. Halten Sie bei einem Anruf an unseren Kundendienst die Seriennummer des Produktes griffbereit oder fügen Sie eine Kopie bei, wenn Sie sich schriftlich an uns wenden.

Kontaktierungsmöglichkeiten von 3Com/U.S. Robotics

Wenden Sie sich für eine technische Unterstützung auf eine der folgenden Arten an USR :

Internet E-Mail :	germantechsup@usr.com
Hotline :	+49 (0)180/ 56 71 54 8
Fax :	+49 (0)89 95 77 230
USR-Mailbox :	+49 (0)89 95 77 196

CompuServe : GO USROBOTICS
World Wide Web : <http://www.3Com.com>
Internet FTP : ftp.usr.de, ftp.usr.at oder ftp.usr.ch
Benutzername=anonymous
Passwort=Ihre E-Mail Adresse

Falls der Kundendienstmitarbeiter feststellt, daß Sie Ihr Gerät für eine Wartung bzw. Reparatur an 3Com/U.S. Robotics zurücksenden müssen, erhalten Sie von ihm eine RMA-Nummer (Return Materials Authorisation) als Beleg Ihrer Garantieforderung.

Glossar

Querverweise erscheinen im Fettdruck. Querverweise zu Elementen im Kapitel Befehlsübersicht erscheinen kursiv.

Abnehmen und Auflegen

Modembetrieb, der dem manuellen Abnehmen (Off-hook) und Auflegen (On-hook) eines Telefonhörers gleichkommt.

Analog Loopback (Analoge Prüfschleife)

Ein Selbsttest (AL-Test) des Modems, bei dem Daten über die Tastatur oder ein internes Testmuster in die Übertragungseinheit des Modems gesendet, in analoge Daten umgewandelt, zurück in die Empfangseinheit und dort wieder in digitale Signale umgewandelt werden.

Analoge Signale

Eine Reihe von Signalen und Wellenlängen, z.B. Sprache, die über eine Telefonleitung übertragen werden können. Vergleiche Digitale Signale.

Antwortmodus

Der Modus, in dem das Modem eingehende Anrufe eines anwählenden Modems entgegennimmt. Die Sende- / Empfangs-frequenzen sind eine Umkehrung zum anwählenden Modem, das sich im Anwahlmodus befindet.

Anwahlmodus (Originate)

In diesem Modus wählt Ihr Modem ein Empfangsmodem (Gegenstelle) an. Die Übertragungs-/Empfangsfrequenzen sind eine Umwandlung der Frequenz des Empfangsmodems, das sich im Antwortmodus befindet.

Anwendung (Anwendungsprogramm)

Ein Computerprogramm (Software) zur Durchführung einer bestimmten

Funktion, z.B. als Textverarbeiter oder elektronisches Arbeitsblatt.

ARQ (Automatic Repeat Request)

Automatische Wiederholungsaufforderung. Ein allgemeiner Begriff für Fehlerkorrekturprotokolle, die eine Fehlererkennung und automatische Neuübertragung beschädigter Datenblöcke unterstützen. Siehe MNP und V.42.

ASCII

American Standard Code for Information Interchange (Amerikanischer Standardcode für Informationsaustausch). Ein 7-Bit-Binärcode (0, 1), der zur Darstellung von Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen, z.B. \$, ! und /, verwendet wird.

Asynchrone Übertragung

Datenübertragung mit variablen Zeitabständen zwischen übertragenen Zeichen. Da die Zeitabstände zwischen übertragenen Zeichen nicht einheitlich sind, muß dem Empfangsmodem signalisiert werden, wann die Datenbits eines Zeichens beginnen und wann sie enden. Das Einfügen von Start- und Stopp-Bits bei jedem Zeichen dient diesem Zweck.

Auto Answer

Automatischer Antwortmodus. Eine Funktion, die Modems ermöglicht, über Telefonleitungen eingehende Anrufe nach einer bestimmten Anzahl von Rufzeichen entgegenzunehmen. Siehe S-Register (S0) in der Kurzanleitung.

Auto Dial

Automatische Wählfunktion. Ein Verfahren, bei dem das Modem für Sie wählt. Der Wählvorgang wird durch die Eingabe des Befehls ATDT (Tonwahl) oder ATDP (Pulswahl) gefolgt von der Rufnummer gestartet. Auto Dial wird für Sprechverbindungen eingesetzt. Siehe Befehl Dn.

Baudrate

Ein Begriff, der zur Messung einer analogen Übertragung zwischen zwei Endgeräten verwendet wird. Obwohl technisch nicht korrekt, wird der Begriff Baudrate allgemein zur Bezeichnung der Bitrate verwendet.

Binärziffer

Eine 0 oder 1 für ein binärisches Numerierungssystem (nur zwei Ziffern). Wird verwendet, da der Computer lediglich zwei Bedingungen

erkennt, AUS oder EIN. Die Kurzbezeichnung von Binärziffer ist Bit.

Bitrate

Auch als Übertragungsrate bezeichnet. Die Anzahl der pro Sekunde übertragenen Binärziffern bzw. Bits (Bits/s). Übertragungskanäle, die Telefonleitungsmodems verwenden, haben feste Bitraten, im allgemeinen 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 14.400 Bits/s oder höher.

Bits pro sekunde (Bits/s)

Die Übertragungsrate der Bits (Binärziffern) pro Sekunde. Eine Menge von Tausend Bits pro Sekunde wird in Kilobyte pro Sekunde (kbit/s) ausgedrückt.

Byte

Eine Gruppe von Binärziffern, die als eine Einheit gespeichert und bearbeitet werden. Ein Byte kann einen codierten Wert besitzen, der dem Zeichen im ASCII-Code (Buchstaben, Zahlen) entspricht, oder einen anderen Wert, den der Computer erkennt. In Benutzerunterlagen bezieht sich dieser Begriff normalerweise auf 8-Bit-Einheiten oder -Zeichen. 1 Kilobyte (KB) entspricht 1.024 Bytes oder Zeichen; 640KB entsprechen 655.360 Bytes bzw. Zeichen.

CPS - Characters per second (Zeichen pro Sekunde)

Die Schätzung einer Datenübertragungsrate, im allgemeinen anhand Bitrate und Zeichenlänge. Beispiel: bei 2400 Bits/s werden 8-Bit-Zeichen mit Start- und Stopp-Bits (insgesamt zehn Bits pro Zeichen) mit einer Rate von ca. 240 Zeichen pro Sekunde (Z/s) übertragen. Einige Protokolle, z.B. Fehlerkorrekturprotokolle, setzen zur Erhöhung der Z/s-Rate erweiterte Techniken wie längere Datenrahmen und Datenkompression ein.

Cyclic Redundancy Check (CRC)

Zyklische Blockprüfung. Eine Technik der Fehlererkennung, bestehend aus einem zyklischen Algorithmus, die bei jedem Block oder Datenrahmen sowohl eines Übertragungs- als auch Empfangsmodems eingesetzt wird. Das Übertragungsmodem fügt das Ergebnis seiner Berechnung in Form eines CRC-Codes in jeden Datenblock ein. Das Empfangsmodem vergleicht sein Ergebnis mit dem erhaltenen CRC-Code und reagiert mit einer entweder positiven oder negativen Bestätigung.

Datenendeinrichtung (DEE)

Der Computer, der Daten erzeugt oder Bestimmungsort von Daten ist.

Datenkompressionstabelle

Eine Tabelle von Werten, die jedem Zeichen während einer Verbindung mit MNP5-Datenkompression zugeordnet werden. Die Standardwerte in dieser Tabelle werden bei jeder Verbindung ständig geändert und aufgebaut: je länger die Tabelle ist, desto effektiver ist die erzielte Übertragungsrate.

Datenmodus

Der Modus, in dem das Faxmodem Daten senden und empfangen kann. Ein Standardmodem ohne Faxfunktion befindet sich immer im Datenmodus.

Datenrahmen

Ein Begriff aus der Datenübertragung für einen Datenblock mit angefügten Vor- und Nachsatzdaten. Die angefügten Daten enthalten normalerweise eine Datenrahmennummer, Daten über die Blockgröße, Codes zur Fehlerkorrektur und Start-/Stop-Bits.

Datenübertragung

Eine Kommunikationsmethode, mit der Computer über ein elektronisches Medium Daten austauschen können.

Datenübertragungseinrichtung (DÜE)

Unter anderem Modems, die über das Telefonnetz eine Datenleitung herstellen und steuern können.

Digital Loopback (Digitale Prüfschleife)

Ein Test (DL-Test), der die RS-232-Schnittstelle und Verkabelung des Modems mit dem Terminal oder Computer überprüft. Das Modem empfängt Daten (in Form von digitalen Signalen) aus dem Computer oder Terminal und überträgt diese umgehend zur Prüfung zurück auf den Bildschirm.

Digitale Signale

Diskrete, einheitliche Signale. In diesem Handbuch bezieht sich diese Bezeichnung auf die Binärziffern 0 und 1. Vergleiche analoge Signale.

Duplex

Bezeichnet einen Übertragungskanal, der Signale in beide Richtungen

senden kann. Siehe Halb-Duplex, Voll-Duplex.

EIA

Electronic Industries Association. Legt Elektroniknormen in den USA fest.

Erkennungsphase

Beim Fehlerkorrekturprotokoll ITU-T V.42 die erste Phase der Verbindungsherstellung, wenn beide Modems über eine V.42-Kapazität verfügen.

Fax (Faksimile)

Eine Methode zur Übertragung von gedruckten Bildern oder Texten zwischen zwei Endgeräten. Im allgemeinen Fax genannt.

Faxmodus

Der Modus, in dem das Faxmodem Dateien im Faksimileformat senden und empfangen kann. Siehe Definitionen von V.17, V.27ter, V.29.

Fehlerkorrektur

Verschiedene Techniken zur Überprüfung der Verlässlichkeit von Zeichen (Parität) oder Datenblöcken. Die Fehlerkorrekturprotokolle V.42 und MNP verwenden die Fehlererkennung (CRC) und erneute Übertragung fehlerhafter Datenrahmen (ARQ).

Fernecho

Eine Kopie der vom Fernmodem empfangenen Daten, die an das Übertragungsmodem zurückgesendet und auf dessen Bildschirm angezeigt werden. Fernecho ist eine Funktion des Fernmodems.

ROM (Read-Only Memory)

Festspeicher, nicht programmierbar durch den Benutzer.

Flußkontrolle

Ein Mechanismus, der Abweichungen im ein- oder ausgehenden Datenfluß eines Modems oder anderen Endgeräts kompensiert. Siehe Befehle &Hn, &In, &Rn.
of the online Local Echo.

Halb-Duplex

Signalfluß in beide Richtungen, aber jeweils nur in eine Richtung. Bei PC-Übertragungen kann sich dieser Begriff auf die Aktivierung des Lokalen Echos im Online-Modus beziehen, mit dem das Modem eine Kopie der übertragenden Daten auf den Bildschirm des

Übertragungscomputers sendet.

Hz (Hertz)

Eine Frequenzeinheit, die international zur Bezeichnung einer Periode pro Sekunde verwendet wird.

ITU-T

Internationale Vereinigung für Telekommunikation. Eine internationale Organisation zur Festlegung von Normen für telegraphische und telefonische Installationen. Beispiel: die Bell-Norm 212A für Übertragungen mit 1200 Bits/s in Nordamerika heißt international ITU-T V.22. Für Übertragungen von 2400 Bits/s beziehen sich die meisten nordamerikanischen Hersteller auf die Norm V.22bis. Die Abkürzung ITU-T steht für die französische Bezeichnung; im Englischen ist sie bekannt als International Telegraph and Telephone Consultive Committee.

Klasse 1 und 2.0

Internationale Standards für das Senden und Empfangen von Faxmitteilungen zwischen Faxprogrammen und Faxmodems.

LAPM (Link Access Procedure for Modems)

Zugriffsverfahren auf die Modemleitung, ein Fehlerkorrekturprotokoll der ITU-T-Empfehlung V.42. Wie das Protokoll MNP setzt LAPM zur Sicherstellung der Datenverläßlichkeit die Verfahren Zyklische Blockprüfung (CRC) und Automatische Wiederholungsanforderung (ARQ) für beschädigte Daten ein.

Lokales Echo

Eine Modemfunktion, die dem Modem ermöglicht, Kopien der Tastaturbefehle und übertragenen Daten auf dem Bildschirm anzuzeigen. Siehe Befehl Hn.

MNP (Microcom Networking Protocol)

Ein Fehlerkorrekturprotokoll, das von Microcom, Inc. entwickelt wurde und nun allgemein zugänglich ist. Es gibt mehrere MNP-Protokolle, aber die gebräuchlichsten gewährleisten eine fehlerfreie Übertragung durch Fehlererkennung (CRC) und erneute Übertragung fehlerhafter Datenrahmen (ARQ).

Modem

Ein Gerät, das über einen Übertragungskanal, z.B. Funk- oder Telefonleitungen, Computerdaten überträgt/empfängt. Es wandelt auch die über Telefonleitung empfangenen Signale vor der Weiterleitung in den Empfangscomputer zurück in digitale Signale.

Nonvolatile Random Access Memory (NVRAM)

Nichtflüchtiger Speicher. Ein vom Benutzer programmierbarer Arbeitsspeicher, dessen Daten beim Abschalten des Modems nicht gelöscht werden. Beim Sportster sind dort u.a. vier Rufnummern und die Einstellungen des Modems gespeichert.

Online-Fallback/Fall Forward

Automatische Senkung und Erhöhung der Übertragungsrate einer Verbindung. Ermöglicht Hochgeschwindigkeitsmodems mit Fehlerkorrektur die Überwachung der Verbindungsqualität und die Schaltung auf die nächstniedrigere Übertragungsrate bei einer Verschlechterung der Verbindungsqualität. Bei Verbesserung der Verbindungsqualität schaltet das Modem wieder auf die nächsthöhere Übertragungsrate.

Parität

Eine einfache Methode der Fehlererkennung durch Überprüfung der Gültigkeit übertragener Zeichen. Die Zeichenüberprüfung wurde mittlerweile durch zuverlässigere und effizientere Formen der Blocküberprüfung (CRC) übertroffen, wie u.a. die Protokolltypen V.42 und MNP 2-4. Zwei miteinander kommunizierende Computer müssen entweder denselben Paritätstyp verwenden oder die Paritätsfunktion deaktivieren.

Protokoll

Ein aus Richtlinien und Verfahren zusammengesetztes System, das die Kommunikation zwischen zwei oder mehr Endgeräten steuert. Es gibt unterschiedliche Protokolle, miteinander kommunizierende Endgeräte müssen aber zum Austausch von Daten das gleiche Protokoll verwenden. Datenformat, Empfangs- und Sendebereitschaft, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur sind einige der Funktionen, die durch Protokolle festgelegt werden können.

Puffer

Ein Speicherbereich für die Zwischenspeicherung während der Ein- und Ausgabe. Ein Beispiel dafür ist der Befehlspeicher des Modems.

RAM (Random Access Memory)

Direktzugriffs- bzw. Arbeitsspeicher. Ein Speicher, der beim Einschalten des Modems nutzungsbereit ist, beim Abschalten aber alle in ihm gespeicherten Daten löscht. Der RAM des Modems speichert die aktuellen Betriebseinstellungen, einen Flußkontrollenpuffer und einen Befehlspeicher.

Remote Digital Loopback (Digitale Fern-Prüfschleife)

Ein Test (RDL-Test), der die Telefonleitung und die Sende- und Empfangseinrichtung eines Fernmodems überprüft.

Serienübertragung

Die sequentielle Übertragung von Datenzeichen über einen einzelnen Kanal. Vergleiche mit Parallelübertragung, bei der Daten gleichzeitig über mehrere Kanäle übertragen werden.

Start-/Stop-Bit

Die Signalbits, die jedem Zeichen vor der asynchronen Übertragung voran- bzw. nachgestellt werden.

Terminal

Eine Installation, deren Tastatur und Monitor für das Übertragen und Empfangen von Daten über eine Übertragungsleitung verwendet werden. Der Unterschied zu einem PC ist die nicht vorhandene Kapazität einer internen Datenverarbeitung.

Terminalmodus

Softwaremodus für die direkte Kommunikation mit dem Modem. Wird auch als Befehlsmodus bezeichnet.

Träger (Carrier)

Ein Ton, der eine Verbindung anzeigt, die das Modem zur Datenübertragung über Fernsprechleitungen umwandeln kann. Angezeigt durch das Zeichen A, codiert als Binärziffern eines Buchstaben, einer Zahl oder eines anderen Symbols.

Übertragungsrates

Die Menge der pro Sekunde tatsächlich übertragenen Daten ohne den Überhang an Protokoll Daten wie Start- und Stopp-Bits oder Vor- und Nachsätze von Datenrahmen. Siehe Characters Per Second.

V.17 Fax

ITU-T -Norm für Faxverbindungen mit 14.400 Bits/s, 12.000 Bits/s, 9.600 Bits/s und 7.200 Bits/s.

V.21

ITU-T-Norm für asynchrone Modemübertragungen über öffentliche Fernsprechnetze mit bis zu 300 Bits/s und Voll-Duplex.

V.22

ITU-T-Norm für Modemübertragungen mit 1200 Bits/s, kompatibel mit der in den USA und Kanada geltenden Norm Bell 212A.

V.22bis

ITU-T-Norm für Modemübertragungen mit 2400 Bits/s. Die Norm umfaßt ein automatisches Fallback der Verbindung auf 1200 Bits/s und die Kompatibilität mit Bell 212A/V.22-Modems.

V.27

ITU-T-Norm für Faxmodemübertragungen mit 4800 Bits/s und Fallback auf 2400 Bits/s.

V.29

ITU-T-Norm für Faxmodemübertragungen mit 9600 Bits/s und Fallback auf 7200 Bits/s.

V.32

ITU-T-Norm für Modemübertragungen mit 9600 Bits/s und 4800 Bits/s. V.32-Modems schalten zurück auf 4800 Bits/s, wenn die Qualität der Verbindung beeinträchtigt wird.

V.32bis

ITU-T -Norm zur Erweiterung der Bandbreite von V.32-Verbindungen: 4800, 7200, 9600, 12.000 und 14.400 Bits/s. V.32 bis-Modems schalten bei einer beeinträchtigen Leitungsqualität auf die nächstniedrigere Übertragungsrate und, falls erforderlich, noch weiter zurück. Bei einer Verbesserung der Verbindungsqualität schalten sie wieder in die nächsthöhere Übertragungsrate.

V.34

ITU-T-Norm, die zur Zeit Übertragungsraten bis 33.600 Bits/s ermöglicht.

V.42

ITU-T-Norm für Modemübertragungen, die ein zweiphasiges Erkennungsverfahren der LAPM-Fehlerkorrektur festlegt.

V.42bis

Eine Erweiterung der ITU-T-Norm V.42, die eine spezifische Form der Datenkompression für die V.42-Fehlerkorrektur festlegt.

V.8

ITU-T-Norm, die das Handshaking-Verfahren festlegt.

Verzeichnis

Bezeichnung für die Kompressionscodes, die durch den Datenkompressionsalgorithmus V.42bis errechnet werden.

Voll-Duplex

Gleichzeitiger Signalfluß in beide Richtungen. Bei PC-Übertragungen kann sich dieser Begriff auf die Unterdrückung des Lokalen Echos im Online-Modus beziehen.

Werkseinstellung

Alle Einstellungen, die beim Einschalten oder einem Reset von der Software des Computers und der angeschlossenen Geräten aktiviert und betrieben werden, bis der Benutzer oder eine andere Software diese ändert.

Xmodem

Das erste einer Serie von Softwareprotokollen zur Fehlerkorrektur bei der Übertragung von Dateien zwischen Modems. Diese Protokolle sind mittlerweile öffentlich zugänglich und über zahlreiche Bulletin Boards erhältlich.

XON/XOFF

Steuerzeichen des ASCII-Standards, die einem intelligenten Endgerät das Unterbrechen/Wiederaufnehmen einer Datenübertragung signalisieren.

Ymodem

Ein Fehlerkorrekturprotokoll, das mehrere Dateien gleichzeitig in Blöcken von 1.024 Byte (1KB) senden kann. Dieses Protokoll kann sowohl den Prüfsummentest (Checksum) als auch CRC (Zyklische Blockprüfung) zur Fehlerkorrektur einsetzen.

Ymodem G

Ähnlich wie Ymodem, aber ohne Fehlerkorrektur. Daher ist dieses Protokoll schneller.

Zmodem

Ähnlich wie Xmodem und Ymodem, aber mit Stapelübertragung. Kann eine bereits erfolgte Teilübertragung in die Folgeübertragung integrieren. Besitzt eine Autostart-Funktion und hat eine größere Wirksamkeit.

Kurzanleitung

Einleitung

Der Anhang Kurzanleitung enthält folgende Informationen:

- Leuchtanzeigen der Frontseite
- Befehlsüberblick
- S-Register

Leuchtanzeigen der Frontseite

<i>Symbol</i>	<i>Bedeutung</i>	<i>Status</i>
AA	Auto Answer/ Answer	Antwortmodus: EIN, wenn Register S0 auf 1 oder höher eingestellt ist (Automatischer Antwortmodus), und wenn das Modem einen Anruf entgegennimmt; AUS, wenn das Modem einen Anruf durchführt. Bei einem eingehenden Anruf blinkt eine Leuchtanzeige.
CD	Carrier Detect	Trägererkennung: EIN, wenn das Modem ein gültiges Datensignal (Carrier) von einem Fernmodem erhält, das eine mögliche Datenübertragung anzeigt. Immer EIN, wenn die CD-Überspringung auf EIN (&C0) eingestellt ist.
RD	Received Data	Empfangsbestätigung: Blinkt, wenn das Modem Statusanzeigen sendet oder eingegangene Datenbits weiterleitet.
SD	Send Data	Sendemodus: Blinkt, wenn der Computer ein Datenbit sendet.
TR	Data Terminal	Empfangsbereitschaft: EIN, wenn das Modem ein DTR -Signal vom Computer empfängt. Ready Immer EIN (Modem ignoriert DTR), wenn die DTR-Überspringung auf EIN (&D0) eingestellt ist.
CS	Clear to Send	Sendebereitschaft: EIN, bis das Modem den CTS-Modus bei deaktivierter Hardware-Flußkontrolle von Transmit Data senkt (&H1, &H3).
ARQ/	Error Control/	Fehlerkorrektur: Datenmodus: Automatic Repeat Request (Automatische Antwortaufforderung).
FAX	Fax Operations	Faxbetrieb: EIN, wenn die Einstellung des Modems &M4 oder &M5 ist und es erfolgreich eine Verbindung mit Fehlerkorrektur herstellt. Blinkt, wenn das Modem erneut Daten an ein Fernmodem überträgt. Faxmodus: Zeigt durch blinken den Faxmodus an.
OH	Off Hook	<Hörer auflegen>: EIN, wenn das Modem auf die Telefonleitung zugreift. AUS, wenn sich das Modem im <On Hook>-Modus befindet.

Befehlsüberblick

- Sie können Befehle in Groß- oder Kleinbuchstaben eingeben, aber nicht als Kombination dieser beiden. Mit der Rückklauftaste können Sie Schreibfehler korrigieren. (Der originalen AT-Befehl können Sie nicht löschen, da dieser nicht im uffer des Modems gespeichert ist.)
- Enthält ein Befehl numerische Optionen, und Sie schließen in Ihre Eingabe keine Zahl ein, wird eine Null angenommen. Geben Sie beispielsweise ATB ein, wird der Befehl ATB0 angenommen.
- Allen Befehlen, mit Ausnahme von A/, +++ und A> muß das Präfix AT vorangestellt und diese Eingabe durch Drücken der Eingabetaste (Enter) bestätigt werden.
- Die maximale Befehlslänge beträgt 60 Zeichen. Das Modem zählt AT-Präfix, Wagenrücklaufzeichen oder Leerstellen nicht mit.

Hinweis: Alle Werkseinstellungen sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Befehl

- § Zeigt eine grundlegende Befehlsliste an; On-line-Hilfe.
- A Manuelle Antwort: schaltet in den <Off-Hook >-Antwortmodus. Das Drücken einer beliebigen Taste bricht die Operation ab.
- A/ Führt den zuletzt eingegebenen Befehl erneut aus. Wird größtenteils zur Wahlwiederholung verwendet. Benötigt kein AT-Präfix oder Wagenrücklaufzeichen.
- A> Führt zehnmal den zuletzt eingegebenen Befehl erneut aus. Benötigt kein AT-Präfix oder Wagenrücklaufzeichen.
- Beliebige Unterbricht einen <Off-Hook>-Wähl-/Antwortvorgang
Taste und legt auf.
- AT Das erforderliche Befehlspräfix, außer in Verbindung mit den Befehlen A/, +++ und A>. Kann für den Test der Statusanzeige OK alleine verwendet werden.

- Bn** U.S./ITU-T-Antwortsequenz.
- * **B0** ITU-T-V.25-Antwortfrequenz
B1 Reserviert
- Dn** Wählt die eingegebene Telefonnummer an. Umfaßt:
- * **P** Pulswahl (Wählscheibe)
T Tonwahl
 , (Komma) Pause von zwei Sekunden; verknüpft mit dem Register S8.
 ; (Semikolon) schaltet nach dem Wählvorgang zurück in den Befehlsmodus.
 ! (Ausrufezeichen) Startet das Blinken der Switch-Hook-Kontrolle.
 / Verzögert den Wählvorgang um 125ms.
W Warten auf den zweiten Wählton (X3 oder höher); ist verknüpft mit dem Register S6
@ Wählt, wartet auf lautloses Antwortsignal, und wählt weiter (X3 oder höher)
R Stellt Anrufe her, die Antwortfrequenzen (Reverse) verwenden

DL Wählt die zuletzt gewählte Nummer an.

DSn Wählt die im NVRAM-Speicher auf Position n (n = 0-3) gespeicherte Rufnummer. Rufnummern werden mit dem Befehl &Zn=s gespeichert.

D\$ Zeigt eine Liste von Wählbefehlen an.

En Stellt das lokale Echo ein.
E0 Echo AUS
 * **E1** Modem zeigt Tastaturbefehle an.

Fn Schaltet das Echo der im Online-Modus übertragenen Daten auf EIN/AUS.
F0 Lokales Echo EIN. Modem sendet eine Kopie der vom Fernmodem gesendeten Daten auf den Bildschirm des Empfangsmodems.
 * **F1** Lokales Echo AUS. Empfangsmodem sendet eventuell ein Fernecho der empfangenen Daten.

Hn Steuert die EIN/AUS-Schaltung des Hook-Modus.
H0 Hängt auf (schaltet in den On-Hook-Modus)

- H1 Hebt ab (schaltet in den Off-Hook-Modus)

- In Zeigt folgende Informationen an:
 - I0 Vierstelliger Produktcode
 - I1 Ergebnisse der ROM-Prüfsumme
 - I2 Ergebnisse der RAM -Prüfsumme
 - I3 Produkttyp
 - I4 Aktuelle Modemeinstellungen
 - I5 Einstellungen des NVRAM
 - I6 Verbindungsdiagnose
 - I7 Produktkonfiguration
 - I9 Plug-and-Play-Informationen
 - I11 Verbindungsstatistik

- Ln Lautstärkenregelung.
 - L0 Leise
 - L1 Leise
 - * L2 Mittel
 - L3 Laut

- Mn Steuert den Lautsprecher.
 - M0 Lautsprecher immer AUS.
 - * M1 Lautsprecher AN bis zur Statusanzeige CONNECT.
 - M2 Lautsprecher immer EIN.
 - M3 Lautsprecher nach dem Wählvorgang AN bis zur Statusanzeige CONNECT.

- On Schaltet zurück in den Online-Modus.
 - O0 Zurück in den Online-Modus.
 - O1 Zurück in den Online-Modus und Neusynchronisierung (Retrain).

- P Stellt die Pulswahl ein (für Telefonleitungen, die keine Tastenwahl unterstützen).

- Qn Anzeigen/Unterdrücken von Statusanzeigen.
* $Q0$ Statusanzeigen.
 $Q1$ Stillemodus; keine Statusanzeigen.
 $Q2$ Statusanzeigen nur im Anwählmodus.
 $Q3$ Statusanzeigen nur im Antwortmodus.

$Sr.b=n$ Schaltet Bit .b des Registers r auf n (0/AUS oder 1/EIN).

$Sr=n$ Schaltet Register r auf n.

$Sn?$ Zeigt den Inhalt des S-Registers n an.

$S\$$ Zeigt eine Liste der S-Register an.

T Legt die Tonwahl fest.

Vn Zeigt alphabetische/numerische Ergebniscodes an.

- $V0$ Numerische Codes
* $V1$ Alphabetische Codes

Xn Legt die angezeigten Ergebniscode fest. Die Werkseinstellung ist X4.

Xn Einstellung

Statusanzeigen	X0	X1	X2	X3	X4
155/CONNECT 33600	•	•	•	•	•
180/CONNECT 33333	•	•	•	•	•
184/CONNECT 37333	•	•	•	•	•
188/CONNECT 41333	•	•	•	•	•
192/CONNECT 42666	•	•	•	•	•
196/CONNECT 44000	•	•	•	•	•
200/CONNECT 45333	•	•	•	•	•
204/CONNECT 46666	•	•	•	•	•
208/CONNECT 48000	•	•	•	•	•
212/CONNECT 49333	•	•	•	•	•
216/CONNECT 50666	•	•	•	•	•
220/CONNECT 52000	•	•	•	•	•
224/CONNECT 53333	•	•	•	•	•
228/CONNECT 54666	•	•	•	•	•
232/CONNECT 56000	•	•	•	•	•
236/CONNECT 57333	•	•	•	•	•
Selbstanpassende Wahl			•	•	•
Wartet auf 2. Wählton (W)				•	•
Wartet auf Antwort (@)				•	•
Schnellwahl				•	•

* Benötigt ein @ in der Wählfolge; ersetzt die Statusanzeige NO CARRIER

- Yn** Einschalt-/Resetsteuerung der werkseitigen Konfiguration
- Y0 Werkseinstellung NVRAM-Profil 0
 - Y1 Werkseinstellung NVRAM-Profil 1
 - Y2 Auswahlprofil (&F0)
 - Y3 Hardware-Flußkontrolle (&F1)
 - Y4 Software-Flußkontrolle (&F2)
- Zn** Modem-Reset
- Z0 Reset des Modems auf das mit dem Y-Befehl aktivierte NVRAM-Profil.
 - Z1 Reset des Modems auf NVRAM-Profil 0
 - Z2 Reset des Modems auf NVRAM-Profil 1
 - Z3 Reset des Modems auf Werkseinstellungsprofil 0 (&F0)
 - Z4 Reset des Modems auf Werkseinstellungsprofil 1 (&F1)
 - Z5 Reset des Modems auf Werkseinstellungsprofil 2 (&F2)
- &\$** Zeigt eine Liste der UND-Zeichen-Befehle (&) an.
- &An** Aktiviert/deaktiviert ARQ-Statusanzeigen.
- &A0 ARQ-Statusanzeigen deaktiviert
 - &A1 ARQ-Statusanzeigen aktiviert
 - &A2 Mit V-Modulationsanzeige
 - * &A3 Mit Protokollanzeige LAPM/MNP/NONE (Fehlerkorrektur) und Datenkompressionsanzeige V42bis/MNP5
- &Bn** Stellt die Schnittstellenrate des Modems ein.
- &B0 Variable, folgt der Übertragungsrate.
 - * &B1 Feste Schnittstellenrate.
 - &B2 Feste Rate im ARQ-Modus; variable Rate im Nicht-ARQ-Modus.
- &Cn** Steuert das Trägererkennungssignal (CD).
- &C0 CD -Überspringung
 - * &C1 Normaler CD-Betrieb
- &Dn** Steuert die DTR-Operationen.
- &D0 DTR-Überspringung
 - &D1 Reserviert
 - * &D2 Normaler DTR-Betrieb

- &Fn Lädt eine werkseitige (nicht programmierbare) Read-Only-Konfiguration.
 - &F0 Auswahlprofil
 - * &F1 Profil Hardware-Flußkontrolle
 - &F2 Profil Software-Flußkontrolle

- &Gn Stellt Guardton ein.
 - * &G0 Kein Guardton, USA und Kanada
 - &G1 550Hz-Guardton, einige europäische Länder erfordern B0-Einstellung.
 - &G2 1800Hz-Guardton in Großbritannien, erfordert B0-Einstellung.

- &Hn Stellt die Flußkontrolle von Transmit Data (TD) ein (siehe auch &Rn).
 - &H0 Flußkontrolle deaktiviert
 - * &H1 Hardware-Flußkontrolle, Clear to Send (CTS)
 - &H2 Software-Flußkontrolle, XON/XOFF
 - &H3 Hardware- und Software-Flußkontrolle

- &In Stellt die Software-Flußkontrolle von Receive Data (RD) ein (siehe auch &Rn).
 - * &I0 Software-Flußkontrolle deaktiviert.
 - &I1 XON/XOFF-Signale an Ihr Modem und die Gegenstelle.
 - &I2 XON/XOFF-Signale nur an Ihr Modem.

- &Kn Aktiviert/deaktiviert die Datenkompression.
 - &K0 Datenkompression deaktiviert
 - * &K1 Automatische Aktivierung/Deaktivierung
 - &K2 Datenkompression aktiviert
 - &K3 MNP5-Kompression deaktiviert

- &Mn Stellt Fehlerkorrektur (ARQ) bei Verbindungen mit 1200 Bits/s und höher ein.
 - &M0 Normalmodus, Fehlerkorrektur deaktiviert
 - &M1 Reserviert
 - &M2 Reserviert
 - &M3 Reserviert
 - * &M4 Normal/ARQ
 - &M5 ARQ-Modus

&Nn Legt die Verbindungsrate fest. Kann die Verbindung in dieser Geschwindigkeit nicht hergestellt werden, legt das Modem auf.

*	&N0	Variable Rate
	&N1	300 Bits/s
	&N2	1200 Bits/s
	&N3	2400 Bits/s
	&N4	4800 Bits/s
	&N5	7200 Bits/s
	&N6	9600 Bits/s
	&N7	12.000 Bits/s
	&N8	14.400 Bits/s
	&N9	16.800 Bits/s
	&N10	19.200 Bits/s
	&N11	21.600 Bits/s
	&N12	24.000 Bits/s
	&N13	26.400 Bits/s
	&N14	28.800 Bits/s
	&N15	31.200 Bits/s
	&N16	33.600 Bits/s
	&N17	33.333 Bits/s
	&N18	37.333 Bits/s
	&N19	41.333 Bits/s
	&N20	42.666 Bits/s
	&N21	44.000 Bits/s
	&N22	45.333 Bits/s
	&N23	46.666 Bits/s
	&N24	48.000 Bits/s
	&N25	49.333 Bits/s
	&N26	50.666 Bits/s
	&N27	52.000 Bits/s
	&N28	53.333 Bits/s
	&N29	54.666 Bits/s
	&N30	56.000 Bits/s
	&N31	57.333 Bits/s

Hinweis: Wird &N in Verbindung mit &U verwendet, legt &N die höchste Übertragungsrate und &U die niedrigste Übertragungsrate fest, mit der Ihr Modem die Verbindung herstellt. Die Werkseinstellungen für diese Werte sollte für die meisten Benutzer ausreichend sein.

&Pn Legt die Make/Break-Rate der Pulswahl (Wählscheibe) fest.

*	&P0	Amerik./Kanadische Rate, 39%/61%
	&P1	Britische Rate, 33%/67%

&Rn Stellt die Hardware-Flußkontrolle für Receive Data (RD) ein, Request to Send (RTS) (siehe auch **&In** und **&Hn**).

&R0 Reserviert

&R1 Modem ignoriert RTS

* **&R2** RD zum Computer nur über RTS

&Sn Betrieb mit DSR-Steuerung (Data Set Ready).

* **&S0** DSR-Überspringung; immer EIN

&S1 Modem steuert DSR

&Tn Startet die Testläufe.

&T0 Beendet einen Testlauf

&T1 Startet Analoge Prüfschleife (AL-Test)

&T2 Reserviert

&T3 Startet Lokale digitale Prüfschleife (DL-Test)

&T4 Aktiviert digitale Fern-Prüfschleife (RDL-Test)

* **&T5** Verweigert RDL-Test

&T6 Startet RDL-Test

&T7 Startet RDL-Test mit Selbsttest und Fehlererkennung

&T8 Startet AL-Test mit Selbsttest und Fehlererkennung

&Un Legt die grundlegende Verbindungsrage fest, wenn **&Un** größer als 0 eingestellt ist. **&Nn** Höchstgrenze der Verbindungsrate. Siehe **&Nn**.

* **&U0** Deaktiviert

&U1 300 Bits/s

&U2 1200 Bits/s

&U3 2400 Bits/s

&U4 4800 Bits/s

&U5 7200 Bits/s

&U6 9600 Bits/s

&U7 12.000 Bits/s

&U8 14.400 Bits/s

&U9 16.800 Bits/s

&U10 19.200 Bits/s

&U11 21.600 Bits/s

&U12 24.000 Bits/s

&U13 26.400 Bits/s

&U14 28.800 Bits/s

&U15	31.200 Bits/s
&U16	33.600 Bits/s
&U17	33.333 Bits/s
&U18	37.333 Bits/s
&U19	41.333 Bits/s
&U20	42.666 Bits/s
&U21	44.000 Bits/s
&U22	45.333 Bits/s
&U23	46.666 Bits/s
&U24	48.000 Bits/s
&U25	49.333 Bits/s
&U26	50.666 Bits/s
&U27	52.000 Bits/s
&U28	53.333 Bits/s
&U29	54.666 Bits/s
&U30	56.000 Bits/s
&U31	57.333 Bits/s

&W Eingabe der aktuellen Einstellungen in den NVRAM.

&W0 Änderung des NVRAM-Profiles 0 (Y0)

&W1 Änderung des NVRAM-Profiles 1 (Y1)

&Yn Break-Steuerung.

&Y0 Löschend, kein Break senden

* &Y1 Löschend, beschleunigt

&Y2 Nicht löschend, beschleunigt

&Y3 Reserviert

&Zn=s Speichert Rufnummer s im NVRAM auf Position n ($n=0*3$).

&Zn=L Speichert die zuletzt gewählte Rufnummer im NVRAM auf Position n ($n=0*3$)

&Z? Zeigt die auf Position n ($n=0*3$) gespeicherte Rufnummer an.

<Ctrl>C Storniert die Hilfeanzeigen.

<Ctrl>K Storniert die Hilfeanzeigen.

<Ctrl>S Unterbricht die Hilfeanzeigen.

+++ ESC-Folge. Schaltet in den Online-Modus (Befehlsmodus).

S-Register

Verwenden Sie zur Änderung der Einstellungen den Befehl ATSr=n. r steht für Register und n für einen Dezimalwert zwischen 0-255 (falls nicht anders angegeben).

Register	Werkseinstellung	Funktion
S0	1	Legt die Anzahl der Rufzeichen bis zum Abheben im automatischen Antwortmodus (Auto Answer) fest. Die Einstellung 0 deaktiviert den automatischen Antwortmodus.
S1	0	Zählt und speichert die Anzahl der Rufzeichen eines eingehenden Anrufs (Read only).
S2	43	Speichert den ASCII-Dezimalcode für das Zeichen der ESC-Folge. Das werkseitige Zeichen ist +.
S3	13	Speichert den ASCII-Code für das CR-Zeichen (Wagenrücklauf).
S4	10	Speichert den ASCII-Dezimalcode für das LF-Zeichen (Zeilenvorschub).
S5	8	Speichert den ASCII-Dezimalcode für das BS-Zeichen (Rückschritt).
S6	2	Legt (in Sekunden) die Wartezeit des Modems vor dem Wählen fest.
S7	60	Legt (in Sekunden) die Wartezeit des Modems auf ein Trägersignal fest, oder hebt vor der Zurückschaltung in den On-Hook-Modus und der Statusanzeige No Carrier ab.

Register	Werkseinstellung	Funktion
----------	------------------	----------

S8	2	Legt (in Sekunden) in der Befehlsfolge zum Wählen die Dauer der Pausen-Option (,) fest.
----	---	---

S9	6	Legt (in Zehntelsekunden) die erforderliche Dauer des Trägersignals des Fernmodems fest, bevor Ihr Modem es erkennt.
----	---	--

S10	7	Legt (in Zehntelsekunden) die Wartezeit des Modems nach Verlust eines Trägersignals fest, bevor es aufhängt. Diese Wartezeit ermöglicht dem Modem eine Unterscheidung zwischen einer Leitungsunterbrechung oder einer anderen vorübergehenden Störung und einer tatsächlichen Unterbrechung der Verbindung (Auflegen) durch das Fernmodem.
-----	---	--

Obwohl wir den Anschluß des Modems an eine Standleitung nicht empfehlen, möchten Sie eventuell diese Einstellung nach oben anpassen, damit das Modem ein zweites Anrufsignal nicht mit einem Unterbrechungssignal des Fernmodems verwechselt. Eine bessere Alternative ist, sich bei Ihrer Telefongesellschaft über die vorübergehende Deaktivierung einer Standleitung zu informieren (normalerweise *70). Beispiel: ATDT *70 Rufnummer.

Hinweis: Nehmen Sie die Einstellung S10 = 255 vor, hängt das Modem bei Verlust des Trägersignals nicht auf. Bei deaktiviertem DTR-Signal hängt das Modem auf.

Register	Werkseinstellung	Funktion																											
S11	70	Legt (in Millisekunden) die Dauer und Intervalle der Tonwahl fest.																											
S12	50	Legt (in Fünzigstelsekunden) die Verzögerung nach Eingabe der ESC-Folge (+++) fest.																											
S13	0	<p>Bit-Mapped-Register. Wählen Sie das/die Bit(s) aus, die Sie aktivieren wollen, und stellen Sie in der Wertespalte von S13 den Gesamtwert ein. Beispiel: ATS13 = 17 aktiviert Bit 0 (Wert gleich 1) und Bit 4 (Wert gleich 16).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Reset bei DTR-Ausfall.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Reset des Übertragungspuffers ohne MNP von 1,5KB auf 128 Byte.*</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>Aktiviert die Löschfunktion der Rückschritt-Taste.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>Bei DTR-Signal, automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>16</td> <td>Automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer bei einem Einschalten/Reset.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>32</td> <td>Reserviert.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>64</td> <td>Reserviert.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>128</td> <td>Verbindungsunterbrechung über ESC-Folge.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Ergebnis	0	1	Reset bei DTR-Ausfall.	1	2	Reset des Übertragungspuffers ohne MNP von 1,5KB auf 128 Byte.*	2	4	Aktiviert die Löschfunktion der Rückschritt-Taste.	3	8	Bei DTR-Signal, automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer.	4	16	Automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer bei einem Einschalten/Reset.	5	32	Reserviert.	6	64	Reserviert.	7	128	Verbindungsunterbrechung über ESC-Folge.
Bit	Wert	Ergebnis																											
0	1	Reset bei DTR-Ausfall.																											
1	2	Reset des Übertragungspuffers ohne MNP von 1,5KB auf 128 Byte.*																											
2	4	Aktiviert die Löschfunktion der Rückschritt-Taste.																											
3	8	Bei DTR-Signal, automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer.																											
4	16	Automatische Wahl der im NVRAM auf Position 0 gespeicherten Rufnummer bei einem Einschalten/Reset.																											
5	32	Reserviert.																											
6	64	Reserviert.																											
7	128	Verbindungsunterbrechung über ESC-Folge.																											

*Der Nicht-ARQ-Puffer mit 1,5KB ermöglicht nur eine Datenübertragung mit den Protokollen Xmodem und Ymodem ohne Flußkontrolle. Die 128Byte-Option ermöglicht der Gegenstelle, ein Überlaufen ihrer Bildschirmanzeige mit eingehenden Daten zu verhindern. Sobald die Gegenstelle Ihrem Computer ein XOFF-Zeichen (Ctrl-S) sendet und Sie die Übertragung unterbrechen, überschreiten die im Puffer Ihres Modems zwischengespeicherten Daten nicht die Aufnahmekapazität des Bildschirms der Gegenstelle. Diese Funktion ist auch hilfreich, wenn das Programm

Register	Werkseinstellung	Funktion																								
S14	0	Reserviert.																								
S15	0	Bit-Mapped-Register. Einstellung siehe S13. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Deaktiviert ARQ/MNP für V.22.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Deaktiviert ARQ/MNP für V.22bis.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>Deaktiviert MNP-Handshake.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>16</td> <td>Deaktiviert MNP Level 4.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>32</td> <td>Deaktiviert MNP Level 3.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>64</td> <td>MNP-Inkompatibilität.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>128</td> <td>Deaktiviert V.42-Betrieb</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Ergebnis	0	1	Deaktiviert ARQ/MNP für V.22.	1	2	Deaktiviert ARQ/MNP für V.22bis.	3	8	Deaktiviert MNP-Handshake.	4	16	Deaktiviert MNP Level 4.	5	32	Deaktiviert MNP Level 3.	6	64	MNP-Inkompatibilität.	7	128	Deaktiviert V.42-Betrieb
Bit	Wert	Ergebnis																								
0	1	Deaktiviert ARQ/MNP für V.22.																								
1	2	Deaktiviert ARQ/MNP für V.22bis.																								
3	8	Deaktiviert MNP-Handshake.																								
4	16	Deaktiviert MNP Level 4.																								
5	32	Deaktiviert MNP Level 3.																								
6	64	MNP-Inkompatibilität.																								
7	128	Deaktiviert V.42-Betrieb																								
S16	0	Bit-Mapped-Register. Einstellung siehe S13. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Reserviert.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Test für Tastaturwahl.</td> </tr> <tr> <td>2-7</td> <td>4-128</td> <td>Reserviert.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Ergebnis	0	1	Reserviert.	1	2	Test für Tastaturwahl.	2-7	4-128	Reserviert.												
Bit	Wert	Ergebnis																								
0	1	Reserviert.																								
1	2	Test für Tastaturwahl.																								
2-7	4-128	Reserviert.																								
S17	0	Reserviert.																								
S18	0	Testtimer für den Test einer Prüfschleife über den Befehl &T. Legt (in Sekunden) die Testdauer fest, bevor das Modem automatisch unterbricht und den Test beendet. Bei einer Einstellung des Wertes 0 ist der Testtimer deaktiviert. Gültige Werteskala ist 1-255.																								
S19	0	Legt (in Minuten) die Dauer des Inaktivitäts-Timers fest. Der Timer wird aktiviert, wenn in der Telefonleitung keine Datenaktivität vorliegt; bei Zeitüberschreitung hängt das Modem auf. S19 = 0 deaktiviert den Timer.																								

Register	Werkseinstellung	Funktion						
S200	Reserviert.							
S21	10	Legt (in Einheiten von jeweils 10 Millisekunden) die Länge der Breaks fest, die vom Modem in den Computer gesendet werden; nur anwendbar im MNP- und V.42-Modus.						
S22	17	Speichert den ASCII-Dezimalcode für das XON-Zeichen.						
S23	19	Speichert den ASCII-Dezimalcode für das XOFF-Zeichen.						
S24	0	Reserviert.						
S25	5	Legt (in Hundertstelsekunden) die Verzögerung bei einem DTR-Ausfall fest, damit das Modem eine Zufallsstörung nicht mit einem DTR-Verlust verwechselt. (Der Großteil der Benutzer wird die Werkseinstellung bevorzugen; dieses Register ist nützlich für die Einstellung der Kompatibilität mit älteren Systemen, die von älteren Software-Version betrieben werden.)						
S26	0	Reserviert.						
S27	0	Bit-Mapped-Register. Einstellung siehe S13.						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Aktiviert die Modulation ITU-T V.21 bei 300 Bits/s für Anrufe nach Übersee; im Modus V.21 nimmt das Modem sowohl Übersee- als auch Inlandsanrufe (USA und Kanada) entgegen, stellt aber nur V.21-Verbindungen her. (Werkseinstellung Bell 103)</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Ergebnis	0	1	Aktiviert die Modulation ITU-T V.21 bei 300 Bits/s für Anrufe nach Übersee; im Modus V.21 nimmt das Modem sowohl Übersee- als auch Inlandsanrufe (USA und Kanada) entgegen, stellt aber nur V.21-Verbindungen her. (Werkseinstellung Bell 103)
Bit	Wert	Ergebnis						
0	1	Aktiviert die Modulation ITU-T V.21 bei 300 Bits/s für Anrufe nach Übersee; im Modus V.21 nimmt das Modem sowohl Übersee- als auch Inlandsanrufe (USA und Kanada) entgegen, stellt aber nur V.21-Verbindungen her. (Werkseinstellung Bell 103)						

Register	Werkseinstellung	Funktion	
	1	2	Aktiviert eine nicht codierte (nicht-Trellis-codierte) Modulation im V.32-Modus; einem selten genutzten Bestandteil der ITU-T-Empfehlung V.32.
	2	4	Deaktiviert V.32-Modulation.
	3	8	Deaktiviert 2100Hz-Antwortton, damit zwei V.42-Modems schneller eine Verbindung herstellen können.
	4	16	Aktiviert V.32-Fallback-Modus.
	5	32	Deaktiviert V.32bis-Modus.
	6	64	Reserviert.
	7	128	Modus Softwarekompatibilität. Diese Einstellung deaktiviert die Statusanzeigen und zeigt statt dessen 9600 Bits/s an. Die tatsächliche Übertragungsrate der Verbindung kann mit dem Befehl AT16 angezeigt werden. Wird eingesetzt bei ungewöhnlicher Inkompatibilität von Software. Manche Programme akzeptieren eventuell keine Statusanzeigen von 7200, 12.000 und 14.400 Bits/s oder darüber.
S28	0		Deaktiviert für eine schnellere Verbindungsaufnahme den V.32-Antwortton.
	8		Werkseinstellung, alle Zeitvorgaben in Zehntelsekunden.
	255		Deaktiviert alle Verbindungen, außer V.32 mit 9600 Bits/s.

Register	Werkseinstellung	Funktion
S29	20	Legt (in Zehntelsekunden) die Fallback-Verzögerung des V.21-Antwortmodus fest.
S30	20	Reserviert
S31	128	Lautstärkeregelung für Freisprechanlagen.
S32	2	Bit-Mapper-Register. Einstellung siehe S13.
		Bit Wert Ergebnis
		0 1 Aktiviert V.8-Verbindungsanzeige.
		1 2 Aktiviert V.8-Modus.
		2 4 Deaktiviert V.FC-Modulation.
		3 8 Deaktiviert V.34-Modulation.
		4 16 Deaktiviert 33,6kbit/s-Unterstützung.
		5 32 Reserviert.
		6 64 Reserviert.
		7 128 Reserviert.
S33	0	Bit-Mapped-Register. Einstellung siehe S13.
		Bit Wert Ergebnis
		0 1 Deaktiviert symbolische 2400-Rate.
		1 2 Deaktiviert symbolische 2743-Rate.
		2 4 Deaktiviert symbolische 2800-Rate.
		3 8 Deaktiviert symbolische 3000-Rate.
		4 16 Deaktiviert symbolische 3200-Rate.
		5 32 Deaktiviert 3429-Rate.
		6 64 Reserviert.
		7 128 Deaktiviert Dimensionierung.

Register	Werkseinstellung	Funktion																											
S34	0	Bit-Mapped-Register. Einstellung siehe S13.																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Ergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Deaktiviert Trellis-Codierung 8S-2D.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Deaktiviert Trellis-Codierung 16S-4D.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>Deaktiviert Trellis-Codierung 32S-2D.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>Deaktiviert Trellis-Codierung 64S-4D.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>16</td> <td>Deaktiviert nichtlineare Codierung.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>32</td> <td>Deaktiviert TX-Levelabweichung.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>64</td> <td>Deaktiviert Vorverstärkung.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>128</td> <td>Deaktiviert Vorcodierung</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Ergebnis	0	1	Deaktiviert Trellis-Codierung 8S-2D.	1	2	Deaktiviert Trellis-Codierung 16S-4D.	2	4	Deaktiviert Trellis-Codierung 32S-2D.	3	8	Deaktiviert Trellis-Codierung 64S-4D.	4	16	Deaktiviert nichtlineare Codierung.	5	32	Deaktiviert TX-Levelabweichung.	6	64	Deaktiviert Vorverstärkung.	7	128	Deaktiviert Vorcodierung
Bit	Wert	Ergebnis																											
0	1	Deaktiviert Trellis-Codierung 8S-2D.																											
1	2	Deaktiviert Trellis-Codierung 16S-4D.																											
2	4	Deaktiviert Trellis-Codierung 32S-2D.																											
3	8	Deaktiviert Trellis-Codierung 64S-4D.																											
4	16	Deaktiviert nichtlineare Codierung.																											
5	32	Deaktiviert TX-Levelabweichung.																											
6	64	Deaktiviert Vorverstärkung.																											
7	128	Deaktiviert Vorcodierung																											
235-S37		Reserviert																											
S38	0	<p>Legt (in Sekunden) eine optionale Verzögerung vor einem erzwungenen Auflegen und dem Löschen des Übertragungspuffers bei einem DTR-Ausfall während einer ARQ-Verbindung fest. Diese Verzögerung ermöglicht dem Fernmodem eine Empfangsbestätigung aller Daten vor der Unterbrechung der Verbindung. Das Modem legt bei einem DTR-Ausfall sofort auf.</p> <p>Diese Option gilt nur für Verbindungen, die durch einen DTR-Ausfall unterbrochen werden. Erhält das Modem einen ATH-Befehl, ignoriert es S38 und legt sofort auf.</p>																											

Eingeschränkte Garantie

U.S. Robotics garantiert dem ursprünglichen Endverbraucher für einen Zeitraum von fünf Jahren ab Kaufdatum, daß dieses Produkt frei von Material- oder Fabrikationsfehlern ist. Innerhalb dieser Garantiezeit und auf Vorlage eines Kaufbelegs wird das Produkt zu unseren Lasten und ohne Fakturierung von Ersatzteilen oder Lohnkosten repariert oder ersetzt (durch ein gleiches oder ähnliches Modell, bei dem es sich um ein Reparaturmodell handeln kann). Diese Garantie ist ungültig, wenn das Produkt verändert, unsachgemäß behandelt, mißbraucht oder anormalen Betriebsbedingungen ausgesetzt wird (einschließlich, aber nicht darauf beschränkt, Schäden durch Blitzschlag oder Wasser).

DIESE GARANTIE GEWÄHRLEISTET IHNEN KEINE STÖRUNGSFREIE FUNKTION. DIE IM RAHMEN DIESER GARANTIE ZUGESAGTEN REPARATUR ODER ERSATZLEISTUNGEN STELLEN DIE AUSSCHLIESSLICHE ENTSCHÄDIGUNG DES KÄUFERS DAR. DIESE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT DARAUF BESCHRÄNKT, ALLER GARANTIEEN IN BEZUG AUF DIE HANDELSFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG DES PRODUKTS FÜR EINEN BESTIMMTEN GEBRAUCH ODER ZWECK. U.S. ROBOTICS IST IN KEINEM FALLE DEM KÄUFER GEGENÜBER HAFTBAR FÜR INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN JEGLICHER ART, EINSCHLIESSLICH UND OHNE EINSCHRÄNKUNG DEN VERLUST VON EINNAHMEN ODER GEWINNEN, NICHT REALISIERTEN EINSPARUNGEN UND VORTEILEN, DEN VERLUST VON DATEN ODER EINSÄTZEN, SCHÄDEN AN ANLAGEN UND SCHADENSERSATZFORDERUNGEN AN DEN KÄUFER DURCH EINE DRITTE PARTEI, SELBST DANN, WENN U.S. ROBOTICS ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WURDE.

