

**Ausbildungsunterlage für die durchgängige
Automatisierungslösung
Totally Integrated Automation (T I A)**

MODUL E3

Internetanbindung für CP343-1 IT

Diese Unterlage wurde von Siemens A&D SCE (Automatisierungs- und Antriebstechnik, Siemens A&D Cooperates with Education) zu Ausbildungszwecken erstellt.
Siemens übernimmt bezüglich des Inhalts keine Gewähr.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten gestattet. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch Siemens A&D SCE (Hr. Knust: E-Mail: michael.knust@hvr.siemens.de).
Zuwerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte auch der Übersetzung sind vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung.

Autoren: Fachhochschule Köln - Prof. Dr. Frithjof Klasen,
Dipl.-Ing. Dirk Gebert

		SEITE:
1.	Vorwort	4
2.	Hinweise zu eingesetzter Hard- und Software.....	6
3.	Erstellen der Hardwarekonfiguration für den CP343-1 IT	7
4.	Konfiguration des ISDN-Routers.....	11
5.	Inbetriebnahme der Internetanbindung	36
6.	Einsatz eines dynamischen DNS-Servers.....	39
7.	Sicherheit des ISDN-Routers	48

Die folgenden Symbole führen durch dieses Modul:



Information



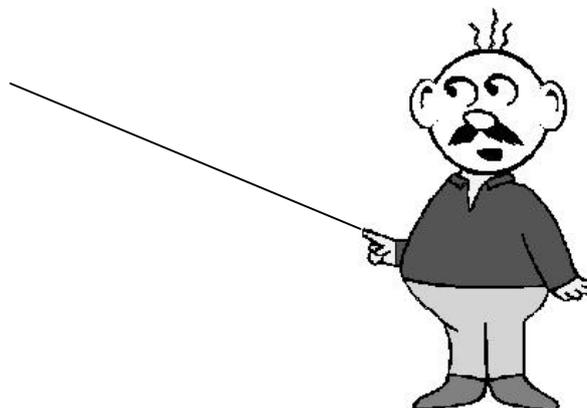
Installation



Programmierung

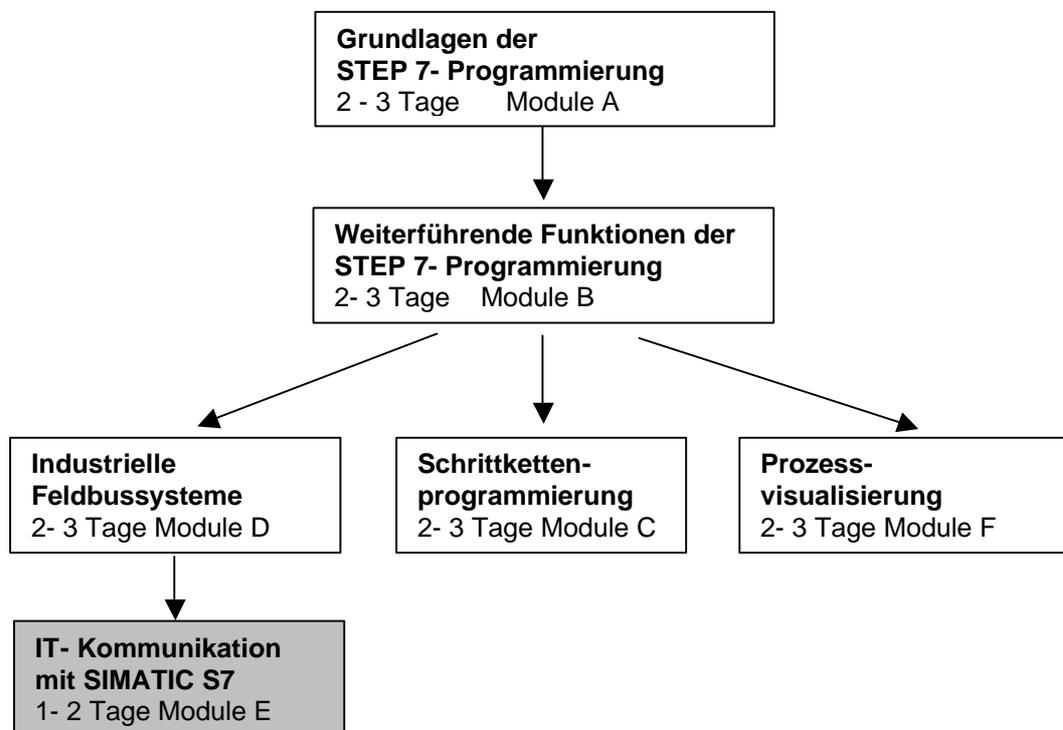


Hinweise



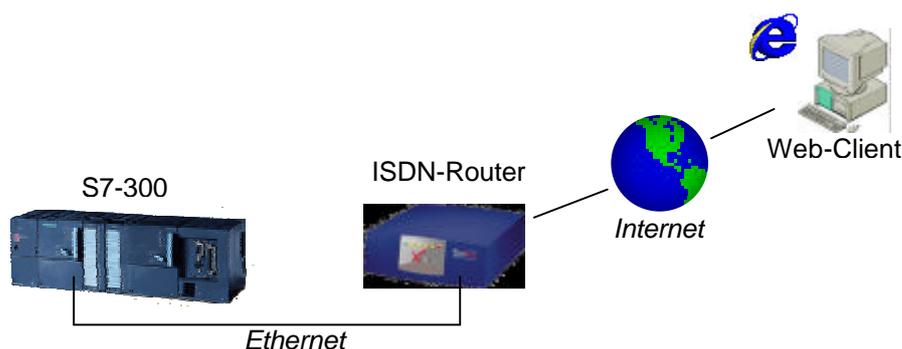
1. VORWORT

Das Modul E3 ist inhaltlich der Lehrinheit ‚IT- Kommunikation mit SIMATIC Step7‘ zugeordnet.



Einleitung:

Dieses Modul behandelt die Anbindung von Automatisierungsgeräten an das Internet. Dazu wird eine S7-300-Station mit dem CP343-1 IT über einen ISDN-Router mit dem Internet verbunden. Das Ziel ist es, von einem PC im Internet auf die Prozessdaten zugreifen zu können, die von der CP343-1 IT-Baugruppe bereitgestellt werden.



Zunächst wird die Hardwarekonfiguration der IT-CP-Baugruppe für den Fernzugriff vorbereitet. Dazu wird auf die Hardwarekonfiguration aus dem Modul E2 zurückgegriffen und entsprechend erweitert. Anschließend wird der ISDN-Router so konfiguriert, dass eine Einwahl in das Internet vorgenommen werden kann und ein Zugriff auf die CP-Baugruppe möglich ist. Abschließend wird auf die Problematik der dynamischen IP-Adressen sowie Sicherheitsaspekte eingegangen.

Vorwort	Hinweise	Hardwarekonfiguration	ISDN-Router	Inbetriebnahme	DNS-Dienste	Sicherheit
----------------	----------	-----------------------	-------------	----------------	-------------	------------

Lernziel:

Der Leser soll in diesem Modul, die Möglichkeiten und Techniken der Anbindung von Automatisierungsgeräten an das Internet kennen lernen. Dazu werden die notwendigen Schritte am Beispiel einer ‚CP343-1 IT‘- Baugruppe sowie einem Bintec ISDN-Router dargestellt.

Voraussetzungen:

Für die erfolgreiche Bearbeitung dieses Moduls wird folgendes Wissen vorausgesetzt:

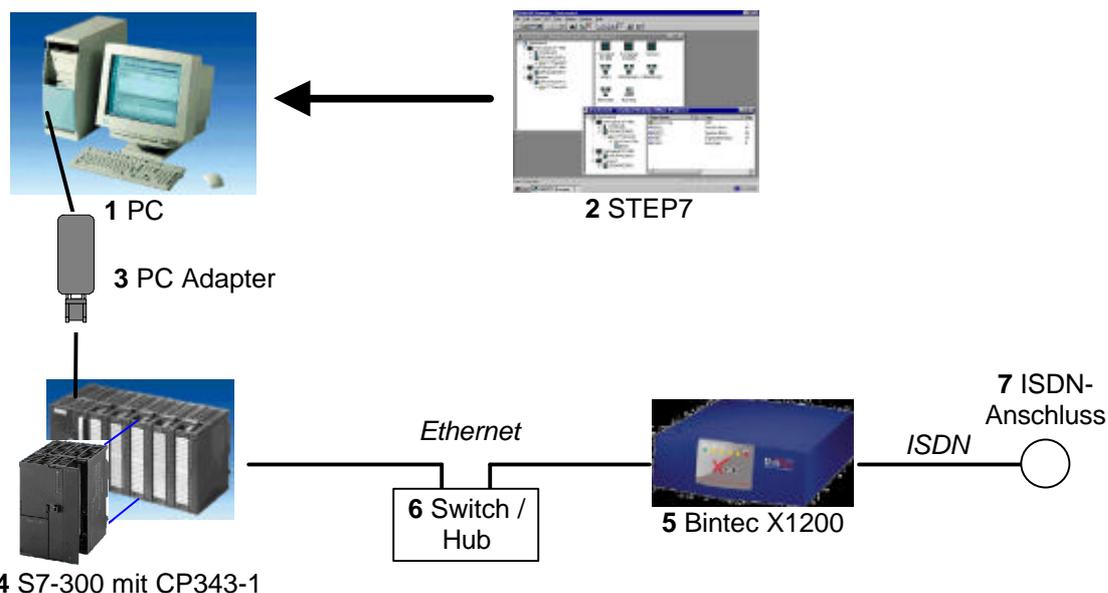
- Kenntnisse in der Handhabung von Windows 98/NT/2000/XP
- Grundlagen der SPS- Programmierung mit STEP 7 (z.B. Modul 3 - ‚Startup‘ SPS- Programmierung mit STEP 7)
- Kenntnisse grundlegender Ethernet- und Internet-Technologien (z.B. Anhang V – Grundlagen der Netzwerktechnik)
- Kenntnisse der Webfunktionalität der CP343-IT (Modul E2 – Webtechnologien des CP343-1 IT)

Benötigte Hardware und Software

- 1 PC, Betriebssystem Windows NT (inkl. SP6a) / 2000 (inkl. SP1) / XP Prof. mit
 - Minimal: 233MHz und 64MB RAM, freier Plattenspeicher mind. 550 MB
 - Optimal: 500MHz und 128MB RAM, freier Plattenspeicher ca. 700 MB
- 2 Software STEP 7 ab v5.1 + SP3 / ab v5.2 für Windows XP
- 3 MPI- Schnittstelle für den PC (z.B. PC- Adapter)
- 4 SPS SIMATIC S7-300 mit CP343-1 IT

Beispielkonfiguration:

 - Netzteil: PS 307 5A
 - CPU: CPU 313C
 - CP: CP 343-1 IT
 - Digitale Eingänge / Ausgänge: DI 8x DC24V / DO 8x DC24V / 0,5 A
- 5 Bintec X1200 ISDN-Router (Firmware-Version 6.1)
- 6 Switch / Hub
- 7 ISDN-Anschluss inkl. Internetprovider



Vorwort	Hinweise	Hardwarekonfiguration	ISDN-Router	Inbetriebnahme	DNS-Dienste	Sicherheit
----------------	----------	-----------------------	-------------	----------------	-------------	------------

2. HINWEISE ZU EINGESETZTER HARD- UND SOFTWARE

2.1 KOMMUNIKATIONSPROZESSOR CP343-1 IT



Der CP343-1 IT ist eine Kommunikationsbaugruppe der SIMATIC S7-300 für Industrial Ethernet. Der CP343-1 IT verfügt über einen eigenen Webserver. Hierdurch kann z.B. die Visualisierung von Prozessinformationen mit einem einfachen Webbrowser durchgeführt werden.

Kommunikationsmöglichkeiten der S7-300 über einen CP343-1 IT mit:

- Programmiergeräten, Rechnern, Bedien- und Beobachtungsgeräten
- anderen SIMATIC S7-Systemen
- SIMATIC S5-Automatisierungsgeräten
- Einbindung in die Informationstechnik (IT) über E-Mail, Web-Browser und ab Version 2.0 auch per File-Transfer (FTP)

2.2 BINTEC X1200



Der X1200 von BinTec Communications ein flexibel einsetzbarer Multiprotokoll-Router. Er dient unter anderem dazu in einem lokalen Ethernet-Netzwerk die Einwahl ins Internet über ISDN oder DSL zu ermöglichen. Ebenso kann er verwendet werden, um Außenstellen eines kleinen Unternehmens mit dem Hauptsitz zu verbinden.

Zu den Funktionen des X1200 zählen unter anderem:

- ISDN-Verbindungen
- Point to Point Protocol oder Ethernet (für ADSL- oder Kabelmodem-Netzwerk)
- Firewall-Funktionalität
- Verschlüsselung über IPSec (Virtual Private Network)
- Activity Monitor
- Kostenmanagement

3. ERSTELLEN DER HARDWAREKONFIGURATION FÜR DEN CP343-1 IT

Die Konfiguration der S7-300 bzw. der CP343-1 IT-Baugruppe unterscheidet sich nur unwesentlich von der des Moduls „Webtechnologien des CP343-1 IT“ (E2). Daher wird hier auf das entsprechende Step7-Projekt des Moduls E2 zurückgegriffen und nur die Unterschiede bzw. notwendigen Änderungen beschrieben.

Sollten Sie das Projekt nicht verfügbar haben, so führen Sie zunächst die Arbeitsschritte der Hardwarekonfiguration aus Modul E2 durch und fahren anschließend mit den folgenden Schritten fort.

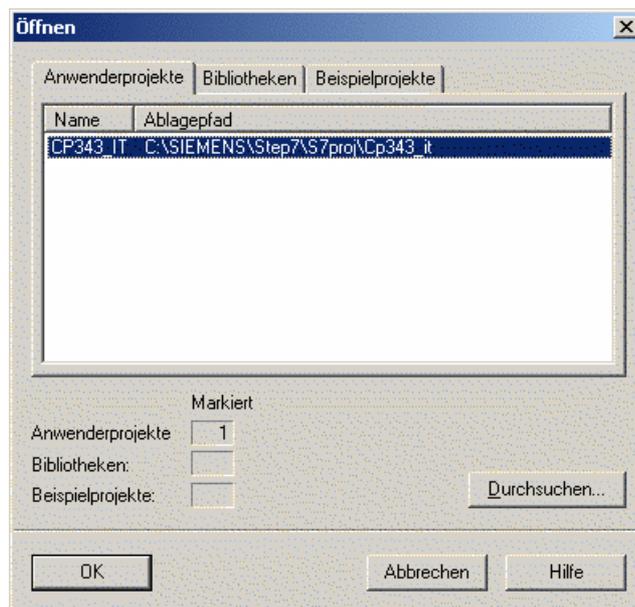


1. Starten Sie zunächst den SIMATIC Manager durch einen Doppelklick auf das Desktop-Symbol. (→ SIMATIC Manager)



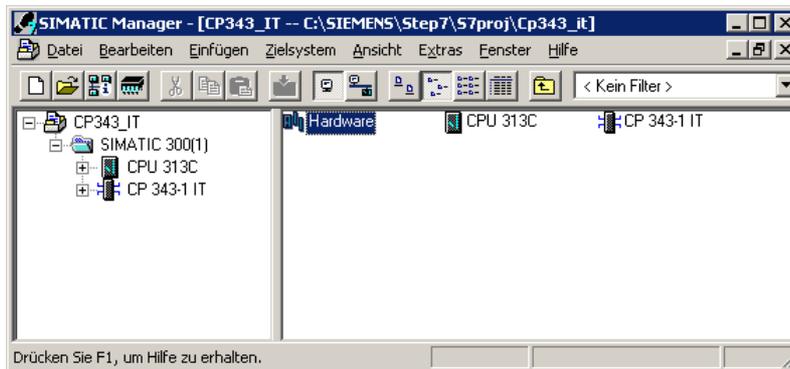
SIMATIC Manager

2. Öffnen Sie anschließend das in Modul E2 erstellte Step7-Projekt „CP343_IT“ über den Menüeintrag „Datei“ „Öffnen“. (→ Datei → Öffnen → CP343_IT → OK)

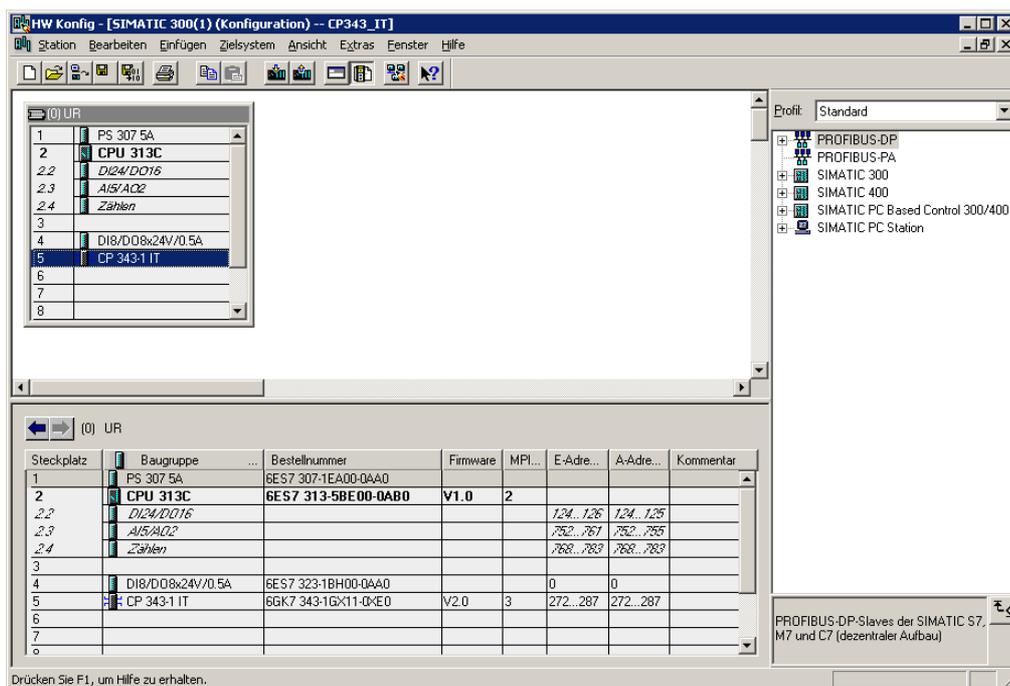




- Öffnen Sie die Hardwarekonfiguration durch einen Doppelklick auf das Symbol „Hardware“ (→Hardware)



- Öffnen Sie nun den Eigenschaften-Dialog der CP343-1 IT-Baugruppe durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol im Rack. (→CP343-1 IT)



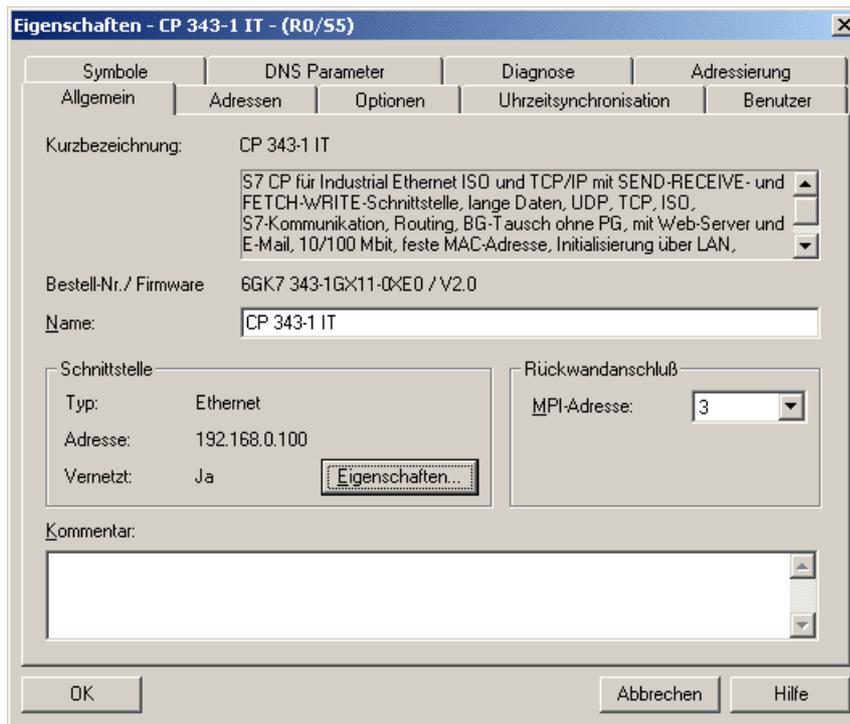


5. Wechseln Sie hier zum Eigenschaften-Dialog der Ethernet-Schnittstelle durch Betätigen des Buttons „Eigenschaften...“ (→ Eigenschaften)

6. Wählen Sie hier die Option „Router verwenden“ und tragen die IP-Adresse des ISDN-Routers „192.168.0.1“ ein Bestätigen Sie die Angaben abschließend mit OK (→Router verwenden → 192.168.0 → OK)



7. Beenden Sie den Eigenschaften-Dialog der CP343-1 IT-Baugruppe ebenfalls mit OK. (→OK)



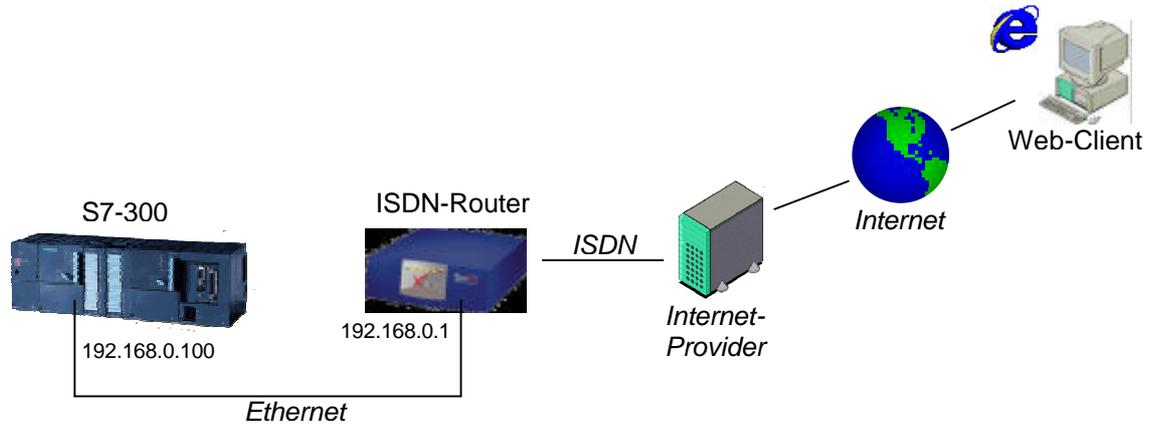
8. Die Hardwarekonfiguration wird nun durch jeweils einen Klick auf  und  zuerst gespeichert, neu übersetzt und dann in die SPS geladen. Dabei sollte der Schlüsselschalter an der CPU auf Stop stehen ! (→  → )

9. Beenden Sie die Hardwarekonfiguration und kehren zum Simatic Manager zurück (→Station → Beenden)

Damit sind bereits die erforderlichen Änderungen, an dem in Modul E2 erstellten Projekte, abgeschlossen.

4. KONFIGURATION DES ISDN-ROUTERS

Der ISDN-Router stellt einen wesentlichen Bestandteil der Internet-Anbindung dar. Über diesen wird die CP343-1 IT-Baugruppe mit dem Internet verbunden. Weiterhin sorgt der ISDN-Router dafür, dass eingehende Anfragen an die CP-Baugruppe weitergeleitet werden.



4.1 VERBINDUNG ZUM ISDN-ROUTER

Um den ISDN-Router einrichten zu können, ist zunächst eine serielle Verbindung zwischen dem Router und einem PC erforderlich, über den die Konfiguration erfolgen soll. Diese Verbindung wird in den folgenden Schritten dargestellt.



1. Verbinden Sie zuerst den ISDN-Router und den PC mit dem mitgelieferten RS232-Kabel. Schalten Sie anschließend den ISDN-Router über den Schalter an der Rückwand des Gerätes ein



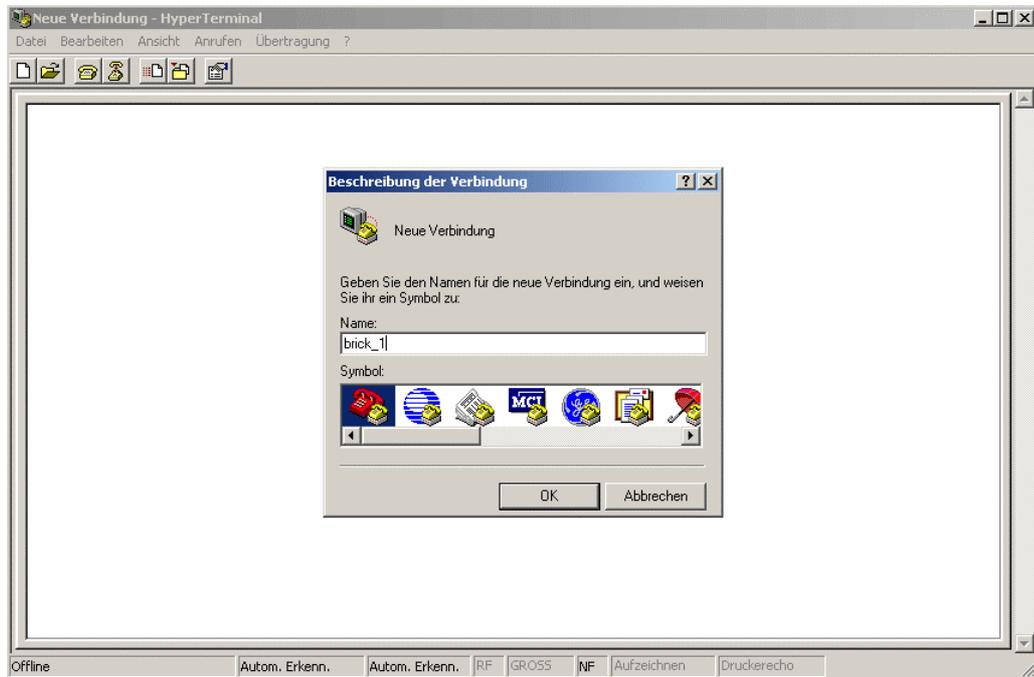
2. Starten Sie das Terminalprogramm „Hyperterminal“, das Sie im Start-Menü unter „Programme → Zubehör → Kommunikation“ finden (→ Start → Programme → Zubehör → Kommunikation → Hyperterminal)



Das Programm „Hyperterminal“ gehört zum Lieferumfang von MS-Windows NT und 2000. Sollte es sich nicht im Start-Menü finden lassen, muss es gegebenenfalls von der Installations-CD nachinstalliert werden.



3. Einen möglicherweise zu Beginn erscheinenden Dialog zu Standortinformationen können Sie beenden, da diese Daten für die Konfiguration nicht von Bedeutung sind. Geben Sie in dem Dialog als neue Verbindung den Namen „brick_1“ an und bestätigen dieses durch OK. (→brick_1 → OK)

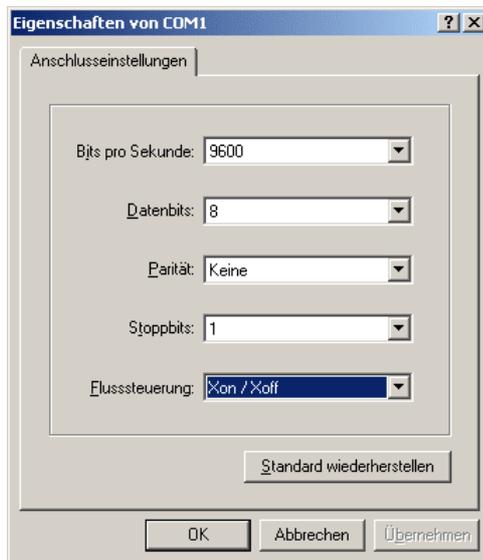


4. Hier geben Sie an, an welcher COM-Schnittstelle Sie den ISDN-Router angeschlossen haben und fahren mit OK weiter fort.(→ COM-Schnittstelle → OK)

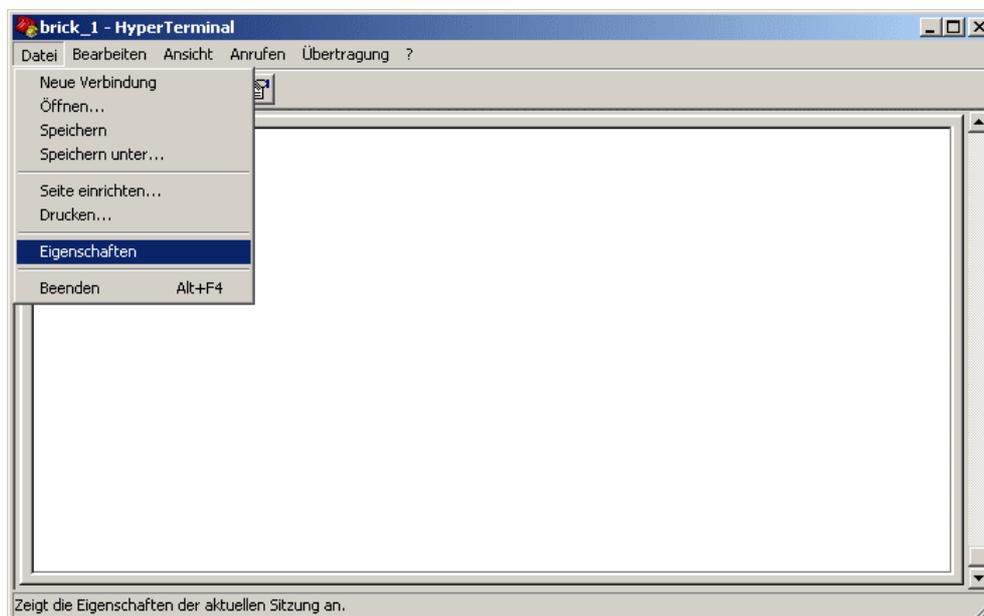




5. Tragen Sie in diesem Dialog die entsprechenden Verbindungsparameter wie nachfolgend dargestellt ein und bestätigen diese mit OK („9600“ → 8 → Keine → 1 → „Xon/Xoff“ → OK)



6. Nun haben Sie eine neue Verbindung erstellt, an der jedoch noch ein Parameter angepasst werden muss. Öffnen Sie dazu den Eigenschaften-Dialog über „Datei“ und „Eigenschaften“ (→ Datei → Eigenschaften)





7. Stellen Sie hier die Emulation auf „ANSIW“ um und bestätigen dies mit OK.
(→ Emulation „ANSIW“ → OK)

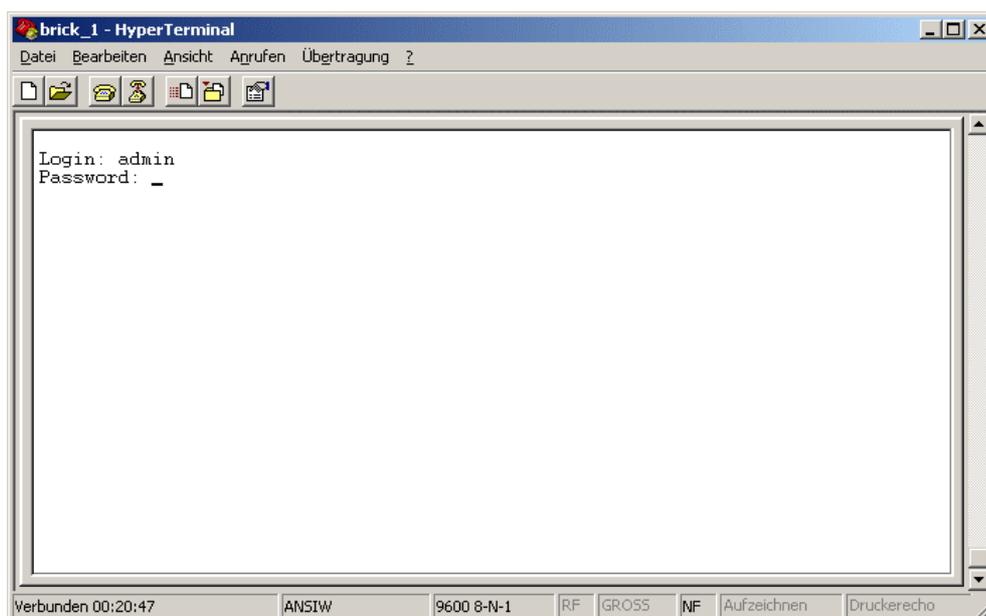


8. Jetzt ist die Verbindung fertig parametrierung und Sie sollten auf die Konsole des ISDN-Routers zugreifen können. Wenn Sie noch keine Login-Meldung im Terminalfenster sehen, drücken Sie die Enter-Taste (→ Enter)

9. An der daraufhin erscheinenden Login-Maske geben Sie als Benutzername „admin“ und als Passwort „bintec“ ein. (→ „Admin“ → Enter → „bintec“ → Enter)

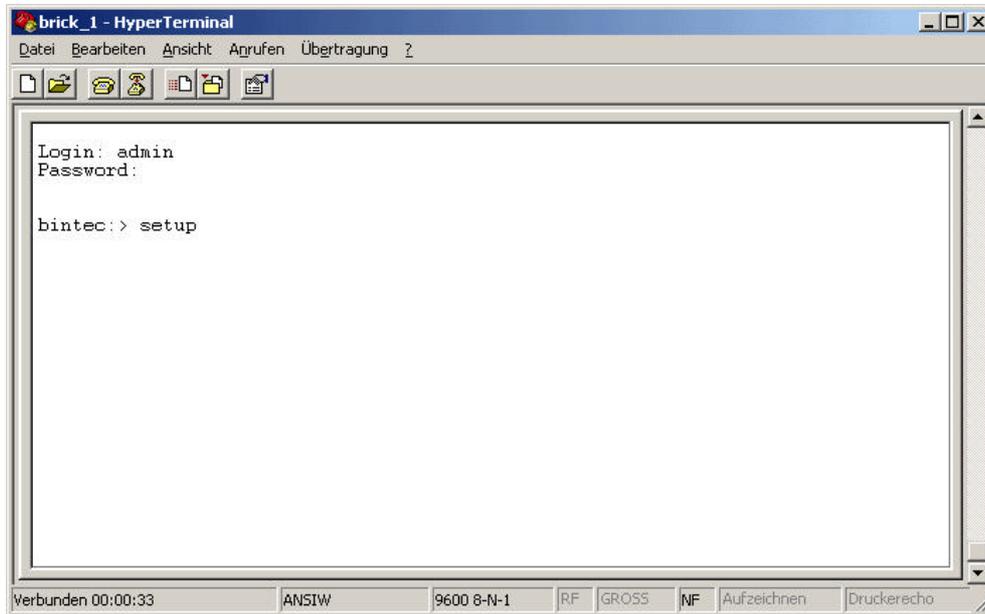


Das Passwort „bintec“ ist das Standard-Passwort, mit dem der ISDN-Router ausgeliefert wird. Sollten Sie das Passwort bereits geändert haben, geben Sie hier Ihr aktuelles Passwort ein.

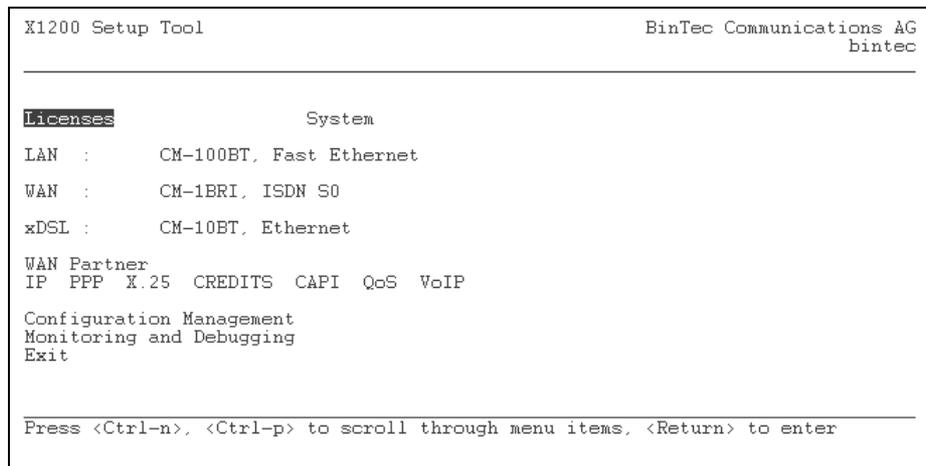




10. Nachdem Sie sich erfolgreich angemeldet haben, befinden Sie sich auf der Management-Konsole des ISDN-Routers (SMTP-Konsole), wo sie bestimmte Kommandos ausführen können. Starten Sie zuerst das Setup-Programm durch Eingabe von „setup“ und drücken der Enter-Taste (→ setup → Enter)



11. In dem Setup-Programm sehen Sie verschiedene Untermenüs für unterschiedliche Einstellmöglichkeiten, die Sie über die Cursor-Tasten  und  auswählen können. Um in das entsprechende Untermenü zu wechseln betätigen Sie die Enter-Taste.



4.2 SYSTEMKONFIGURATION

Zu Beginn der Konfiguration werden zunächst allgemeine Parameter, wie Passwörter des ISDN-Routers eingestellt.



1. Wechseln Sie in das Untermenü „System“, indem Sie die Markierung mit den Cursor-Tasten auf System bewegen. Drücken Sie anschließend die Enter-Taste. (→ System → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN :                   CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :                   CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :                  CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Markieren Sie das Untermenü „Password settings>“ und wechseln mit Enter hinein (→ Password settings > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[SYSTEM]: Change System Parameters                    bintec
-----
System Name                bintec
Local PPP ID (default)    bintec
Location                   European Union
Contact                   Bintec

Syslog output on serial console    no
Message level for the syslog table  info
Maximum Number of Syslog Entries   20

External Activity Monitor >
External System Logging >
Keepalive Monitoring >
Password settings >
Time and Date >

                        SAVE                        CANCEL
    
```



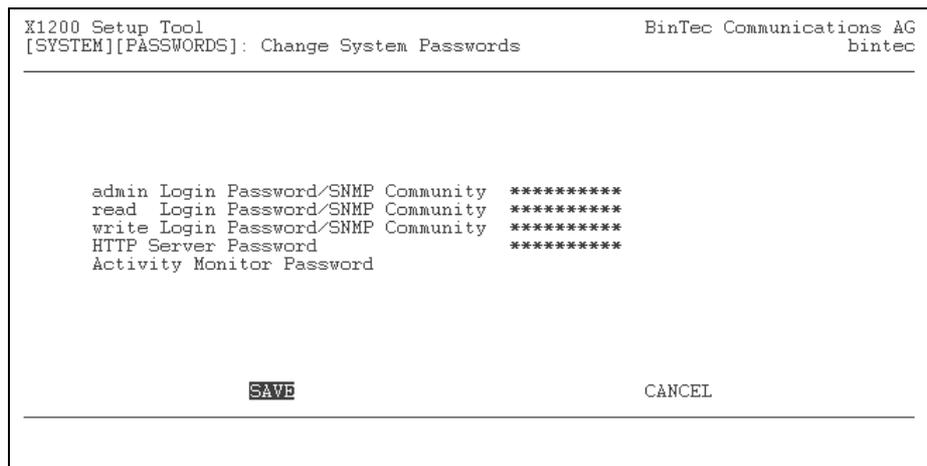
Die weiteren Optionen des System-Menüs beziehen sich auf Daten zu Identifikation des ISDN-Routers sowie verschiedene Möglichkeiten zur Überwachung und Protokollierung der ISDN-Verbindungsaktivitäten.



3. Tragen Sie für die Benutzernamen „admin“, „read“, „write“ und „HTTP Server“ jeweils ein Passwort ein. Achten Sie darauf, dass die jeweiligen Passwörter zweifach eingegeben werden müssen, um eventuelle Schreibfehler zu verhindern.

Speichern Sie diese Daten anschließend, indem Sie die Markierung auf „SAVE“ bewegen und mit Enter bestätigen. (→ admin Login Password → read Login Password → write Login Password → HTTP-Server Password → Save → Enter)

Wenn Sie den einzelnen Benutzernamen keine unterschiedlichen Personen zuordnen möchten, können Sie auch für jeden Benutzernamen das selbe Passwort vergeben.



Für den Bintec X1200 ISDN-Router sind vier verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rechten festgelegt. Im Auslieferungszustand sind diese mit Standardpasswörtern belegt und sollten daher aus Sicherheitsgründen schnellstmöglich geändert werden.

Benutzername	Befugnisse
admin	<ul style="list-style-type: none"> • Systemvariablen lesen und ändern • Konfigurationen speichern • Setup-Tool benutzen
write	<ul style="list-style-type: none"> • Systemvariablen lesen und ändern (Änderungen gehen beim Ausschalten des ISDN-Routers verloren)
read	<ul style="list-style-type: none"> • Systemvariablen lesen
http	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP-Statusseite des ISDN-Routers aufrufen • Systemvariablen lesen • Einloggen auf der Konsole ist nicht möglich



4. Die notwendigen System-Einstellungen sind damit abgeschlossen und können nun gespeichert werden. Wechseln Sie dazu die Markierung auf „SAVE“ und drücken Enter. (→ SAVE → Enter)

```
X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[SYSTEM]: Change System Parameters              bintec

-----
System Name                                     bintec
Local PPP ID (default)                         bintec
Location                                       European Union
Contact                                        Bintec

Syslog output on serial console                no
Message level for the syslog table             info
Maximum Number of Syslog Entries              20

External Activity Monitor >
External System Logging >
Keepalive Monitoring >
Password settings >
Time and Date >

                SAVE                            CANCEL
-----
```

4.3 KONFIGURATION DES ETHERNET-ANSCHLUSSES (LAN)

Als nächster Schritt wird jetzt der lokale Ethernet-Anschluss (LAN) konfiguriert. Dazu gehören im wesentlichen die Netzwerkparameter wie IP-Adresse oder Subnetzmaske.



1. Wechseln Sie in das LAN-Menü, indem Sie „CM-100BT, Fast Ethernet“ markieren und dieses mit Enter bestätigen (→ CM-100BT, Fast Ethernet → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN :                   CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :                   CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :                  CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Wählen Sie hier unter „IP-Configuration“ die Option „Manual“ und tragen die nachfolgenden Daten ein:

- local IP-Number 192.168.0.1 (interne IP-Adresse des ISDN-Routers)
- local Netmask 255.255.255.0 (Subnetzmaske des internen Netzes)

Wechseln Sie anschließend auf „SAVE“ und drücken Enter um die Eingaben abzuspeichern.
(→ Manual → 192.168.0.1 → 255.255.255.0 → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[LAN]: Configure LAN Interface                               bintec
-----
IP-Configuration                Manual
  local IP-Number                192.168.0.1
  local Netmask                  255.255.255.0
  Second Local IP-Number
  Second Local Netmask
  Encapsulation                  Ethernet II
  Mode                           Auto

Bridging                        disabled

Advanced Settings >

          SAVE                                CANCEL
    
```

4.4 EINSTELLEN DER PROVIDERDATEN (ISDN)

Hier konfigurieren Sie nun die ISDN-Verbindung des Routers. Dies sind im wesentlichen die Zugangsdaten zu einem Internetprovider (Telefonnummer, Zugangsdaten, Protokoll, usw.)



1. Wechseln Sie im System-Menü in das Untermenü „WAN Partners“, indem Sie die Markierung dorthin bewegen und mit Enter bestätigen. (→ WAN Partner → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN :                   CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :                   CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :                  CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Da im Moment noch kein Provider eingetragen ist, fügen Sie über „ADD“ einen neuen Provider (WAN Partner) hinzu. Wechseln Sie dazu auf „ADD“ und drücken Enter. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Partners                                bintec
-----
Current WAN Partner Configuration

Partnername          Protocol          State

ADD                DELETE          EXIT
    
```



3. Geben Sie unter „Partner Name“ eine frei wählbare Bezeichnung für Ihren Internet-Provider ein (z.B. T_Online). Stellen Sie anschließend das Protokoll unter „Encapsulation“ auf „PPP“ (Point-to-Point-Protocol) und schalten Verschlüsselung und Kompression durch „none“ unter „Encryption“ und „Compression“ aus. Wechseln Sie anschließend für weitere Einstellungen in das Untermenü „PPP“. (→ Partner Name → Encapsulation „PPP“ → Compression „none“ → Encryption „none“ → PPP > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN][ADD]: Configure WAN Partner                       bintec

-----
Partner Name                                         PROVIDER
Encapsulation                                         PPP
Encryption                                           none
Compression                                           none
Calling Line Identification                           no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >

IP >
Bridge >

                                     SAVE                CANCEL
    
```

4. Schalten Sie die Authentifizierungsmethode unter „Authentication“ auf „CHAP+PAP“. Geben Sie weiterhin unter „Partner PPP ID“ den in Schritt 3 angegebenen Partnernamen ein. Tragen Sie weiterhin als „Local PPP ID“ Ihre Benutzerkennung sowie unter „PPP Password“ Ihr Provider-Kennwort ein. Bestätigen Sie diese Angaben durch OK. (→ Authentication → Partner PPP ID → Local PPP ID → PPP Password → OK → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN][ADD][PPP]: PPP Settings (PROVIDER)               bintec

-----

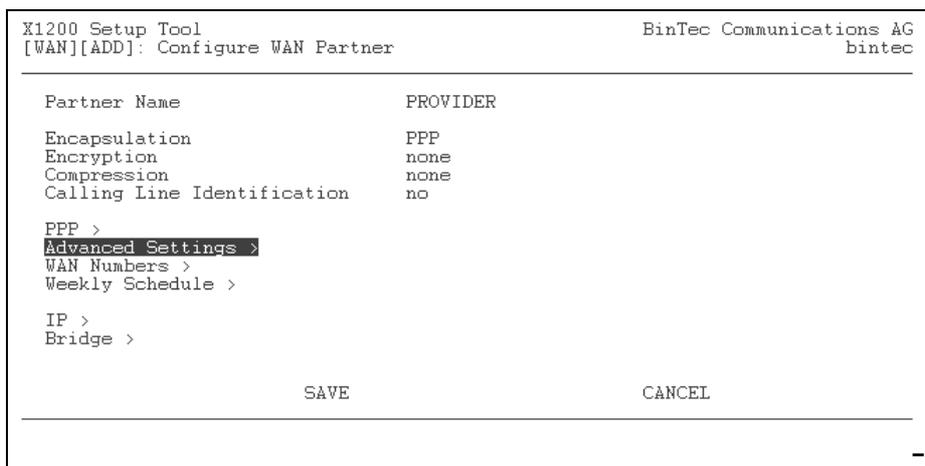
Authentication                                       CHAP + PAP
Partner PPP ID                                       PROVIDER
Local PPP ID                                         USERNAME
PPP Password                                         *****

Keepalives                                           off
Link Quality Monitoring                             off

                                     OK                CANCEL
    
```



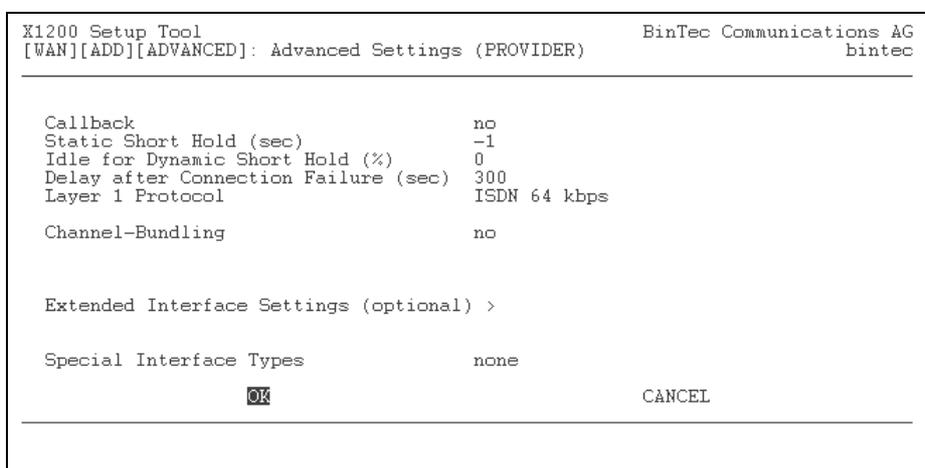
5. Wechseln Sie in das Untermenü „Advanced Settings >“ (→ Advanced Settings > → Enter)



6. Tragen Sie hier die folgenden Parameter ein und bestätigen dies anschließend mit OK:

- Callback: no
- Static Short Hold -1 (→ siehe Hinweis unten)
- Idle for Dynamic Short Hold 0
- Delay after Conn. Failure 300
- Layer 1 Protocol ISDN 64 kbps

(→ Callback → Static Short Hold → Idle for Dynamic Short Hold → Delay after Conn. Failure → Layer 1 Protocol → OK → Enter)



Der Parameter „Static Short Hold (sec)“ gibt an, wie lange eine ISDN-Verbindung bestehen bleiben soll, wenn kein Datentransfer mehr stattfindet. Der Wert „-1“ bewirkt, dass sich der ISDN-Router sofort bei dem Provider einwählt und die Internet-Verbindung dauernd bestehen bleibt. Dies kann, je nach Internet-Tarif zu hohen Providergebühren führen. Gegebenenfalls sollte die Internetverbindung nur bei Bedarf aufgebaut werden.



7. Wechseln Sie in das Untermenü „WAN Numbers“ um die Telefonnummer des Internetproviders festzulegen. (→ WAN Numbers > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD]: Configure WAN Partner                bintec

-----
Partner Name                                PROVIDER
Encapsulation                               PPP
Encryption                                   none
Compression                                  none
Calling Line Identification                   no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >

IP >
Bridge >

                                     SAVE                CANCEL
-----
    
```

8. Bisher sind noch keine Telefonnummern für diesen Provider definiert. Fügen Sie daher über „ADD“ eine neue Telefonnummer hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD][WAN NUMBERS]: WAN Numbers (PROVIDER) bintec

-----

WAN Numbers for this partner:

WAN Number                                Direction

                                     ADD                DELETE                EXIT
-----
    
```



9. Tragen Sie hier unter „Number“ die Telefonnummer Ihres Internet-Providers ein und definieren diese als ausgehende Verbindung, indem Sie unter „Direction“ „outgoing“ auswählen. Speichern die eingegebenen Daten über „SAVE“ ab. (→ Number → Direction → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD][WAN NUMBERS][ADD]: Add or Change WAN Numbers (PROVIDER)  bintec
-----
Number                                           160
Direction                                       outgoing
Advanced Settings >

                                     SAVE                CANCEL
    
```

10. Die Konfiguration des Internet-Providers ist damit beendet und kann mit „EXIT“ verlassen werden (→ EXIT → Return)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD][WAN NUMBERS]: WAN Numbers (PROVIDER)  bintec
-----

WAN Numbers for this partner:

WAN Number           Direction
160                  outgoing

ADD                  DELETE                EXIT
    
```



11. Wechseln Sie als nächstes in das Untermenü „IP>“ (→ IP > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD]: Configure WAN Partner                bintec
-----
Partner Name                                PROVIDER
Encapsulation                               PPP
Encryption                                   none
Compression                                  none
Calling Line Identification                  no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >

IP >
Bridge >

                                     SAVE                CANCEL
-----
    
```

12. Geben Sie hier unter „IP Transit Network“ die Option „dynamic client“ an, da die Netzwerkdaten wie IP-Adresse, Subnetzmaske und Router-Adresse vom Internetprovider dynamische vergeben werden. Speichern Sie die Angaben durch „SAVE“ (→ IP Transit Network → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT][IP]: IP Configuration (PROVIDER)    bintec
-----
IP Transit Network                            dynamic client

Default Route                                 no
Enable NAT                                    no

Advanced Settings >

                                     SAVE                CANCEL
-----
    
```



13. Speichern Sie jetzt die Daten des parametrierten WAN-Partners (Internetprovider) durch „SAVE“. (→ SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][ADD]: Configure WAN Partner                bintec
-----
Partner Name                                   PROVIDER
Encapsulation                                  PPP
Encryption                                     none
Compression                                    none
Calling Line Identification                     no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >

IP >
Bridge >

                                     SAVE                CANCEL
-----
    
```

14. Die WAN-Partner-Konfiguration ist damit beendet und kann mit „EXIT“ verlassen werden (→ EXIT → Return)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Partners                             bintec
-----

Current WAN Partner Configuration

Partnername      Protocol      State
PROVIDER         ppp          dormant

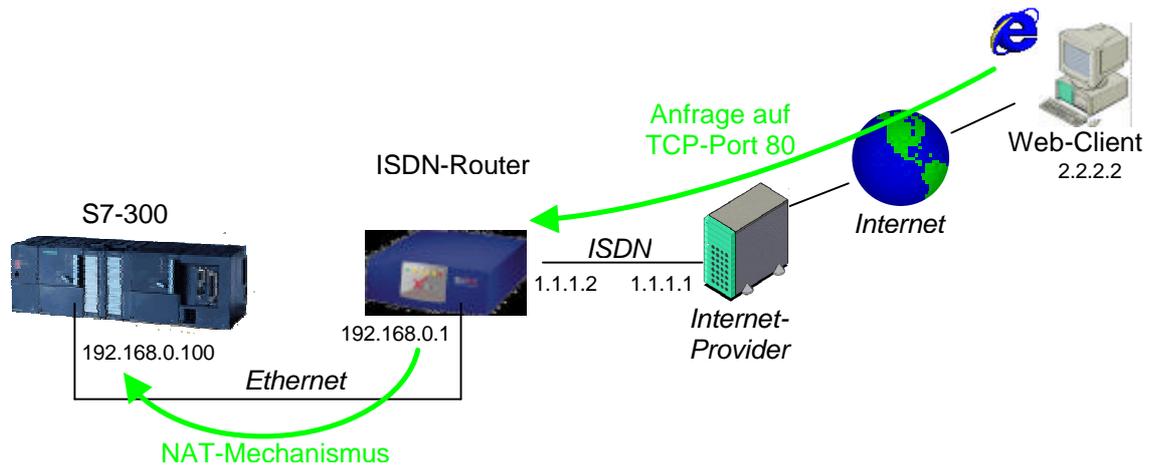
ADD              DELETE        EXIT
-----
    
```

4.5 PARAMETRIERUNG DER ROUTINGMECHANISMEN



Um einen Zugriff aus dem Internet auf die CP-Baugruppe zu ermöglichen, müssen die Routing-Mechanismen des ISDN-Routers besonders eingestellt werden.

Da die CP-Baugruppe keine öffentliche IP-Adresse besitzt, ist prinzipiell kein Zugriff vom Internet her möglich, da diese privaten IP-Adressen nicht über Internet-Router weitergeleitet werden. Daher verwendet man ein Verfahren namens „Network Address Translation“ NAT bzw. Masquerading welches eine Sonderform des NAT darstellt.



Da der ISDN-Router nach der Einwahl ins Internet eine öffentliche IP-Adresse bekommt, ist dieser über das Internet erreichbar. Mit dem Masquerading-Mechanismus werden nun ankommende Anfragen auf einen bestimmten TCP-Port an eine definierte interne IP-Adresse weitergeleitet. So ist es möglich, einen Webserver im inneren eines privaten Netzes zu betreiben und trotzdem die Anfragen an den ISDN-Router auf dem TCP-Port 80 (http) an den Webserver weiterzuleiten. Die Parametrierung dieser Routing-Mechanismen werden nun in den folgenden Schritten beschrieben.



1. Wechseln Sie im System-Menü in das Untermenü „IP“. (→ IP → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec

-----
Licenses                System
LAN :                   CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :                   CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :                  CM-10BT, Ethernet

WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP

Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```



2. Bevor die NAT-Mechanismen eingerichtet werden, muss zunächst das Routing zum Internetprovider konfiguriert werden. Wechseln Sie dazu in das Untermenü „Routing“. (→ Routing → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                           bintec
-----
                                Routing
                                Static Settings
                                Network Address Translation

                                Access Lists
                                Bandwidth on Demand (BOD)
                                IP address pool WAN (PPP)
                                IP address pool LAN (DHCP)
                                SNMP

                                DNS
                                DynDNS

                                Local Services Access Control
                                EXIT
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

3. Fügen Sie hier über „ADD“ eine neue Routing-Regel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ROUTING]: IP Routing                       bintec
-----
The flags are:  U (Up), D (Dormant), B (Blocked),
                 G (Gateway Route), I (Interface Route),
                 S (Subnet Route), H (Host Route), E (Extended Route)

Destination      Gateway      Mask          Flags Met.  Interface  Pro
192.168.0.0      192.168.0.1  255.255.255.0  0          en1        mgmt

                                ADD           ADDEXT       DELETE       EXIT
-----
                                                                -
    
```



4. Wählen Sie als „Route Type“ die Option „Default route“ um alle externen IP-Pakete an den Provider weiterzuleiten. Wählen Sie weiterhin „WAN without transit network“ für „Network“ und geben als „Partner“ den zuvor definierten Providernamen an. Speichern Sie anschließend die Angaben mit „SAVE“. (→ Route Type → Network → Partner/Interface → Metrik → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ROUTING][ADD]: IP Routing                  bintec
-----
Route Type           Default route
Network              WAN without transit network

Partner / Interface  PROVIDER
Metric              1

                SAVE                CANCEL
    
```

5. Damit ist die Konfiguration der normalen Routing-Funktionalität abgeschlossen und kann mit „EXIT“ beendet werden. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ROUTING]: IP Routing                      bintec
-----
The flags are:  U (Up), D (Dormant), B (Blocked),
                G (Gateway Route), I (Interface Route),
                S (Subnet Route), H (Host Route), E (Extended Route)

Destination  Gateway      Mask          Flags Met.  Interface  Pro
192.168.0.0  192.168.0.1  255.255.255.0  BI    0          en1        mgmt
default      0.0.0.0      0.0.0.0        BI    1          PROVIDER   loc

                ADD                ADDEXT        DELETE        EXIT
    
```



6. Für die NAT-Konfiguration wechseln Sie nun in das Untermenü „Network Adress Translation“.
 (→ Network Adress Translation → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                           bintec
-----
Routing
Static Settings
Network Address Translation
Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPF)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

7. Wählen Sie Ihren Internet-Provider aus der Liste aus.(→ Internet-Provider → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT]: NAT Configuration                     bintec
-----
Select IP Interface to be configured for NAT

Name          Nat      Static mappings   Static mappings
              off      from Outside     from Inside
PROVIDER    off      0                0
en1            off      0                0
en1-snap      off      0                0
en3-0         off      0                0
en3-0-snap    off      0                0

EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll, <Return> to edit/select
    
```



8. Schalten Sie für den Internet-Provider die Option „Network Adress Translation“ auf „on“ und wechseln in das Untermenü „requested from OUTSIDE“.
 (→ Network Adress Translation → requested from OUTSIDE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT]: NAT Configuration (PROVIDER)   bintec
-----

Network Address Translation      on
Silent Deny                      no

Enter configuration for sessions :  requested from OUTSIDE
                                   requested from INSIDE

SAVE                               CANCEL
-----
    
```

9. Um einen neuen Eintrag hinzuzufügen wählen Sie „ADD“ (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT][OUTSIDE]: NAT - sessions from OUTSIDE (PROVIDER)   bintec
-----

Abbreviations : r(remote) i(internal) e(external) a(address) p(port)

Service      Conditions
-----

ADD          DELETE          EXIT
-----
    
```



10. Geben Sie als weiterzuleitenden Service „http“ (TCP-Port 80) an, da Web-Anfragen an den CP343-1 IT weitergeleitet werden soll. Tragen Sie dazu die folgenden Daten ein:

- Internal IP-Adress 192.168.0.100 (Adresse des CP343-1 IT)
- Internal Mask 255.255.255.255 (Spezifizierung einer einzelnen IP-Adresse)
- Internal Port specify (Angabe eines spezifischen Ports)
- Port 80 (Port-Nummer für das http-Protokoll)

Speichern Sie die Daten anschließend mit **SAVE** ab (→ Service → Internal Adress → Internal Mask → Internal Port → Port → **SAVE** → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT][OUTSIDE][ADD]: NAT - sessions from OUTSIDE (PROVIDER)   bintec
-----
Service                                         http

Remote Address
Remote Mask

External Address
External Mask

Internal Address      192.168.0.100
Internal Mask        255.255.255.255
Internal Port        specify      Port 80

                SAVE                                CANCEL
-----
    
```

11. Nachdem Sie den NAT-Eintrag hinzugefügt haben, verlassen Sie dieses Menü über **EXIT**. (→ **EXIT** → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT][OUTSIDE]: NAT - sessions from OUTSIDE (PROVIDER)   bintec
-----
Abbreviations : r(remote) i(internal) e(external) a(address) p(port)

Service      Conditions
-----
http         ia 192.168.0.100/32, ep 80, ip 80

                ADD                DELETE                EXIT
-----
    
```



12. Speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen durch SAVE. (→ SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT]: NAT Configuration (PROVIDER)   bintec
-----

Network Address Translation      on
Silent Deny                      no

Enter configuration for sessions :  requested from OUTSIDE
                                   requested from INSIDE

SAVE                                CANCEL
-----
    
```

13. Wählen Sie als nächsten Eintrag die interne Ethernet-Schnittstelle „en1“ aus. (→ en1 → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT]: NAT Configuration                   bintec
-----

Select IP Interface to be configured for NAT

Name          Nat      Static mappings      Static mappings
              from Outside  from Inside
PROVIDER      on        1                    0
en1           off        0                    0
en1-snap      off        0                    0
en3-0         off        0                    0
en3-0-snap   off        0                    0

EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll, <Return> to edit/select
    
```

14. Schalten Sie für die Ethernet-Schnittstelle ebenfalls die Option „Network Adress Translation“ auf „on“ und speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen durch SAVE. (→ Network Adress Translation → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT][EDIT]: NAT Configuration (en1)       bintec
-----

Network Address Translation      on
Silent Deny                      no

Enter configuration for sessions :  requested from OUTSIDE
                                   requested from INSIDE

SAVE                                CANCEL
-----
    
```



15. Damit ist der NAT-Mechanismus des ISDN-Routers konfiguriert und Sie verlassen das Menü mit EXIT. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][NAT]: NAT Configuration                    bintec
-----
Select IP Interface to be configured for NAT

Name           Nat      Static mappings   Static mappings
                from Outside  from Inside
PROVIDER
en1             on       1                 0
en1-snap       on       0                 0
en3-0          off      0                 0
en3-0-snap     off      0                 0

EXIT
    
```

16 Verlassen Sie auch das IP-Konfigurationsmenü übe EXIT. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                          bintec
-----
Routing
Static Settings
Network Address Translation

Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPP)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

4.6 SPEICHERN DER KONFIGURATION



1. Damit haben Sie die Konfiguration des ISDN-Routers abgeschlossen und verlassen das Setup-Tool über EXIT. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN   :      CM-100BT, Fast Ethernet
WAN   :      CM-1BRI, ISDN S0
xDSL  :      CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Zum Abschluss speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen als Boot-Konfiguration, damit diese auch nach einem Abschalten des ISDN-Routers noch aktiv sind. Wählen Sie dazu die Option „Save as boot configuration and exit“. (→ Save as boot configuration and exit → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[EXIT]: Exit Setup                                     bintec
-----

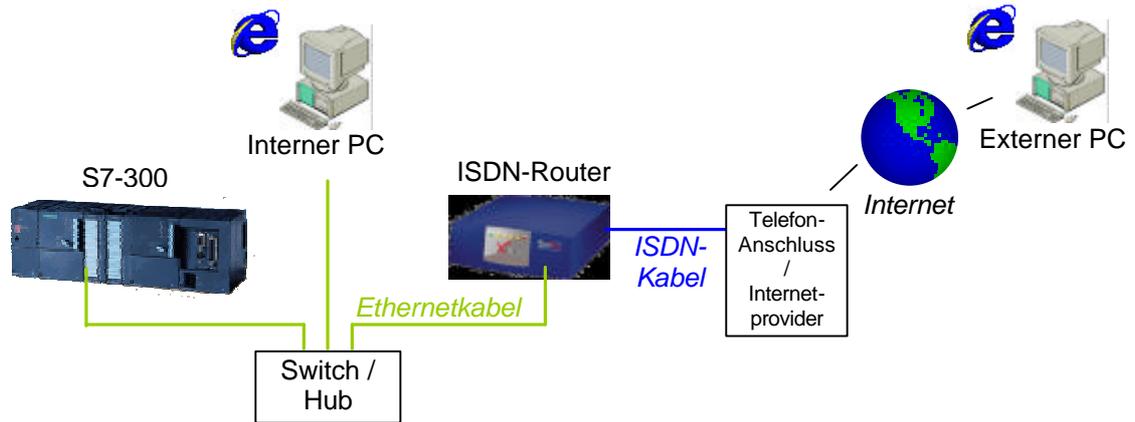
Back to Main Menu
Save as boot configuration and exit
Exit without saving
-----
    
```

5. INBETRIEBNAHME DER INTERNETANBINDUNG

Nachdem in den vorherigen Kapiteln die notwendigen Konfigurationen vorgenommen wurden, werden in diesem Kapitel die einzelnen Komponenten zusammen in Betrieb genommen.



1. Verbinden Sie die einzelnen Geräte mit den entsprechenden Kabeln, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist. Der ISDN-Router sollte sich, nachdem er mit dem ISDN-Anschluss verbunden ist, automatisch ins Internet einwählen. Ob die Verbindung besteht, sehen Sie an der leuchtenden orangefarbenen LED „L1“ bzw. „L2“.



2. Um über das Internet auf den ISDN-Router bzw. die CP343-1 IT-Baugruppe zugreifen zu können, muss zunächst dessen aktuelle externe IP-Adresse ermittelt werden. Rufen Sie dazu unter „<http://192.168.0.1/>“ die Webseite des ISDN-Routers auf und folgen dem Link „system tables“.
(→ <http://192.168.0.1/> → system tables)

System Information: brick

System description

Type of System	X1200
System Name	brick
Location	European Union
Contact	Bintec
Software	V.6.1 Rev. 3 from 2001/10/26 00:00:00
System state	up and running for 0d 0h 10min

Software options

ip	tunneling	leased_line	stac	capi	bridge	x25
o.k.	no license	no license	o.k.	o.k.	o.k.	o.k.

Hardware Interfaces

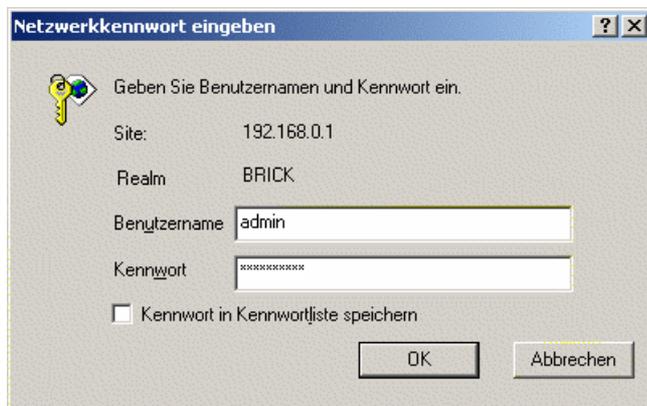
Slot 1, Unit 0	Fast Ethernet	o.k.	
Slot 2, Unit 0	ISDN S0	o.k.	used 1, available 1
Slot 3, Unit 0	Ethernet	inactive	

You can [update](#) this page, see a list of [system tables](#), or [login](#) to the router.

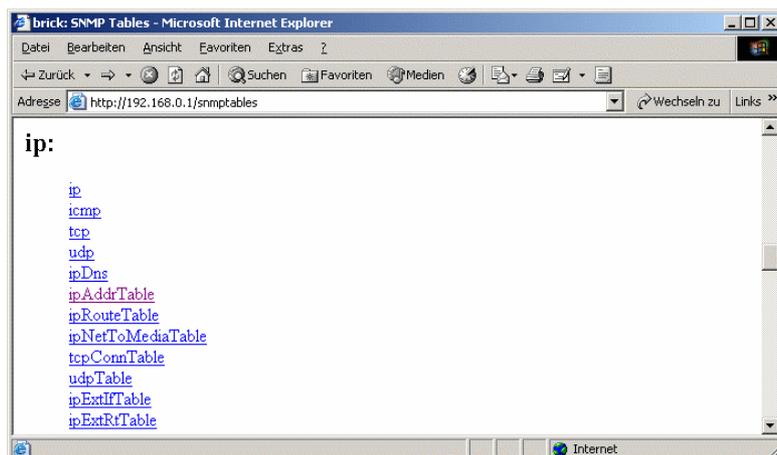
For more information about Bintec products see <http://www.bintec.de>



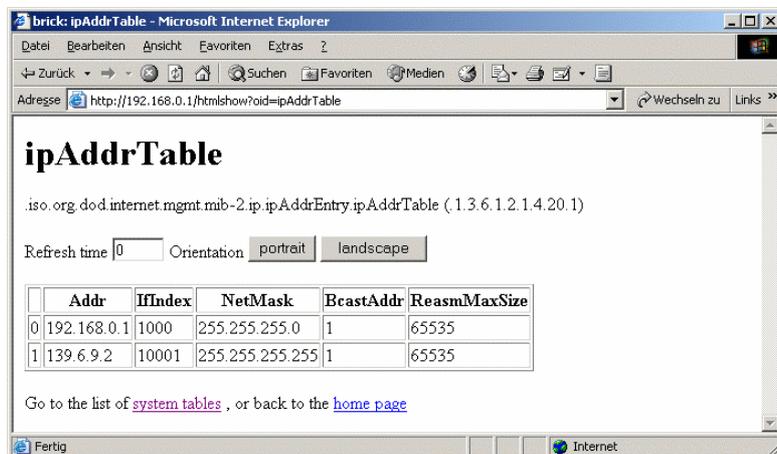
3. Geben Sie in dem daraufhin erscheinenden Anmeldedialog den Benutzernamen „admin“ und das zuvor vergebene Passwort ein. Bestätigen Sie die Eingaben mit OK (→ admin → Passwort → OK)



4. Anschließend werden die einzelnen Systemvariablen des ISDN-Routers aufgelistet. Blättern Sie die Liste nach unten, bis Sie zu dem Bereich „ip“ gelangen. Folgen Sie dem Link „ipAddTable“. (→ ip: ipAddTable)

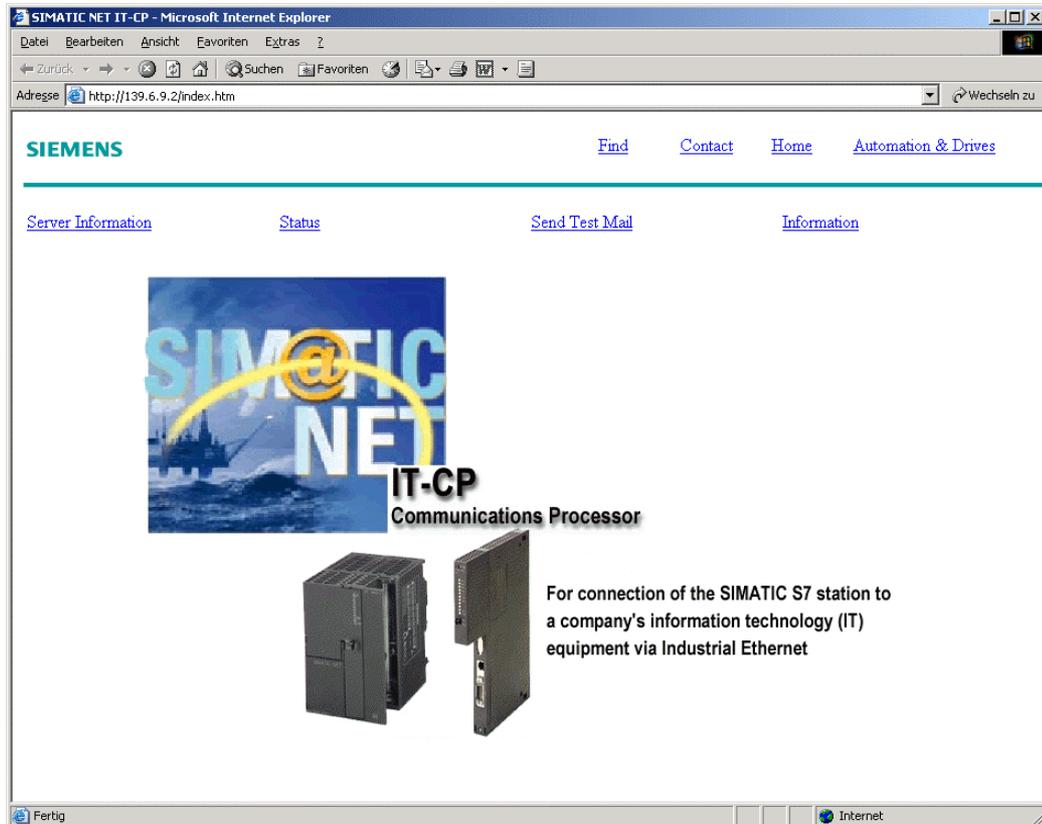


5. Auf dieser Seite finden Sie die Angaben über die aktuellen IP-Adressen. Merken Sie sich die aktuelle externe Adresse (Zeile 1).

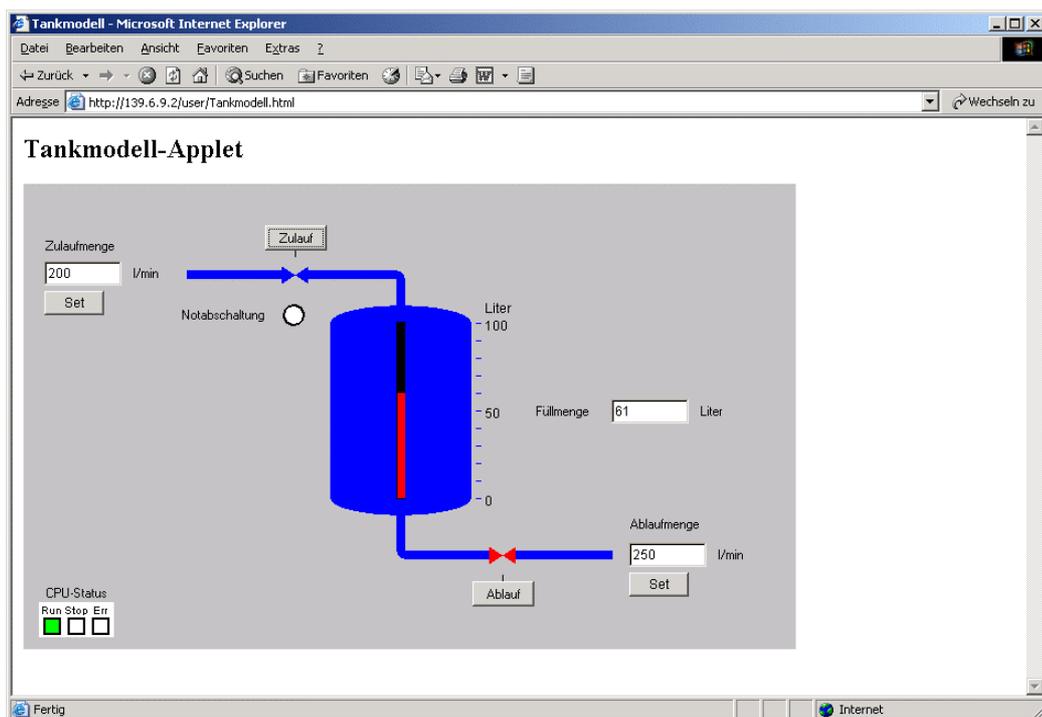




6. Testen Sie nun den Zugriff aus dem Internet, indem Sie die im vorherigen Schritt ermittelte IP-Adresse im Webbrowser aufrufen. (→ externe IP-Adresse aufrufen)



7. Rufen Sie nun die Webseite des Tankmodells auf, um die Prozessdaten auch im Internet darstellen zu können (→ `http://externe-IP/user/Tankmodell.html`)



6. EINSATZ EINES DYNAMISCHEN DNS-SERVERS



Der Zugriff auf die CP-Baugruppe über sich ständig ändernde IP-Adressen ist im Allgemeinen nicht praktikabel. Daher bietet sich die Möglichkeit an, über einen DNS-Namen auf die CP-Baugruppe zuzugreifen. Dieser DNS-Name bleibt dann konstant und kann direkt in das Adressfeld des Webbrowsers eingetragen werden. Allerdings ändern sich die IP-Adressen bei jeder Internet-Einwahl, so dass die Zuordnung des DNS-Namens zu der aktuellen IP-Adresse bei jeder Internet-Einwahl angepasst werden muss.

Normale DNS-Server werden in der Regel nur etwa alle 24 Stunden aktualisiert und sind demnach nicht dafür zu gebrauchen. Daher gibt es im Internet spezielle DNS-Anbieter die eine dynamische Zuordnung von DNS-Name und IP-Adresse ermöglichen. Die entsprechenden DNS-Namen können in der Regel frei gewählt und mit der aktuellen IP-Adresse verknüpft werden.

Da eine manuelle Aktualisierung der DNS-Einträge bei jeder Internet-Einwahl relativ aufwendig ist, gibt es dafür Programme die bei der Internet-Einwahl diese Aktualisierungen automatisch durchführen. Mittlerweile bieten auch verschiedene ISDN- oder DSL-Router Funktionen um diese Aktualisierung automatisch bei der Internet-Einwahl durchzuführen.

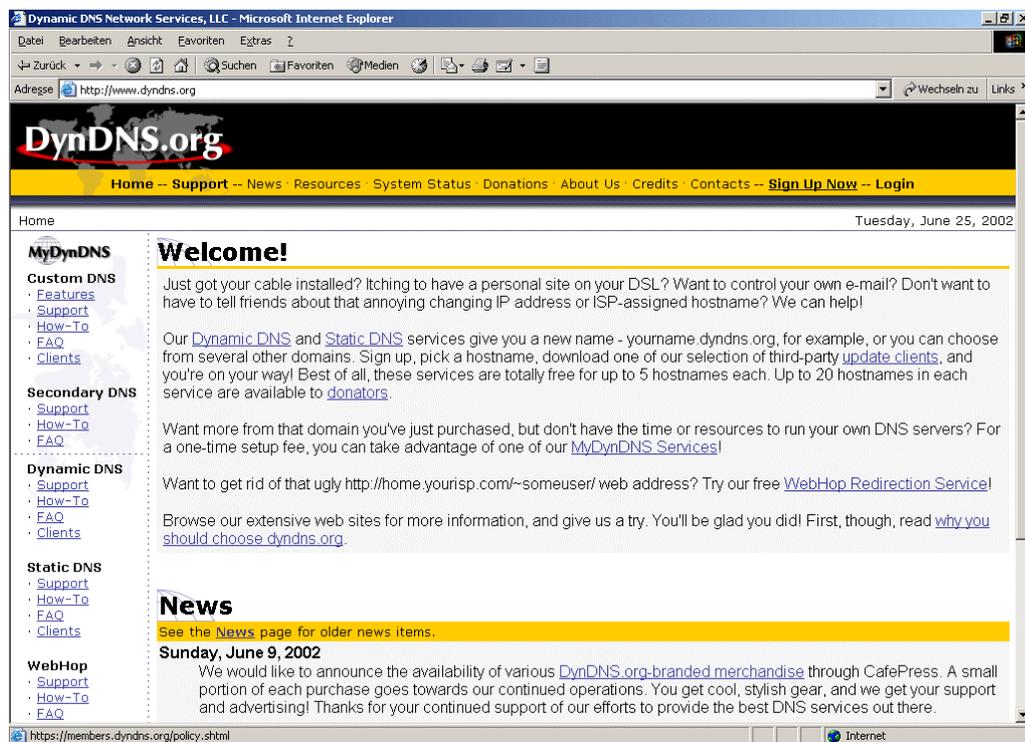
Die folgenden Schritte zeigen am Beispiel des DynDNS-Anbieters „dyndns.org“ und der DynDNS-Funktionen des Bintec-ISDN-Routers, wie Sie einen solchen dynamischen DNS-Dienst für einen Zugriff auf die CP-Baugruppe einsetzen können.



Die hier genutzte Funktionalität des Bintec-ISDN-Routers ist erst ab der Firmware-Version 6.2 verfügbar. Wenn Sie einen älteren Bintec-Router verwenden, ist es erforderlich ein entsprechendes Firmware-Update durchzuführen.



1. Um sich bei dem DynDNS-Dienst anzumelden, rufen Sie die Webseite „www.dyndns.org“ auf und folgen dem Link „Sign Up Now“. (→ www.DynDNS.org → Sign Up Now)





2. Lesen und Bestätigen Sie die daraufhin erscheinenden Nutzungsbedingungen
(→ Nutzungsbedingungen bestätigen)

3. Geben Sie in dem folgenden Formular unter „NIC Username Requested“ einen beliebigen Benutzernamen an. Tragen Sie weiterhin Ihre E-Mail-Adresse sowie ein beliebiges Passwort für den späteren Login ein. Schicken Sie danach die Daten ab, indem Sie den Button „Create Account“ drücken. (→ Username → E-Mail-Adress → Passwort → Create Account)

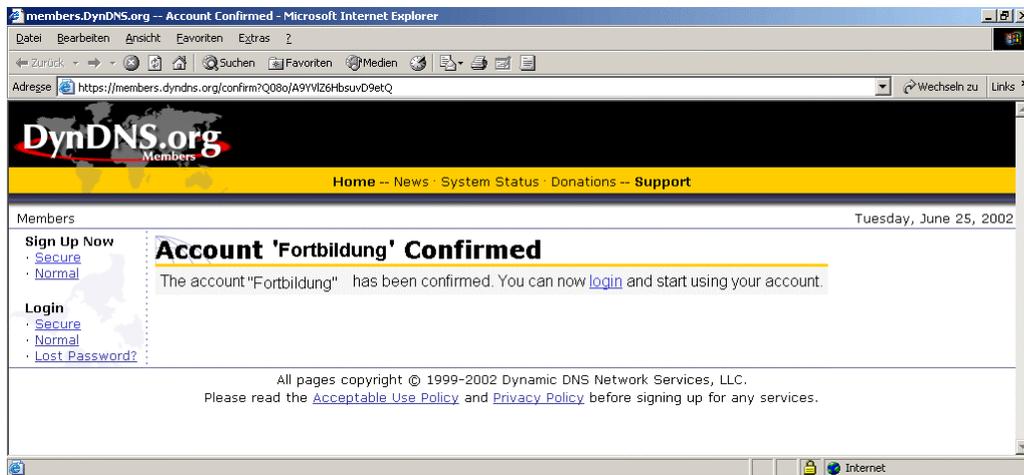
The screenshot shows a web browser window titled "members.DynDNS.org -- Create New Account - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "https://members.dyndns.org/newacct". The page content includes a navigation menu with "Sign Up Now" (Secure, Normal) and "Login" (Secure, Normal, Lost Password?). The main heading is "Create NIC Login Account". Below this, there are instructions and a note about security. The form fields are: "NIC Username Requested:" with a text box containing "Fortbildung"; "E-Mail Address:" with a text box containing "gebert@gm.fh-koeln.de"; "Confirm E-Mail Address:" with a text box containing "gebert@gm.fh-koeln.de"; and "Password:" with two text boxes, both containing "AAAAAA". At the bottom of the form are "Create Account" and "Reset Form" buttons.

4. Zum Abschluss der Anmeldung erhalten Sie eine E-Mail mit den benötigten Freischalt-Codes. Rufen Sie jetzt Ihre E-Mail ab klicken auf den entsprechenden „Freischalt-Link“
(→ E-Mail abrufen → Link <https://members.dyndns.org/confirm?xxxxxx> anklicken)

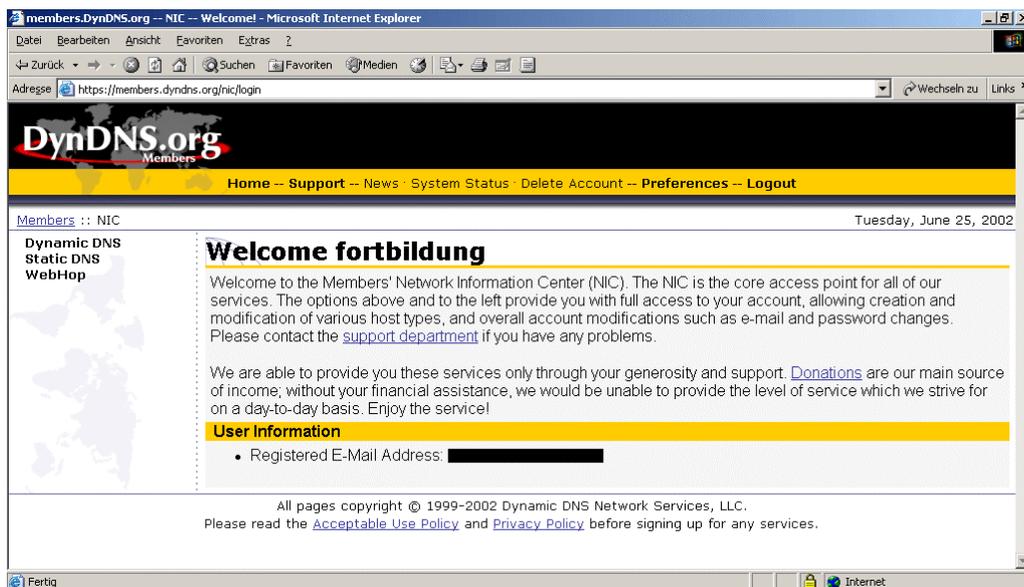
The screenshot shows a web browser window titled "members.DynDNS.org -- Account Created - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "https://members.dyndns.org/newacct". The page features the DynDNS.org logo and a navigation menu with "Home", "News", "System Status", "Donations", and "Support". The main heading is "Account Created". Below this, there is a message: "Your account, Fortbildung, has been created. Directions for activating your account have been mailed to gebert@gm.fh-koeln.de. You must follow these directions within 48 hours to complete your registration." At the bottom, there is a copyright notice: "All pages copyright © 1999-2002 Dynamic DNS Network Services, LLC. Please read the Acceptable Use Policy and Privacy Policy before signing up for any services."



5. Damit ist die Anmeldung abgeschlossen und Sie können sich mit Ihren zuvor angegebenen Daten anmelden. Klicken Sie dazu auf „login“ und geben Ihren gewählten Benutzernamen sowie das entsprechende Passwort ein. (→ login → Benutzername → Passwort)

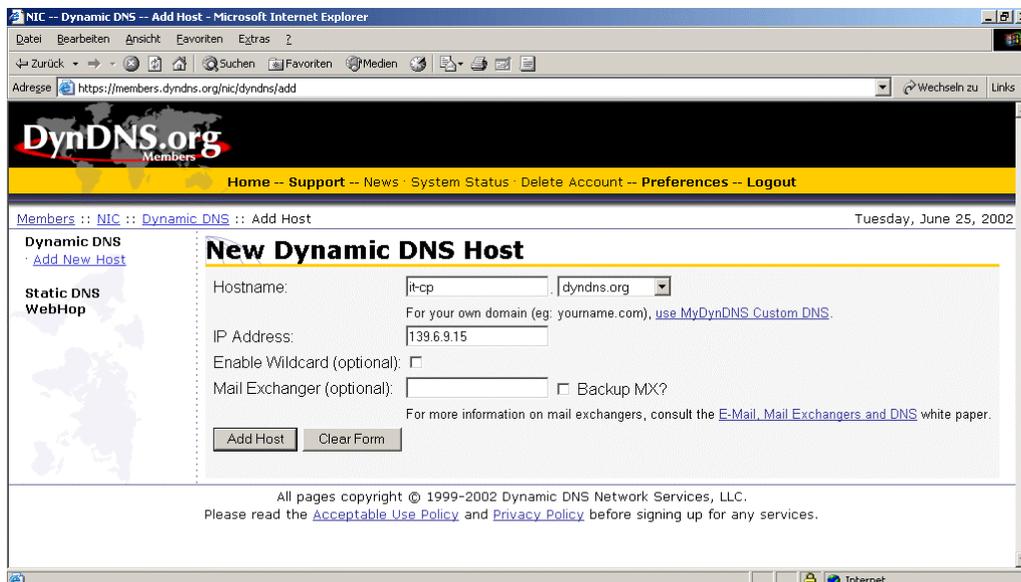


6. Nach dem erfolgreichen Login klicken Sie auf „Dynamic DNS“ um einen neuen DNS-Eintrag hinzuzufügen. (→ Dynamic DNS)

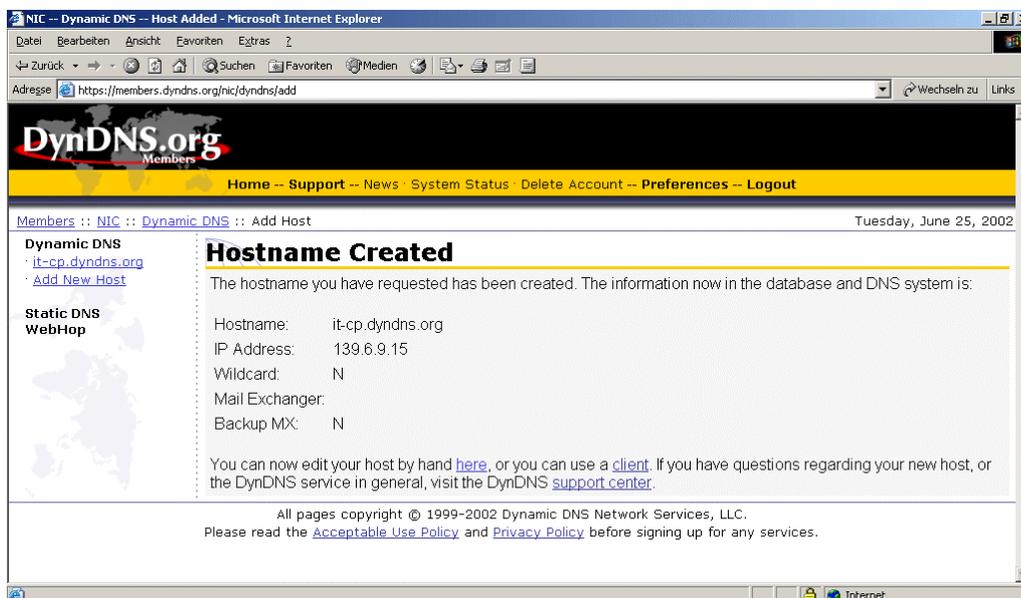




7. Tragen Sie in dem Feld „Hostname“ eine beliebige Bezeichnung für den späteren DNS-Namen ein und wählen die gewünschte Domain aus. In dem Feld „IP-Adress“ tragen Sie die aktuelle externe IP-Adresse des ISDN-Routers ein. Erstellen Sie abschließend den neuen DNS-Eintrag durch betätigen des Buttons „Add Host“. (→ Hostname → Domainname → IP-Adress → Add Host)



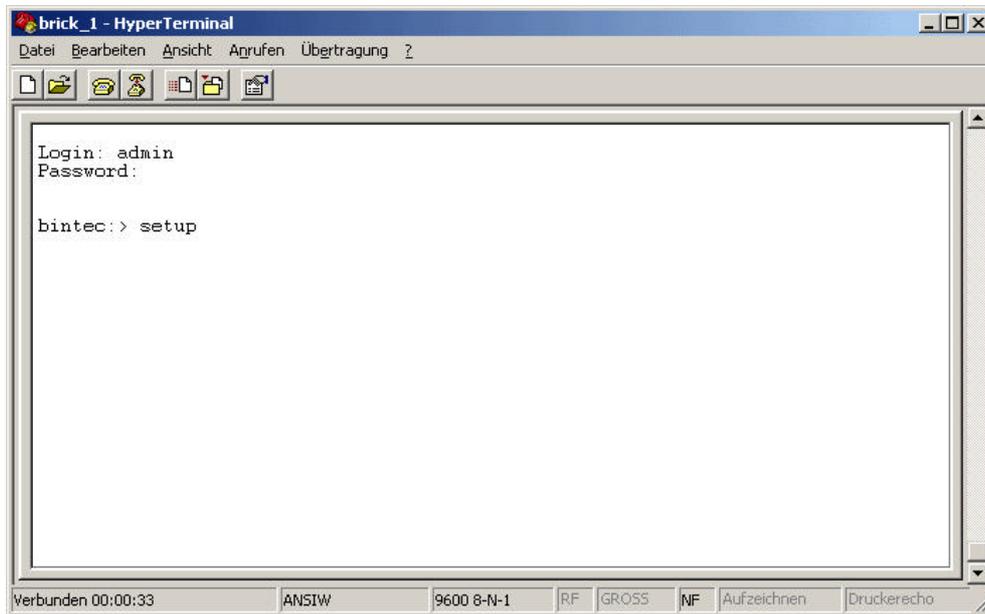
8. Nun ist der DNS-Name fertig eingerichtet und Sie können die Konfiguration über „Logout“ verlassen (→ Logout)



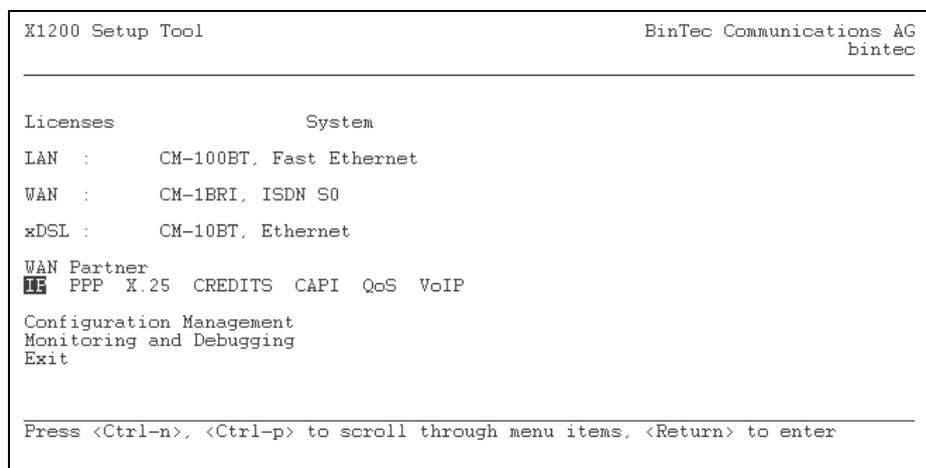
Von nun an kann man bereits über den soeben eingerichteten DNS-Namen den ISDN-Router bzw. die CP-Baugruppe erreichen. Allerdings stimmen die Angaben bei einer Wiedereinwahl nicht mehr, da in diesem Fall eine neue IP-Adresse vergeben wird. Um die neue IP-Adresse nicht immer per Hand einzutragen, wird im folgenden der ISDN-Router so konfiguriert, dass er bei jeder Internet-Einwahl automatisch die IP-Adresse aktualisiert.



9. Starten Sie wie bereits im vorherigen Kapitel durchgeführt, das Terminalprogramm und melden sich an der Router-Konsole an. Starten Sie anschließend das Setup-Programm durch die Eingabe von „setup“ und der Betätigung der „Enter“-Taste. (→ Login-Name → Passwort → setup → Enter)



10. Wechseln Sie hier in das Untermenü IP. (→ IP → Enter)





11. Markieren Sie nun das Untermenü „DynDNS“ und wechseln mit Enter hinein.
(→ DynDNS → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                          bintec
-----
Routing
Static Settings
Network Address Translation

Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPP)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

12. Um einen neuen Eintrag bzw. Hostnamen hinzuzufügen, der vom ISDN-Router aktualisiert werden soll, wechseln Sie auf „ADD“ und drücken Enter. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][DYNDNS]: Dynamic DNS Service              bintec
-----
DynDNS Services:

Host Name           Interface           Permission           State

DynDNS Provider List>
ADD                DELETE                EXIT
    
```



13. Tragen Sie in diesem Dialog die entsprechenden Daten des DynDNS-Anbieters ein:
- Host Name (der zuvor angemeldete DynDNS-Hostname)
 - Interface (den in Kapitel 4.4 - Schritt 3 angelegten Internet-Provider-Namen)
 - User (den in Schritt 3 angegebener Benutzername)
 - Passwort (das in Schritt 3 angegebene Passwort)
 - Provider dyn dns (Verwendeter DynDNS-Provider)

Speichern Sie die Daten anschließend mit SAVE ab.

(→ Host Name → Interface → User → Passwort → Provider → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][DYNDNS][ADD]: Dynamic DNS Service          bintec
-----
Host Name           it-cp.dyndns.org
Interface           PROVIDER
User                Fortbildung
Password            *****
Provider            dyn dns
MX                  off
Wildcard            off
Permission          enabled

                SAVE                                CANCEL
    
```

14. Die DynDNS-Konfiguration ist damit beendet und kann mit „EXIT“ verlassen werden
(→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][DYNDNS]: Dynamic DNS Service          bintec
-----
DynDNS Services:

Host Name           Interface           Permission           State
it-cp.dyndns.org   PROVIDER           enabled              failed

DynDNS Provider List>
ADD                 DELETE                EXIT
    
```



15. Verlassen Sie anschließend auch die IP-Konfiguration über „EXIT“. (→ EXIT → Return)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                           bintec
-----
Routing
Static Settings
Network Address Translation

Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPP)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

16. Beenden Sie das Setup-Programm über EXIT. (→ Exit → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
                                                bintec
-----
Licenses           System
LAN :             CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :             CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :           CM-10BT, Ethernet

WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP

Configuration Management
Monitoring and Debugging
EXIT
-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

17. Zum Abschluss speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen als Boot-Konfiguration, damit diese auch nach einem Abschalten des ISDN-Routers noch aktiv sind. Wählen Sie dazu die Option „Save as boot configuration and exit“. (→ Save as boot configuration and exit → Enter)

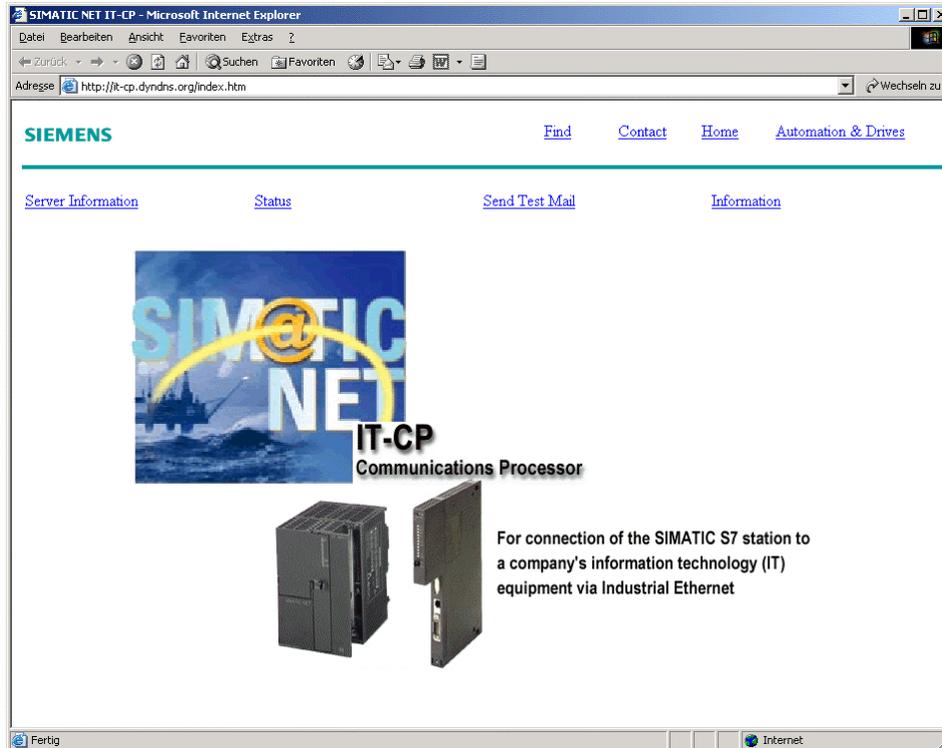
```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[EXIT]: Exit Setup                             bintec
-----

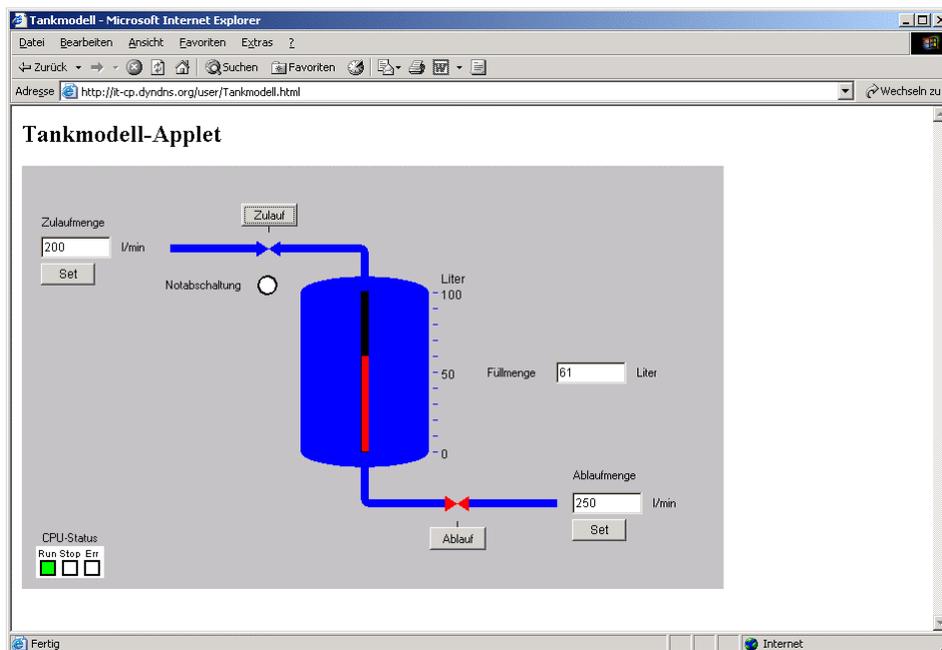
Back to Main Menu
Save as boot configuration and exit
Exit without saving
-----
    
```



18. Da nun die automatische Aktualisierung des DNS-Eintrages fertig konfiguriert ist testen Sie den Zugriff aus dem Internet mit dem erstellten DNS-Namen. Geben Sie dazu den angemeldeten DNS-Namen im Adressfeld des Webbrowsers ein. (→ angemeldeten DNS-Namen aufrufen)



19. Wechseln Sie auch hier wieder auf die Seite des Tankmodells, indem Sie den Pfad „/user/Tankmodell.html“ dem angemeldeten DNS-Namen anfügen. (→ aufrufen von „http://DNS-NAME/user/Tankmodell.html“)



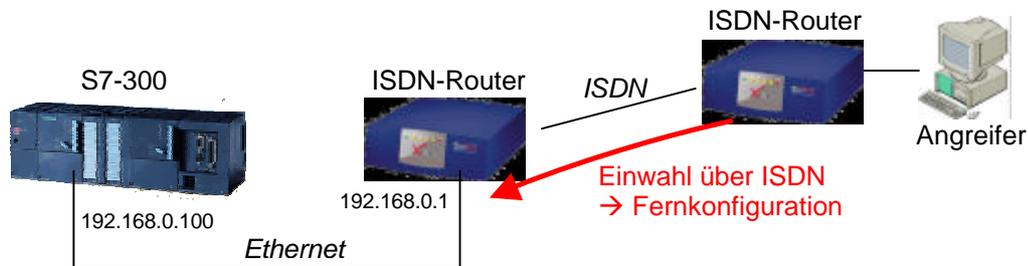
7. SICHERHEIT DES ISDN-ROUTERS

Dieses Kapitel behandelt Sicherheitsmechanismen des ISDN-Routers, die Sie einstellen sollten, wenn der Router mit dem Internet verbunden ist. Dadurch wird ein allgemeiner Schutz gegen einen Zugriff auf die Router-Konfiguration und auf andere Internet-Protokolle als HTTP erreicht. Wie bei allen Sicherheitsmechanismen bieten auch die hier vorgestellten, keine absolute Sicherheit, allerdings wird ein potentieller Angriff deutlich erschwert.

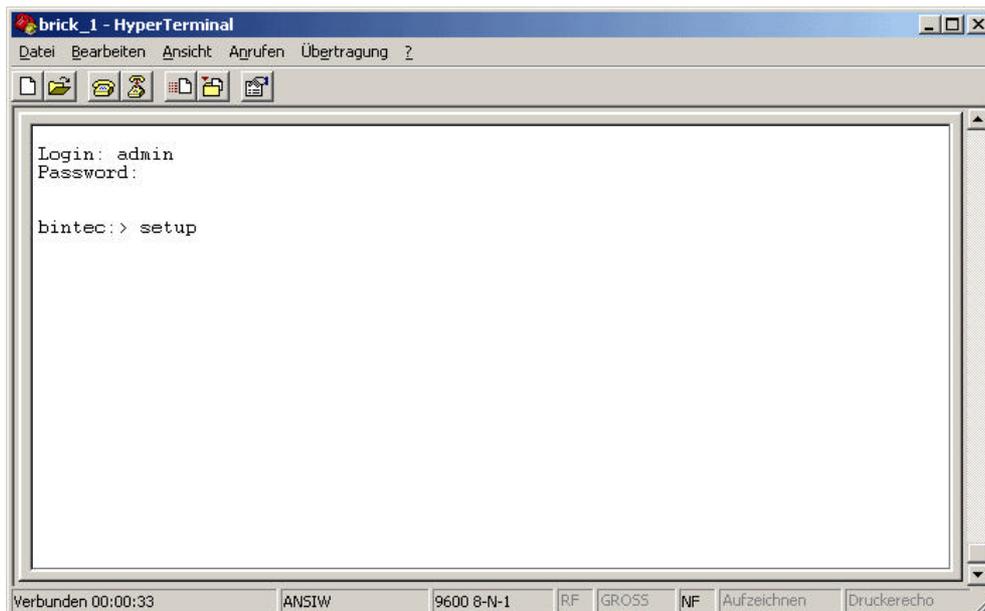
7.1 ZUGRIFFSSICHERHEIT ÜBER ISDN



Die hier verwendeten Bintec ISDN-Router bieten die Möglichkeit einer Fernkonfiguration über eine ISDN-Einwahl. Diese ISDN-Einwahl ist auch möglich, wenn der Router mit einem Internet-Provider (mit einem ISDN-Kanal) verbunden ist. Dies ist eine Schwachstelle, die möglicher Angreifer ausnutzen könnte, um auf die Router-Konfiguration zuzugreifen. Daher wird in den nächsten Schritten die Fernkonfiguration des ISDN-Routers abgeschaltet.



1. Starten Sie wie bereits im vorherigen Kapitel durchgeführt das Terminalprogramm und melden sich an der Router-Konsole an. Starten Sie anschließend das Setup-Programm durch die Eingabe von „setup“ und der Betätigung der „Enter“-Taste. (→ Login-Name → Passwort → setup → Enter)





2. Wechseln Sie in das Untermenü „CM-1BRI ISDN S0“. (→ CM1BRI, ISDN S0 → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN   :      CM-100BT, Fast Ethernet
WAN   :      CM-1BRI, ISDN S0
xDSL  :      CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

3. Wechseln Sie weiterhin in das Untermenü „Incomming Call Answering“. (→ Incomming Call Answering > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Interface                               bintec
-----
Result of autoconfiguration:      Euro ISDN, point to multipoint
ISDN Switch Type                  autodetect on bootup

D-Channel                         dialup
B-Channel 1                       dialup
B-Channel 2                       dialup

Incomming Call Answering >
Advanced Settings >

                        SAVE                        CANCEL
    
```

4. Wählen Sie hier „ADD“ und drücken Enter um einen neuen Eintrag hinzuzufügen. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN][INCOMING]: Incoming Call Answering          bintec
-----
Item                Number                Mode                CAPI Username

ADD                DELETE                EXIT
    
```



5. Wählen Sie für „Item“ die Option „ISDN Login“. Tragen Sie anschließend unter „Number“ eine Telefonnummer ein, die nicht vergeben ist (z.B. 99). Die weiteren Optionen können beibehalten werden. Speichern Sie zum Schluss die Eintragungen mit SAVE.

(→ Item: ISDN Login → Number: ## → SAVE → Enter)

```
X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][INCOMING][ADD]: Incoming Call Answering   bintec
```

Item	ISDN Login
Number	99
Mode	right to left
Bearer	any

SAVE CANCEL

6. Verlassen Sie nun die Konfiguration der Einwahleinstellungen durch Auswahl von EXIT

(→ EXIT → Enter)

```
X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][INCOMING]: Incoming Call Answering       bintec
```

Item	Number	Mode	CAPI Username
ISDN Login	99	right to left	

ADD DELETE **EXIT**



7. Speichern Sie zum Abschluss die neuen WAN-Partner-Einstellungen mit SAVE. Damit ist die Fernkonfiguration über die ISDN-Einwahl für den Router abgeschaltet bzw. auf eine nicht vorhandene ISDN-Telefonnummer weitergeleitet. (→ SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Interface                             bintec

-----

Result of autoconfiguration:   Euro ISDN, point to multipoint
ISDN Switch Type              autodetect on bootup

D-Channel                     dialup
B-Channel 1                   dialup
B-Channel 2                   dialup

Incoming Call Answering >
Advanced Settings >

          SAVE                                CANCEL
    
```

7.2 ZUGRIFFSSICHERHEIT ÜBER TCP/IP-NETZWERK



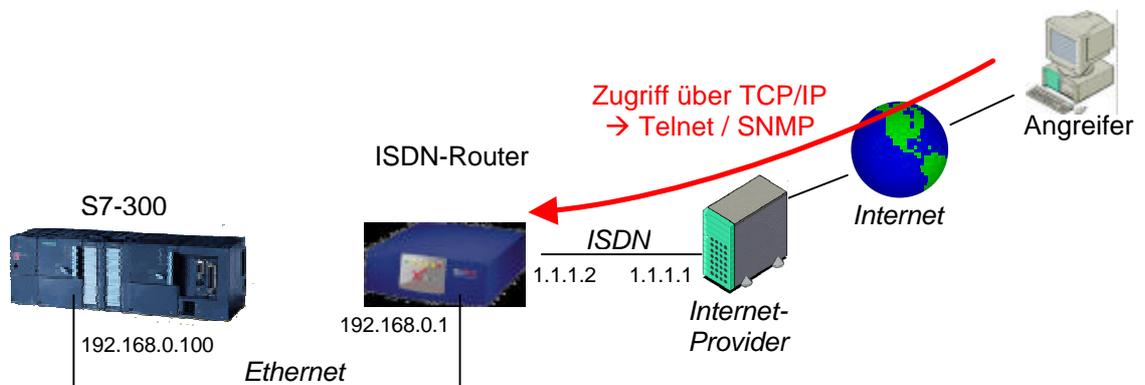
Paketfilter

Nachdem der Fernzugriff über die ISDN-Verbindung nun nicht mehr möglich ist, geht es im folgenden um die Absicherung des TCP/IP-Zugriffs über die Internet-Verbindung. Dazu wird der eingebaute Firewall-Mechanismus eingesetzt, bei dem über einen Paketfilter einzelne TCP/IP-Verbindungsarten zugelassen bzw. abgeblockt werden können.

Für normale Verbindungsanfragen ist eigentlich kein Paketfilter erforderlich, da bereits im vorherigen Kapitel der NAT-Mechanismus eingerichtet wurde (siehe Kapitel 4.5). Dadurch werden nur noch Verbindungen angenommen, für die eine Weiterleitung in das interne Netzwerk definiert wurde. Zum Schutz vor noch unbekanntem Angriffsmethoden ist es jedoch trotzdem empfehlenswert, einen entsprechenden Paketfilter einzurichten.

Die im folgenden durchgeführte Paketfilterkonfiguration bewirkt, dass lediglich HTTP-Zugriffe vom Internet auf die CP343-1 IT-Baugruppe und vom internen Netz auf das Internet möglich sind. Da alle anderen Verbindungen abgeblockt werden, ist anschließend auch vom internen Netz kein Telnet-Zugriff auf den ISDN-Router mehr möglich.

Bei Bedarf können Sie jedoch später die einzelnen Filterregeln nach Ihren Bedürfnissen anpassen.





1. Wechseln Sie zunächst vom Hauptmenü in das Untermenü „IP“. (→ IP → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN   :      CM-100BT, Fast Ethernet
WAN   :      CM-1BRI, ISDN S0
xDSL  :      CM-10BT, Ethernet

WAN Partner
IP  PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP

Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Wechseln Sie weiterhin in das Untermenü „Access Lists“. (→ Access Lists → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                               bintec
-----
Routing
Static Settings
Network Address Translation

Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPP)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

3. Wählen Sie hier die Filtereinstellungen aus, indem Sie auf „Filter“ wechseln. (→ Filter → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[IP][ACCESS]: IP Access Lists                       bintec
-----

Filter
Rules
Interfaces

EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```



4. Zunächst müssen Sie eigene Filter definieren. Wählen Sie deshalb die Option „ADD“
 (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER]: Configure IP Access Filter      bintec

Abbreviations:  sa (source IP address)             sp (source port)
                 da (destination IP address)        dp (destination port)
                 it (icmp type)                    estab (TCP established)

Index Descr           Conditions

ADD                   DELETE                   EXIT
    
```

5. Mit einem Filter definieren Sie einen bestimmten Verbindungstyp. Für diesen Filter können später entsprechende Verhaltensregeln definiert werden. Erstellen Sie nun einen ersten Filter für einen HTTP-Zugriff auf die CP-Baugruppe indem Sie die folgenden Daten eintragen:

Description:	http-cp343it	(Bezeichnung für den zu erstellenden Filter)
Protocol:	tcp	(Protokoll, auf das der Filter ansprechen soll)
Destination Adress:	192.168.0.100	(Adresse der CP-Baugruppe)
Destination Mask:	255.255.255.255	(Filter gilt nur für die angegebene IP-Adresse - alle 4 Bytes sind relevant)
Destination Port:	specify	(spezifische Port-Nummer ...)
Specify Port	80	(Portnummer für das HTTP-Protokoll)

Speichern Sie die eingegebenen Daten mit „SAVE“

(→ Description → Protocol → Connection State → Dest. Adress → Dest. Mask → Dest. Port → Specify Port → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER][ADD]: Configure IP Access Filter      bintec

Description           http-cp343it
Index

Protocol tcp          Connection State any

Source Address
Source Mask
Source Port           any

Destination Address   192.168.0.100
Destination Mask      255.255.255.255
Destination Port      specify
Specify Port          80
Type of Service (TOS) 00000000          TOS Mask 00000000

SAVE                   CANCEL
    
```



6. Fügen Sie über „ADD“ eine weitere Filterregel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER]: Configure IP Access Filter                               bintec
-----
Abbreviations: sa (source IP address)      sp (source port)
                da (destination IP address) dp (destination port)
                it (icmp type)             estab (TCP established)

Index Descr      Conditions
1      http-cp343it  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80

ADD          DELETE          EXIT
    
```

7. Erstellen Sie nun einen weiteren Filter für einen HTTP-Zugriff aus dem internen Netzwerk in das Internet, indem Sie die folgenden Daten eintragen:

Description:	http-extern	(Bezeichnung für den zu erstellenden Filter)
Protocol:	tcp	(Protokoll, auf das der Filter ansprechen soll)
Source Adress:	192.168.0.0	(Adresse des internen Netzwerkes)
Source Mask:	255.255.255.0	(Filter gilt für das interne Netzwerk - nur die ersten 3 Bytes sind relevant)
Source Port:	specify	(alle TCP-Ports sind inbegriffen)
Specify Port	80	(Portnummer für das HTTP-Protokoll)

Speichern Sie die eingegebenen Daten mit „SAVE“

(→ Description → Protocol → Source Adress → Source Mask → Source Port → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER][ADD]: Configure IP Access Filter                               bintec
-----
Description      http-extern
Index
Protocol tcp      Connection State  any
Source Address   192.168.0.0
Source Mask      255.255.255.0
Source Port      any

Destination Address
Destination Mask
Destination Port specify
Specify Port     80
Type of Service (TOS) 00000000      TOS Mask 00000000

SAVE          CANCEL
    
```



8. Fügen Sie über „ADD“ eine weitere Filterregel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER]: Configure IP Access Filter                               bintec
-----
Abbreviations: sa (source IP address)      sp (source port)
               da (destination IP address)  dp (destination port)
               it (icmp type)              estab (TCP established)

Index Descr      Conditions
 1  http-cp343it  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
 2  http-extern  tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80

ADD          DELETE          EXIT
    
```

9. Erstellen Sie nun einen dritten Filter für die Antwort auf eine HTTP-Anfrage, indem Sie die folgenden Daten eintragen:

Description:	http-antwort	(Bezeichnung für den zu erstellenden Filter)
Protocol:	tcp	(Protokoll, auf das der Filter ansprechen soll)
Connection State:	established	(die Verbindung muss bereits bestehen)
Source Port:	specify	(spezifische Port-Nummer ...)
Specify Port	80	(Portnummer für das HTTP-Protokoll)
Destination Adress:	192.168.0.0	(Adresse des internen Netzwerkes)
Destination Mask:	255.255.255.0	(Filter gilt für das interne Netzwerk - nur die ersten 3 Bytes sind relevant)

Speichern Sie die eingegebenen Daten mit „SAVE“

(→ Description → Protocol → Connection State → Source Port → Specify Port → Dest. Adress → Dest. Mask → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER][ADD]: Configure IP Access Filter                               bintec
-----
Description      http-antwort
Index
Protocol tcp      Connection State  established
Source Address
Source Mask
Source Port      specify
Specify Port     80
Destination Address  192.168.0.0
Destination Mask    255.255.255.0
Destination Port    any
Type of Service (TOS)  00000000      TOS Mask  00000000

SAVE          CANCEL
    
```



10. Fügen Sie über „ADD“ noch eine letzte Filterregel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER]: Configure IP Access Filter   bintec

-----

Abbreviations: sa (source IP address)           sp (source port)
               da (destination IP address)      dp (destination port)
               it (icmp type)                  estab (TCP established)

Index Descr          Conditions
1   http-cp343it    tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
2   http-extern     tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80
3   http-antwort    tcp, da 192.168.0.0/24, sp 80, estab

ADD          DELETE          EXIT
    
```

11. Erstellen Sie noch einen letzten Filter für alle Verbindungen, indem Sie als Description „all“ eintragen und die anderen Parameter im Originalzustand belassen. Speichern Sie die eingegebenen Daten mit „SAVE“. (→ Description: all → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER][ADD]: Configure IP Access Filter   bintec

-----

Description          all
Index

Protocol any

Source Address
Source Mask
Source Port          any

Destination Address
Destination Mask
Destination Port    any

Type of Service (TOS) 00000000          TOS Mask 00000000

SAVE          CANCEL
    
```

12. Verlassen Sie nun die Filtereinstellungen durch EXIT. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][FILTER]: Configure IP Access Filter   bintec

-----

Abbreviations: sa (source IP address)           sp (source port)
               da (destination IP address)      dp (destination port)
               it (icmp type)                  estab (TCP established)

Index Descr          Conditions
1   http-cp343it    tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
2   http-extern     tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80
3   http-antwort    tcp, da 192.168.0.0/24, sp 80, estab
4   all

ADD          DELETE          EXIT
    
```



13. Wechseln Sie über „Rules“ zur Regel-Konfiguration. (→ Rules → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS]: IP Access Lists                    bintec
-----
Filter
Rules
Interfaces
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

14. Fügen Sie über „ADD“ eine neue Regel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE]: Configure IP Access Rules    bintec
-----
Abbreviations:  RI (Rule Index)      M (Action if filter matches)
                 FI (Filter Index)   !M (Action if filter does not match)
                 NRI (Next Rule Index)

RI  FI  NRI  Action  Filter  Conditions

ADD          DELETE      REORG      EXIT
    
```

15. Geben Sie unter „Action“ „allow M“ an und wählen dazu den Filter „http-cp343it“ aus. Dadurch werden Anfragen an die CP-Baugruppe durch den Paketfilter durchgelassen. Speichern Sie anschließend die Einstellungen durch „SAVE“. (→ Action → Filter → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE][ADD]: Configure IP Access Rules bintec
-----

Action          allow M
Filter          http-cp343it (1)

SAVE          CANCEL
    
```



16. Fügen Sie über „ADD“ eine weitere Regel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE]: Configure IP Access Rules   bintec

Abbreviations:  RI (Rule Index)      M (Action if filter matches)
                 FI (Filter Index)   !M (Action if filter does not match)
                 NRI (Next Rule Index)

RI  FI  NRI  Action  Filter  Conditions
1   1   0   allow  M  http-cp343  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80

ADD          DELETE          REORG          EXIT
    
```

17. Geben Sie hier ebenfalls „allow M“ unter „Action“ an und wählen den Filter „http-extern“ aus. Dies erlaubt den Zugriff ins Internet über den Port 80. Speichern Sie anschließend die Einstellungen durch „SAVE“. (→ Action → Filter → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE][ADD]: Configure IP Access Rules   bintec

Insert behind Rule      RI 1  FI 1  (http-cp343it)
Action                  allow M
Filter                  http-extern (2)

SAVE          CANCEL
    
```

18. Fügen Sie über „ADD“ eine dritte Regel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE]: Configure IP Access Rules   bintec

Abbreviations:  RI (Rule Index)      M (Action if filter matches)
                 FI (Filter Index)   !M (Action if filter does not match)
                 NRI (Next Rule Index)

RI  FI  NRI  Action  Filter  Conditions
1   1   2   allow  M  http-cp343  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
2   2   0   allow  M  http-exte  tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80

ADD          DELETE          REORG          EXIT
    
```



19. Geben Sie auch hier „allow M“ unter „Action“ an und wählen den Filter „http-antwort“ aus. Dadurch werden Antworten von Webservern im Internet durchgelassen. Speichern Sie anschließend die Einstellungen durch „SAVE“. (→ Action → Filter → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE][ADD]: Configure IP Access Rules      bintec

Insert behind Rule      RI 2   FI 2   (http-extern)
Action                  allow M
Filter                  http-antwort (3)

                SAVE                                CANCEL
    
```

20. Fügen Sie über „ADD“ eine letzte Regel hinzu. (→ ADD → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE]: Configure IP Access Rules      bintec

Abbreviations:  RI (Rule Index)      M (Action if filter matches)
                FI (Filter Index)    !M (Action if filter does not match)
                NRI (Next Rule Index)

RI  FI  NRI  Action  Filter  Conditions
1   1   2    allow  M  http-cp343  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
2   2   3    allow  M  http-exte  tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80
3   3   0    allow  M  http-antwo  tcp, da 192.168.0.0/24, sp 80, estab

                ADD                DELETE                REORG                EXIT
    
```

21. Geben Sie hier unter „Action“ „deny M“ an und wählen den Filter „all“ aus. Dadurch werden alle Verbindungen, die nicht durch vorherige Filter erlaubt wurden, abgewiesen. Speichern Sie anschließend die Einstellungen durch „SAVE“. (→ Action → Filter → SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE][ADD]: Configure IP Access Rules      bintec

Insert behind Rule      RI 3   FI 3   (http-antwort)
Action                  allow M
Filter                  all (4)

                SAVE                                CANCEL
    
```



22. Verlassen Sie nun die Regel-Konfiguration über „EXIT“. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][RULE]: Configure IP Access Rules   bintec
-----
Abbreviations:  RI (Rule Index)      M (Action if filter matches)
                 FI (Filter Index)   !M (Action if filter does not match)
                 NRI (Next Rule Index)

RI  FI  NRI  Action  Filter  Conditions
1   1   2   allow  M http-cp343  tcp, da 192.168.0.100/32, dp 80
2   2   3   allow  M http-exten  tcp, sa 192.168.0.0/24, dp 80
3   3   4   allow  M http-antwo  tcp, da 192.168.0.0/24, sp 80, estab
4   4   0   allow  M all

ADD          DELETE      REORG      EXIT
    
```

23. Wechseln Sie über „Interface“ zu den Schnittstelleneinstellungen. (→ Interfaces → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS]: IP Access Lists                   bintec
-----
Filter
Rules
Interfaces
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

24. Hier sollten alle Schnittstellen mit der ersten Filterregel beginnen um diese entsprechend zu sichern. Wenn Sie die Filterregeln für einzelne Schnittstellen (z.B. LAN-Anschluss) deaktivieren möchten, wählen Sie als „First Rule“ die Option „none“ aus.

Verlassen Sie die Schnittstelleneinstellungen durch „EXIT“. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS][INTERFACES]: Configure First Rules bintec
-----
Configure first rules for interfaces

Interface      First Rule      First Filter
PROVIDER       1               1 (http-cp343it)
en1            1               1 (http-cp343it)
en1-snap       1               1 (http-cp343it)
en3-0          1               1 (http-cp343it)
en3-0-snap    1               1 (http-cp343it)

EXIT
    
```



25. Verlassen Sie die Paketfilterkonfiguration über „EXIT“. (→ EXIT → Enter)

```
X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP][ACCESS]: IP Access Lists                   bintec

Filter
Rules
Interfaces
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
```

26. Verlassen Sie anschließend auch die IP-Konfiguration über „EXIT“. (→ EXIT → Enter)

```
X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[IP]: IP Configuration                          bintec

Routing
Static Settings
Network Address Translation

Access Lists
Bandwidth on Demand (BOD)
IP address pool WAN (PPP)
IP address pool LAN (DHCP)
SNMP

DNS
DynDNS

Local Services Access Control
EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
```



Back Route Verification

Neben dem Paketfilter gibt es noch einen weiteren Mechanismus, der möglichst eingesetzt werden sollte. Bei der „Back Route Verification“ handelt es sich um ein Verfahren gegen das sogenannte IP-Spoofing. Dabei werden die Quelladressen der IP-Pakete gefälscht, wodurch sich verschiedene Sicherungsmaßnahmen überlisten lassen.

Die nächsten Schritte zeigen, wie Sie den „Back Route Verification“-Mechanismus in dem ISDN-Router aktivieren können.



1. Wechseln Sie in das Untermenü „WAN Partner“. (→ WAN Partner → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN :                   CM-100BT, Fast Ethernet
WAN :                   CM-1BRI, ISDN S0
xDSL :                  CM-10BT, Ethernet
WAN Partner
IP PPP X.25 CREDITS CAPI QoS VoIP
Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

2. Wählen Sie hier den entsprechenden Provider (siehe Kapitel 4.4) aus und drücken die Enter-Taste. (→ Provider auswählen → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Partners                               bintec
-----

Current WAN Partner Configuration

Partnername          Protocol          State
PROVIDER           ppp              blocked

ADD                  DELETE           EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll, <Space> tag/untag DELETE, <Return> to edit
    
```



3. Wechseln Sie in das Untermenü „IP >“. (→ IP → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT]: Configure WAN Partner              bintec
-----
Partner Name                                PROVIDER
Encapsulation                               PPP
Encryption                                  none
Compression                                  none
Calling Line Identification                  no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >
IP >
Bridge >

                                         SAVE          CANCEL
    
```

4. Wechseln Sie weiterhin in das Untermenü „Advanced Settings >“. (→ Advanced Settings > → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT][IP]: IP Configuration (PROVIDER)   bintec
-----
IP Transit Network                          dynamic client

Default Route                               yes
Enable NAT                                  yes

Advanced Settings >

                                         SAVE          CANCEL
    
```

5. Ändern Sie hier die Option „Back Route Verify“ auf „on“ um den entsprechenden Mechanismus zu aktivieren. Bestätigen Sie die Änderungen mit OK. (→ Back Route Verify: on → OK → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT][IP][ADVANCED]: Advanced Settings (PROVIDER) bintec
-----
RIP Send                                    none
RIP Receive                                  none

Van Jacobson Header Compression             off
Dynamic Name Server Negotiation            client (receive)

IP Accounting                               off
Back Route Verify                          on
Route Announce                              up or dormant
Proxy Arp                                   off

                                         OK          CANCEL

Use <Space> to select
    
```



6. Speichern Sie die neuen Einstellungen mit „SAVE“ ab. (→ SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT][IP]: IP Configuration (PROVIDER)   bintec
-----
IP Transit Network                             dynamic client

Default Route                                 yes
Enable NAT                                    yes

Advanced Settings >

                SAVE                                CANCEL
    
```

7. Speichern Sie auch die neuen Providereinstellungen über „SAVE“ ab. (→ SAVE → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN][EDIT]: Configure WAN Partner             bintec
-----
Partner Name                                  PROVIDER

Encapsulation                                 PPP
Encryption                                    none
Compression                                   none
Calling Line Identification                   no

PPP >
Advanced Settings >
WAN Numbers >
Weekly Schedule >

IP >
Bridge >

                SAVE                                CANCEL
    
```

8. Verlassen Sie über „EXIT“ die WAN-Partner-Einstellungen. (→ EXIT → Enter)

```

X1200 Setup Tool                               BinTec Communications AG
[WAN]: WAN Partners                            bintec
-----

Current WAN Partner Configuration

Partnername      Protocol      State
PROVIDER         ppp          dormant

ADD              DELETE      EXIT
    
```



9. Beenden Sie das Setup-Programm über EXIT. (→ Exit → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
                                                    bintec
-----
Licenses                System
LAN   :      CM-100BT, Fast Ethernet
WAN   :      CM-1BRI, ISDN S0
xDSL  :      CM-10BT, Ethernet

WAN Partner
IP   PPP  X.25  CREDITS  CAPI  QoS  VoIP

Configuration Management
Monitoring and Debugging
Exit

-----
Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll through menu items, <Return> to enter
    
```

10. Zum Abschluss speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen als Boot-Konfiguration, damit diese auch nach einem Abschalten des ISDN-Routers noch aktiv sind. Wählen Sie dazu die Option „Save as boot configuration and exit“. (→ Save as boot configuration and exit → Enter)

```

X1200 Setup Tool                                     BinTec Communications AG
[EXIT]: Exit Setup                                     bintec
-----

Back to Main Menu
Save as boot configuration and exit
Exit without saving

-----
    
```

Nun haben Sie die wichtigsten Sicherheitseinstellungen vorgenommen. Für weitere Einstellungen sei an dieser Stelle auf das entsprechende Handbuch des ISDN-Routers verwiesen.