

HORST BOX *PROFESSIONAL*

DVA-G3342SB

Handbuch

Firmware Version 4.3

DSL WLAN LAN VoIP ISDN Analog

HorstBox Professional DVA-G3342SB

Diese Dokumentation und die zugehörigen Programme sind urheberrechtlich geschützt. Dokumentation und Programme sind in der vorliegenden Form Gegenstand eines Lizenzvertrages und dürfen ausschließlich gemäß den Vertragsbedingungen verwendet werden. Der Lizenznehmer trägt allein das Risiko für Gefahren und Qualitätseinbußen, die sich bei Einsatz des Produktes eventuell ergeben.

Diese Publikation darf auch auszugsweise in keiner Form und auf keine Weise reproduziert oder als Grundlage für Übersetzungen, Transformationen oder Anlehnungen benutzt werden, ohne dass vorher schriftlich eine entsprechende Erlaubnis durch D-Link Deutschland GmbH vorliegt.

Diese Dokumentation und die zugehörigen Programme dürfen weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln übertragen, reproduziert oder verändert werden, noch dürfen sie in eine andere natürliche oder Maschinensprache übersetzt werden.

Hiervon ausgenommen ist die Erstellung einer Sicherungskopie für den persönlichen Gebrauch. Eine Weitergabe der Ihnen hiermit überlassenen Informationen an Dritte ist nur mit schriftlicher Zustimmung von der D-Link Deutschland GmbH erlaubt.

Alle Programme und die Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt erstellt und nach dem Stand der Technik auf Korrektheit überprüft. Für die Qualität, Leistungsfähigkeit sowie Marktgängigkeit des Produkts zu einem bestimmten Zweck, der von dem durch die Produktbeschreibung abgedeckten Leistungsumfang abweicht, übernimmt D-Link weder ausdrücklich noch implizit die Gewähr oder Verantwortung.

Für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus dem Gebrauch der Dokumentation oder der übrigen Programme ergeben, sowie für beiläufige Schäden oder Folgeschäden ist D-Link nur im Falle des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit verantwortlich zu machen. Für den Verlust oder die Beschädigung von Hardware oder Software oder Daten infolge direkter oder indirekter Fehler oder Zerstörungen sowie für Kosten, einschließlich der Kosten für analoge, ISDN-, UMTS-, GSM- und ADSL-Verbindungen, die im Zusammenhang mit den gelieferten Programmen und der Dokumentation stehen und auf fehlerhafte Installationen, die von D-Link nicht vorgenommen wurden, zurückzuführen sind, sind alle Haftungsansprüche ausdrücklich ausgeschlossen.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen und die zugehörigen Programme können ohne besondere Ankündigung zum Zwecke des technischen Fortschritts geändert werden.

Wir bieten Ihnen als Hersteller dieses Originalprodukts eine eingeschränkte Herstellergarantie. Die Garantiebedingungen finden Sie im Kapitel „[F.6 D-LINK Eingeschränkte Garantie](#)“ ab S.253.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise bitte aufmerksam durch, und beachten Sie diese, wenn Sie die HorstBox Professional in Betrieb nehmen.

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen für den Einsatz in Büroumgebungen. Falls Sie über die Zulässigkeit der Aufstellung in der vorgesehenen Umgebung Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1. Transportieren Sie die HorstBox Professional nur in der Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.
2. Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung (Kondensation) auftreten. Warten Sie, bis das Gerät Zimmertemperatur erreicht hat und vollständig trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
3. Beachten Sie beim Aufstellen und vor Betrieb des Gerätes die Hinweise für die Umgebungsbedingungen im Abschnitt „[F.1 Spezifikation: Hardware](#)“ ab S.251 und das Kapitel „[2.3 Installation](#)“ ab S.24. Bitte beachten Sie auch das Kapitel „[1.2 Wahl des Aufstellungsortes](#)“ ab S.16.
4. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Steckernetzteil.
5. Stecken Sie das mitgelieferte Steckernetzteil nur in eine geerdete Schutzkontakt-Steckdose.
6. Stellen Sie sicher, dass die Schutzkontakt-Steckdose der Hausinstallation frei zugänglich ist.
7. Zur vollständigen Trennung vom Stromnetz muss das Steckernetzteil aus der Schutzkontakt-Steckdose gezogen werden.
8. Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt werden. Beachten Sie beim Anschluss des Gerätes die entsprechenden Hinweise im Kapitel „[2.3 Installation](#)“ ab S.24 in diesem Handbuch.
9. Verwenden Sie nur ordnungsgemäße und unbeschädigte Anschlussleitungen bzw. Netzwerk- oder Telefonkabel.
10. Während Gewitter dürfen Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden.
11. Reinigen Sie die HorstBox Professional nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
12. Schützen Sie die HorstBox Professional vor Feuchtigkeit, Staub, aggressiven Flüssigkeiten und Dämpfen.
13. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände (z. B. Büroklammern, Schmuckteile, usw.) oder Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes gelangen (elektrischer Schlag, Kurzschluss). Setzen Sie die HorstBox Professional auf keinen Fall Wärmequellen (Heizung, Kamin) oder direkter Sonneneinstrahlung (Fensterbank, Balkon) aus.

14. In Notfällen (z. B. bei Beschädigung von Gehäuse, Bedienelementen oder Netzleitung, bei Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) Gerät sofort ausschalten, Netzstecker ziehen und Ihren Händler verständigen.
 15. Öffnen Sie niemals die HorstBox Professional selbst!
 16. Reparaturen am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (Elektrischer Schlag, Entzündungsgefahr).
 17. Der bestimmungsgemäße Betrieb (gem. IEC 950/EN60950) der HorstBox Professional ist nur bei montiertem oberem Gehäuseteil gewährleistet (Kühlung, Brandschutz, Funk-Entstörung).
 18. Die Garantie erlischt, wenn Sie Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen an der HorstBox Professional vornehmen.
-

FCC-Erklärung

Dieses Gerät ist geprüft worden und es wurde festgestellt, dass es mit den Regelungen für Klasse-B-Geräte gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften übereinstimmt. Diese Regelungen sollen den ausreichenden Schutz gegen Interferenzen und Störungen im häuslichen Bereich gewährleisten. Dieses Gerät generiert und verwendet Energie im Funkfrequenzbereich und kann solche ausstrahlen; wenn es nicht nach den Vorschriften der vorliegenden Dokumentation installiert und verwendet wird, kann es schädliche Interferenzen für die Kommunikation über Funk verursachen. Dennoch kann nicht für jede Anordnung der Geräte Störungsfreiheit garantiert werden. Wenn das vorliegende Gerät Rundfunkempfangsstörungen verursacht (durch Ein- und Ausschalten des Gerätes zu überprüfen), sollte der Benutzer zunächst versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

1. Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
 2. Die Entfernung zwischen dem Sender und dem Empfänger vergrößern.
 3. Gerät an eine Steckdose anschließen, die über einen anderen Stromkreis geführt wird als die Steckdose des Empfängers.
 4. Rundfunk- und Fernsehtechniker oder Händler konsultieren.
-

FCC-Erklärung zur Freisetzung von Strahlen

Dieses Gerät entspricht den Regelungen der FCC-Vorschriften zur Freisetzung von Strahlen für nicht überwachte Umgebungen. Während des Betriebs muss zwischen Personen und dem Gerät ein Mindestabstand von 20 cm bestehen.

CE Mark-Warnung

Dies ist ein Produkt der Klasse B. Im Wohnbereich kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Benutzer verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

Marken

DLink ist eine registrierte Marke von D-Link Corporation/D-Link Systems, Inc.

Alle sonstigen Marken sind Marken oder registrierte Marken der jeweiligen Rechtsinhaber.

Hervorhebungen

In diesem Handbuch werden folgende Hervorhebungen verwendet:

Hervorhebung	Funktion	Beispiel
Kapitälchen	Schaltflächen, Links, Namen von Seiten oder Reitern	Schaltfläche WEITER Reiter TELEFONIE
Kursiv	Optionen	<i>Basis-</i> oder <i>Experten-Modus</i>
Eingerahmt	Hinweise und Empfehlungen	Hinweis:
Schreibmaschinenschrift	URLs	<code>http://www.dyndns.org</code>

Copyright © 2007 D-Link Corporation. (Stand dieses Handbuchs: 17. September 2007.)

Am Inhalt können ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorgenommen werden.

Firmenprofil D-Link

1986 in Taipei/Taiwan gegründet, entwickelt, produziert und verkauft D-Link weltweit Produkte aus den Bereichen Netzwerk, Internetzugang sowie Sprach-/Datenkommunikation und Multimedia. Getreu der Maxime „Building Networks for People“ reicht das D-Link Portfolio von professionellen High End-Lösungen für den Unternehmensbereich bis hin zu Produkten für klein- und mittelständische Firmen oder das Digitale Zuhause.

Heute zählt D-Link 1.800 Mitarbeiter, erzielt einen Jahresumsatz von über 1 Mrd. US-Dollar und ist mit mehr als 90 Niederlassungen in 100 Ländern auf fünf Kontinenten vertreten.

Die D-Link Deutschland (GmbH) wurde 1990 gegründet und verantwortet mit einer über 100 Mitarbeiter starken Belegschaft von Eschborn bei Frankfurt/Main aus, die Länder Deutschland, Österreich sowie die Schweiz. In Wien und Zürich verfügt das Unternehmen über zusätzliche Vertriebsbüros.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	14
1.1	Über dieses Handbuch	15
1.2	Wahl des Aufstellungsortes	16
1.3	Standard-basierte Technologie	17
1.4	Anschlüsse	18
1.4.1	Analog	18
1.4.2	ISDN	18
1.4.3	VoIP und Ethernet	18
1.4.4	Einsatzbeispiel	19
2	Inbetriebnahme	20
2.1	Packungsinhalt	20
2.2	Beschreibung des Geräts	21
2.2.1	Vorderseite	21
2.2.2	Rückseite	23
2.3	Installation	24
2.3.1	Vorbereitung	24
2.3.2	Konfiguration	25
3	Assistent	27
3.1	HorstBox mit dem Internet verbinden	28
3.2	Drahtloses Netzwerk einrichten	31
3.3	Telefone mit der HorstBox Professional verbinden	33
3.4	Allgemeine Systemeinstellungen vornehmen	40
4	Telefonie	44
4.1	Konten	45
4.1.1	Konto für analoge Verbindung bearbeiten	45
4.1.2	Konto für analoge Verbindung einrichten	47
4.1.3	Konto für ISDN-Verbindung einrichten	47
4.1.4	Konto für ISDN-Verbindung bearbeiten	48
4.1.5	Konto für VoIP-Verbindung einrichten	49
4.1.6	Konto für VoIP-Verbindung bearbeiten	50
4.1.7	Konto für analoge Verbindung löschen	50
4.1.8	Konto für ISDN-Verbindung löschen	51
4.1.9	Konto für VoIP-Verbindung löschen	51
4.2	Geräte	52

4.2.1	Analoges Gerät anmelden	53
4.2.2	Analoges Gerät bearbeiten	54
4.2.3	ISDN-Gerät anmelden	55
4.2.4	ISDN-Gerät bearbeiten	57
4.2.5	ISDN-Telefon konfigurieren	57
4.2.6	VoIP-Gerät anmelden	58
4.2.7	VoIP-Gerät bearbeiten	61
4.2.8	VoIP-Telefon konfigurieren	61
4.2.9	Externes Rufziel einrichten	62
4.2.10	Externes Rufziel bearbeiten	63
4.2.11	Analoges Gerät löschen	63
4.2.12	ISDN-Gerät löschen	63
4.2.13	VoIP-Gerät löschen	63
4.2.14	Externes Rufziel löschen	63
4.3	Rufregeln	64
4.3.1	Rufregel anlegen	64
4.3.2	Rufregel bearbeiten	66
4.3.3	Rufregel löschen	66
4.4	Wahlregeln	67
4.4.1	Globales Standardkonto festlegen/ändern	67
4.4.2	Ausweichkonto festlegen/ändern	68
4.4.3	Wahlregel anlegen	69
4.4.4	Wahlregel bearbeiten	71
4.4.5	Least-Cost-Routing	71
4.4.6	Preselection	72
4.4.7	Wahlregel löschen	73
4.5	Kurzwahlen/Vanity-Nummer	74
4.5.1	Kurzwahl/Vanity-Nummer anlegen	74
4.5.2	Kurzwahl/Vanity-Nummer bearbeiten	76
4.5.3	Kurzwahl/Vanity-Nummer löschen	76
4.6	TAPI	76
4.6.1	TAPI aktivieren und einrichten	76
4.6.2	TAPI deaktivieren	78
4.6.3	Installation des TAPI-Treibers	78
4.6.4	Mit TAPI telefonieren	78
4.7	Telefon-Logbuch	79
4.7.1	Telefon-Logbuch löschen	79
4.8	Anrufbeantworter	80
4.8.1	Anrufbeantworter aktivieren	80
4.8.2	Menüstruktur des Anrufbeantworters	80
4.8.3	Anrufbeantworter deaktivieren	82
4.8.4	Wann nimmt der Anrufbeantworter ein Gespräch entgegen?	82
4.9	Erweiterte Einstellungen	82
4.10	Status Telefonie	83
4.11	Telefonieren	84

4.11.1	Anruf annehmen	84
4.11.2	Anruf weiterleiten	84
4.11.3	Anruf parken bei Telefonen ohne Park-Funktion	84
4.11.4	Anruf parken mit Telefon mit Park-Funktion	85
4.11.5	Geparkten Anruf holen	85
4.11.6	Interne Gespräche führen	85
4.11.7	Externe Gespräche führen	86
4.11.8	Kurzwahl/Vanity-Nummer	86
4.11.9	Nicht-Stören-Funktion (Do Not Disturb DND)	86
4.11.10	Telefonkonferenz mit 2 weiteren Teilnehmern	87
4.11.11	Makeln (Analoges Telefon)	87
4.11.12	Call Waiting (Analoges Telefon)	88
4.11.13	So steuern Sie die HorstBox per Telefon	90
5	Internet	91
5.1	Internetzugang	91
5.1.1	Zugangsart: DSL	92
5.1.2	Erweiterte Einstellungen im Experten-Modus	94
5.1.3	Zugangsart: LAN	94
5.2	DNS	96
5.3	Dynamisches DNS	97
5.4	Filter	100
5.4.1	Filter anlegen	100
5.4.2	Filter bearbeiten	101
5.4.3	Filter löschen	103
5.5	Firewall	104
5.6	DMZ (Exposed Host)	106
5.7	RIP	107
5.8	Virtueller Server	108
5.8.1	Regel hinzufügen	108
5.8.2	Regeln zuweisen	110
5.8.3	Zuweisung löschen	111
5.8.4	Regel löschen	111
6	Netzwerk	112
6.1	IP-Einstellungen	112
6.2	DHCP-Server	114
6.2.1	DHCP-Server einrichten	114
6.2.2	Einstellungen ändern	115
6.3	WLAN	116
6.3.1	WLAN aktivieren	116
6.3.2	Sicherheitseinstellungen	117
6.3.3	WLAN deaktivieren	120
6.4	WLAN-Zugriffsregeln	121
6.4.1	Zugriffsregeln	121

6.5	WLAN-Mehrfach-SSIDs	122
6.5.1	WLAN-Mehrfach-SSID anlegen	123
6.5.2	WLAN-Mehrfach-SSID löschen	124
6.6	WLAN-Performance	125
6.7	WLAN-Nachtabstaltung	127
6.8	Routing	129
6.8.1	Routing-Eintrag hinzufügen	129
6.8.2	Routing-Eintrag bearbeiten	129
6.8.3	Routing-Eintrag löschen	130
6.9	SNMP-Management	131
6.9.1	Agent aktivieren	132
6.9.2	Agent bearbeiten	133
6.9.3	Agent deaktivieren	133
6.9.4	Community anlegen	133
6.9.5	Community löschen	134
6.9.6	Traps anlegen	135
6.9.7	Traps bearbeiten	136
6.9.8	Traps löschen	136
6.10	Benutzer für Netzwerkfreigabe	136
6.10.1	Benutzer anlegen	136
6.10.2	Benutzer bearbeiten	138
6.10.3	Benutzer löschen	139
6.11	Netzwerkfreigabe	140
6.11.1	Netzwerkfreigabe aktivieren	141
6.11.2	Netzwerkfreigaben anlegen	141
6.11.3	Netzwerkfreigaben bearbeiten	143
6.11.4	Netzwerkfreigaben löschen	144
6.11.5	Aktuelle Freigaben	145
6.11.6	Netzwerkfreigaben im System	145
6.11.7	Freigaben per FTP ansprechen	149
6.12	USB-Datenträger verwalten	149
6.12.1	USB-Datenträger entfernen	149
6.13	USB-Drucker	150
6.13.1	USB-Drucker freigeben	150
6.13.2	USB-Drucker nicht freigeben	151
6.13.3	USB-Drucker entfernen	151
6.13.4	USB-Drucker einrichten	152
7	System	160
7.1	Administration	160
7.1.1	Passwort	160
7.1.2	Remote-Management	161
7.2	Zeit	161
7.2.1	Automatisch (Simple Network Time Protocol)	163
7.2.2	Datum und Uhrzeit Ihres Computers übernehmen	163

7.2.3	Manuell	163
7.3	Systemeinstellungen	163
7.3.1	Speichern und Neustarten	163
7.3.2	Systemeinstellungen speichern	163
7.3.3	Systemeinstellungen laden	165
7.3.4	Werkzeugeinstellungen wiederherstellen	165
7.4	Firmware-Update	166
7.4.1	Online-Update oder Manuelles Update	166
7.4.2	Firmware-Update prüfen	167
7.4.3	Firmware-Update durchführen	167
7.4.4	Firmware-Update manuell starten	168
7.5	Anwendungen	169
7.5.1	Anwendungen installieren	169
7.5.2	Anwendungen deinstallieren	169
7.6	UPnP	170
7.7	System-Logbuch	171
7.7.1	System-Logbuch löschen	171
7.8	Status	172
8	Unterstützung	173
8.1	Online-Hilfe	173
8.2	Die HorstBox im Internet	174
8.3	Installationsszenarien	175
8.3.1	Szenario 1	175
8.3.2	Szenario 2	176
8.3.3	Szenario 3	176
8.4	Besondere Einstellungen	177
A	Kurzanleitungen und FAQs	178
A.1	Internetzugang	178
A.2	Wie richte ich einen Analoganschluss ein?	181
A.3	Wie richte ich einen ISDN-Anschluss ein?	181
A.3.1	MSNs zuteilen	182
A.3.2	Was ist eine externe MSN?	182
A.3.3	Checkliste 1: Prüfen der Installation eines Anschlusses	183
A.3.4	Checkliste 2: Prüfen der Konfiguration von Endgeräten	183
A.4	Wie richte ich einen VoIP-Anschluss ein?	184
A.5	Wie richte ich eine externe Umleitung ein?	185
A.6	Warum kann ich das globale Standardkonto nicht löschen?	185
A.7	Wozu benötige ich die internen Rufnummern?	185
A.8	Wie mache ich einen internen Anruf?	186
A.9	Wie mache ich einen externen Anruf?	186
A.10	Wie kann ich automatisch einen Call-by-Call-Anbieter nutzen?	186
A.11	Wie richte ich Call-by-Call für Mobilfunk ein?	187
A.12	Wie richte ich eine Rufumleitung für einen bestimmten Zeitraum ein?	188

A.13	Wie sperre ich Rufummern?	188
A.14	Wie sperre ich 0900-Nummern?	189
A.15	Wie sperre ich Auslandsgespräche?	189
A.16	Wann nimmt der Anrufbeantworter ein Gespräch entgegen?	189
B	Netzwerkinstallation	190
B.1	Netzwerkinstallations-Assistent	190
B.2	Computername	197
B.3	IP-Adresse überprüfen	200
B.4	Dynamische IP-Adresse zuweisen	201
B.4.1	Windows XP	201
B.4.2	Macintosh OS X	203
B.5	Statische IP-Adresse zuweisen	205
B.5.1	Windows XP	205
B.5.2	Windows 2000	207
B.5.3	Windows 95 oder 98	208
B.5.4	Windows ME	208
B.5.5	Macintosh OS X	209
B.6	WLAN-Verbindung überprüfen	210
B.6.1	Windows 2000/XP	210
B.6.2	Windows Me/98	211
B.7	IP-Adresse anpingen	211
B.8	Lokale Netzwerkeinstellungen	212
B.8.1	Windows XP für DHCP konfigurieren	212
B.8.2	Windows 2000 überprüfen	214
B.8.3	Windows 2000 für DHCP konfigurieren	215
B.8.4	Windows 95, Windows 98 und Windows ME überprüfen	215
B.8.5	Windows 95 und Windows 98 für DHCP konfigurieren	216
B.8.6	Windows ME für DHCP konfigurieren	217
B.8.7	Windows NT 4.0 Workstation überprüfen	217
B.8.8	Windows NT 4.0 für DHCP konfigurieren	218
C	Fehlerbehebung	219
C.1	Kein Zugriff auf das Konfigurationsmenü	219
C.2	Kein Internet im Infrastructure-Modus (WLAN)	220
C.3	WLAN-Verbindung verliert immer den Empfang	221
C.4	Keine WLAN-Verbindung	222
C.5	Sind die Treiber für die Netzwerkkarte richtig installiert?	223
C.6	Ich habe den Schlüssel für die Verschlüsselung vergessen.	224
C.7	Die Werkseinstellungen wiederherstellen	225
C.8	Ein analoges Telefon funktioniert nicht	225
C.9	Umschalten von Experten- nach Basis-Modus nicht möglich	225
D	Informationen	226
D.1	Grundsätzliches zu WLANs	226

D.2	Frequenzbereich	227
D.3	Datenübertragungsraten	228
D.4	Host(name)	228
D.5	IP-Adresse	229
D.5.1	Adresraum	229
D.5.2	Subnetzmaske	229
D.5.3	Private IP-Adressen	230
D.5.4	Spezielle IP-Adressen	230
D.6	DNS	231
D.7	Lokale Netzwerke (LAN)	232
D.8	DMZ	233
D.9	RIP	233
D.10	Virtueller Server	234
D.11	NAT	234
D.12	Breitband-Router-Technologie	235
D.13	Firewall	235
D.14	Sicherheit im WLAN	239
D.14.1	Wired Equivalent Privacy (WEP)	239
D.14.2	Wi-Fi Protected Access (WPA)	240
D.14.3	Artikel zur Sicherheit in Netzwerken	240
D.15	Fehlercodes des SIP-Servers	241
E	Anwendungen für die HorstBox installieren	246
E.1	Einleitung	246
E.2	Systemvoraussetzungen	246
E.2.1	HorstBox Professional	246
E.2.2	Entwicklungsumgebung	246
E.3	Installation von AddOn-Modulen	247
E.3.1	Mindestvoraussetzungen und Einschränkungen	247
E.3.2	Post-Installationsskript	247
E.3.3	Init-Skript	248
E.4	Namensraum für NVRAM-Variablen	248
E.4.1	Seiten auf dem Web-Server hinzufügen	248
E.5	Deinstallation von AddOn-Modulen	249
E.5.1	Deinstallationsskript	249
E.6	Empfohlene Verzeichnisstruktur, Namenskonvention	249
F	Spezifikation	251
F.1	Spezifikation: Hardware	251
F.2	Spezifikation: Software	252
F.3	Spezifikation: Voice Codecs und SoftPbx	252
F.4	Sicherheit und Emission	252
F.5	Umgebungsbedingungen	252
F.6	D-LINK Eingeschränkte Garantie	253
F.7	Technische Unterstützung	257

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause D-Link entschieden haben. Mit dem Kauf der HorstBox Professional haben Sie ein hochwertiges Produkt erworben, das sowohl heutigen wie auch zukünftigen Anforderungen an eine einfache Kommunikationsinfrastruktur für Sprache und Daten gerecht wird. Das Produkt verbindet die Erfahrungen von D-Link aus den Bereichen Routing, WLAN, Security und Telefonverbindungen über analoge und digitale Leitungen mit unserem Know-How aus dem Bereich VoIP.

Die HorstBox Professional stellt Ihnen heute schon alle Anschlüsse in ausreichender Anzahl zur Verfügung, die Sie für eine effiziente und kostengünstige Einbindung Ihrer Netzwerke und Telefone benötigen. Damit gelingt Ihnen die sanfte Migration von Standardtelefonen auf neue Technologien wie VoIP ohne Ihr bestehendes Equipment sofort aufgeben zu müssen.

Sie schließen die vorhandenen Geräte an die HorstBox Professional an, werden mit Hilfe eines Assistenten durch die Konfiguration geführt und können danach sofort über das Internet Daten austauschen und telefonieren oder aber Ihre bestehende analoge bzw. ISDN-Verbindung ins Festnetz nutzen.

D-Link weist darauf hin, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen gemäß den von D-Link an der HorstBox Professional vorgenommenen technischen Änderungen und Ergänzungen laufend angepasst werden. Daher gibt dieses Handbuch nur den bei Redaktionsschluss erreichten technischen Stand der HorstBox Professional wieder.

Bitte beachten Sie auch das Kapitel „[1.2 Wahl des Aufstellungsortes](#)“ ab S.16.

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden alle Einstellungen der HorstBox Professional vorgestellt.

Zuerst erfahren Sie etwas zum Gerät und zu seiner Installation (Kapitel „[2 Inbetriebnahme](#)“ ab S.20).

Das nächste Kapitel [3 Assistent](#) zeigt in einer Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie Sie die HorstBox Professional in wenigen Minuten betriebsbereit machen und „schon drin“ sind.

In den folgenden Kapitel werden die einzelnen Funktionsbereich vorgestellt:

1. Kapitel „[4 Telefonie](#)“ ab S.44,
2. Kapitel „[5 Internet](#)“ ab S.91,
3. Kapitel „[6 Netzwerk](#)“ ab S.112,
4. Kapitel „[7 System](#)“ ab S.160 und
5. Kapitel „[8 Unterstützung](#)“ ab S.173

Im Anhang „[A Kurzanleitungen und FAQs](#)“ ab S.178 finden Sie wichtige Hinweise für die weitere Einrichtung der HorstBox Professional, während sich Anhang „[B Netzwerkinstallation](#)“ ab S.190 mit der Einrichtung des Netzwerks beschäftigt.

Bei der Behebung von Fehlern hilft Anhang „[C Fehlerbehebung](#)“ ab S.219.

Anhang „[D Informationen](#)“ ab S.226 bietet Hintergrundinformationen zu verschiedenen Themen.

Im Anhang „[F Spezifikation](#)“ ab S.251 finden Sie die Spezifikation der HorstBox, in Anhang „[F.6 D-LINK Eingeschränkte Garantie](#)“ ab S.253 die Garantieerklärung, gefolgt von einem Glossar zu wichtigen Begriffen und dem Index.

Bitte beachten Sie den Abschnitt „[1.2 Wahl des Aufstellungsortes](#)“ ab S.16.

Hinweis: Die in den Abbildungen verwendeten Benutzernamen, Telefonnummern oder Passwörter usw. sind nur Beispiele.
Bitte tragen Sie in den Dialogen unbedingt Ihre eigenen Daten ein!

1.2 Wahl des Aufstellungsortes

Viele Umgebungsfaktoren können die Effektivität der Funkfunktion eines WLAN-Gerätes beeinflussen. Wenn Sie zum ersten Mal ein WLAN-Gerät installieren, sollten Sie die folgenden Punkte lesen und berücksichtigen.

Die Reichweite¹ beträgt in Gebäuden bis zu 100 Metern und außerhalb von Gebäuden bis zu 300 Metern. Sie können von überall auf Ihr WLAN zugreifen. Allerdings kann die Reichweite des Funksignals durch die Anzahl der Wände, Decken oder anderer Objekte eingeschränkt werden. Typische Reichweiten variieren in Abhängigkeit von der Art des Materials und dem "Rauschen" im Hintergrund. Die folgenden Punkte sollen Ihnen helfen, die optimale Reichweite und Signalstärke zu erreichen.

1. Halten Sie die Anzahl der Wände und Decken so gering wie möglich.

Das Signal der WLAN-Geräte geht durch Decken und Wände. Allerdings kann jede Wand und jede Decke die Reichweite des WLANs reduzieren. Positionieren Sie daher Ihre WLAN-Geräte so, dass die Anzahl der Decken und Wände zwischen Gerät und Access Point möglichst gering ist.

2. Achten Sie auf den geraden Weg zwischen Access Point und Geräten.

Eine Wand mit einer Stärke von 50 Zentimetern erscheint bei einem Winkel von 45 Grad fast einen Meter dick zu sein. Bei einem Winkel von 2 Grad sind es schon 14 Meter. Versuchen Sie daher den Access Point und Geräte so aufzustellen, dass das Signal mit einem Winkel von 90 Grad durch die Wand oder die Decke geht.

3. Das Material macht den Unterschied.

Gebäude mit Metallrahmen oder -türen können die effektive Reichweite der Geräte beeinflussen. Vermeiden Sie den Weg des Signals durch Metall bzw. metallhaltige Decken oder Wände. Denken Sie daran, dass Betonwänden meistens durch Stahleinlagen verstärkt sind, während Mauerwerk wenig oder keine Metalleinlage hat. Stellen Sie daher die Geräte so auf, dass das Signal durch das Mauerwerk oder eine Türöffnung geht. Übrigens: Auch Wände aus Gipsplatten oder große Zimmerpflanzen können durch ihren Wassergehalt den Empfang beeinträchtigen.

4. Richten Sie die Antenne für den besten Empfang aus.

Experimentieren Sie solange mit der Ausrichtung der Antenne, bis Sie den besten Empfang haben. Einige Geräte oder Access Points zeigen die Signalstärke an (evtl. müssen Sie dazu eine Software starten). Eventuell hilft es schon, wenn die Antenne im Raum möglichst hoch aufgestellt bzw. angebracht wird

5. Halten Sie Abstand zu elektrischen Geräten.

Stellen Sie die WLAN-Geräte möglichst in einem Abstand von wenigsten 1 bis 2 Metern von anderen elektrischen Geräten auf, die Funkwellen abstrahlen, wie z.B. Mikrowellen, Monitore, elektrische Motoren, usw.

¹Bitte beachten Sie, dass Umwelteinflüsse und die weitere Bebauung der Umgebung die effektive Reichweite eines WLANs beeinträchtigen können.

6. Wählen Sie eine geeignete Kombination der Kanäle.

Um Störungen im Funkspektrum möglichst zu minimieren, sollten Sie eine geeignete Kanalkombination wählen. In den Standards IEEE 802.11b/g können die Geräte auf 13 Frequenzbändern funken. Für WLAN werden immer 3 Kanäle verwendet, wobei es sich als wirkungsvoll erwiesen hat, wenn zwischen den verwendeten Kanälen immer wenigstens 2-3 nicht verwendete Kanäle liegen. Da die meisten WLAN-Geräte mit einer Voreinstellung auf Kanal 6 oder 11 ausgeliefert werden, sollten Sie Ihre Geräte auf eine Kombination, wie z.B. 2/5/9 einstellen.

1.3 Standard-basierte Technologie

Die HorstBox Professional nutzt die Standards 802.11b und 802.11g. Der Standard 802.11g ist eine Erweiterung des Standards 802.11b. Die Datenübertragungsrate wird auf bis zu 54 MBit/s (108 MBit/s im Super-G-Modus) im 2,4 GHz-Band unter Verwendung der OFDM-Technologie erhöht.

Das bedeutet, dass Sie in den meisten Umgebungen, innerhalb der Reichweite dieses Gerätes, größere Dateien schnell übertragen können oder dass Sie einen Film im MPEG-Format über Ihr Netzwerk ohne bemerkbare Verzögerungen anschauen können. Diese Technologie arbeitet mit der schnellen Übertragung von digitalen Daten über Funk mit der OFDM-Technologie (Orthogonal Frequency Division Multiplexing). OFDM teilt das Funksignal in mehrere kleinere Untersignale auf, die dann gleichzeitig auf verschiedenen Frequenzen übertragen werden. OFDM reduziert auch die Interferenzen bei der Übertragung des Signals.

Die HorstBox Professional DVA-G3342SB erkennt automatisch die bestmögliche Übertragungsgeschwindigkeit, um die größte Geschwindigkeit und mögliche Reichweite sicherzustellen.

Der Standard 802.11g bietet die am weitesten fortgeschrittenen Sicherheitsmerkmale für Netzwerke, die heute verfügbar sind, u.a.: WPA mit TKIP, AES und Pre-Shared Key-Modus.

Die HorstBox Professional ist vollständig kompatibel mit anderen Geräten nach den Standards IEEE 802.11b und IEEE 802.11g.

1.4 Anschlüsse

1.4.1 Analog

HorstBox Professional verfügt über zwei Anschlüsse für analoge Endgeräte sowie über eine Anschlussbuchse für die Anbindung an die Telefonleitung.

Hinweis: Für den Betrieb an einer analogen Telefonleitung verbinden Sie die Telefonanschlussdose mit der Buchse „a/b“ an der HorstBox.

1.4.2 ISDN

HorstBox Professional verfügt über einen Anschluss für ein ISDN-Endgerät (interner S₀-Bus) sowie eine Anschlussbuchse für die Anbindung an die Telefonleitung (externer S₀-Bus). Wollen Sie 2 oder mehr ISDN-Endgeräte anschließen, benötigen Sie einen handelsüblichen ISDN-Verteiler. Insgesamt können Sie bis zu 8 ISDN-Endgeräte an den internen S₀-Bus anschließen.² Mit der HorstBox Professional können Sie bis zu 20 ISDN-Geräte verwalten.

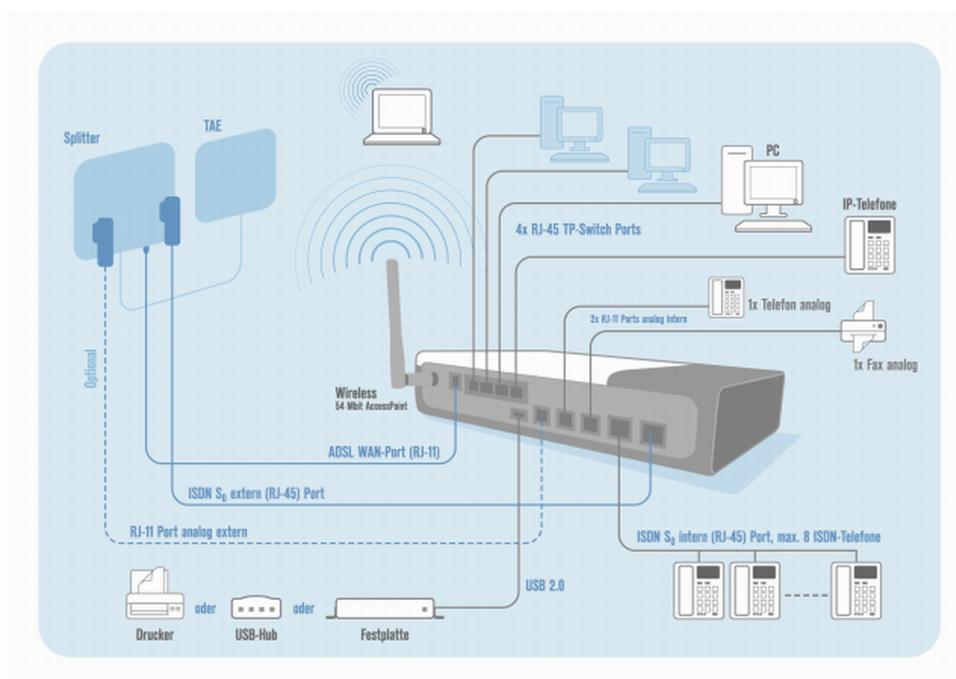
Hinweis: Für den Betrieb mit ISDN verbinden Sie den NTBA mit der Buchse „S₀ ext“ an der HorstBox. Der Anschluss des NTBA ist für den ISDN-Betrieb *zwingend erforderlich*. Den NTBA verbinden Sie entsprechend der Anleitung Ihres Telefonanbieters mit der Telefonanschlussbuchse.

1.4.3 VoIP und Ethernet

Die HorstBox Professional verfügt über 4 Anschlüsse für Netzwerkgeräte (Ethernet) sowie eine Anschlussbuchse für die Anbindung an die Internetverbindung (WAN). Sie können die Anzahl der Anschlüsse durch einen Hub oder Switch beliebig erweitern. Sie können bis zu 30 VoIP-Telefone verwalten.

²Beachten Sie, dass am S₀-Bus maximal 8 ISDN-Telefone gleichzeitig angeschlossen sein können. Sie sollten unbedingt darauf achten, dass, wenn mehr als 4 Geräte angeschlossen sind, die übrigen eine eigene Stromversorgung haben.

1.4.4 Einsatzbeispiel



Hinweis: Analog-Betrieb: Für den Betrieb mit einer analogen Leitung verbinden Sie die Telefonanschlusdose mit der Buchse „a/b“ an der HorstBox.
 ISDN-Betrieb: Für den Betrieb mit ISDN verbinden Sie den NTBA³ mit der Buchse „S₀ ext“ der HorstBox.

³Der Anschluss des NTBA ist für den ISDN-Betrieb zwingend notwendig.

2 Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Installation der HorstBox Professional, ob auf Ihrem Rechner ein Netzwerk eingerichtet ist. Sollte kein Netzwerk eingerichtet sein, lesen Sie zuerst die Kapitel „[B.1 Netzwerkinstallations-Assistent](#)“ ab S.190 und „[B.8 Lokale Netzwerkeinstellungen](#)“ ab S.212, bevor Sie mit dem Abschnitt „[2.3 Installation](#)“ ab S.24 fortfahren.

2.1 Packungsinhalt

HorstBox Professional DVA-G3342SB

1x Netzteil: 100-240V, 1,2A (Ausgang: 12V, 3,33A), einschl. Stromkabel	
4x GummifüÙe (1 Beutel)	1x WLAN-Antenne (Dipol, 2,4GHz)
1x Schnellinstallationsanleitung	1x CD-ROM
1x Adapter RJ11-Stecker auf 3-TAE-Buchsen (NFN) für analoge Endgeräte	
1x CAT-5-Netzkabel, blau	1x ADSL-Kabel (RJ11 zu RJ45), grau
1x ISDN-Kabel (RJ45), rot	1x ISDN-Kabel (RJ45), schwarz
1x USB-Kabel, grau	1x Telefon-Kabel (RJ11), rot

Tabelle 2.1: Packungsinhalt

Sollte eines der aufgeführten Teile fehlen oder beschädigt sein, kontaktieren Sie umgehend Ihren Händler.

Hinweis: Die HorstBox Professional darf, entsprechend den Garantiebedingungen, nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden. Andernfalls erlischt die Garantie.

2.2 Beschreibung des Geräts

2.2.1 Vorderseite

Auf der Vorderseite der HorstBox Professional finden Sie LEDs, die Sie über den Zustand des Gerätes und der Anschlüsse informieren.

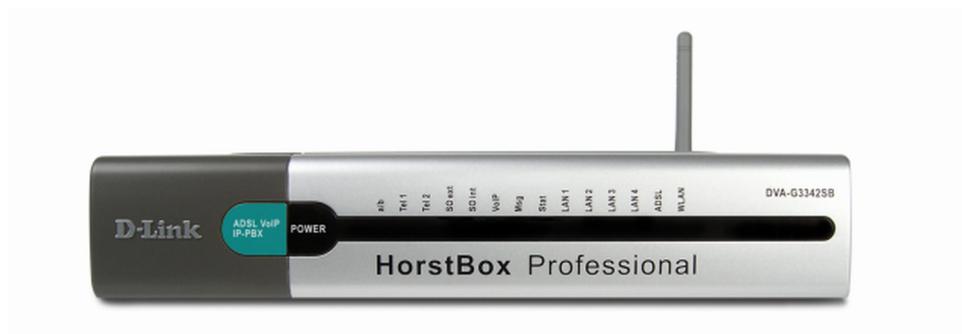


Abbildung 2.1: Vorderseite der HorstBox

Name	LED	Funktion
Power	aus	HorstBox wird nicht mit Strom versorgt.
	an	HorstBox wird mit Strom versorgt.
a/b	aus	Keine Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	blinkt	Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	an	Verbunden mit einer analogen Leitung.
Tel 1-2	aus	Keine Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	blinkt	Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	an	Verbunden mit analogem Telefon.
S₀ ext	aus	Keine Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	blinkt	Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	an	Verbunden mit ISDN-Anschluss.

Name	LED	Funktion
S₀ int		Kommunikation auf dem internen S ₀ -Bus
	aus	Keine Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	blinkt	Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	an	Verbunden mit ISDN-Telefon.
VoIP		Kommunikation über VoIP-Verbindung.
	aus	Keine Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	blinkt	Aktivität auf dieser Schnittstelle.
	an	VoIP-Konto erfolgreich registriert bzw. online.
Msg		
	aus	
	blinkt	
	an	
Stat		Status der HorstBox
	aus	HorstBox ist nicht betriebsbereit.
	blinkt	HorstBox bootet.
	an	HorstBox ist betriebsbereit.
LAN 1-4		Kommunikation über LAN 1-4
	aus	Kein Gerät ist mit dieser Schnittstelle verbunden.
	blinkt	Datenverkehr über diese Schnittstelle.
	an	Verbunden mit eingeschaltetem Gerät.
ADSL		Kommunikation über ADSL
	aus	HorstBox ist nicht mit dem DSL-Anschluss verbunden.
	blinkt	Datenverkehr über diese Schnittstelle.
	an	HorstBox ist mit dem DSL-Anschluss verbunden.
WLAN		Kommunikation über WLAN
	aus	Der Access Point ist ausgeschaltet.
	blinkt	Datenverkehr über diese Schnittstelle.
	an	Der Access Point ist eingeschaltet.

Tabelle 2.2: Funktion der LEDs auf der Vorderseite

2.2.2 Rückseite

Auf der Rückseite der HorstBox finden Sie alle Anschlüsse und den Reset-Schalter.

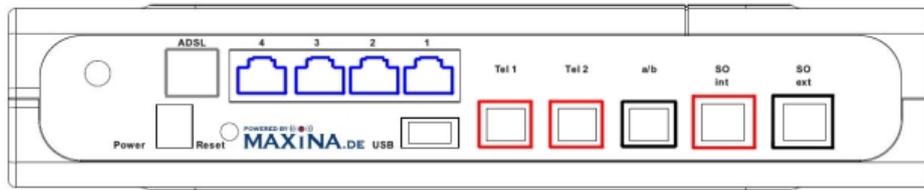


Abbildung 2.2: Rückseite der HorstBox Professional

Bezeichnung	Anschlussstyp	Farbe	Funktion
Reihenfolge von links nach rechts			
–	Antennen		Drehbare Antenne für das WLAN (rund, RP-SMA)
Power	Strombuchse		Stromversorgung über Netzteil (rund)
ADSL	WAN	grau	Anschluss an DSL-Buchse am Splitter (RJ45)
1 - 4	Ethernet, (RJ45)	blau	4 Ethernet-Anschlüsse
USB	USB		Anschluss von USB-Geräten
Tel 1, Tel 2	Telefon, (RJ11)	rot	Anschluss für 2 analoge Telefone
a/b	Telefon (RJ11)	schwarz	Anschluss an die analoge Telefondose
S ₀ int	ISDN, (RJ45)	rot	Anschluss von ISDN-Geräten am S ₀ -Bus
S ₀ ext	ISDN (RJ45)	schwarz	Anschluss an ISDN-Anschlussdose

Tabelle 2.3: Funktionen und Farben der verschiedenen Anschlüsse auf der Rückseite

2.3 Installation

Beachten Sie auch das Kapitel „[1.2 Wahl des Aufstellungsortes](#)“ ab S.16 für die Aufstellung der HorstBox Professional.

2.3.1 Vorbereitung

Bereiten Sie die HorstBox Professional für die Konfiguration wie nachfolgend beschrieben vor:

- Stecken Sie die Gummifüße in die dafür vorgesehenen Schlitze an der Unterseite des Gerätes. Sie können die HorstBox auch senkrecht aufgestellt betreiben.
- Achten Sie darauf, dass die Luft um die HorstBox Professional herum zirkulieren kann.
- Stellen Sie eine Kabelverbindung zwischen der HorstBox Professional und Ihrem Rechner her. Stecken Sie dazu das mitgelieferte blaue Kabel in eine der blauen Buchsen am Gerät. Das andere Ende stecken Sie in die Ethernet-Anschlussbuchse an Ihrem Rechner.
- Stecken Sie den Netzversorgungsstecker in die dafür vorgesehene Buchse am Gerät.
- Stecken Sie den Netzstecker des Netzteils in eine geeignete, stromführende Steckdose.
- Schalten Sie den Rechner ein, von dem aus Sie die Konfiguration durchführen wollen.

Damit sind die Vorbereitungen abgeschlossen und Sie können mit der Konfiguration beginnen, nachdem die HorstBox Professional gebootet hat. Folgende LEDs sollten anschließend dauerhaft leuchten: **Power**, **Stat** und wenigstens 1x **LAN**, vorausgesetzt der angeschlossene Computer ist ebenfalls eingeschaltet.

Hinweis: Sollten Sie die HorstBox Professional in ein bestehendes Netzwerk einbinden, so stellen Sie vorab sicher, dass nur ein DHCP-Server aktiv ist. Der unkontrollierte Betrieb von zwei DHCP-Servern kann zu Problemen im Netzwerk führen.

Die Standard-IP-Adresse der HorstBox Professional lautet **https://192.168.0.1**. Stellen Sie sicher, dass Ihr Netzwerk im gleichen Segment, also 192.168.0.x arbeitet. Am einfachsten geht das, wenn Sie direkt an die HorstBox Professional einen Rechner anschließen, der keinen weiteren Netzwerkanschluss hat. Der DHCP-Server der HorstBox Professional vergibt dann automatisch eine gültige IP-Adresse für den Rechner. Dazu verbinden Sie den Rechner per Netzkabel mit der HorstBox Professional und schalten anschließend zuerst die HorstBox Professional und dann den Rechner ein.

2.3.2 Konfiguration

Hinweis: Sie sollten die HorstBox Professional aus Sicherheitsgründen immer über eine Netzwerkverbindung mittels LAN-Kabel konfigurieren.

Sie konfigurieren die HorstBox über eine grafische Oberfläche (HTML-basiert). Dazu rufen Sie jetzt die Adresse **https://192.168.0.1** in einem Browser auf.

Für die Erstkonfiguration verwenden Sie am besten den Assistenten, der beim ersten Aufruf der grafischen Oberfläche der HorstBox Professional automatisch startet.

Der Assistent führt Sie durch alle wichtigen Einstellungen und nach kurzer Zeit ist die HorstBox Professional betriebsbereit.

Wollen Sie später Einstellungen ändern oder z.B. neue Telefone anmelden, rufen Sie die grafische Oberfläche über die Adresse **https://192.168.0.1** auf. Wenn Sie die Standard-IP-Adresse der HorstBox Professional geändert haben, rufen Sie die grafische Oberfläche über die neue IP-Adresse auf. Achten Sie darauf das Protokoll **https://** vor die Adresse einzugeben.

Nach dem Aufruf sehen Sie die grafische Oberfläche (siehe Abb.2.3). Sie haben die Möglichkeit, die verschiedenen Bereiche über einzelne Reiter aufzurufen.

Auf den einzelnen Reitern öffnen Sie über die Links in der Navigationsspalte die Seiten für eine gezielte Einstellung von Werten.

Sie können über den Link oben rechts vom Basis- auf Experten-Modus umschalten. Im Experten-Modus stehen mehr Einstellmöglichkeiten zur Verfügung. Im Prinzip reichen aber die im Basis-Modus vorgenommenen Einstellung für den Betrieb der HorstBox Professional aus.

Sollte Sie noch kein Netzwerk eingerichtet haben, lesen Sie zuerst das Kapitel „[B Netzwerkinstallation](#)“ ab S.190.

Ist das Netzwerk bereits eingerichtet, lesen Sie gleich im folgenden Kapitel weiter.



Abbildung 2.3: Grafische Oberfläche der HorstBox Professional

Nr.	Name	Funktion
1	Umschalter	Links zur Umschaltung von Sprache und Modus; Status-Abfrage
2	Reiter	Links zur Auswahl der verschiedenen Reiter
3	Navigationsspalte	Links zur Auswahl der verschiedenen Seiten eines Reiters
4	Text	Informationsteil / verschiedene Einstellmöglichkeiten / Online-Hilfe

Tabelle 2.4: Erläuterung der grafischen Oberfläche

3 Assistent

Der Assistent unterstützt Sie bei der (Erst-)Konfiguration der HorstBox Professional. Er leitet Sie Schritt für Schritt durch die wichtigsten Einstellungen und schon nach kurzer Zeit ist Ihre HorstBox betriebsbereit.

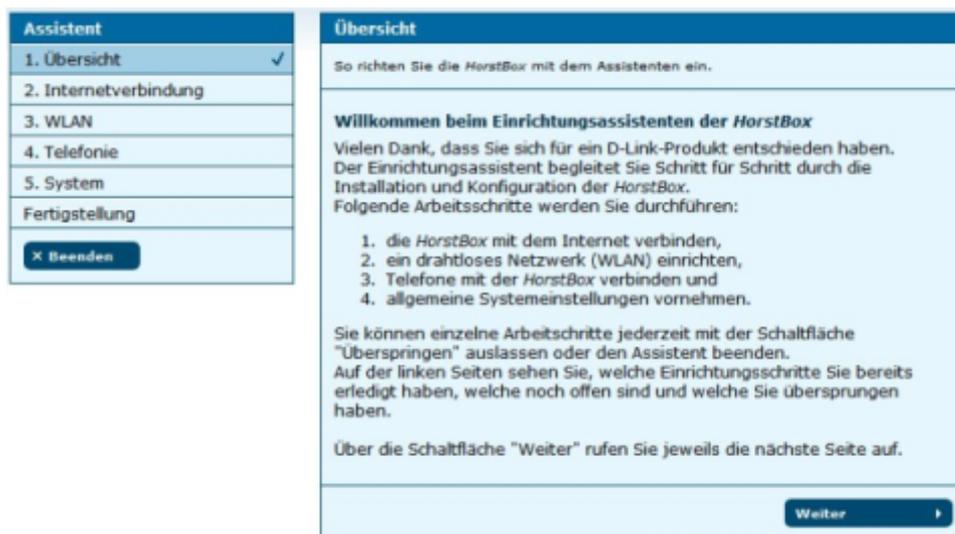


Abbildung 3.1: Übersichtsseite Assistent

Auf der linken Seite sehen Sie, welche Einrichtungsschritte Sie bereits erledigt haben und welche noch zu machen sind. Hier können Sie über die Schaltfläche BEENDEN den Assistenten ohne Änderung der Einstellungen beenden.

Die Einrichtung ist in vier Blöcke gegliedert:

1. HorstBox mit dem Internet verbinden;
2. Drahtloses Netzwerk einrichten;
3. Telefone mit der HorstBox verbinden;
4. Allgemeine Systemeinstellungen vornehmen.

Sie können einzelne Schritte jederzeit mit der Schaltfläche ÜBERSPRINGEN auslassen.

Hinweis: Die in den Abbildungen verwendeten Benutzernamen, Passwörter oder Telefonnummern usw. sind nur Beispiele. *Bitte tragen Sie Ihre eigenen Daten ein.*

In dieser Anleitung werden alle Schritte des Assistenten erklärt. Sollten Sie z.B. kein analoges Telefon anschließen wollen, überspringen Sie einfach diesen Schritt.

Sie wechseln auf die jeweils nächste Seite über die Schaltfläche WEITER.

3.1 HorstBox mit dem Internet verbinden

Im ersten Block richten Sie den Internetanschluss der HorstBox ein. Dazu verbinden Sie das Gerät mit dem DSL-Anschluss, geben Ihre Zugangsdaten ein und stellen einige einfache Verbindungsoptionen ein.

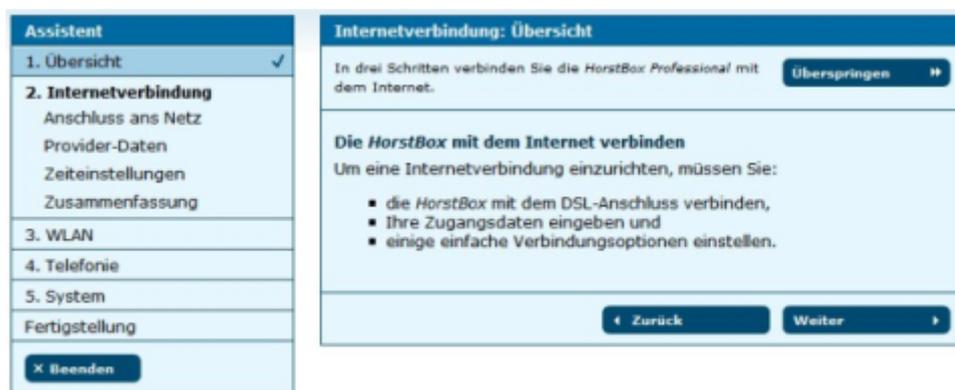


Abbildung 3.2: Internetanschluss: Übersicht

Zuerst wird eine Übersichtsseite mit allen notwendigen Schritten für die Einrichtung der Internetverbindung angezeigt.

Verwenden Sie das mitgelieferte rote Kabel. Stecken Sie das Kabel in die DSL-Buchse (grau) an der HorstBox. Das andere Ende kommt in die Buchse am Splitter.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite für die Eingabe der Zugangsdaten aufzurufen.

Ihre Zugangsdaten erhalten Sie von Ihrem Internet Service Provider (ISP). Tragen Sie hier den Benutzernamen und das Passwort ein, damit die HorstBox nach dem Speichern eine Internetverbindung aufbauen kann. Achten Sie bei der Eingabe auf Groß- und Kleinschreibung.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite mit den Zeiteinstellungen aufzurufen.

Die Internetverbindung kann von der HorstBox dauerhaft gehalten werden oder nach Untätigkeit automatisch getrennt werden.

Bei zeitbasierten Tarifen sollten Sie die automatische Trennung nach einer bestimmten Zeit wählen. Voreingestellt sind 5 Minuten. Wenn Sie eine andere Zeitspanne eintragen



Abbildung 3.3: Internetanschluss: Anschluss ans Netz



Abbildung 3.4: Internetanschluss: Zugangsdaten eingeben

wollen, können Sie dies nach dem Abschluss der Konfiguration auf dem Reiter INTERNET, Seite DSL-ZUGANG (siehe Abschnitt „5.1 Internetzugang“ ab S.91) tun.

Bei einer Flatrate oder einem Volumentarif können Sie Internetverbindung dauerhaft halten.

Aktivieren Sie eine Option.

Hinweis: Wenn Sie die automatische Trennung aktiviert haben, sind Sie nach Ablauf der gewählten Zeitspanne nicht mehr per VoIP erreichbar. Wenn Sie nach der Trennung einen Anruf per VoIP tätigen, wird zuerst eine Verbindung zum ISP aufgebaut. Dies hat u.U. Auswirkungen auf Ihre Verbindungskosten.

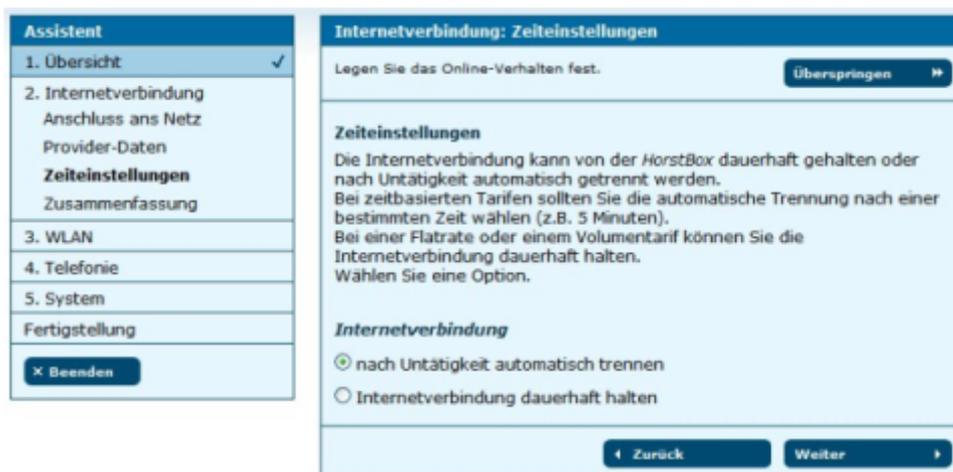


Abbildung 3.5: Internetanschluss: Zeiteinstellungen

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite mit der Zusammenfassung der Einstellungen für den Internetanschluss aufzurufen.

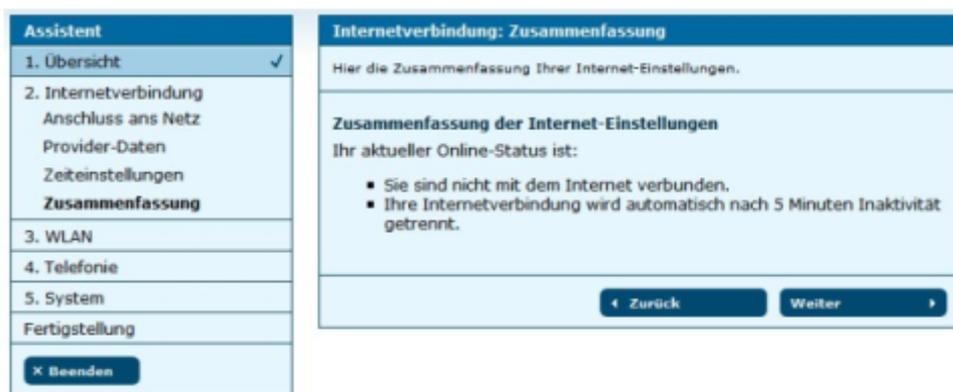


Abbildung 3.6: Internetanschluss: Zusammenfassung

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um das WLAN in drei Schritten einzurichten.

3.2 Drahtloses Netzwerk einrichten

Im zweiten Block bereiten Sie die HorstBox für das WLAN vor und richten es ein. Dazu bringen Sie die mitgelieferte WLAN-Antenne am Gerät an, vergeben einen Namen für Ihr Netzwerk und nehmen einige einfache Sicherheitseinstellungen vor.

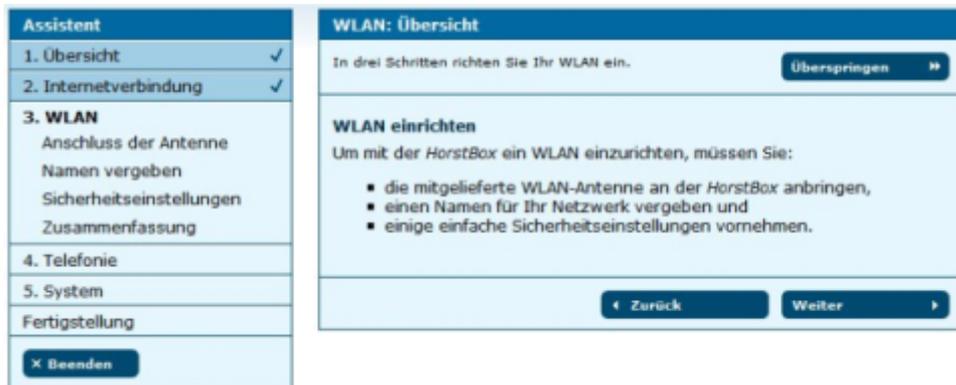


Abbildung 3.7: WLAN: Übersicht

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Anleitung zum Anbringen der Antenne aufzurufen.



Abbildung 3.8: WLAN: Anschluss der Antenne

Stecken Sie die Antenne an der angegebenen Position auf und drehen Sie im Uhrzeigersinn fest. Klappen Sie die Antenne anschließend in eine aufrechte Position.

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite für die Namenseingabe (SSID) aufzurufen.

Abbildung 3.9: WLAN: Name (SSID) vergeben

Vergeben Sie einen eindeutigen Namen für Ihr WLAN als Kennung nach Außen. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite für die Sicherheitseinstellungen aufzurufen.

Abbildung 3.10: WLAN: Sicherheitseinstellungen

Wählen Sie hier eine Verschlüsselungsmethode für die Kommunikation innerhalb des WLANs und geben Sie ein Passwort an.

Ohne Sicherheitsstandard ist Ihr WLAN für Alle offen!

Hinweis: Nutzen Sie als Sicherheitsstandard wenigstens WEP, besser WPA. Prüfen Sie, ob alle WLAN-Geräte mit WPA zurechtkommen, andernfalls nutzen Sie WEP.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite mit der Zusammenfassung der WLAN-Einstellungen aufzurufen.

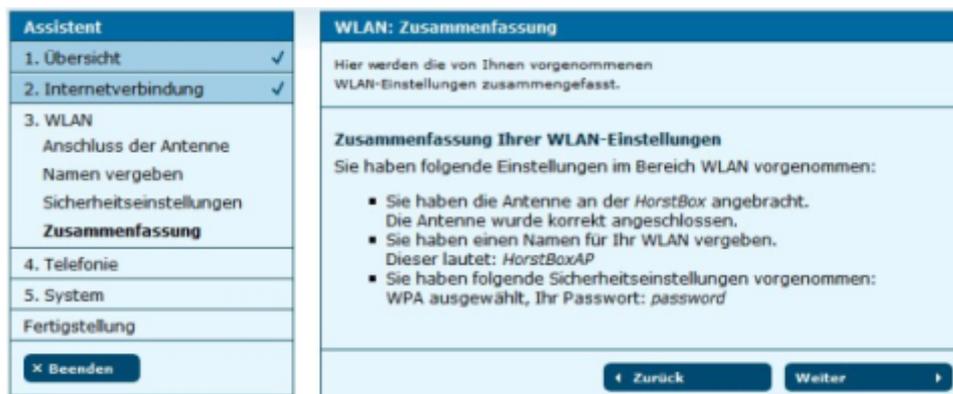


Abbildung 3.11: WLAN: Zusammenfassung

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um in vier Schritten den Bereich Telefonie einzurichten.

3.3 Telefone mit der HorstBox Professional verbinden

Um die HorstBox Professional als Telefonanlage zu benutzen, müssen Sie (wenigstens) ein Telefon (analog oder ISDN) anschließen, konfigurieren und einen Funktionstest durchführen, die HorstBox mit dem Telefonanschluss (analog/ISDN) verbinden, Rufnummern festlegen und ggf. ein VoIP-Konto einrichten.

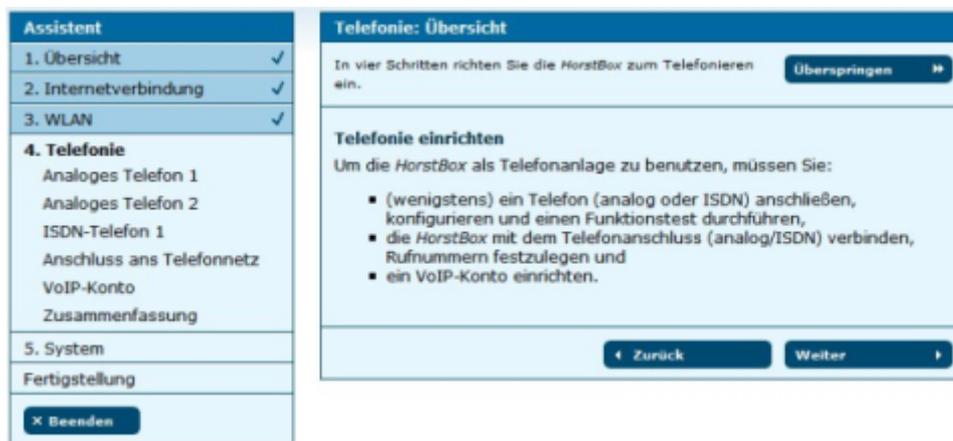


Abbildung 3.12: Telefonie: Übersicht

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Anleitung für den Anschluss eines analogen Telefons aufzurufen.

Verbinden Sie Ihr analoges Telefon mit dem mitgelieferten roten Kabel (RJ11-Stecker) mit einer der roten Buchsen „Tel 1“ oder „Tel 2“ an der HorstBox.

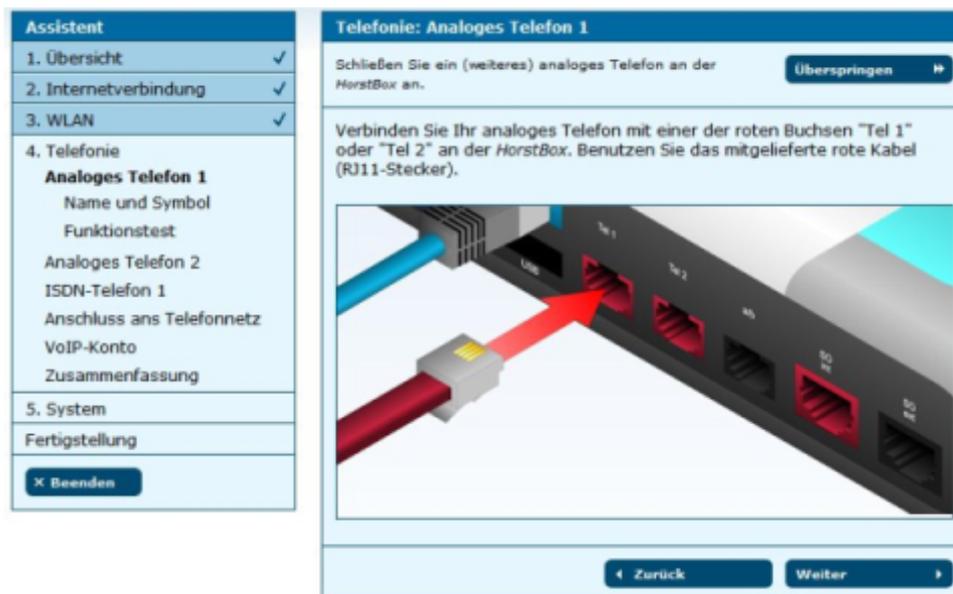


Abbildung 3.13: Telefonie: Analoges Telefon anschliessen

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite NAME UND SYMBOL aufzurufen.

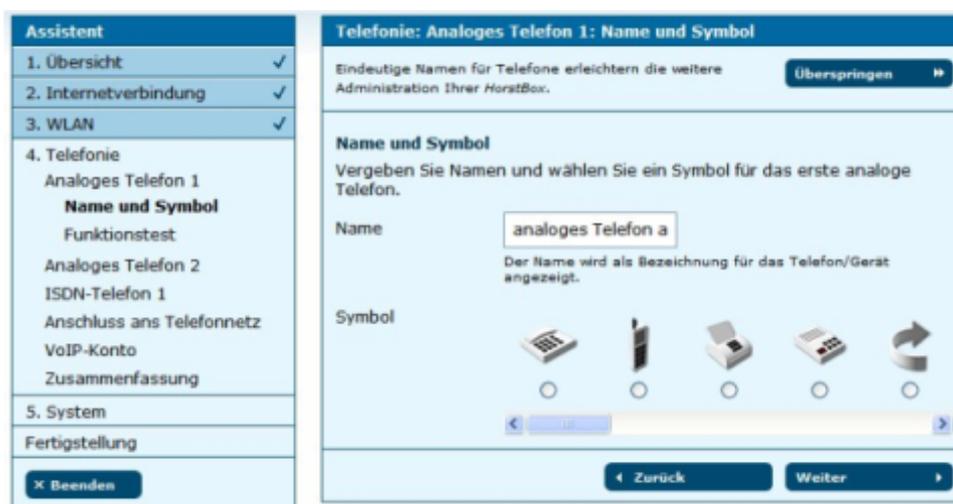


Abbildung 3.14: Telefonie: Name und Symbol

Vergeben Sie Namen und wählen Sie ein Symbol für das erste analoge Telefon.

Hinweis: Die Symbole sollen Ihnen das Erkennen der Geräte erleichtern. Sie sind aber lediglich Bilder und stellen keine weitere Funktionalität zur Verfügung.

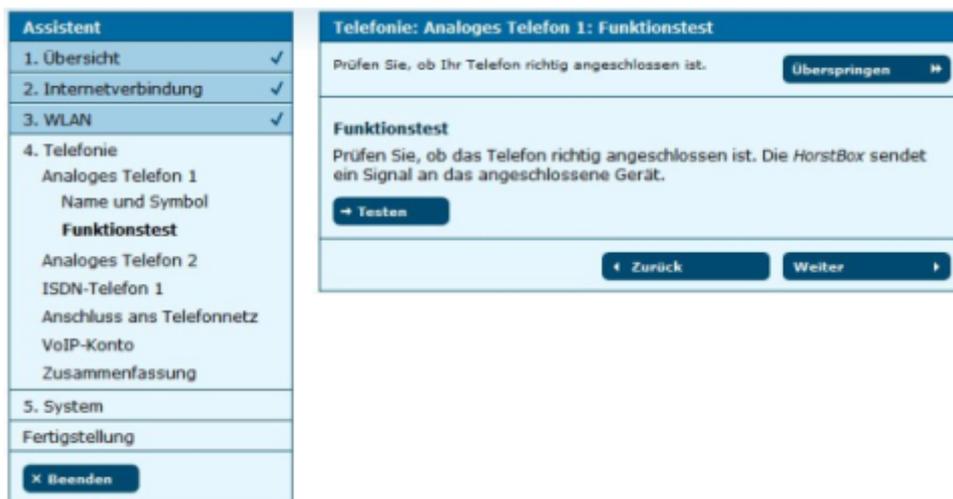


Abbildung 3.15: Telefonie: Funktionstest

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite für den Funktionstest aufzurufen. Mit dem Funktionstest überprüfen Sie, ob das Telefon richtig angeschlossen ist. Die HorstBox sendet dazu ein Signal an das angeschlossene Analog-Telefon, welches dann läuten sollte. Heben Sie den Hörer ab. Sie sollten jetzt eine freundliche Stimme mit den Worten: „Gratulation! Sie haben Ihr Telefon erfolgreich eingerichtet.“ hören.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um fortzufahren.

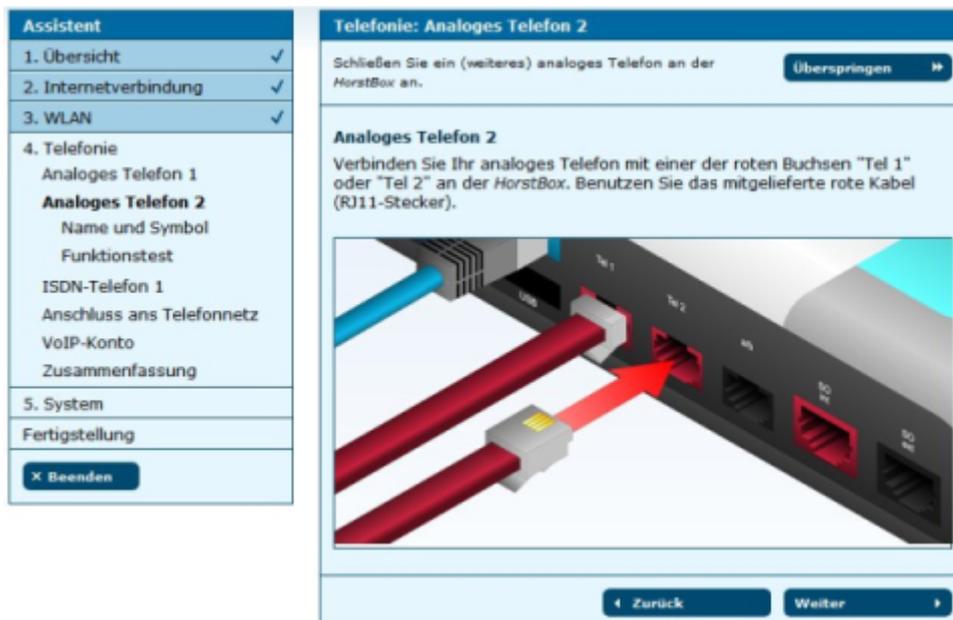


Abbildung 3.16: Telefonie: Zweites analoges Telefon

Sie können jetzt ein weiteres analoges Telefon anschließen und einrichten.

Wiederholen Sie dazu die voran stehenden Schritte.

Wenn Sie kein weiteres analoges Telefon anschließen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **ÜBERSPRINGEN**. Sie können nun ein ISDN-Telefon einrichten.

Verbinden Sie Ihr ISDN-Telefon mit dem roten Kabel mit der roten Buchse „S₀ Int“ an der HorstBox.



Abbildung 3.17: Telefonie: ISDN-Telefon

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **WEITER**.

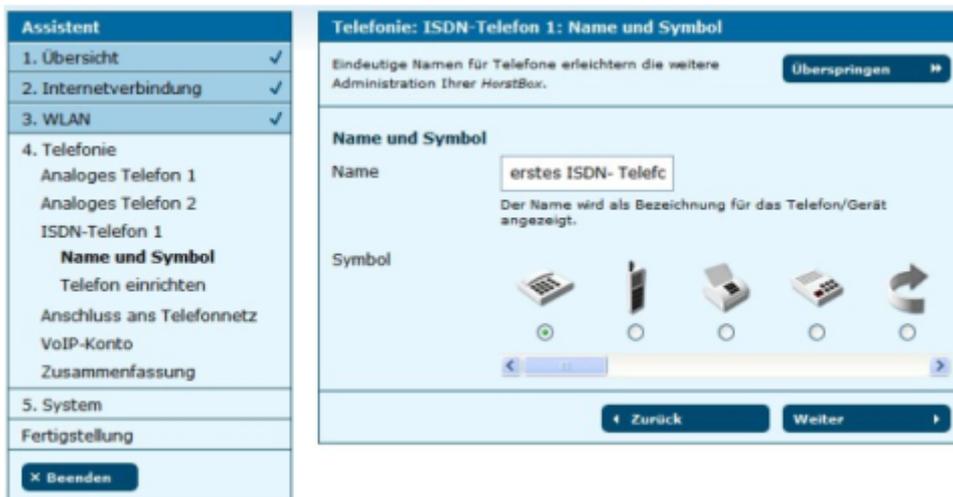


Abbildung 3.18: Telefonie: Name und Symbol

Vergeben Sie Namen und wählen Sie ein Symbol für das erste ISDN-Telefon.

Hinweis: Die Symbole sollen Ihnen das Erkennen der Geräte erleichtern. Sie sind aber lediglich Bilder und stellen keine weitere Funktionalität zur Verfügung.

Weitere ISDN-Telefone können Sie später auf dem Reiter TELEFONIE, Seite TELEFONE UND GERÄTE einrichten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Seite für den Funktionstest aufzurufen.

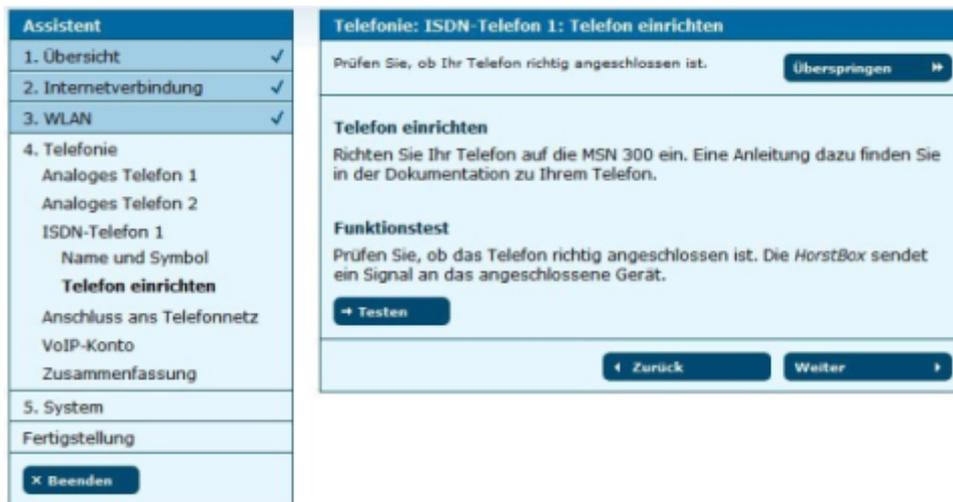


Abbildung 3.19: Telefonie: Funktionstest

Mit dem Funktionstest überprüfen Sie, ob das Telefon richtig angeschlossen ist. Zuerst müssen Sie Ihr ISDN-Telefon auf die MSN 300 einrichten. Wie das geht, erfahren Sie in der Dokumentation zum Telefon.

Klicken Sie auf die Schaltfläche TESTEN. Die HorstBox sendet jetzt ein Signal an das angeschlossene ISDN-Telefon, welches dann läuten sollte. Heben Sie den Hörer ab. Sie sollten jetzt eine freundliche Stimme mit den Worten: „Gratulation! Sie haben Ihr Telefon erfolgreich eingerichtet.“ hören.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um fortzufahren. Sie richten als nächstes den Anschluss der HorstBox Professional ans Telefonnetz ein.

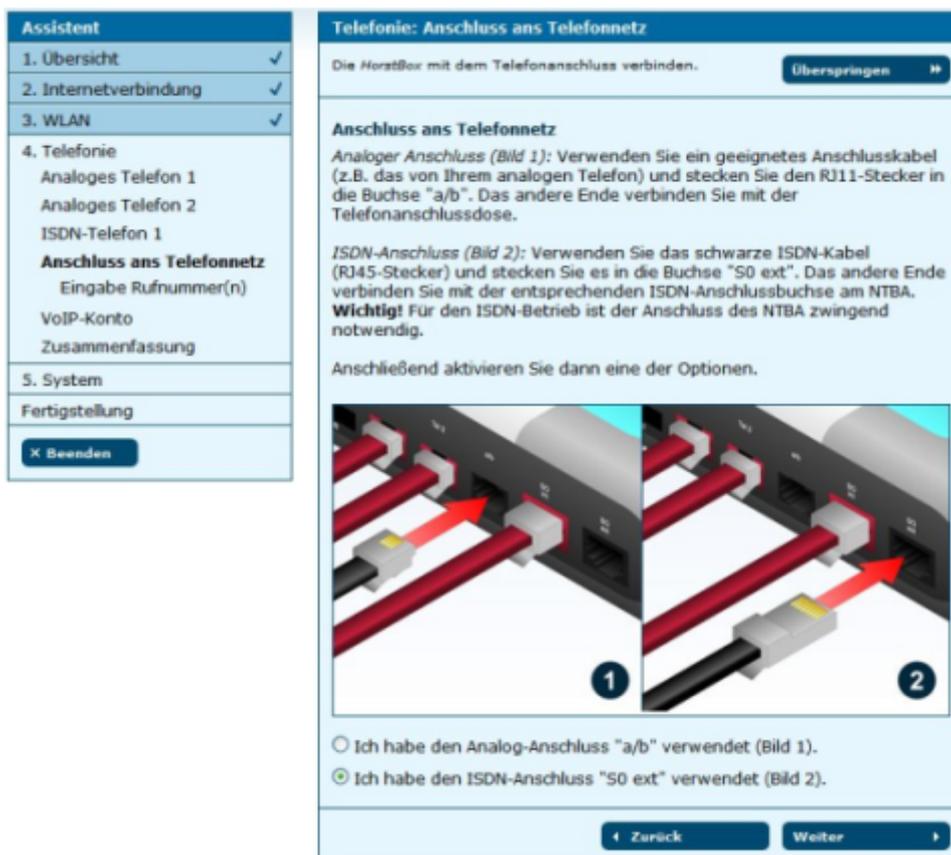


Abbildung 3.20: Telefonie: Anschluss an das Telefonnetz

Verbinden Sie die HorstBox mit der Telefonanschlusdose. Verwenden Sie ein passendes Kabel (z.B. das von Ihrem analogen Telefon, RJ11-Stecker) für den analogen Anschluss (Buchse „a/b“) bzw. das mitgelieferte schwarze Kabel (RJ45-Stecker) für ISDN (Buchse „S₀ ext“).

Aktivieren Sie dann eine der Optionen: *Ich habe die HorstBox an Anschluss A angeschlossen (ISDN)* bzw. *Ich habe die HorstBox an Anschluss B angeschlossen (analog)*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Rufnummer(n) einzugeben.

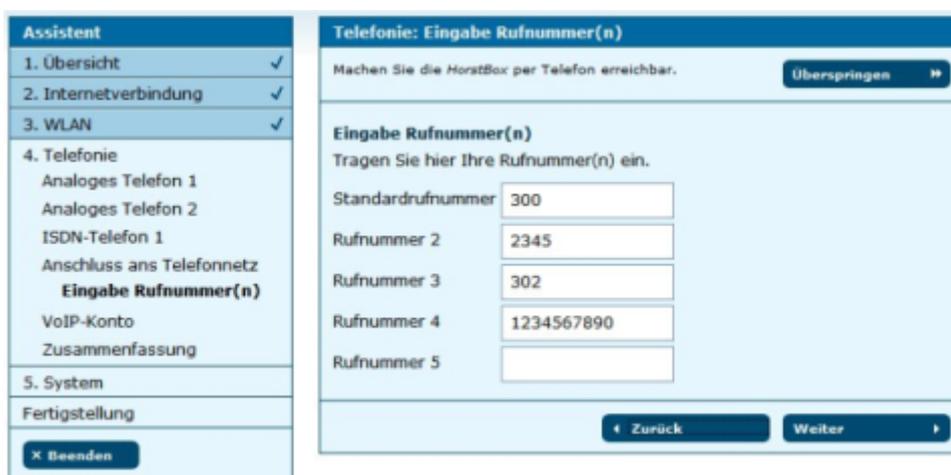


Abbildung 3.21: Telefonie: Rufnummern eingeben

Tragen Sie hier Ihre Rufnummer(n) ein. Die erste Rufnummer (ISDN) bzw. die Rufnummer bei Analog tragen Sie im Feld STANDARDRUFNUMMER ein. Diese Rufnummer verwendet die HorstBox, um nach Draußen zu telefonieren. Die Rufnummer wird dem Angerufenen angezeigt, soweit Sie nicht die Option *Rufnummernunterdrückung*, siehe Kapitel „4.1.4 Konto für ISDN-Verbindung bearbeiten“ ab S.48, aktiviert haben.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung 3.22: Telefonie: VoIP

Vor der Nutzung von VoIP müssen Sie zuerst bei einem VoIP-Anbieter ein Konto einrichten, um eine VoIP-Rufnummer zu erhalten. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um auf der nächsten Seite die erforderlichen Daten einzutragen.

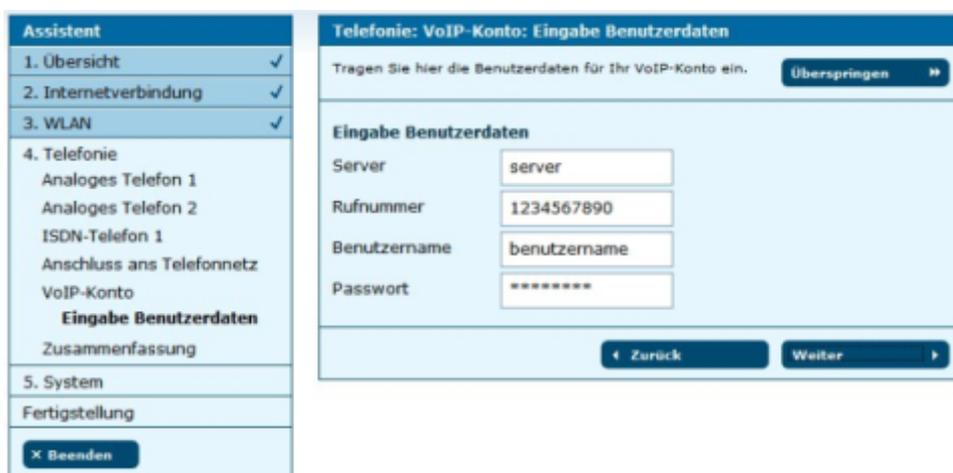


Abbildung 3.23: Telefonie: VoIP, Benutzerdaten eingeben

Im Feld SERVER tragen Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse des VoIP-Servers ein, im Feld RUFNUMMER die VoIP-Rufnummer, im Feld BENUTZERNAME den Benutzernamen des VoIP-Kontos und im Feld PASSWORT das Passwort des VoIP-Kontos.

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche WEITER, um die Zusammenfassung der Telefonie-Einstellungen aufzurufen.

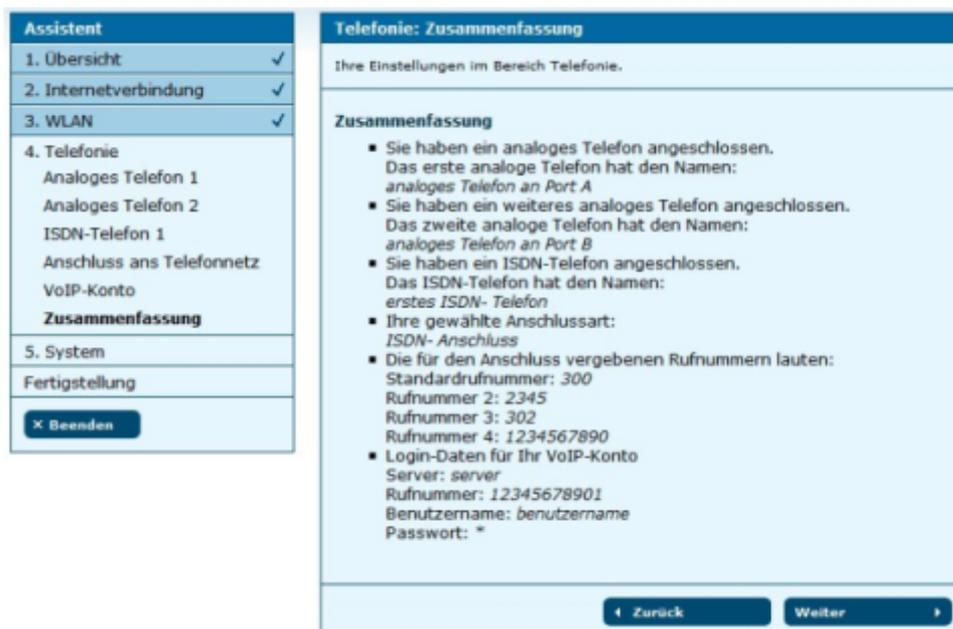


Abbildung 3.24: Telefonie: Zusammenfassung

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Systemeinstellungen vorzunehmen.

3.4 Allgemeine Systemeinstellungen vornehmen

Im letzten Einstellungsblock nehmen Sie jetzt noch Systemeinstellungen vor.

1. Sie stellen die Systemzeit der HorstBox ein, damit bestimmte Regeln und Aufgaben zur richtigen Zeit ausgeführt werden.
2. Sie schützen die HorstBox vor unerlaubten Zugriffen durch ein Passwort für die Administration. [Das Standardpasswort lautet: *admin*.]

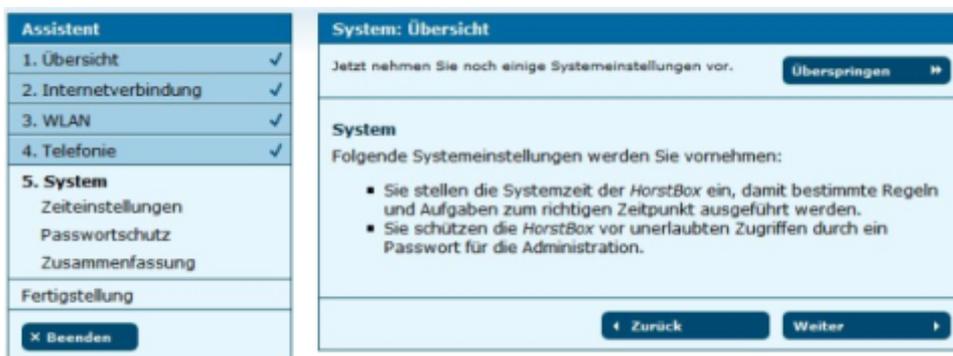


Abbildung 3.25: Systemeinstellungen: Übersicht

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Zeiteinstellung vorzunehmen.

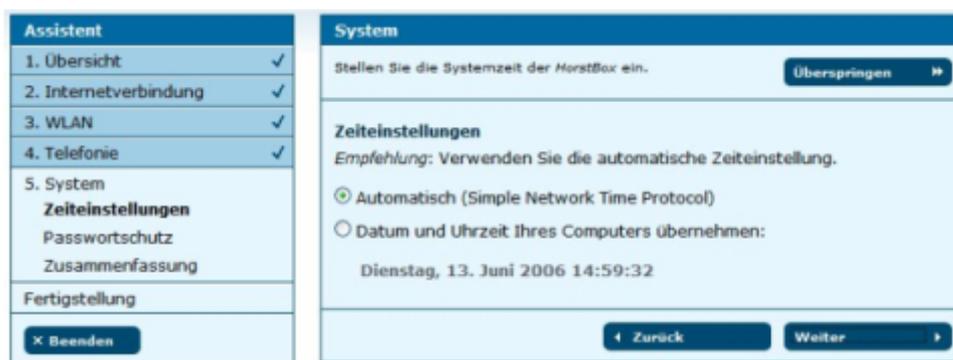


Abbildung 3.26: Systemeinstellungen: Zeiteinstellung

Sie können die Systemzeit der HorstBox automatisch per Network Time Protocol (NTP) regulieren lassen oder mit der Systemzeit Ihres Computer synchronisieren.

Tipp: Verwenden Sie die automatische Zeiteinstellung per NTP.

Aktivieren Sie die gewünschte Option und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche WEITER, um den Passwortschutz einzurichten.

Schutz vor fremden Zugriffen bietet ein Passwort. Sie sollten daher das Standardpasswort: *admin* unbedingt sofort durch ein selbst gewähltes Passwort ersetzen.



Abbildung 3.27: Systemeinstellungen: Passwortschutz

Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche WEITER.

Ein Dialog wird geöffnet. Geben Sie hier als Benutzernamen *admin* und als Passwort das neu vergebene Passwort und klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER, um die Zusammenfassung der Systemeinstellungen aufzurufen.

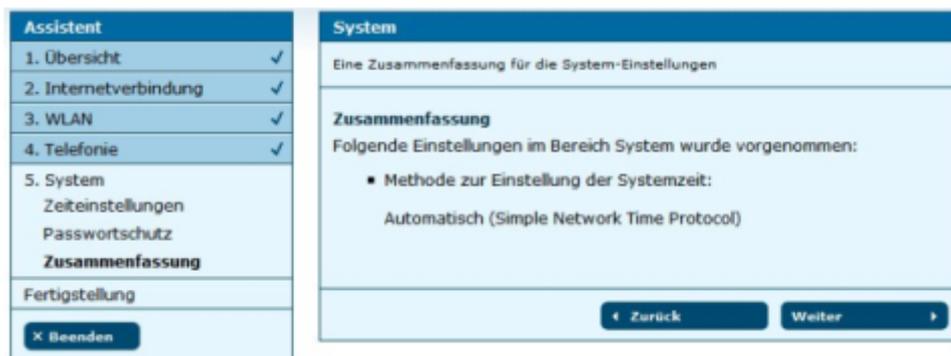


Abbildung 3.28: Systemeinstellungen: Zusammenfassung

Um die Einrichtung mit dem Assistenten abzuschließen, klicken Sie in der Zusammenfassung der Systemeinstellungen auf die Schaltfläche WEITER.

Sie haben es geschafft. Die HorstBox Professional ist eingerichtet.

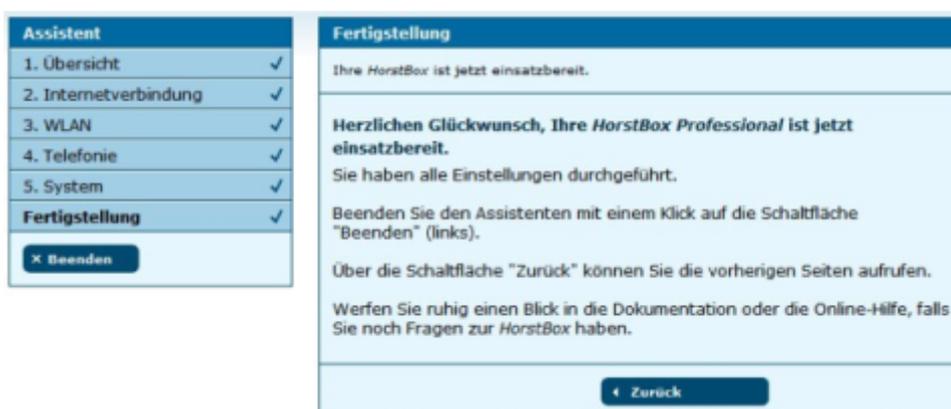


Abbildung 3.29: Assistent: Fertigstellung

Weitere Informationen zur HorstBox Professional finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation oder in der Online-Hilfe.

Über die Schaltfläche ZURÜCK können Sie die vorherigen Seiten aufrufen, falls Sie Änderungen vornehmen möchten.

Um den Assistenten zu beenden, klicken Sie jetzt links auf die Schaltfläche BEENDEN.

Die Statusseite wird angezeigt. Hier sehen Sie auf einen Blick die wichtigsten Informationen zu Internet, Telefonie, Netzwerk und System.



Abbildung 3.30: Statusseite

Hinweis: Die Statusseite können Sie auch über den Link STATUS, rechts oben oder über einen Klick auf das D-Link-Logo aufrufen.

4 Telefonie

In diesem Kapitel lernen Sie alle Einstellungen für die Telefonie kennen.

Sie sollten folgende Informationen bereithalten:

- *Telefonnummern/MSNs*
Diese sollten Ihnen von Ihrem Telefonanbieter mitgeteilt worden sein.
- *Bedienungsanleitungen zu den Telefonen*
- ggf. *Zugangsdaten* für das VoIP-Konto

Sie steuern den Reiter TELEFONIE über die Navigationsspalte.

Telefonie
▸ Anschlüsse und Konten
▸ Telefone und Geräte
▸ Rufregeln
▸ Wahlregeln
▸ Kurzwahlen
▸ TAPI
▸ Telefon-Logbuch
▸ Anrufbeantworter
▸ Erweiterte Einstellungen
▸ Status Telefonie

Abbildung 4.1: Navigationsspalte Telefonie

Hinweis: Nutzen Sie eine Flatrate, um die Internetverbindung permanent aufrecht zu erhalten. Bei Nutzung anderer Tarifmodelle können ansonsten erhebliche Kosten entstehen!

4.1 Konten

Für die Nutzung der Telefonanlage sollten Sie Konten für die verschiedenen Dienste (Analog, ISDN, VoIP) anlegen. Über diese Konten werden dann ein- und ausgehende Verbindungen aufgebaut. Über zu erstellende Ruf- und Wahlregeln legen Sie z.B. fest, mit welcher Verbindung zu welcher Uhrzeit telefoniert wird oder in welcher Reihenfolge die angeschlossenen Telefone klingeln sollen. Die Verknüpfung der Konten mit den Geräten erfolgt über die Reiter WAHLREGELN bzw. RUFREGELN.

Sie können ein analoges Konto anlegen und je 10 Konten für ISDN oder VoIP.

Anschlüsse und Konten [Hilfe](#)

Über Konten werden ein- und ausgehende Verbindungen zu Ihren Anschlüssen aufgebaut. Richten Sie hier Konten für die verschiedenen Anschlußarten ein. Beachten Sie, daß Sie nur 1 analoges Konto und maximal je 10 ISDN- bzw. VoIP-Konten anlegen können.

Analoges Konto

Angelegtes analoges Konto

Bezeichnung	Nummer	Löschen	Bearbeiten
analoger Telefonanschluss	unbekannt	Löschen	Bearbeiten

ISDN-Konten

+ Hinzufügen

VoIP-Konten

+ Hinzufügen

Abbildung 4.2: Konten

4.1.1 Konto für analoge Verbindung bearbeiten

Um das Konto für die analoge Verbindung zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Eintrag. Das analoge Konto ist immer als Vorgabe angelegt. Sie können die Werte anpassen.

Tragen Sie im Feld NAME einen Namen für die Verbindung und im Feld RUFNUMMER die Rufnummer (externe MSN) ohne die Ortskennziffer ein.

Anschlüsse und Konten: Analoges Konto - Bearbeiten [Hilfe](#)

Tragen Sie die externe Rufnummer und einen Namen für das analoge Konto ein.

Analoges Konto

Name
Dieser Name wird als Bezeichnung für das Konto angezeigt.

Rufnummer
Die Rufnummer Ihres Analoganschlusses

Rufnummernunterdrückung

Prefix

Abbildung 4.3: Konto für analoge Verbindung bearbeiten

Normalerweise wird die eigene Rufnummer bei einem ausgehenden Gespräch immer angezeigt. Dieses Merkmal ist von Ihrem Telefonanbieter abhängig, sollte aber in der Regel verfügbar sein.

Manchmal kann es sinnvoll sein, bei einem Anruf die Übertragung der eigenen Rufnummer zu unterdrücken. Bei Anrufen bei der Feuerwehr oder der Polizei wird die eigene Rufnummer immer übertragen, unabhängig davon, ob Sie die Rufnummernunterdrückung aktiviert haben oder nicht.

Aktivieren Sie ggf. die Option *Rufnummernunterdrückung* und legen Sie eine Tastenkombination fest, über die Sie bei Bedarf die Rufnummernunterdrückung einschalten.

Hinweis: Das analoge Telefon muss über eine Anzeige verfügen und für die Übertragung von digitalen Daten geeignet sein.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

Anschlüsse und Konten [Hilfe](#)

Speicherung erfolgreich

Ihre Eingaben und Änderungen wurden erfolgreich gespeichert.

Abbildung 4.4: Erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.



Abbildung 4.5: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.1.2 Konto für analoge Verbindung einrichten

Um ein Konto für eine analoge Verbindung anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **HINZUFÜGEN**. Die gleiche Seite wie beim Bearbeiten des Kontos wird angezeigt, allerdings sind die Felder nicht mit den Daten ausgefüllt. Tragen Sie die erforderlichen Werte ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.1.3 Konto für ISDN-Verbindung einrichten

Um ein Konto für eine ISDN-Verbindung einzurichten, klicken Sie auf die Schaltfläche **HINZUFÜGEN**.

Abbildung 4.6: Konto für ISDN-Verbindung einrichten

Tragen Sie im Feld NAME einen Namen für die Verbindung und im Feld RUFNUMMER die Rufnummer/MSN ohne die Ortskennziffer ein.

Normalerweise wird die eigene Rufnummer bei einem ausgehenden Gespräch immer angezeigt. Dieses Merkmal ist aber von Ihrem Telefonanbieter abhängig, sollte aber in der Regel verfügbar sein.

Manchmal kann es sinnvoll sein, bei einem Anruf die Übertragung der eigenen Rufnummer zu unterdrücken. Bei Anrufen bei der Feuerwehr oder der Polizei wird die eigene Rufnummer immer übertragen, unabhängig davon, ob Sie die Rufnummernunterdrückung aktiviert haben oder nicht. Aktivieren Sie ggf. die Option *Rufnummernunterdrückung*.

Um die Verbindung anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

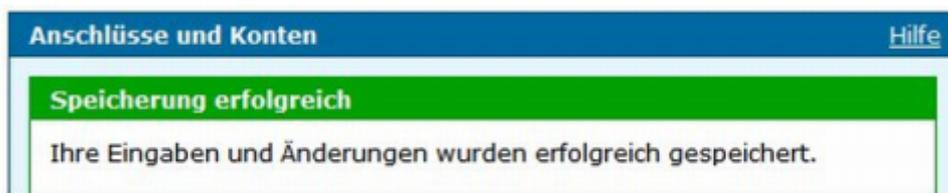


Abbildung 4.7: Erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.



Abbildung 4.8: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.1.4 Konto für ISDN-Verbindung bearbeiten

Um ein Konto für eine ISDN-Verbindung zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Einrichten eines neuen Kontos wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.1.5 Konto für VoIP-Verbindung einrichten

Um ein Konto für eine VoIP-Verbindung einzurichten, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Tragen Sie im Feld NAME einen Namen für die Verbindung und im Feld SERVER den Namen oder die IP-Adresse des VoIP-Servers Ihres Providers ein.

Im Feld RUFNUMMER tragen Sie Ihre VoIP-Rufnummer ein und im Feld BENUTZERNAME den Benutzernamen für VoIP. Tragen Sie in den Feldern PASSWORT und PASSWORT WIEDERHOLEN das Passwort ein.



The screenshot shows a web interface for adding a VoIP account. The title bar reads "Anschlüsse und Konten: VoIP-Konto - Hinzufügen" with a "Hilfe" link. Below the title, there is a light blue box with the text: "Legen Sie hier Ihre VoIP-Konten (Voice-over-IP) an oder bearbeiten Sie ein vorhandenes Konto." The main form area is titled "VoIP-Konto" and contains several input fields: "Name" (with a note: "Dieser Name wird als Bezeichnung für das Konto angezeigt."), "Server" (with a note: "Die IP-Adresse des SIP-Servers."), "Rufnummer", "Benutzername", "Passwort", and "Passwort wiederholen". At the bottom of the form are two buttons: "Abbrechen" (with a close icon) and "Speichern" (with a checkmark icon).

Abbildung 4.9: Konto für VoIP-Verbindung einrichten

Um die Verbindung anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Hinweis für sipgate basic/plus/flat: Tragen Sie im Feld RUFNUMMER unbedingt die Nummer Ihres VoIP-Kontos ein, nicht die VoIP-Rufnummer. Andernfalls können Sie keine VoIP-Anrufe entgegen nehmen.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

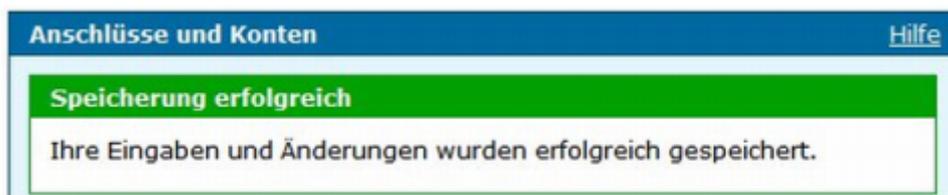


Abbildung 4.10: Erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.



Abbildung 4.11: Fehlermeldung

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.1.6 Konto für VoIP-Verbindung bearbeiten

Um ein Konto für eine VoIP-Verbindung zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Einrichten eines neuen Kontos wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.1.7 Konto für analoge Verbindung löschen

Um ein Konto für eine analoge Verbindung zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Eintrag. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Nach einer erfolgreichen Löschung wird die Seite **ANSCHLÜSSE UND KONTEN** angezeigt.

Sollten Sie nach der Ersteinrichtung das analoge Konto löschen wollen, wird dies mit einer Fehlermeldung verweigert, da das analoge Konto als Standardkonto und als Ausweichkonto festgelegt ist, kann es im Moment nicht gelöscht werden. Sie müssen zunächst ein anderes Konto als Standardkonto festlegen und bestimmen, über welches Konto telefoniert werden soll, wenn die VoIP-Verbindung ausfällt.



Abbildung 4.12: Fehlermeldung

4.1.8 Konto für ISDN-Verbindung löschen

Um ein Konto für eine ISDN-Verbindung zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. Auf der folgenden Seite klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN angezeigt.

Beachten Sie, dass ein Konto solange nicht gelöscht werden kann, wie noch Wahlregeln zu diesem Konto bestehen oder wenn es als Standard- bzw. Ausweichkonto festgelegt wurde.

In diesem Fall müssen Sie Wahlregeln, Standard- oder Ausweichkonto entsprechend ändern.

4.1.9 Konto für VoIP-Verbindung löschen

Um ein Konto für eine VoIP-Verbindung zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. Auf der folgenden Seite klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN angezeigt.

Beachten Sie, dass ein Konto solange nicht gelöscht werden kann, wie noch Wahlregeln zu diesem Konto bestehen oder wenn es als Standard- bzw. Ausweichkonto festgelegt wurde.

In diesem Fall müssen Sie Wahlregeln, Standard- bzw. Ausweichkonto entsprechend ändern.

4.2 Geräte

Melden Sie nun die angeschlossenen Telefone bei der HorstBox an. Für angemeldete Geräte können Sie dann Wahl- und Rufregeln festlegen. Außerdem können Sie Rufumleitungen angelegen. Diese werden bei den Wahl- und Rufregeln wie angeschlossene virtuelle Geräte behandelt.

Telefone und Geräte
[Hilfe](#)

Hier verwalten Sie die angeschlossenen Geräte.
 Sie können bis zu 2 analoge Geräte und bis zu 20 ISDN- oder 30 VoIP-Telefone bzw. externe Umleitungen anlegen und verwalten.
 Für interne Anrufe wählen Sie * (Stern Taste) vor der Rufnummer.

Analoge Telefone und Geräte

Angeschlossene analoge Telefone und Geräte

Symbol	Name	Interne Nummer	Löschen	Bearbeiten
	analoges Telefon an Port A	*21	 Löschen	 Bearbeiten
	analoges Telefon an Port B	*22	 Löschen	 Bearbeiten

ISDN-Telefone und Geräte

+ Hinzufügen

VoIP-Telefone und Geräte

+ Hinzufügen

Externe Ziele

+ Hinzufügen

Abbildung 4.13: Geräte

Sie können bis zu 2 analoge Geräte und bis zu 20 ISDN-¹ oder 30 VoIP-Telefone bzw. externe Umleitungen anlegen und verwalten. Für interne Anrufe wählen Sie * (Stern Taste) vor der internen Rufnummer. Für externe Anrufe wählen Sie einfach die gewünschte Rufnummer.

¹Beachten Sie, dass am S₀-Bus maximal 8 ISDN-Telefone gleichzeitig angeschlossen sein können. Sie sollten unbedingt darauf achten, dass, wenn mehr als 4 Geräte angeschlossen sind, die übrigen jeweils eine eigene Stromversorgung haben.

Die HorstBox verfügt über eine integrierte Fax T.38-Funktion. Wird ein ankommendes Fax von der automatischen Faxtonerkennung erkannt, aktiviert die HorstBox T.38. Schlägt die Aushandlung des Protokolls fehl, schaltet die HorstBox auf das Protokoll G.711 zurück.

Hinweis: Durch Rufumleitungen können weitere Kosten entstehen!

4.2.1 Analoges Gerät anmelden

Sie können bis zu 2 analoge Geräte an der HorstBox anschließen.

The screenshot shows a web interface for configuring analog devices. The title bar reads 'Telefone und Geräte: Analoge Telefone und Geräte - Bearbeiten' with a 'Hilfe' link. The main heading is 'Analoge Telefone und Geräte'. Below this, there are four sections: 'Interne Rufnummer' with a dropdown menu set to '21' and a note about connecting to ports A and B; 'Name' with an empty text input field and a note about the name being displayed; 'Standardkonto' with a dropdown menu set to 'Globales Standardkonto verwenden' and a note about outgoing connections; and 'Symbol' with five icons (landline phone, mobile phone, fax, office phone, and refresh) each with a radio button. At the bottom, there are two buttons: 'Abbrechen' (cancel) and 'Speichern' (save).

Abbildung 4.14: Analoges Gerät anmelden

Zwei analoge Geräte sind vorkonfiguriert. Diese Geräte können Sie für Ihre Bedürfnisse anpassen. Wenn Sie keine analogen Telefone haben, können Sie die beiden Einträge einfach löschen.

4.2.2 Analoges Gerät bearbeiten

Um ein analoges Gerät zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Eintrag.

Wählen Sie in der Auswahlliste *Interne Rufnummer* die interne Rufnummer aus. Ein an Buchse Tel 1 angeschlossenes Telefon hat die interne Rufnummer 21, ein an Buchse Tel 2 angeschlossenes die interne Rufnummer 22.

Für interne Telefonate wählen Sie vor der internen Rufnummer, also 21 für das erste analoge Telefon und 22 für das zweite.

Tragen Sie im Feld NAME einen Namen für dieses Telefon ein, z.B. Flur oder Küche.

Legen Sie das Standardkonto fest, über das dieses Telefon Anrufe tätigen soll. Sie können dabei zwischen allen angelegten Konto wählen. Das globale Standardkonto legen Sie auf der Seite WAHLREGELN fest.

Wählen Sie als nächstes ein Symbol aus.

Hinweis: Die Symbole sollen Ihnen das Erkennen der Geräte erleichtern. Sie sind aber lediglich Bilder und stellen keine weitere Funktionalität zur Verfügung.

Telefon				
Mobil				
Anrufbeantworter				
Fax				
Umleitung				

Tabelle 4.1: Symbole

Um das Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

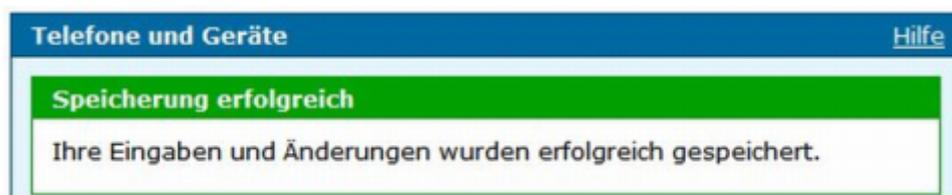


Abbildung 4.15: Erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

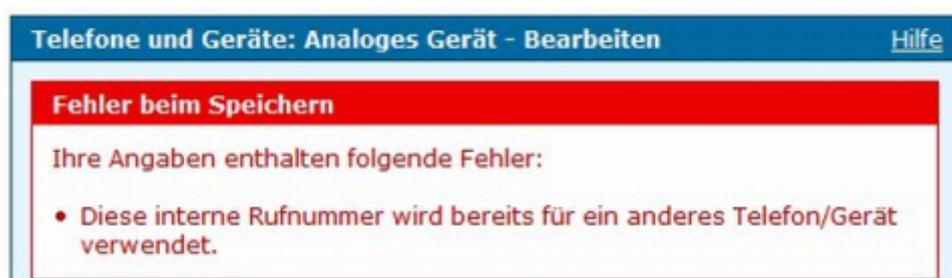


Abbildung 4.16: Fehlermeldung

Um die Eingabe abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

Um ein neues analoges Geräte anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche **HINZUFÜGEN**. Die gleiche Seite wie beim Bearbeiten eines Gerätes wird angezeigt, allerdings sind die Felder nicht ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.2.3 ISDN-Gerät anmelden

Am internen S_0 -Bus der HorstBox können Sie bis zu 8 ISDN-Geräte anschließen. Verwenden Sie eine ISDN-Verteilerdose, wenn Sie zwei oder mehr Geräte anschließen wollen.

Um ein ISDN-Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche **HINZUFÜGEN**.

Wählen Sie in der Auswahlliste *Interne Rufnummer* die Rufnummer (interne MSN) aus. Die möglichen Rufnummer reichen von 300 bis 319. Für interne Telefonate wählen Sie * (Stern Taste) vor der Rufnummer.

Tragen Sie im Feld **NAME** einen Namen für dieses Telefon ein, z.B. Flur oder Küche.

Legen Sie das Standardkonto fest, über das dieses Telefon Anrufe tätigen soll. Sie können dabei zwischen allen angelegten Konto wählen. Das globale Standardkonto legen Sie auf der Seite WAHLREGELN fest.

Telefone und Geräte: ISDN-Telefone und Geräte - Hinzufügen [Hilfe](#)

Tragen Sie hier die interne Rufnummer (MSN) und den Namen für ein ISDN-Telefon oder Gerät ein.

ISDN-Telefone und Geräte

Interne Rufnummer

Name

Der Name wird als Bezeichnung für das Telefon/Gerät angezeigt.

Standardkonto

Geben Sie hier das Standardkonto an, über das ausgehende Verbindungen für dieses Gerät geführt werden sollen.

Symbol

Abbildung 4.17: ISDN-Gerät anmelden

Wählen Sie ein Symbol aus. Zur Auswahl stehen verschiedene Symbole (siehe oben).

Hinweis: Die Symbole sollen Ihnen das Erkennen der Geräte erleichtern. Sie sind aber lediglich Bilder und stellen keine weitere Funktionalität zur Verfügung.

Um das Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

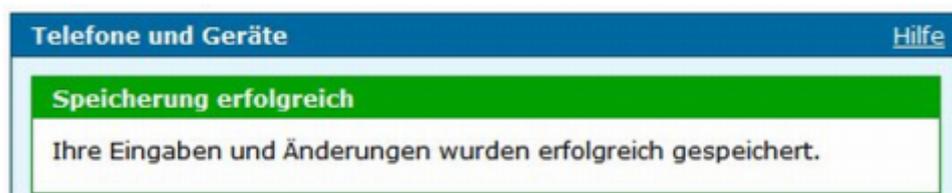


Abbildung 4.18: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

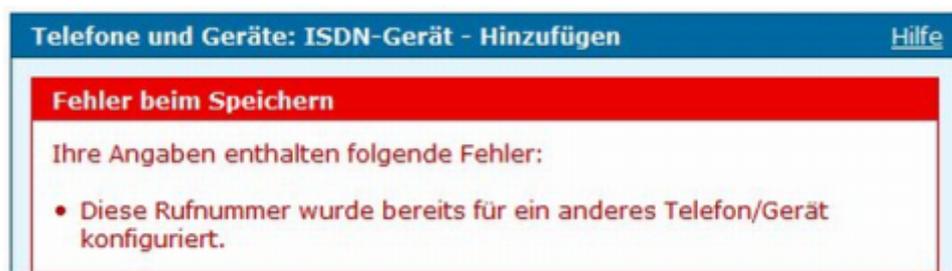


Abbildung 4.19: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.2.4 ISDN-Gerät bearbeiten

Um die Einstellungen für ein ISDN-Gerät zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Anmelden eines neuen Gerätes wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge.

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.2.5 ISDN-Telefon konfigurieren

Damit Ihr ISDN-Telefon bei eingehenden Anrufen läuten, müssen Sie dem Gerät eine Rufnummer (interne MSN) zuweisen. Sie sollten die MSNs entsprechend der gerade vorgenommenen Einstellungen zuweisen. Lesen Sie hierzu die den Geräten beigefügten Bedienungsanleitungen.

Sie können einem ISDN-Telefon auch mehrere MSNs zuweisen. Ebenso können Sie zwei Geräten die gleiche MSN zuweisen.

4.2.6 VoIP-Gerät anmelden

Sie können bis zu 30 VoIP-Geräte an der HorstBox anschließen. Verwenden Sie ggf. einen Switch oder Hub, um eine ausreichende Zahl von Ethernet-Anschlüssen bereitzustellen.

Um ein VoIP-Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Telefone und Geräte: VoIP-Gerät - Hinzufügen [Hilfe](#)

Tragen Sie hier die interne Rufnummer und einen Namen für ein VoIP-Telefon oder Gerät ein.

VoIP-Gerät

Interne Rufnummer

Name

Der Name wird als Bezeichnung für das Telefon/Gerät angezeigt.

Passwort

Tragen Sie ein Passwort zum Schutz des Telefons/Geräts ein.

Standardkonto

Geben Sie hier das Standardkonto an, über das ausgehende Verbindungen für dieses Gerät geführt werden sollen.

Automatische Konfiguration

MAC-Adresse

Geben Sie hier die MAC-Adresse des Endgerätes ein, das automatisch konfiguriert werden soll.

Symbol

Abbildung 4.20: VoIP-Gerät hinzufügen

Wählen Sie in der Auswahlliste *Interne Rufnummer* die interne Rufnummer aus. Mögliche Rufnummer sind von 400 bis 429. Für interne Telefonate wählen Sie * (Stern taste) vor der Rufnummer.

Tragen Sie im Feld NAME einen Namen für dieses Telefon ein, z.B. Flur oder Küche.

Hinweis Das zu vergebende Passwort dient dem Schutz des Telefons vor unberechtigter Benutzung.²

Legen Sie das Standardkonto fest, über das dieses Telefon Anrufe tätigen soll. Sie können dabei zwischen allen angelegten Konto wählen. Das globale Standardkonto legen Sie auf der Seite WAHLREGELN fest.

Wählen Sie ein Symbol aus. Zur Auswahl stehen verschiedene Symbole (siehe oben).

Hinweis: Die Symbole sollen Ihnen das Erkennen der Geräte erleichtern. Sie sind aber lediglich Bilder und stellen keine weitere Funktionalität zur Verfügung.

Automatische Konfiguration

Wenn Sie ein VoIP-Telefon der Marken SNOM oder Siemens verwenden, kann die HorstBox die notwendigen Konfigurationsdaten an das Telefon senden. Aktivieren Sie dazu die Option *Automatische Konfiguration* und tragen Sie im Feld MAC-ADRESSE die MAC-Adresse des Telefons ein.

Um das Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

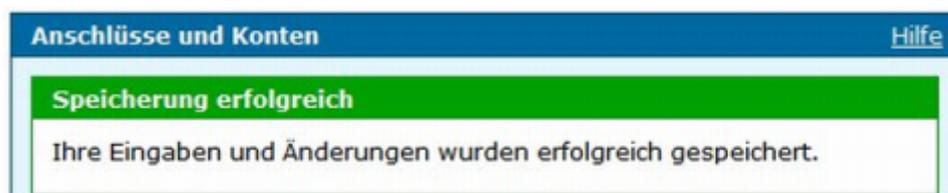


Abbildung 4.21: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

²Das Passwort für den Administrator der HorstBox Professional stellen Sie auf dem Reiter SYSTEM, Seite ADMINISTRATION ein.



Abbildung 4.22: Fehlermeldung

Beispiel: SNOM-Telefon einrichten

Schließen Sie das Telefon an die HorstBox Professional an und starten Sie das Konfigurationsprogramm des Telefons im Browser. Im Abschnitt UPDATE der ERWEITERTEN EINSTELLUNGEN tragen Sie im Feld SETTING URL folgende URL ein: https://192.168.0.1/noauth/phone_autoprovision_snom?phone_devices.mac={mac}.



Abbildung 4.23: Konfiguration eines SNOM-Telefons

Speichern Sie die Einstellung. Anschließend holt sich das Telefon automatisch die Konfigurationsdaten von der HorstBox Professional.

Verfahren Sie bei einem Siemens-Telefon sinngemäß.

4.2.7 VoIP-Gerät bearbeiten

Um die Einstellungen für ein VoIP-Gerät zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Anmelden eines neuen Gerätes wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

4.2.8 VoIP-Telefon konfigurieren



Abbildung 4.24: Rufumleitung einrichten

Damit Ihre VoIP-Telefon bei eingehenden Anrufen läuten, müssen Sie den Geräten eine Rufnummer zuweisen. Lesen Sie hierzu die den Geräten beigefügten Bedienungsanleitungen.

Als Benutzernamen tragen Sie die vergebene interne Rufnummer ein, als Passwort das zuvor eingetragene Passwort. Als Server tragen Sie IP-Adresse der HorstBox Professional ein: **192.168.0.1**.

4.2.9 Externes Rufziel einrichten

Sie können Externe Rufziele (Rufumleitungen) einrichten und so z.B. Anrufe von Ihrer VoIP-Rufnummer auf eine externe Rufnummer umleiten.

Hinweis: Durch das Umleiten von eingehenden Anrufen auf ein externes Ziel, z.B. Ihr Mobiltelefon, können Ihnen zusätzliche Kosten entstehen.

Um eine Rufumleitung einzurichten, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Tragen Sie im Feld EXTERNE RUFNUMMER die Rufnummer ein, an die umgeleitet wird. Im Feld NAME tragen Sie einen Namen für die Rufumleitung ein.

Wählen Sie ein Symbol aus. Zur Auswahl stehen verschiedene Symbole (siehe oben).

Um das Gerät anzumelden, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

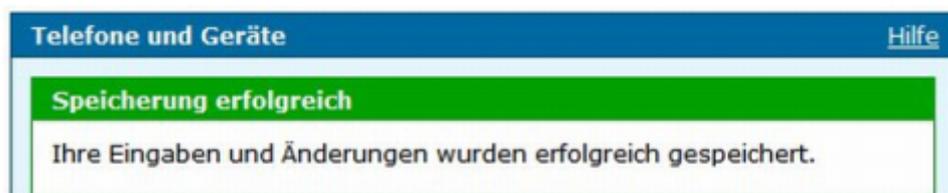


Abbildung 4.25: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

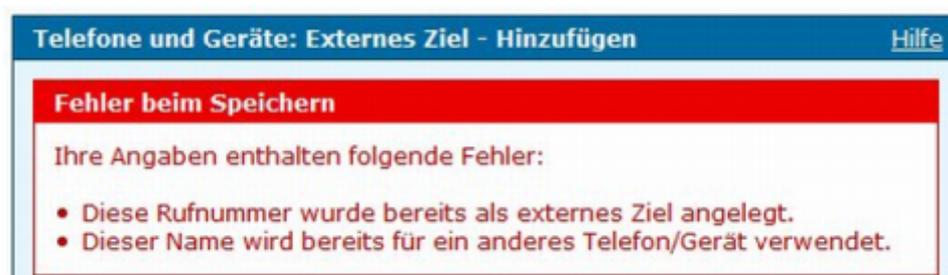


Abbildung 4.26: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.2.10 Externes Rufziel bearbeiten

Um die Einstellungen für eine Rufumleitung zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Anmelden eines neuen Gerätes wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

4.2.11 Analoges Gerät löschen

Um ein analoges Gerät zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite TELEFONE UND GERÄTE angezeigt.

4.2.12 ISDN-Gerät löschen

Um ein ISDN-Gerät zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite TELEFONE UND GERÄTE mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

4.2.13 VoIP-Gerät löschen

Um ein VoIP-Gerät zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite TELEFONE UND GERÄTE mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

4.2.14 Externes Rufziel löschen

Um ein Externes Ziel zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite TELEFONE UND GERÄTE mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

4.3 Rufregeln

Mit Rufregeln legen Sie fest, welches Telefon wann klingelt, wenn eine bestimmte Rufnummer gewählt wurde. Natürlich können Sie auch mehrere Geräte festlegen, die für eine Rufnummer klingeln.

Bevor Sie Rufregeln benutzen zu können, müssen Sie wenigstens ein Konto eingerichtet (siehe Abschnitt „4.1 Konten“ ab S.45) und ein Gerät angemeldet haben (siehe Abschnitt „4.2 Geräte“ ab S.52).

Abbildung 4.27: Rufregeln

4.3.1 Rufregel anlegen

Um eine Rufregel anzulegen, wählen Sie aus der Auswahlliste *Konto für Rufregel auswählen* das Konto aus, für das Sie eine Rufregel anlegen wollen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **REGEL BEARBEITEN**.

Auf der Seite **RUFREGELN - RUFREGELN BEARBEITEN** werden alle angelegten Telefone und Geräte angezeigt.

Option	Funktion
sofort	Das gewählte Telefon klingelt sofort.
10 Sek.	Das gewählte Telefon klingelt nach 10 Sekunden.
30 Sek.	Das gewählte Telefon klingelt nach 30 Sekunden.
45 Sek.	Das gewählte Telefon klingelt nach 45 Sekunden.
60 Sek.	Das gewählte Telefon klingelt nach 60 Sekunden.

Tabelle 4.2: Rufregel bearbeiten

Wählen Sie, welches Telefon nach welcher Zeit klingeln soll. Natürlich können Sie mehrere Telefone auch parallel klingeln lassen.

Durch die Kombination der verschiedenen Zeitoptionen können Sie die Telefone in einer beliebigen Reihenfolge klingeln lassen.

Rufregeln Help

Rufregeln bestimmen das Verfahren für eingehenden Anrufen. Für jedes Konto können Sie festlegen, welche Telefone (ab) wann klingeln sollen.

Rufregel bearbeiten

analoges Telefon – 1357924680 (Analog)

Telefon	sofort	10 Sek.	30 Sek.	45 Sek.	60 Sek.
 analoges Telefon an Port A (*21)	<input checked="" type="checkbox"/>				
 ISDN-Telefon (*300)	<input checked="" type="checkbox"/>				
 VoIP-Telefon (*400)	<input checked="" type="checkbox"/>				
 Externes Ziel (*1234567890)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 4.28: Rufregel anlegen/bearbeiten

Beispiel

Sie haben drei Telefone, die zeitlich versetzt klingeln sollen.

Telefon	Optionen	Funktion
1	sofort, 10 Sek., 30 Sek.	Das Telefon klingelt sofort und hört nach 44 Sekunden auf zu klingeln.
2	45 Sek., 60 Sek.	Das Telefon klingelt nach 45 Sekunden und klingelt dann weiter.
3	60 Sek.	Das Telefon klingelt nach 60 Sek.

Tabelle 4.3: Beispiel

Wenn Sie das Gespräch auf einem gerade nicht aktiven Telefon annehmen wollen, heben Sie den Hörer ab und wählen die Kombination ***8**.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.3.2 Rufregel bearbeiten

Um eine Rufregel zu bearbeiten, wählen Sie aus der Auswahlliste *Konto für Rufregel auswählen* das Konto aus, für das Sie die Rufregel bearbeiten wollen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **BEARBEITEN**.

Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.3.3 Rufregel löschen

Rufregeln werden nicht gelöscht, sondern durch Deaktivieren der Optionen bearbeitet.

Soll ein Telefon nicht mehr klingeln oder zu einem späteren Zeitpunkt, (de)aktivieren Sie die entsprechende Option.

4.4 Wahlregeln

Verbindungen werden über Standardkonten hergestellt. Über Wahlregeln können Sie Ausnahmen definieren. Sie können festlegen, über welche Leitung (analog ISDN, VoIP) und ggf. über welchen Anbieter telefoniert wird. Die HorstBox erkennt dann anhand der gewählten Rufnummer, was zu tun ist.

Wahlregeln [Hilfe](#)

Wahlregeln legen die Verbindung für ausgehende Gespräche fest. Die Anwendung der Regeln hängen von den Anfangsziffern der gewählten Rufnummer und der aktuellen Uhrzeit ab. Die Manipulation der Rufnummer ermöglicht Least-Cost-Routing (Mehr dazu im Handbuch).

Grundregeln

Standardkonto

Ausgehenden Verbindungen werden normalerweise über das Standardkonto hergestellt.

Ausweichkonto

Spezifizieren Sie hier ein ausgehendes Konto, welches benutzt werden soll, wenn keine Verbindung zu einem VoIP-Server hergestellt werden kann.

Wahlregeln

Abbildung 4.29: Standardkonto/Wahlregeln

4.4.1 Globales Standardkonto festlegen/ändern

Die HorstBox Professional wickelt alle ausgehenden Gespräche über ein Standardkonto ab. Dieses müssen Sie zuerst festlegen. Um nicht über das Standardkonto zu telefonieren, können Sie eine Kombination eingeben und dadurch das Konto für den aktuellen Anruf festlegen.

Hinweis: Nicht alle VoIP-Anbieter können VoIP-Nummern in einem Ortsnetz lokalisiert vergeben. Legen Sie ein solches VoIP-Konto als Standardkonto fest, kann es passieren, dass Notrufe an die 110 oder 112 nicht an die zuständige Rettungsleitstelle weitergeleitet werden.

Wählen Sie aus der Auswahlliste *Standardkonto* das Konto aus, welches Sie als Standardkonto festlegen möchten. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**. Das ausgewählte Konto ist jetzt als Standardkonto festgelegt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**, wird Ihre aktuelle Auswahl widerrufen und das vorherige Standardkonto bleibt bestehen.

4.4.2 Ausweichkonto festlegen/ändern

Bestimmen Sie hier ein Ausweichkonto, wenn Sie als Standardkonto ein VoIP-Konto festgelegt haben. Für den Fall, dass der VoIP-Server nicht erreicht wird, wird eine ausgehende Verbindung über das Ausweichkonto hergestellt. Sie sollten daher nicht ein zweites VoIP-Konto als Ausweichkonto festlegen.

4.4.3 Wahlregel anlegen

Um eine Wahlregel anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Wahlregeln - Hinzufügen [Hilfe](#)

Wahlregeln legen die Verbindung für ausgehende Gespräche fest. Die Anwendung der Regeln hängt von den Anfangsziffern der gewählten Rufnummer und der aktuellen Uhrzeit ab. Über die Rufnummermanipulation können Sie Least-Cost-Routing erreichen.

Für ausgehende Wahlen

Anfangsziffern **1**
Geben Sie die Anfangsziffern der Rufnummer für ausgehende Gespräche ein, für die Sie eine neue Regel erstellen wollen.

immer
 in diesem Zeitraum

von Uhr
bis Uhr

Mo Di Mi Do Fr Sa So

gilt die Regel

sperren
 verbinden

über das Konto

mit Rufnummermanipulation

Anfangsziffern **2**
Geben Sie die zu ersetzenden Anfangsziffern an. Lassen Sie dieses Feld leer, wird der Modifizierer der gewählten Nummer voranzustellen (Details im Handbuch).

Modifizierer **3**

Abbildung 4.30: Wahlregel anlegen/bearbeiten

Zuerst legen Sie die Bedingungen für die neue Regel fest.

Im Feld ANFANGSZIFFERN [Für ausgehende Wahlen] tragen Sie die Anfangsziffern ein.

Beginnt eine Rufnummer mit diesen Ziffern, so wird in Zukunft die definierte Wahlregel angewendet.

Legen Sie als Nächstes die zeitliche Bedingung fest.

zeitliche Bedingung	
zu jeder Zeit	also immer
in diesem Zeitraum	Sie können einen Zeitraum in einem 5-Minuten-Intervall festlegen: <i>Von:</i> Stunde:Minuten <i>Bis:</i> Stunde:Minuten
Wochentage	Wählen Sie den Wochentag/die Wochentage, an dem/denen die Regel gelten soll: <i>Mo Di Mi Do Fr Sa So</i>

Danach definieren Sie die Regel. Möglich sind

- sperren
- verbinden über das Konto
- verbinden über das Konto mit Rufnummernmanipulation / Anfangsziffer
- verbinden über das Konto mit Rufnummernmanipulation / Modifizierer

Um die neue Rufregel zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.



Abbildung 4.31: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

4.4.4 Wahlregel bearbeiten

Um eine Wahlregel zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Eintrag. Die gleiche Seite wie beim Anlegen einer Wahlregel wird angezeigt, allerdings sind die Felder bereits mit den gespeicherten Werten ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge.

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche SPEICHERN.



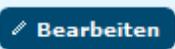
Anfangs-ziffern	Regel	Konto	Löschen	Bearbeiten
1	sperrern	---		
5	verbinden	Analoges Konto - 135790 (Analog)	Löschen	

Abbildung 4.32: Angelegte Wahlregeln

4.4.5 Least-Cost-Routing

Für Least-Cost-Routing bietet die HorstBox die Rufnummernmanipulation. Definieren Sie Wahlregeln und aktivieren Sie dann im unteren Teil der Seite die Option *mit Rufnummernmanipulation*.

Nummer voranstellen

Sie tragen im Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) nichts ein. Dann wird der Eintrag im Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) der zu wählenden Rufnummer vorangestellt.

Beispiel

Sie wollen diese Rufnummer wählen	01234567890
In Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) tragen Sie ein:	01234567890
Das Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) bleibt leer.	
In Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) tragen Sie ein:	0999
Die HorstBox Professional wählt:	099901234567890

Tabelle 4.5: Least-Cost-Routing: Nummer voranstellen

Nummer ersetzen

Sie tragen im Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) eine oder mehrere Ziffern ein. Diese werden dann durch den Eintrag im Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) ersetzt.

Beispiel

Sie wollen diese Rufnummer wählen	01234567890
In Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: 012	
Das Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) bleibt leer.	
In Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: 0999	
Die HorstBox Professional wählt	099934567890

Tabelle 4.6: Least-Cost-Routing: Nummer ersetzen

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche SPEICHERN, um die neue Wahlregel zu speichern.

Durch die Möglichkeit der Einschränkung auf bestimmte Tage und Zeiten können Sie so Ihr eigenes Least-Cost-Routing erreichen. Denken Sie aber daran, dass die Anbieter von Discount-Rufnummern häufiger die Tarife wechseln. Sie sollten daher von Zeit zu Zeit die Einstellungen für das Least-Cost-Routing überprüfen.

Sie können das Least-Cost-Routing dadurch verfeinern, dass Sie Wahlregeln für verschiedene Zeiträume und Anbieter definieren. Die HorstBox wählt dann abhängig von der aktuellen Uhrzeit die richtige Wahlregel aus.

4.4.6 Preselection

Sie können über Wahlregeln auch ein Preselection für einen bestimmten Anbieter einstellen, natürlich auch für bestimmte Zonen, Mobilfunk oder für Auslandsgespräche.

Auch hier definieren Sie eine Wahlregel und aktivieren dann im unteren Teil der Seite die Option *mit Rufnummernmanipulation*.

Nummer voranstellen

Sie tragen im Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) nichts ein. Dann wird der Eintrag im Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) der zu wählenden Rufnummer vorangestellt.

Beispiel

Sie wollen diese Rufnummer wählen	01234567890
In Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: [0-9]	
Das Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) bleibt leer.	
In Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: 0999	
Die HorstBox Professional wählt:	099901234567890

Tabelle 4.7: Preselection: Nummer voranstellen

Nummer ersetzen

Sie tragen im Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) eine oder mehrere Ziffern ein. Diese werden dann durch den Eintrag im Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) ersetzt.

Beispiel

Sie wollen diese Rufnummer wählen	01234567890
Im Feld ANFANGSZIFFERN (1 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: [0-9]	
In Feld ANFANGSZIFFERN (2 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: 012	
In Feld MODIFIZIERER (3 in Abb. 4.30) tragen Sie ein: 0999	
Die HorstBox Professional wählt	099934567890

Tabelle 4.8: Preselection: Nummer ersetzen

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**, um die neue Wahlregel zu speichern.

4.4.7 Wahlregel löschen

Um eine Wahlregel zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Danach wird die Seite **WAHLREGELN** mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

4.5 Kurzwahlen/Vanity-Nummer

Über die Kurzwahl können Sie besonders häufig angerufen Telefonnummern schnell und einfach wählen.

Um eine Kurzwahl oder Vanity-Nummer zu wählen, geben Sie vor der Kurzwahl/Vanity-Nummer ein.

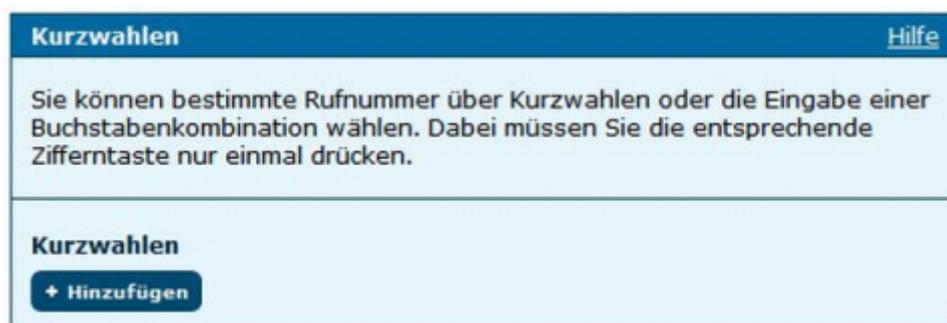


Abbildung 4.33: Kurzwahlen

4.5.1 Kurzwahl/Vanity-Nummer anlegen

Um eine Kurzwahl anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Wählen Sie eine Option *Kurzwahl* oder *Vanity* und tragen Sie dann im Feld KURZWAHL die gewünschte Kurzwahl oder einen Namen ein.

Kurzwahl

Aktivieren Sie die Option *Kurzwahl*.

Tragen Sie im Feld KURZWAHL die gewünschte Kurzwahl ein. Im Feld RUFNUMMER tragen Sie die Rufnummer ein.

Beispiel: Kurzwahl für Ihren Friseur: 1234.

Bei Bedarf rufen Sie Ihren Friseur dann durch Wahl von 1234 an.

Um die neue Kurzwahl zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Vanity-Nummer

Um eine Vanity-Nummer anzulegen, aktivieren Sie die Option *Vanity*.

Tragen Sie im KURZWahl den gewünschten Namen (nur Buchstaben) ein. Die Umsetzung in eine Nummer übernimmt die HorstBox Professional. Im Feld RUFNUMMER tragen Sie die Rufnummer ein.

Beispiel: Vanity-Nummer für D-LINK

Sie tragen ein: DLINK (Das wird umgesetzt in: 35465) und als Rufnummer: 018052787.

Um die neue Vanity-Nummer zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Sie wählen erreichen ab sofort die Support-Hotline von D-Link durch Wahl von ☎☎35465.

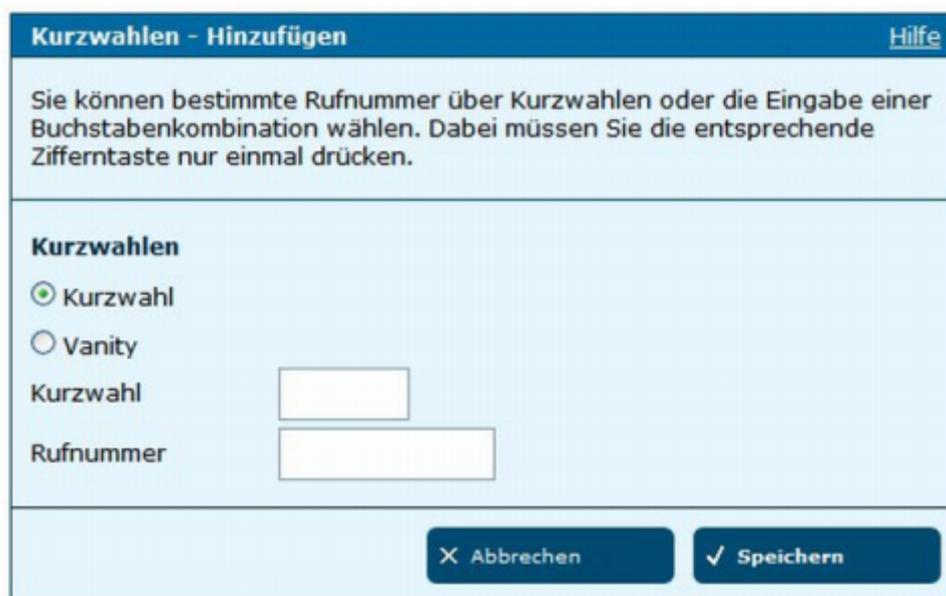


Abbildung 4.34: Kurzwahl anlegen/bearbeiten

Eine Erklärung von Vanity-Nummer und der Buchstabeneingabe finden Sie im Glossar ab S.258.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

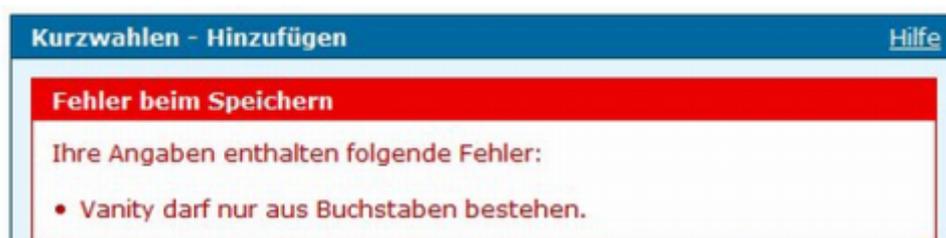


Abbildung 4.35: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

4.5.2 Kurzwahl/Vanity-Nummer bearbeiten

Um eine Kurzwahl/Vanity-Nummer zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag. Es wird die gleiche Seite wie beim Anlegen einer Kurzwahl/Vanity-Nummer, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge in den Feldern.

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.5.3 Kurzwahl/Vanity-Nummer löschen

Um eine Kurzwahl/Vanity-Nummer zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Danach wird die Seite **KURZWAHL** mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

4.6 TAPI

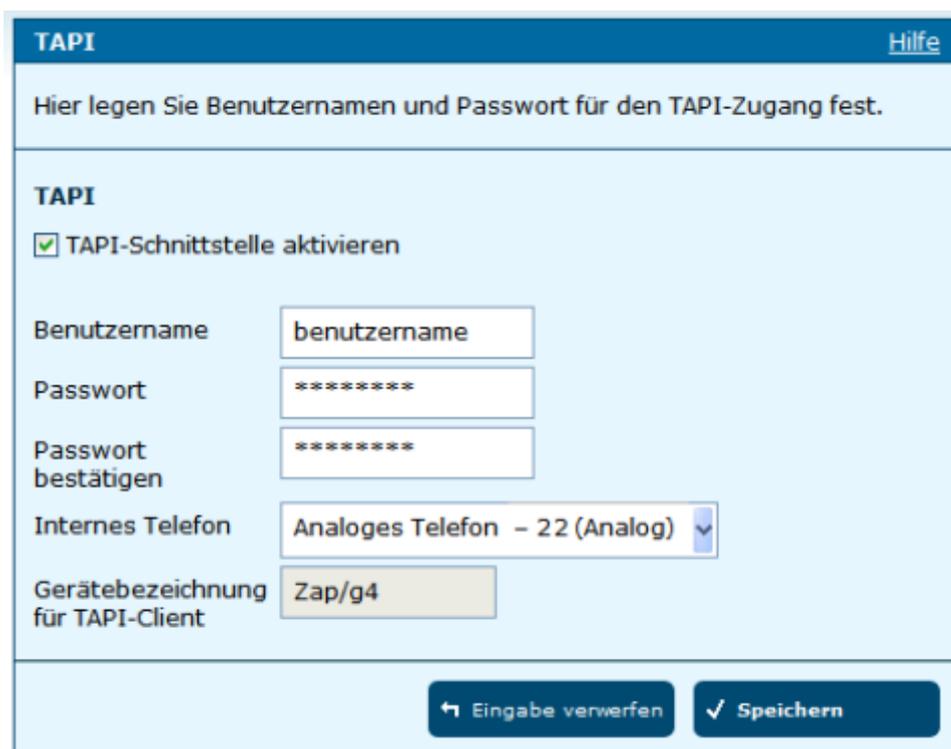
Die Schnittstelle Telephony Application Programming Interface (TAPI) wurde 1993 von Microsoft und Intel eingeführt für Anwendungen wie Softwaretelefone, Videokonferenzprogramme oder auch Callcenter-Systeme.

Hinweis: Sie benötigen ggf. einen zu Ihrem Betriebssystem passenden TAPI-Treiber, um die TAPI-Funktionen der HorstBox Professional nutzen zu können.
Vor der Installation des TAPI-Treibers sollten Sie unbedingt die TAPI-Funktion der HorstBox Professional aktivieren.

4.6.1 TAPI aktivieren und einrichten

Aktivieren Sie die Option *TAPI aktivieren*. Tragen Sie einen (frei wählbaren) Benutzernamen und ein Passwort für den TAPI-Benutzer auf der HorstBox Professional ein. Benutzernamen und Passwort benötigen Sie später bei der Konfiguration des TAPI-Treibers.

Legen Sie eines der angemeldeten Telefone als TAPI-Telefon fest. Sie können mehrere TAPI-Telefone definieren. Wählen Sie dann in der TAPI-Anwendung das gewünschte TAPI-Telefon aus.



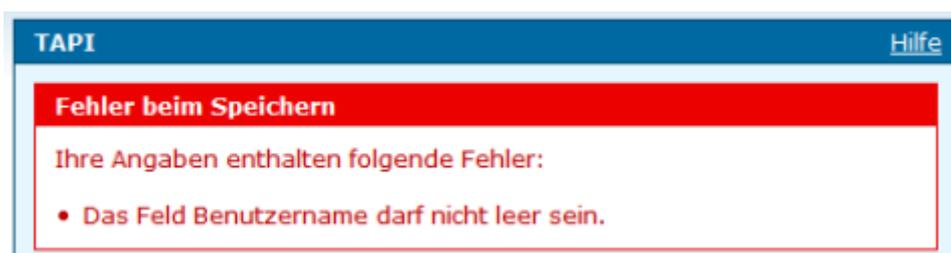
The screenshot shows a web-based configuration window titled "TAPI" with a "Hilfe" link in the top right corner. Below the title bar, there is a light blue box containing the instruction: "Hier legen Sie Benutzernamen und Passwort für den TAPI-Zugang fest." Below this, the "TAPI" section contains a checked checkbox for "TAPI-Schnittstelle aktivieren". There are five input fields: "Benutzername" (containing "benutzername"), "Passwort" (containing "*****"), "Passwort bestätigen" (containing "*****"), "Internes Telefon" (a dropdown menu showing "Analoges Telefon - 22 (Analog)"), and "Gerätebezeichnung für TAPI-Client" (containing "Zap/g4"). At the bottom right, there are two buttons: "Eingabe verwerfen" (with a left arrow icon) and "Speichern" (with a checkmark icon).

Abbildung 4.36: TAPI einrichten

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.



The screenshot shows the same "TAPI" configuration window, but with a red error message box at the top. The message reads: "Fehler beim Speichern" followed by "Ihre Angaben enthalten folgende Fehler:" and a bulleted list: "• Das Feld Benutzername darf nicht leer sein." The "Speichern" button is still visible at the bottom right.

Abbildung 4.37: Fehlermeldung

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

Notieren Sie sich jetzt die Gerätebezeichnung des TAPI-Clients. Diese Bezeichnung müssen Sie bei der Konfiguration des TAPI-Treibers angeben.

4.6.2 TAPI deaktivieren

Wollen Sie die TAPI-Funktion der HorstBox Professional nicht mehr verwenden, entfernen Sie das Häkchen vor der Option *TAPI-Schnittstelle aktivieren* und klicken abschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

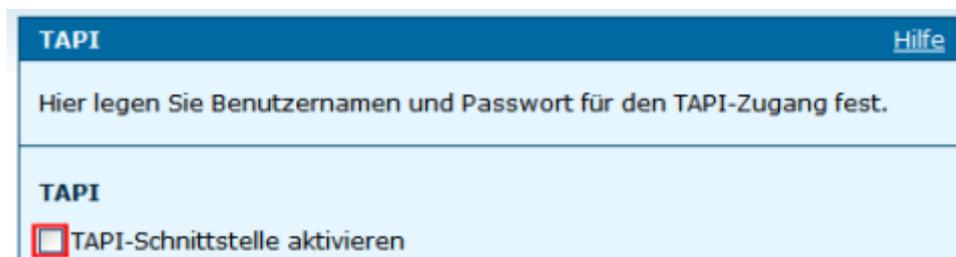


Abbildung 4.38: TAPI deaktiviert

4.6.3 Installation des TAPI-Treibers

Für die Installation des TAPI-Treibers³ folgen Sie den Anweisungen der mitgelieferten Treiber-Dokumentation.

Telefon	MSN intern	Bezeichnung	Telefon	MSN intern	Bezeichnung
Analog 1	21	Zap/g3	Analog 2	22	Zap/g4
ISDN	3xx	Zap/g2/3xx	VoIP	4xx	SIP/4xx

xx: ISDN = 00 bis 19; VoIP = 00 bis 29

Tabelle 4.9: Gerätebezeichnungen für TAPI-Client

Sie benötigen den Benutzernamen und das Passwort des TAPI-Benutzers, den Sie im Abschnitt „[4.6.1 TAPI aktivieren und einrichten](#)“ eingerichtet haben sowie die Gerätebezeichnung des TAPI-Clients.

4.6.4 Mit TAPI telefonieren

Ist der TAPI-Treiber installiert und die TAPI-Funktion der HorstBox Professional aktiviert, können Sie aus Anwendungen heraus telefonieren. Normalerweise läutet zunächst das als TAPI-Telefon festgelegte Gerät, Sie heben den Hörer ab und dann wird die Verbindung zur gewünschten Rufnummer aufgebaut.⁴

³Nicht im Lieferumfang der HorstBox Professional enthalten!

⁴Der Ablauf hängt aber vom verwendeten Treiber und seiner Konfiguration ab.

4.7 Telefon-Logbuch

Im Telefon-Logbuch sehen Sie eine Übersicht über alle angekommenen und abgegangenen Gespräche.

- ↘ Einkommender Anruf, d.h. der Anruf erfolgte von der angezeigten Rufnummer. Wird im Feld Nummer keine Rufnummer angezeigt, hat der Anrufer die Rufnummerübermittlung unterdrückt bzw. die Rufnummer wurde nicht übertragen.
- ↗ Ausgehendes Gespräch, d.h. die angegebenen Rufnummer wurde angerufen.

Tabelle 4.10: Symbole im Telefon-Logbuch

Telefon-Logbuch					Hilfe
Das Telefon-Logbuch zeigt eine Übersicht über eingegangene und getätigte Telefongespräche.					
Einträge löschen					
Über die Schaltfläche "Löschen" können Sie alle Einträge im Telefon-Logbuch löschen.					
					<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;"> 🗑️ Löschen </div>
Telefon-Logbuch					
Richtung	Nebenstelle	Nummer	Datum	Dauer	
↗	88888172	08001071020	2007-02-06 11:28:26	00:22	
↗	88888172	0181070010	2007-02-06 11:29:10	04:32	
↘	88888172		2007-02-06 05:19:03	00:00	

Abbildung 4.39: Telefon-Logbuch

4.7.1 Telefon-Logbuch löschen

Sie löschen alle Einträge im Telefon-Logbuch über die Schaltfläche LÖSCHEN.

4.8 Anrufbeantworter

Die HorstBox verfügt über einen Anrufbeantworter, der Sprachnachrichten für Sie aufnimmt. Sie können aufgezeichnete Sprachnachrichten in verschiedene Ordner speichern.

Abbildung 4.40: Anrufbeantworter

4.8.1 Anrufbeantworter aktivieren

Aktivieren Sie die Option *Anrufbeantworter aktivieren*, tragen Sie das Passwort ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**. Das Passwort darf nur aus Ziffern bestehen.

4.8.2 Menüstruktur des Anrufbeantworters

Für den Zugriff auf den Anrufbeantworter per Telefon, wählen Sie *** 2 0**. Geben Sie das Passwort ein.

Hauptmenü

Im *Hauptmenü* haben Sie folgende Optionen:

Taste	Funktion	Untermenü
0	Mailbox-Optionen	4.8.2 Menü Mailbox-Optionen
1	Nachrichten	4.8.2 Menü Nachrichten
2	Ordner wechseln	4.8.2 Menü Ordner wechseln
3	weitere Optionen	* um zurück zum Hauptmenü zu gelangen.
*	Hilfe aufrufen	
#	Anrufbeantworter beenden	

Tabelle 4.11: Anrufbeantworter: Hauptmenü

Menü Nachrichten

Im Menü *Nachrichten* haben Sie folgende Optionen:

Taste Funktion

- ③ erweiterte Optionen
 - ① antworten
 - ③ weitere Informationen zur Nachricht abfragen: Datum, Uhrzeit, Telefonnr.
 - ☐ zurück zur Nachricht
 - ④ vorherige Nachricht
 - ⑤ Nachricht wiederholen
 - ⑥ nächste Nachricht
 - ⑦ Nachricht löschen
 - ⑧ Nachricht weiterleiten
 - ⑨ Nachricht speichern
 - * Hilfe aufrufen
bzw. während der Wiedergabe zurückspulen
 - # Anrufbeantworter beenden
bzw. während der Wiedergabe vorspulen
-

Tabelle 4.12: Anrufbeantworter: Menü Nachrichten

Die obigen Funktionen können Sie auch im Menü *Ordner wechseln* aufrufen.

Menü Ordner wechseln

Im Menü *Ordner wechseln* haben Sie folgende Optionen:

Taste Funktion

- ① Ordner Neue Nachrichten
 - ② Ordner Alte Nachrichten
 - ③ Ordner Geschäftliche Nachrichten
 - ④ Ordner Familienkreis-Nachrichten
 - ⑤ Ordner Freundeskreis-Nachrichten
-

Tabelle 4.13: Anrufbeantworter: Menü Ordner wechseln

Menü Mailbox-Optionen

Im Menü *Mailbox-Optionen* haben Sie folgende Optionen:

Taste Funktion

-
- | | |
|---|---|
| ① | Ansage für Unerreichbarkeit nach Signalton aufzeichnen, mit * Aufzeichnung beenden danach |
| ① | Ansage beibehalten |
| ② | Ansage anhören |
| ③ | Ansage neu aufzeichnen |
| * | Zurück ins Hauptmenü |
-

Tabelle 4.14: Anrufbeantworter: Menü Mailbox-Optionen

4.8.3 Anrufbeantworter deaktivieren

Um den Anrufbeantworter auszuschalten, deaktivieren Sie die Option *Anrufbeantworter aktivieren* und klicken dann Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.8.4 Wann nimmt der Anrufbeantworter ein Gespräch entgegen?

Der aktivierte Anrufbeantworter nimmt ein Gespräch dann entgegen, wenn das letzte Telefon gemäß den Rufregeln (siehe auch „[4.3 Rufregeln](#)“ ab S.64) aufgehört hat zu klingeln.

4.9 Erweiterte Einstellungen

Bei manchen SIP-Provider ist es notwendig, zusätzlich Hostname oder IP-Adresse sowie die Portnummer des STUN-Servers anzugeben. Die Einstellung ist nur im LAN-Modus möglich. Im DSL-Betrieb findet die HorstBox ihre externe IP-Adresse automatisch.

Die Option *VoIP-Server auf Verfügbarkeit prüfen* sorgt dafür, dass die HorstBox Professional alle paar Sekunden den VoIP-Server auf Verfügbarkeit zu prüft. Die Verfügbarkeit wird dann auch der Seite **STATUS TELEFONIE** angezeigt.

Hinweis: Die regelmäßige Verfügbarkeitsabfrage führt bei manchen SIP-Servern dazu, dass diese den Verbindungsaufbau ablehnen.

In diesem Fall deaktivieren Sie die Option. Leider kann dann der Verfügbarkeitsstatus des SIP-Servers nicht mehr angezeigt werden.



Erweiterte Einstellungen [Hilfe](#)

Hier können Sie erweiterte Einstellungen für die Telefoniefunktionen der HorstBox Professional vornehmen.

Erweiterte Einstellungen

STUN-Server

STUN-Server verwenden

Hostname
oder
IP-Adresse

Portnummer

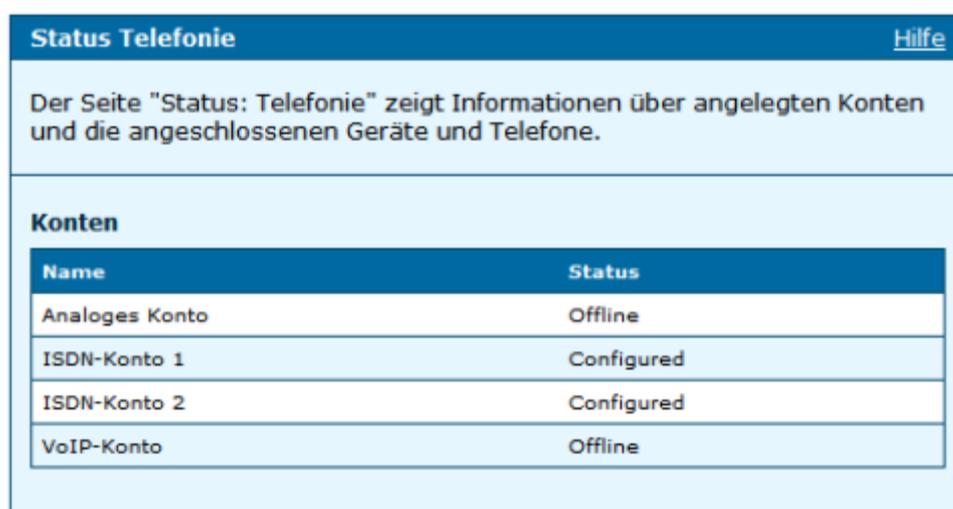
Online-Status des VoIP-Servers

VoIP-Server auf Verfügbarkeit prüfen

Abbildung 4.41: Erweiterte Einstellungen Telefonie

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

4.10 Status Telefonie



Status Telefonie [Hilfe](#)

Der Seite "Status: Telefonie" zeigt Informationen über angelegten Konten und die angeschlossenen Geräte und Telefone.

Konten

Name	Status
Analoges Konto	Offline
ISDN-Konto 1	Configured
ISDN-Konto 2	Configured
VoIP-Konto	Offline

Abbildung 4.42: Status Telefonie

Angezeigt werden die wichtigsten Informationen zum Bereich Telefonie.

4.11 Telefonieren

Nachdem Sie nun alle Geräte mit der HorstBox Professional verbunden, angemeldet und die notwendigen Regeln erstellt haben, können Sie telefonieren. Dabei wird zwischen internen (kostenlosen) und externen (ggf. gebührenpflichtigen) Gesprächen unterschieden.

Hinweis: Durch das Umleiten von eingehenden Anrufen auf ein externes Rufziel, z.B. Ihr Mobiltelefon, können Ihnen zusätzliche Kosten entstehen.

Die meisten von ISDN bekannten Merkmale, z.B. Anklopfen bei einem weiteren Ruf, Anzeige der Rufnummer des Anrufers, funktionieren mit der HorstBox Professional auch mit Nicht-ISDN-Telefonen, solange die Geräte über die entsprechenden Funktionalität, z.B. eine Anzeige (Display), verfügen.

In der Dokumentation zu Ihren Telefonen finden Sie weitere Informationen über die besonderen Fähigkeiten Ihrer Telefone (z.B. Anruferlisten, Anrufbeantworter, usw.). Beachten Sie auch, dass Ihr Telefon-Service-Provider bestimmte Merkmale möglicherweise nicht unterstützt. Teilweise können Sie Merkmale, wie z.B. die Unterdrückung der eigenen Rufnummer, beim Telefon-Service-Provider permanent (de-)aktivieren lassen.

4.11.1 Anruf annehmen

Sie können Gespräche von jedem angeschlossenen Telefon annehmen. Je nach angelegten Rufregeln werden nicht alle Geräte klingeln. Wenn Sie das Gespräch auf einem gerade nicht aktiven Telefon annehmen wollen, heben Sie den Hörer ab und wählen die Kombination ***8**.

4.11.2 Anruf weiterleiten

So leiten Sie einen Anruf weiter:

- Während des Gesprächs drücken Sie die Taste **Ⓡ** (auch als Hookflash-Taste bezeichnet) an Ihrem Telefon.
- Der Anrufer hört jetzt die Wartemusik.
- Wählen Sie die neue Rufnummer und sprechen Sie mit dem Angerufenen.
- Nach dem Auflegen kann der erste Anrufer mit dem anderen Teilnehmer sprechen.

4.11.3 Anruf parken bei Telefonen ohne Park-Funktion

So parken Sie einen Anruf bei Telefonen ohne Park-Funktion:

- Während des Gesprächs drücken Sie die Taste **Ⓡ** an Ihrem Telefon.

- Der Anrufer hört jetzt die Wartemusik.
- Wählen Sie die Kombination ***80**. Die „Parknummer“ (1-9) wird angesagt.
- Legen Sie auf.

4.11.4 Anruf parken mit Telefon mit Park-Funktion

So parken Sie einen Anruf bei Telefonen mit Park-Funktion (z.B. ISDN):

- Während des Gesprächs drücken Sie die Parken-Taste an Ihrem Telefon. (Bitte beachten Sie auch die Anleitung zu Ihrem Telefon.)
- Die „Parknummer“ wird angezeigt.

4.11.5 Geparkten Anruf holen

So holen Sie einen geparkten Anruf zurück:

- Nehmen Sie den Hörer ab.
- Wählen Sie die Kombination ***8** und dann die „Parknummer“ (1-9).

4.11.6 Interne Gespräche führen

Sie können interne Gespräche zwischen den analogen Telefonen (max. 2), den ISDN-Telefonen (max. 8) und den VoIP-Telefonen (max. 8) über die HorstBox Professional führen.

Die nachfolgend aufgeführten internen Rufnummern hängen davon ab, welche Geräte Sie angeschlossen, welche MSN Sie Ihren ISDN-Telefonen zugeordnet haben und welche VoIP-Telefone Sie bei der HorstBox angemeldet haben.

Für interne Gespräche wählen Sie erst ***** und dann die interne Rufnummer (MSN).

Kombination	Gerät	Anschluss / Interne MSN
*21	Analog 1	Port 1
*22	Analog 2	Port 2
*300 - *319	ISDN 1 – ISDN 20	MSN 300 – MSN 319
*400 - *429	VoIP 1 – VoIP 30	MSN 400 = Benutzernamen, usw.

Tabelle 4.15: Übersicht Kombination *-Rufnummer für interne Anrufe

4.11.7 Externe Gespräche führen

Anrufe nach Draußen werden über das Standardkonto geführt, soweit Wahlregeln nicht ein anderes Konto bestimmen. Sie können aber durch Eingabe einer Kombination von * und Nummer manuell ein weiteres Konto für das aktuelle Gespräch auswählen.

Die nachfolgend aufgeführten Kombinationen hängen davon ab, dass Sie vorher entsprechende Konten angelegt haben.

Kombination	telefonieren über das Konto:
* 5 <Rufnummer>	analoges Konto
* 6 [0-9] ⁵ <Rufnummer>	ISDN-Konto 1 - 9
* 7 [0-9]<Rufnummer>	VoIP-Konto 1 - 9

Tabelle 4.16: Übersicht Kombination *-Rufnummer für externe Anrufe

4.11.8 Kurzwahl/Vanity-Nummer

Um eine Telefonnummer über Kurzwahl oder Vanity-Nummer anzurufen, geben Sie * * vor der Kurzwahl/Vanity-Nummer ein.

4.11.9 Nicht-Stören-Funktion (Do Not Disturb DND)

Nicht-Stören-Funktion aktivieren

Um die Funktion Nicht-stören (DND) zu *aktivieren*, gehen Sie vor wie folgt:

- Nehmen Sie den Hörer ab.
- Wählen Sie die Kombination * 9 1. Das Telefon klingelt jetzt bei externen Anrufen nicht mehr, aber Sie können noch jederzeit telefonieren.

Nicht-Stören-Funktion deaktivieren

Um die Nicht-stören-Funktion zu *deaktivieren*, gehen Sie vor wie folgt:

- Nehmen Sie den Hörer ab.
- Wählen Sie die Kombination * 9 2. Ab sofort klingelt das Telefon bei externen Anrufen wieder.

⁵[0-9] bedeutet hier, wählen Sie einen Wert zwischen 0 und 9, entsprechend der Anzahl der angelegten Konten, dabei hat das erste Konto den Wert 0, das zweite den Wert 1, usw.

4.11.10 Telefonkonferenz mit 2 weiteren Teilnehmern

Analoges Telefon

Für eine Telefonkonferenz mit zwei weiteren Teilnehmern gehen Sie bei einem *analogen Telefon* vor wie folgt:

- Während des Gesprächs drücken Sie die Taste **Ⓡ**.
- Der Anrufer hört jetzt die Wartemusik.
- Wählen Sie die neue Rufnummer und sprechen Sie mit dem Angerufenen.
- Drücken Sie jetzt noch einmal die Taste **Ⓡ**.
- Sie können nun mit beiden Teilnehmern sprechen.

ISDN-Telefon

Für eine Telefonkonferenz mit zwei weiteren Teilnehmern gehen Sie bei einem *ISDN-Telefon* vor wie folgt:

- Während des Gesprächs drücken Sie die Taste **TRANSFER**.
- Wählen Sie die neue Nummer und sprechen Sie mit dem Angerufenen.
- Drücken Sie auf die Taste **KONFERENZ**, um die Telefonkonferenz zu beginnen.

4.11.11 Makeln (Analoges Telefon)

Sie rufen Teilnehmer A an und sprechen mit ihm. Zwischendurch möchten Sie mit Teilnehmer B sprechen.

Drücken Sie die Taste **Ⓡ** und wählen Sie danach die Rufnummer von Teilnehmer B. Teilnehmer A ist mit seinem Anruf jetzt auf Warten gestellt (On Hold).

Sprechen Sie mit Teilnehmer B. Anschließend haben Sie mehrere Möglichkeiten:

Zweites Gespräch halten, erstes Gespräch weiterführen

Um wieder mit Teilnehmer A zu sprechen, drücken Sie die Taste **Ⓡ**, dann **Ⓢ**. Jetzt wird das Gespräch mit Teilnehmer B gehalten und Sie sprechen mit Teilnehmer A.

Telefonkonferenz starten

Um mit beiden Teilnehmern gleichzeitig zu sprechen, drücken Sie die Taste **Ⓡ**, dann **Ⓢ**.

Zweites Gespräch beenden, erstes Gespräch weiterführen

Um das zweite Gespräch zu beenden, drücken Sie die Taste **Ⓡ**, dann **Ⓢ**. Anschließend sind Sie wieder mit Teilnehmer A verbunden.

4.11.12 Call Waiting (Analoges Telefon)

Bei einem während eines Gesprächs ankommenden zweiten Anruf haben Sie folgende Möglichkeiten:

Gespräch annehmen

Um das zweite Gespräch anzunehmen, drücken Sie die Taste **Ⓡ**, dann **Ⓢ**.

Gespräch ablehnen

Um das zweite Gespräch abzulehnen, drücken Sie die Taste **Ⓡ**, dann **Ⓢ**.

Menüstruktur des Anrufbeantworters

Rufen Sie den Anrufbeantworter an: * 2 0. Geben Sie das Passwort ein.

Hauptmenü

- 0 → Menü Mailbox-Optionen
- 1 → Menü Nachrichten
- 2 → Menü Ordner wechseln
- 3 weitere Optionen
 - * um zurück zum Hauptmenü zu gelangen.
- * Hilfe aufrufen
- # Anrufbeantworter beenden

Menü Nachrichten

- 3 erweiterte Optionen
 - 1 antworten
 - 3 weitere Informationen zur Nachricht abfragen: Datum, Uhrzeit, Telefonnr.
 - * zurück zur Nachricht
- 4 vorherige Nachricht
- 5 Nachricht wiederholen
- 6 nächste Nachricht
- 7 Nachricht löschen
- 8 Nachricht weiterleiten
- 9 Nachricht speichern
- * Hilfe aufrufen bzw. während der Wiedergabe zurückspulen
- # Anrufbeantworter beenden bzw. während der Wiedergabe vorspulen

Menü Ordner wechseln

- 0 Ordner Neue Nachrichten
- 1 Ordner Alte Nachrichten
- 2 Ordner Geschäftliche Nachrichten
- 3 Ordner Familienkreis-Nachrichten
- 4 Ordner Freundeskreis-Nachrichten

Menü Mailbox-Optionen

- 1 Ansage für Unerreichbarkeit nach Signalton aufzeichnen, mit * Aufzeichnung beenden, danach
 - 1 Ansage beibehalten
 - 2 Ansage anhören
 - 3 Ansage neu aufzeichnen
 - * Zurück ins Hauptmenü

4.11.13 So steuern Sie die HorstBox per Telefon

Kombination	Funktion
* 2 [1-2] ⁶	interner Anruf zum analogen Telefon
* 3 [0-19]	interner Anruf zu ISDN-Geräten
* 4 [0-29]	interner Anruf zu VoIP-Telefonen
* 5 <Rufnummer>	Anruf über analoges Konto
* 6 [0-9]<Rufnummer>	Anruf über ein bestimmtes ISDN-Konto
* 7 [0-9]<Rufnummer>	Anruf über einen bestimmten VoIP-Konto
* 8	Anruf holen
* 8 0	Anruf parken
* 8 [1-9]	geparkten Anruf holen
* 9 1	„Nicht stören“-Funktion (DND) aktivieren
* 9 2	„Nicht stören“-Funktion (DND) deaktivieren
* * <Kurzwahl>	Kurzwahl anrufen
* * <Vanity>	Vanity anrufen
* 2 0	Anrufbeantworter abhören oder einrichten

Tabelle 4.18: Übersicht: Kombinationen zur Steuerung der Telefonanlage

⁶[0-9] in der Tabelle bedeutet: Geben Sie als nächste Zahl eine Zahl aus dem angegebenen Zahlenbereich ein.

5 Internet

In diesem Kapitel lernen Sie alle wichtigen Einstellungen für den Internetzugang der HorstBox Professional kennen.

Die Standard-IP-Adresse der HorstBox lautet: **https://192.168.0.1**. Rufen Sie diese Adresse in einem Browser auf, um die Startseite für die Konfiguration der HorstBox zu öffnen bzw. um den Assistenten zu starten.

Internet	Internet
▶ Internetzugang	▶ Internetzugang
▶ DNS	▶ Firewall
▶ Dynamisches DNS	▶ Virtueller Server
▶ Filter	
▶ Firewall	
▶ DMZ (Exposed Host)	
▶ RIP-Einstellungen	
▶ Virtueller Server	

Abbildung 5.1: Navigation für Reiter Internet (Experten- und Basis-Modus)

Nach der Auswahl von *LAN* als Zugangsart für das Internet wird nur noch der Eintrag *Internetzugang* in der Navigationsspalte angezeigt.

5.1 Internetzugang

Der Internetzugang erfolgt wahlweise über DSL oder LAN. Wählen Sie aus der Auswahlliste *Typ* die gewünschte Zugangsart aus und klicken Sie auf die Schaltfläche ANWENDEN. Die Anzeige ändert sich entsprechend Ihrer Auswahl.

Die Zugangsart *LAN* steht nur im Experten-Modus zur Verfügung. Solange Sie diese Zugangsart gewählt haben, bleibt die HorstBox Professional im Experten-Modus. Ein Umschalten in den Basis-Modus ist nicht möglich, daher wird der entsprechende Umschalter nicht angezeigt.

5.1.1 Zugangsart: DSL

Bei der Zugangsart DSL verbinden Sie den WAN-Port auf der Rückseite der HorstBox Professional mit dem DSL-Splitter entsprechend den Anweisungen Ihres ISPs (siehe auch „2.2.2 Rückseite“ ab S.23).

Für die Konfiguration sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

- *Benutzernamen/Zugangskennung und Passwort für den DSL-Zugang*
Diese erhalten Sie normalerweise von Ihrem Internet Service Provider (ISP).

Für weitere Einstellungen beachten Sie auch die vom ISP gelieferte Dokumentation. Informationen zu Internetzugängen bei einigen ISPs finden Sie im Abschnitt „A.1 Internetzugang“ ab S.178.

Aktivieren Sie die Option *Zugangsdaten* verwenden. Geben Sie dann im Feld BENUTZERNAME den Benutzernamen/die Zugangskennung und in den Feldern PASSWORT und WIEDERHOLUNG PASSWORT das Passwort für den DSL-Zugang ein.

Als Nächstes können Sie die automatische Trennung der Internetverbindung einstellen. Dies ist dann wichtig, wenn Sie z.B. einen Volumen- oder Zeittarif haben. Sie legen fest, ob die Verbindung nach einer bestimmten Zeitspanne der Untätigkeit getrennt wird oder ob sie dauerhaft gehalten wird. Vorgabe für die Trennung bei Untätigkeit ist: 5 Minuten.

Weiter können Sie auch noch bestimmen, ob eine Zwangstrennung durch den ISP in einen bestimmten Zeitraum verschoben wird. Standard für die Verschiebung: 3-4 Uhr.

Hinweis: Wenn Sie einen Zeittarif haben, sollten Sie die Zwangstrennung unbedingt auf einen geeigneten Wert, z.B. 3-5 Minute einstellen, da sonst die Verbindung nicht abgebaut und das vereinbarte Zeitvolumen schnell erreicht wird.

Für die Erreichbarkeit per VoIP sollten Sie eine ständige Verbindung zum Internet haben (Flatrate), besonders, wenn Sie Ihren VoIP-Anschluss über einen STUN-Server herstellen.

Wenn Sie die automatische Trennung aktiviert haben, sind Sie nach Ablauf der gewählten Zeitspanne nicht mehr per VoIP erreichbar. Für einen ausgehenden Anruf über VoIP wird dann zuerst eine Internetverbindung hergestellt.

Beachten Sie auch, dass das Aktivieren der Option *Automatisch* auf dem Reiter SYSTEM, Seite ZEIT dazu führt, dass in regelmäßigen Abständen der eingestellte NTP-Server zwecks Synchronisierung der Uhrzeit abgefragt wird.

Hinweis: Nutzen Sie eine Flatrate, um die Internetverbindung permanent aufrecht zu erhalten. Bei Nutzung anderer Tarifmodelle können ansonsten erhebliche Kosten entstehen.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Internetzugang
[Hilfe](#)

Sie haben die Möglichkeit die Internet-Zugangsart zu ändern.
 Wählen Sie "DSL", um eine DSL-Verbindung zum Internet herzustellen (WAN-Port).
 Wählen Sie "LAN", um eine Verbindung zum Internet über Ihr Netzwerk (Ethernet-Port) herzustellen.
 Tragen Sie Ihre Internetzugangsdaten ein, die Ihnen Ihr Internetanbieter mitgeteilt hat. Anschließend können Sie mit Ihrer *HorstBox Professional* eine Verbindung zum Internet herstellen und alle angeschlossenen Geräte und Telefone nutzen.

Internetzugang

Zugangsart

Typ DSL → Anwenden

Zugangsdaten verwenden

Benutzername benutzername

Passwort *****

Passwort Wiederholung *****

VPI 1

VCI 32

MTU 1492 bytes

MRU 1492 Bytes

Modulation ADSL2+ Multi-Mod

} Nur im
Experten-
Modus

Internetverbindung

Zwangstrennung durch den Anbieter verschieben

3 - 4 Uhr

← Eingabe verwerfen
✓ Speichern

Abbildung 5.2: Zugangsart: DSL

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.1.2 Erweiterte Einstellungen im Experten-Modus

Hinweis: Es wird empfohlen, die folgenden Werte nur in Absprache mit dem ISP zu verändern. Die Wahl von ungeeigneten Werten kann zu einer Verschlechterung der Datentransferraten führen.

Abk.	Bezeichnung	Gültige Werte	Standard
VPI	Virtual Path Identifier	0-255	1
VCI	Virtual Channel Identifier	32-65535	32
MTU	Maximum Transmission Unit	128-65535	1492
MRU	Maximum Receive Unit	128-1500	1492

Bezeichnung	Standard
Modulation	ADSL2+ Multi-Mode
Wählen Sie die Modulation gemäß den Vorgaben Ihres ISP bzw. nach der Art Ihres DSL-Anschlusses.	
Die Standardeinstellung sollte die passende Modulation selbständig finden.	

Tabelle 5.2: Zusätzliche Einstellungen im Experten-Modus

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.1.3 Zugangsart: LAN

Die HorstBox Professional unterstützt über ihre vier Ethernet-Ports auch den Zugang zum Internet über ein bestehendes LAN. Verbinden Sie hierzu einen der Ethernet-Port auf der Rückseite der HorstBox mit einer LAN-Buchse Ihres LAN (siehe auch „[2.2.2 Rückseite](#)“ ab S.23).

Für die Konfiguration sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

- *IP-Adresse, Subnetzmaske, Broadcast-Adresse und Gateway für das LAN* sowie die IP-Adressen von zwei DNS-Servern

Sie können die Konfiguration der LAN-Schnittstelle dynamisch über DHCP vornehmen lassen. Aktivieren Sie dazu die Option *DHCP-Client verwenden*.

Internetzugang [Hilfe](#)

Sie haben die Möglichkeit die Internet-Zugangsart zu ändern.
Wählen Sie "DSL", um eine DSL-Verbindung zum Internet herzustellen (WAN-Port).
Wählen Sie "LAN", um eine Verbindung zum Internet über Ihr Netzwerk (Ethernet-Port) herzustellen.
Sie haben die Möglichkeit, für die HorstBox eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zu beziehen, oder eine IP-Adresse statisch zu konfigurieren.

Internetzugang

Zugangsart

Typ

Netzwerkadresse

DHCP-Client verwenden

statische IP-Einstellungen

IP-Adresse	<input type="text" value="192.168.0.1"/>
Subnetzmaske	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Broadcast-Adresse	<input type="text" value="192.168.0.1"/>
Standard-Gateway	<input type="text" value="192.168.0.100"/>
primärer DNS-Server	<input type="text" value="192.168.0.100"/>
sekundärer DNS-Server	<input type="text" value="192.168.0.100"/>

Abbildung 5.3: Zugangsart: LAN

Die HorstBox Professional sucht dann automatisch den DHCP-Server in Ihrem LAN und bezieht die notwendigen Konfigurationsdaten von dort.

Alternativ tragen Sie die Konfigurationsdaten manuell ein.

In beiden Fällen klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**. Die HorstBox Professional startet anschließend neu.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt. Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.2 DNS

Die HorstBox Professional ist so eingestellt, dass die vom ISP angebotenen DNS-Server (Domain Name Service) automatisch erkannt und übernommen werden. (Zu DNS siehe Abschnitt „D.6 DNS“ ab S.231.)

Wenn Sie im Experten-Modus Einstellungen verändern wollen, benötigen Sie folgende Informationen:

- *IP-Adresse(n) des DNS-Servers/der DNS-Server Ihres ISPs.*
Diese Informationen erhalten Sie normalerweise von Ihrem Internet Service Provider (ISP).

Wählen Sie in der Auswahlliste *DNS-Relay* eine Option aus.

Option	Bedeutung
<i>DNS-Relay</i>	
- DNS-Relay deaktivieren	Option deaktivieren. Vorsicht! Ohne DNS können Sie nicht zuverlässig Verbindungen ins Internet oder ins LAN aufbauen, da dann Domain-Namen nicht in IP-Adressen aufgelöst werden können.
- Nur automatisch erkannte DNS-Server verwenden.	Die HorstBox bezieht die DNS-Informationen vom DNS-Server des ISPs. (Vorgabe)
- Nur manuell eingestellte DNS-Server verwenden.	Es werden nur die eingetragenen DNS-Server verwendet.
Bevorzugter DNS-Server	Tragen Sie hier die IP-Adresse des bevorzugten DNS-Servers ein.
Alternativer DNS-Server	Tragen Sie hier die IP-Adresse des alternativen DNS-Servers ein, soweit verfügbar.

Tabelle 5.3: Optionen DNS-Server

DNS Hilfe

Die Zuordnung von IP-Adressen zu Hostnamen bzw. Domains und umgekehrt wird über das sogenannte Domain Name System (DNS) geregelt. Die notwendigen Informationen (IP-Adressen der Server) erhalten Sie normalerweise von Ihrem Internet Service Provider (ISP). Die *HorstBox Professional* kann aber auch die verfügbaren DNS-Server automatisch erkennen.

DNS

DNS aktivieren

Nur automatisch erkannte DNS-Server verwenden

Nur manuell eingestellte DNS-Server verwenden

Bevorzugter DNS-Server

Alternativer DNS-Server

Abbildung 5.4: DNS-Einstellungen

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**. Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

DNS Hilfe

Speicherung erfolgreich

Ihre Eingaben und Änderungen wurden erfolgreich gespeichert.

Abbildung 5.5: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.3 Dynamisches DNS

Normalerweise wird Ihrem Rechner bei jeder neuen Verbindung mit dem ISP eine neue IP-Adresse aus dem Adress-Pool des Anbieters zugeteilt.¹ Man spricht daher auch von dynamischen IP-Adressen.

¹Je nach Vertrag mit dem ISP trennt dieser ggf. die Verbindung nach 24 Stunden. Bei einer erneuten Verbindung wird dann eine neue IP-Adresse zugeteilt.

Wenn Sie nun einen Web-Server in Ihrem LAN über das Internet erreichen wollen, wird das wegen der wechselnden IP-Adressen relativ schwierig. Daher gibt es Anbieter, die kostenlos oder gegen Bezahlung einen Dienst anbieten, der den (statischen) Hostnamen Ihres Rechners gegen die dynamische IP-Adresse aufzulösen. Die HorstBox Professional arbeitet mit den Anbietern *dyndns.org* (<http://www.dyndns.org>) und *no-ip.com* (<http://www.no-ip.com>) zusammen.

Zuerst müssen Sie bei einem der beiden Anbieter ein Benutzerkonto anlegen. Beachten Sie auch die Dokumentation auf der Web-Site des Anbieters. Ihr Rechner wird dann über die Adresse <http://hostname-ihres-servers.dyndns.org> bzw. <http://hostname-ihres-servers.no-ip.com> angesprochen.

Für die Einrichtung von Dynamic DNS sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

- *Benutzernamen und Passwort für das Benutzerkonto des gewählten Anbieters*
- *Hostnamen des Rechners*

Einstellungen für DDNS Option

DNS Relay

- | | |
|--|---|
| - Dynamische DNS aktivieren | Ist diese Option nicht aktiviert, wird DDNS nicht verwendet. (Vorgabe) |
| - www.dyndns.org | Konto bei www.dyndns.org verwenden. |
| - www.no-ip.com | Konto bei www.no-ip.com verwenden. |

Benutzereinstellungen

Benutzername	Tragen Sie hier den Benutzernamen des Kontos bei dyndns.org bzw. no-ip.com ein.
Passwort	Tragen Sie hier das Passwort für das Konto ein.
Hostname	Tragen Sie hier den Hostnamen Ihres Rechners ein.

Tabelle 5.4: Optionen DDNS-Server

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Dynamisches DNS [Hilfe](#)

Nehmen Sie hier Einstellungen für Dynamisches DNS vor. Durch DDNS wird die dynamische IP-Adresse Ihres Rechners in einen festen Hostnamen aufgelöst. Bevor Sie DDNS benutzen, müssen Sie ein Benutzerkonto bei dyndns.org (<http://www.dyndns.org>) oder no-ip.com (<http://www.no-ip.com>) einrichten.

Dynamisches DNS

Dynamisches DNS aktivieren

DNS-Relay

Benutzername

Passwort

Wiederholung Passwort

Hostname

Abbildung 5.6: Einstellungen für Dynamisches DNS

Dynamisches DNS [Hilfe](#)

Speicherung erfolgreich

Ihre Eingaben und Änderungen wurden erfolgreich gespeichert.

Abbildung 5.7: Meldung über erfolgreiche Speicherung

5.4 Filter

Über Filter regeln Sie den Zugriff von Benutzer in Ihrem LAN auf das Internet. Die Filter werden der Reihe nach abgearbeitet, solange bis eine Filterregel zutrifft.



Abbildung 5.8: Filter

Zum einen können Sie den Zugriff auf das Internet nur für bestimmte IP-Adressen in Ihrem LAN freigeben.

Zum anderen können Sie den Zugriff auf bestimmte IP-Adressen im Internet beschränken. Genauso können Sie Filter für den Zugriff auf Ports anlegen.

5.4.1 Filter anlegen

Um einen neuen Filter anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Beim Anlegen eines neuen Filters können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

Option	Filter	
Quell-IP-Adresse	- Jede IP-Adresse	- IP-Adressbereich von ... bis ...
Ziel-IP-Adresse	- Jede IP-Adresse	- IP-Adressbereich von ... bis ...
Quell-Port-Nummer	- Jede Port-Nummer	- Port-Nummern von ... bis ...

Option	Filter
Ziel-Port-Nummer	- Jede Port-Nummer - Port-Nummern von ... bis ...
Protokoll	- Beide - TCP / UDP - TCP - UDP
Aktion	- erlauben - verweigern

Tabelle 5.5: Optionen für Filter

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

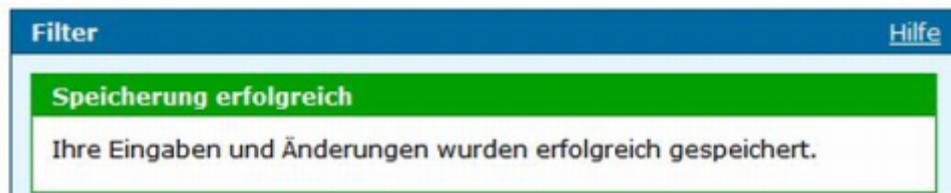


Abbildung 5.9: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.4.2 Filter bearbeiten

Um eine Regel zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag.

Die Bearbeitung erfolgt auf der gleichen Seite wie das Anlegen eines neuen Filters, allerdings sind die Felder bereits ausgefüllt. Bearbeiten Sie die Einträge. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**, um die Änderungen zu speichern.

Filter - Hinzufügen Hilfe

Filter regeln den Zugriff der LAN-Benutzer auf das Internet. Sie können den Zugriff auf das Internet nur für bestimmte IP-Adressen in Ihrem LAN freigeben oder den Zugriff auf bestimmte IP-Adressen im Internet beschränken. Genauso können Sie Filter für den Zugriff auf Ports anlegen. Um eine einzelne IP-Adresse zu filtern, geben Sie den Wert in beiden Eingabefeldern (von / bis) ein.

Filter

Quell-IP-Adresse

jede Adresse

Bestimmter Bereich für Quell-IP-Adresse

von

bis

Ziel-IP-Adresse

jede Adresse

Bestimmter Bereich für Ziel-IP-Adresse

von

bis

Quell-Ports

alle Ports

Port-Bereich

von

bis

Ziel-Ports

alle Ports

Port-Bereich

von

bis

Protokoll

Aktion

Abbildung 5.10: Filter anlegen

5.4.3 Filter löschen

Um einen Filter zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN neben dem Eintrag für die Regel.



Abbildung 5.11: Warnmeldung Löschung

Klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN der Warnmeldung. Der Filter wird gelöscht und die Seite FILTER mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

5.5 Firewall

Eine Firewall soll Ihr Netzwerk vor Eindringlingen schützen. Siehe auch den Abschnitt „[D.13 Firewall](#)“ ab S.235.

Aktivieren Sie alle Optionen für maximalen Schutz.

Option	Bedeutung
Schutz vor DoS-Attacken (Denial-of-Service)	
<i>Aktivieren</i>	DoS-Schutz einschalten (Vorgabe). Wenn diese Option nicht aktiviert ist, haben die folgenden Optionen keine Wirkung.
- Abwehren von SYN-Flooding - Ignorieren von ICMP-Redirection	SYN Flooding-Angriffe werden abgewehrt. ICMP Redirections werden ignoriert.
Schutz vor Port-Scans	
<i>Aktivieren</i>	Port-Scan-Schutz einschalten (Vorgabe). Wenn diese Option nicht aktiviert ist, haben die folgenden Optionen keine Wirkung.
- ...-Attacken	zu den möglichen Attacken siehe Tabelle „ D.9 Angriffsmethoden “ auf S.238
Filtern von Diensten	
- ... aus dem externen Netzwerk blockieren	Der Zugriff von Außen über den angegebenen Dienst wird blockiert.
- ICMP aus dem LAN blockieren	Der LAN-Zugriff auf den angegebenen Dienst wird blockiert.
- Anmeldung von SIP-Telefonen blockieren	Die Anmeldung von SIP-Telefonen aus dem externen Netzwerk wird blockiert. Deaktivieren Sie diese Option, damit externe SIP-Anmeldungen möglich sind.

Tabelle 5.6: Optionen Firewall

Hinweis: Achten Sie unbedingt auf sichere Passwörter, wenn Sie externe SIP-Anmeldungen zulassen.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Erläuterungen der verschiedenen Angriffsmöglichkeiten bzw. Links auf entsprechende Seiten im Internet finden Sie im Abschnitt „[D.13 Firewall](#)“ ab S.235 im Anhang.

Firewall Hilfe

Die Firewall schützt Ihr LAN vor ungebetenen Gästen. Sie können verschiedene Optionen aktivieren. Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Firewall

Schutz vor DoS-Attacken

- Aktivieren
 - Abwehren von SYN-Flooding
 - Ignorieren von ICMP-Redirection

Schutz vor Port-Scans

- Aktivieren
 - FIN/URG/PSH-Attacken
 - Xmas Tree-Attacken
 - Null Scan-Attacken
 - SYN/RST-Attacken
 - SYN/FIN-Attacken

Filtern von Diensten

- Ping aus dem externen Netzwerk blockieren
- Telnet aus dem externen Netzwerk blockieren
- FTP aus dem externen Netzwerk blockieren
- DNS aus dem externen Netzwerk blockieren
- IKE aus dem externen Netzwerk blockieren
- RIP aus dem externen Netzwerk blockieren
- DHCP aus dem externen Netzwerk blockieren
- ICMP aus dem LAN blockieren
- Anmeldung von SIP-Telefonen aus dem externen Netzwerk blockieren

Abbildung 5.12: Firewall

5.6 DMZ (Exposed Host)

Die HorstBox Professional realisiert DMZ als Exposed Host, d.h. auf einen Rechner kann direkt über das Internet zugegriffen werden. Allerdings ist dieser Rechner angreifbarer als die übrigen Rechner in Ihrem LAN. Sie sollten daher keine sensiblen Daten auf diesem Rechner speichern. Siehe hierzu auch Abschnitt „D.8 DMZ“ ab S.233.

Vorgabe: DMZ deaktiviert.

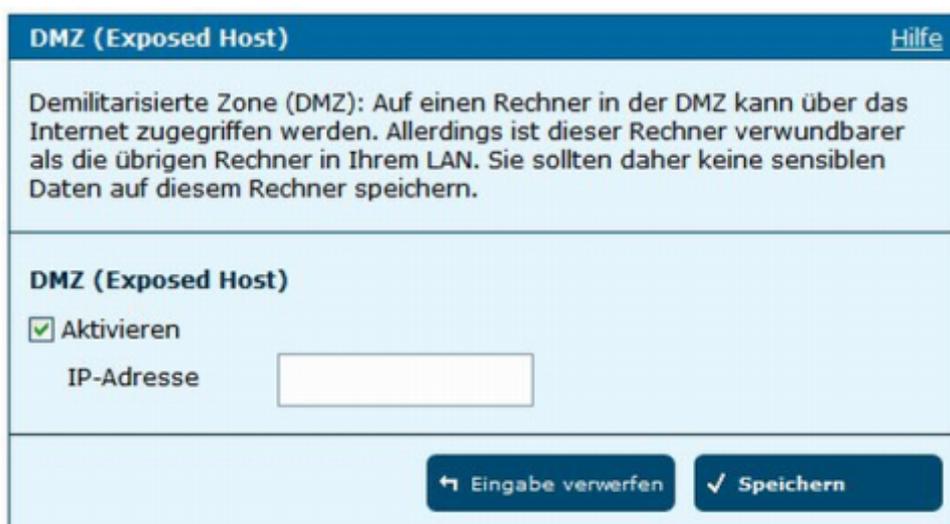


Abbildung 5.13: DMZ

Aktivieren Sie die Option *DMZ* und tragen Sie im Feld *IP-ADRESSE* die lokale IP-Adresse des gewünschten Rechners ein.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche *SPEICHERN*.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.



Abbildung 5.14: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche *SPEICHERN*.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche *EINGABE VERWERFEN*. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.7 RIP

Routing-Informationen werden über das Routing Information Protocol gesteuert (siehe Abschnitt „D.9 RIP“ ab S.233).

Hinweis: Normalerweise benötigen Sie RIP nicht, daher ist die Vorgabe für die Einstellung: Deaktiviert.

Sie können hier die Version des Protokolls festlegen und auch, in welche Richtung das Protokoll wirken soll.

Abbildung 5.15: RIP

Aktivieren Sie die Option *RIP* und wählen Sie ein Protokoll und die Richtung aus.

Protokolle		
RIP v1	RIP v2	RIP v1 kompatibel
Richtung		
Beide Richtungen	Eine Richtung: Eingehend oder Ausgehend	

Tabelle 5.7: RIP-Protokolle

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

5.8 Virtueller Server

Über den Virtuellen Server können Sie Zugriffe auf bestimmte Ports oder einen Portbereich Ihrer WAN-IP-Adresse an einen virtuellen Server innerhalb Ihres Netzwerks weiterleiten, z.B. für Zugriffe über FTP oder POP3. Sie können den Virtuellen Server auch dazu benutzen, Zugriffe über HTTP auf einen HTTP-Server in der DMZ umzuleiten. (Siehe Abschnitt „D.10 Virtueller Server“ ab S.234)

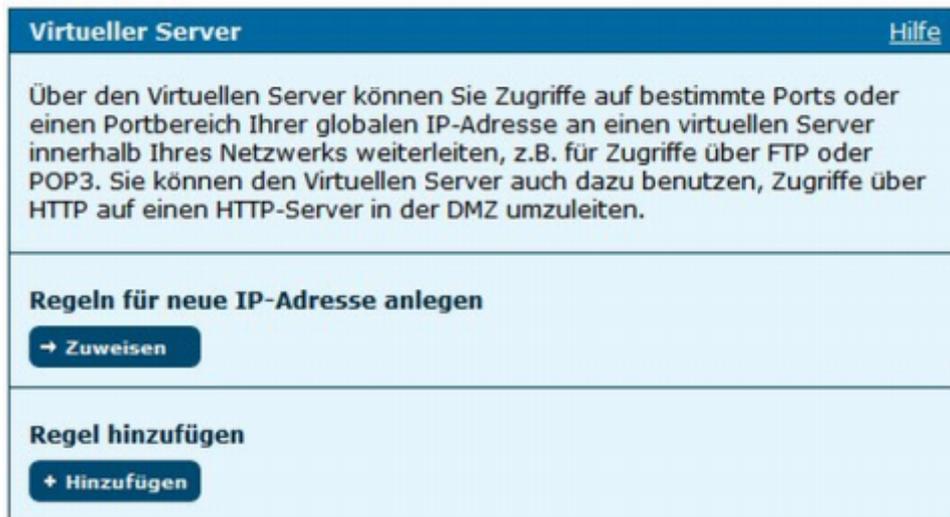


Abbildung 5.16: Virtueller Server

5.8.1 Regel hinzufügen

Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN. Auf der folgenden Seite tragen Sie dann die gewünschten Werte ein. Die von Ihnen aufgestellten Regeln werden bei der Zuweisung der Regeln zu IP-Adresse unter der Rubrik *Benutzerdefinierte Regeln* aufgeführt.

Felder	Eintrag
Name der Regel	Tragen Sie hier einen beliebigen Namen für die Regel ein.
Protokoll	Wählen Sie hier das Protokoll für die neue Regel aus: - TCP - UDP - TCP & UDP
Start-Port	Tragen Sie hier die Portnummer für den ersten Port eines Portbereichs ein, d.h. die niedrigere Nummer.
End-Port	Tragen Sie hier die Portnummer für den letzten Port eines Portbereichs ein, d.h. die höhere Nummer. Wollen Sie die Regel nur für einen Port definieren, tragen Sie hier die gleiche Portnummer wie zuvor ein.

Felder	Eintrag
Port-Map	Tragen Sie hier die lokale Portnummer ein. Wenn Sie für eine Anwendung mit einem reservierten TPC-/UDP-Port auf eine Nicht-Standard-Portnummer umleiten, müssen Sie ggf. die Konfiguration des Rechners, auf dem die Anwendung läuft, ändern.

Tabelle 5.8: Regel hinzufügen

In einem zweiten Schritt weisen Sie der Regel eine IP-Adresse zu. Sie können einer IP-Adresse mehrere Regeln zuweisen, aber nicht die gleiche Regel mehreren IP-Adressen.

Abbildung 5.17: Virtueller Server, Regeln aufstellen/bearbeiten

Um die Regel anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.



Abbildung 5.18: Fehlermeldung

5.8.2 Regeln zuweisen

Um eine Regel anzuwenden, klicken Sie auf die Schaltfläche ZUWEISEN.

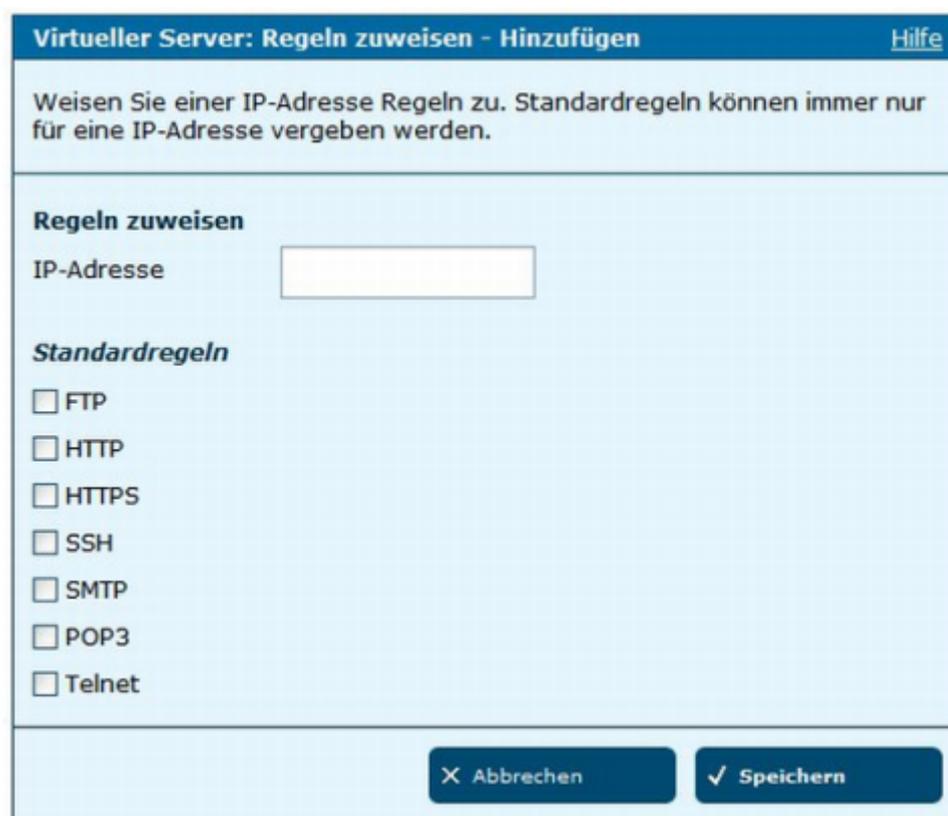


Abbildung 5.19: Virtuelle Server, Regel zuweisen

Tragen Sie im Feld IP-ADRESSE die IP-Adresse des Rechners ein, auf den diese Regel angewendet werden soll.

Wählen Sie die Regel(n) aus, die Sie dieser IP-Adresse zuweisen wollen. Dabei werden Standardregeln (diese können Sie nicht ändern oder löschen) und benutzerdefinierte Regeln (diese haben Sie im vorherigen Schritt angelegt) angezeigt.

Sie können einer IP-Adresse mehrere Regeln zuweisen, aber nicht die gleiche Regel mehreren IP-Adressen. Um die Regel(n) zuzuweisen, klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

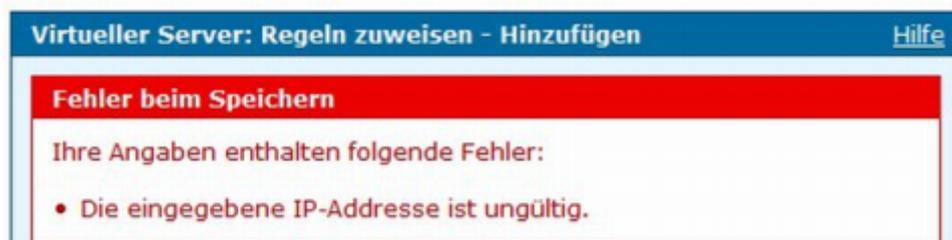


Abbildung 5.20: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

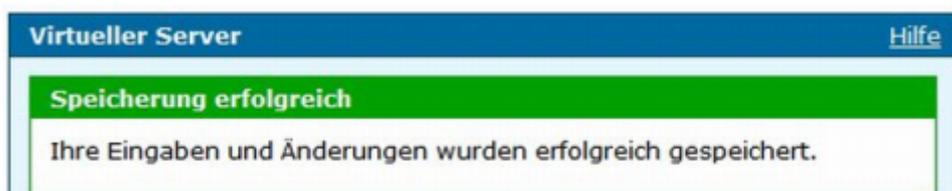


Abbildung 5.21: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

5.8.3 Zuweisung löschen

Um eine Zuordnung zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Danach wird die Seite **VIRTUELLER SERVER** mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

5.8.4 Regel löschen

Um eine Regel zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Danach wird die Seite **VIRTUELLER SERVER** mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

6 Netzwerk

In diesem Kapitel lernen Sie die Einstellungen für das Netzwerk kennen. Sie richten Ihr eigenes WLAN ein und konfigurieren Ihr LAN. Außer WLAN und WLAN-Zugriffsregeln werden alle Einstellungsseiten nur im *Experten-Modus* angezeigt.

Sie steuern den Reiter NETZWERK über die Navigationsspalte.

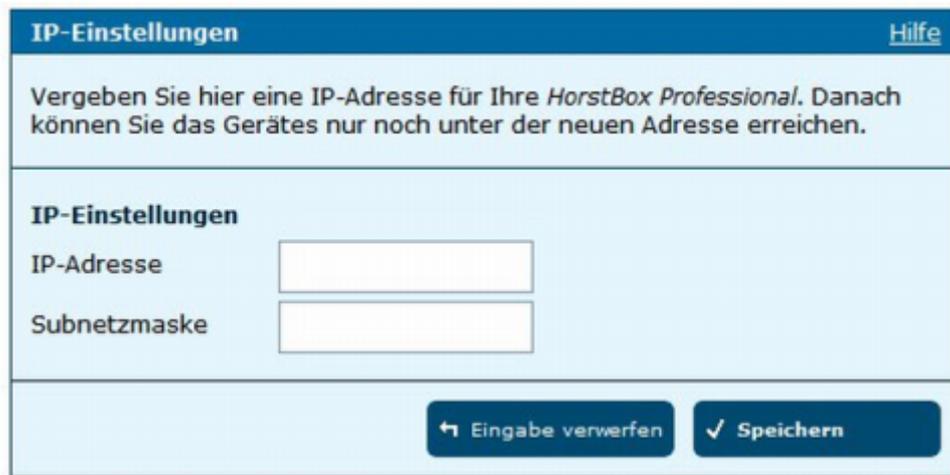
Netzwerk	
IP-Einstellungen	
DHCP-Server	
WLAN	
WLAN-Zugriffsregeln	
WLAN-Mehrfach SSIDs	
WLAN-Performance	
WLAN-Nachtschaltung	
Routing	
SNMP-Einstellungen	
Benutzer für Netzwerkfreigabe	Netzwerk
Netzwerkfreigabe	WLAN
USB-Datenträger verwalten	▸ WLAN-Zugriffsregeln
USB-Drucker freigeben	▸ USB-Drucker freigeben

Abbildung 6.1: Navigationsspalte Netzwerk (Experten- und Basis-Modus)

6.1 IP-Einstellungen

Folgende Informationen sollten Sie bereithalten:

- *Freie IP-Adresse(n) in Ihrem Netzwerk*
Alle Rechner in Ihrem LAN benötigen eine IP-Adresse aus einem gemeinsamen IP-Adress-Raum, z.B.: 192.168.0.x (siehe Abschnitt „[D.5 IP-Adresse](#)“ ab S.229)
- *Wert für die Subnetzmaske*
Der Wert für die Subnetzmaske muss bei allen Rechnern in Ihrem Netzwerk gleich sein. (Siehe Abschnitt „[D.5.2 Subnetzmaske](#)“ ab S.229)



The screenshot shows a web interface titled "IP-Einstellungen" with a "Hilfe" link in the top right. Below the title is a blue header bar. The main content area has a light blue background and contains the following text: "Vergeben Sie hier eine IP-Adresse für Ihre HorstBox Professional. Danach können Sie das Gerätes nur noch unter der neuen Adresse erreichen." Below this text are two input fields: "IP-Adresse" and "Subnetzmaske". At the bottom of the form are two buttons: "Eingabe verwerfen" (with a left arrow icon) and "Speichern" (with a checkmark icon).

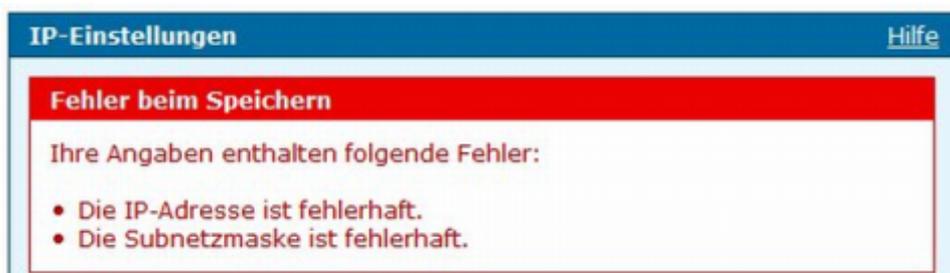
Abbildung 6.2: IP-Einstellungen

Die Standard-IP-Adresse der HorstBox Professional lautet: **https://192.168.0.1**, die Vorgabe für die Subnetzmaske: 255.255.255.0.

Tragen Sie im Feld IP-ADRESSE die gewünschte IP-Adresse und im Feld SUBNETZMASKE dem Wert für die Subnetzmaske ein.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.



The screenshot shows the same "IP-Einstellungen" interface, but with a red error message box at the top. The error message reads: "Fehler beim Speichern" followed by "Ihre Angaben enthalten folgende Fehler:" and a list of two items: "• Die IP-Adresse ist fehlerhaft." and "• Die Subnetzmaske ist fehlerhaft."

Abbildung 6.3: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.

6.2 DHCP-Server

Wenn Sie die HorstBox Professional in Ihrem Netzwerk als DHCP-Server verwenden wollen, richten Sie den DHCP-Server auf diesem Reiter ein.

Sie können Einstellungen für den DHCP-Server, DNS-Modus und das Zuweisen von statischen IP-Adressen hier konfigurieren.

Die HorstBox arbeitet standardmäßig als DHCP-Server. Ist in Ihrem LAN bereits ein DHCP-Server aktiv, sollten Sie einen der beiden deaktivieren.

6.2.1 DHCP-Server einrichten

Die HorstBox Professional ist so eingerichtet, dass sie als DHCP-Server agiert.

Tragen Sie im Feld **ERSTE IP-ADRESSE** den Startwert für den IP-Adressbereich ein.

Tragen Sie im Feld **LETZTE IP-ADRESSE** den Endwert für den IP-Adressbereich ein.

Im Feld **LEASE-TIME** bestimmen Sie, für wie lange eine IP-Adresse für einen bestimmten Rechner reserviert wird.

Tragen Sie als Lease-Time einen Wert in Sekunden ein, Vorgabe sind 3600 Sekunden (= 1 Stunde).

Wählen Sie unter **DNS-Modus** die Option *Automatisch* oder *Manuell*. Bei *Manuell* geben Sie die IP-Adresse des primären und des sekundären/alternativen DNS-Servers ein. Diese Informationen gibt der DHCP-Server dann an die anfragenden Rechner weiter. Vorgabe: *Automatisch*.

Sie können bestimmten Netzwerkkarten **statische IP-Adressen** zuweisen. Die Identifizierung geschieht über die MAC-Adresse. Diese ist für die Netzwerkkarten weltweit einmalig. Eine eindeutige Zuordnung ist daher möglich. Immer wenn sich der Rechner mit der MAC-Adresse im Netzwerk meldet und vom DHCP-Server eine IP-Adresse beziehen möchte, wird ihm die vorbelegte IP-Adresse zugeteilt.

Tragen Sie die MAC-Adresse im Format: xx:xx:xx:xx:xx:xx ein und die dazugehörige IP-Adresse im Format: yyy.yyy.yyy.yyy.

Beispiel: 00:0C:6E:D5:11:22 und 192.168.1.2

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

DHCP-Server [Hilfe](#)

Ein DHCP-Server ermöglicht die automatische Verteilung von IP-Adressen im Netzwerk. Legen Sie einen Bereich für die zu vergebenden IP-Adressen und eine Gültigkeit (Lease-Time) fest.

DHCP-Server

HorstBox Professional als DHCP-Server verwenden

Erste IP-Adresse

Letzte IP-Adresse

Lease-Time Sekunden

DNS-Modus

Automatisch

Manuell

Bevorzugter DNS-Server

Alternativer DNS-Server

Statische IP-Adressen

Hier können Sie maximal 5 Geräten in Ihrem Netzwerk eine feste IP-Adresse zuweisen.

Abbildung 6.4: DHCP-Server

6.2.2 Einstellungen ändern

Um die Einstellungen für den DHCP-Server, DNS oder statische IP-Adressen zu ändern, bearbeiten Sie die gewünschten Einträge und klicken dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

6.3 WLAN

Sie können die HorstBox Professional als Access Point in Ihrem WLAN einsetzen. (Für Informationen über WLAN siehe Abschnitt „D.1 Grundsätzliches zu WLANs“ ab S.226.)

The screenshot shows a web-based configuration interface for WLAN settings. At the top, there is a blue header with the text 'WLAN' and a 'Hilfe' link. Below the header, a light blue box contains the instruction: 'Aktivieren Sie hier den WLAN-Access Point und wählen Sie dann die Sicherheits-Einstellungen.' Underneath, there is a section titled 'WLAN' containing a checked checkbox labeled 'Access-Point aktivieren'. Below this checkbox, there are two input fields: 'SSID' with the value 'HorstBox' and 'Channel' with a dropdown menu showing '7'. Below the 'WLAN' section is a section titled 'Sicherheits-Einstellungen' containing a 'Sicherheit' dropdown menu with the value 'Keine' and an 'Anwenden' button. At the bottom of the interface, there are two buttons: 'Eingabe verwerfen' and 'Speichern'.

Abbildung 6.5: WLAN-Einstellungen

6.3.1 WLAN aktivieren

Standardmäßig ist das WLAN der HorstBox deaktiviert.

Aktivieren Sie die Option *WLAN-Einstellungen*. Tragen Sie die SSID Ihres Netzwerks im Feld SSID ein und wählen Sie in der Auswahlliste *Channel* einen Kanal [Standard: 7] aus.

Die SSID ist der Netzwerkname Ihres WLANs. Als SSID sollten Sie möglichst keinen Standardbegriff, wie z.B. D-Link WLAN, verwenden.

Der Access Point und die übrigen WLAN-Geräte innerhalb eines WLANs müssen dieselbe SSID verwenden.

Hinweis: Beim Einsatz der HorstBox als Access Point sollten Sie bedenken, dass das Funksignal auch außerhalb Ihrer Räumlichkeiten empfangen werden kann. Ein Eindringling könnte Ihren Anschluss dann missbrauchen und z.B. in Ihr Netzwerk eindringen und Daten stehlen. Sie sollten daher Ihr besonderes Augenmerk auf die Sicherheitseinstellungen richten.

6.3.2 Sicherheitseinstellungen

Für die Sicherheitseinstellungen haben Sie drei Möglichkeiten:

1. **Keine Sicherheit** Diese Einstellung sollten Sie nur benutzen, wenn Sie mit der übrigen WLAN-Hardware bei keiner der beiden anderen Möglichkeiten eine Verbindung zum Access Point herstellen können. Sie sollten sich dann allerdings überlegen, ob Sie diese offensichtlich veraltete Hardware nicht ersetzen wollen.
2. **WEP** [Standard mit Cipher = 64; Schlüssel sind die ersten 10 Stellen der WAN-MAC-Adresse der HorstBox (siehe Unterseite des Geräts)] Wired Equivalent Privacy (WEP) ist der ehemalige Standard-Verschlüsselungsalgorithmus für WLAN. Er soll sowohl den Zugang zum Netz regeln, als auch die Integrität der Daten sicherstellen. Aufgrund verschiedener Schwachstellen wird das Verfahren als unsicher angesehen. (Siehe auch Abschnitt „[D.14.1 Wired Equivalent Privacy \(WEP\)](#)“ ab S.239)
3. **WPA** Wi-Fi Protected Access (WPA) ist eine neuere Verschlüsselungsmethode für WLANs. Nachdem sich WEP als unsicher erwiesen hatte und sich die Verabschiedung des neuen Sicherheitsstandards IEEE 802.11i verzögerte, wurde durch die Wi-Fi (Wireless Fidelity Alliance) ein Teil des Standards IEEE 802.11i vorweggenommen und unter dem Begriff WPA etabliert. (Siehe auch Abschnitt „[D.14.2 Wi-Fi Protected Access \(WPA\)](#)“ ab S.240)

Wählen Sie aus der Auswahlliste *Sicherheit* die gewünschte Sicherheitsstufe.

Beachten Sie, dass es bei der Eingabe der Passphrase in einem Browser- oder Dialogfenster Umlaute oder das Euro-Zeichen unterschiedlich kodiert werden können. Um an dieser Stelle Probleme zu vermeiden, sollte Sie die Passphrase auf Buchstaben (a-z, A-Z) und Ziffern (0-9) sowie Satzzeichen beschränken. Achten Sie auch darauf, dass bei Access Point und Client Sicherheitsstufen und Chiffremethoden übereinstimmend eingestellt sind. (Zur Sicherheit im WLAN siehe Abschnitt „[D.14 Sicherheit im WLAN](#)“ ab S.239)

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche ANWENDEN, um die Sicherheitsstufe zu aktivieren.

Die Anzeige ändert sich.

WEP

Sicherheits-Einstellungen

Sicherheit: WEP

Auth.-Typ: Shared

WEP-Schlüssel

Geben Sie 10, 26 oder 58 Hexadezimalwerte (0-9, A-F) für eine 64-, 128- oder 256Bit-Verschlüsselung ein, z.b.: AAAAAAAAAA für eine 64Bit-Schlüssel.

Auswahl	Schlüssel	Stärke
A <input checked="" type="radio"/>	1234567890	64
B <input type="radio"/>		64
C <input type="radio"/>		64
D <input type="radio"/>		64

Abbildung 6.6: WEP-Einstellungen

Aus der Auswahllist *Auth.-Typ* (Authorisierungstyp) wählen Sie den Authorisierungstyp: *Open*, *Shared* oder *Beide*.

Auth.-Typ Erklärung

Open	Die HorstBox ist für alle Geräte im WLAN sichtbar.
Shared	Die Kommunikation erfolgt nur zwischen Geräten mit identischen WEP-Einstellungen.
Beide	Die HorstBox ist für alle Geräte im WLAN sichtbar. Die Kommunikation erfolgt aber nur mit Geräten die identische WEP-Einstellungen aufweisen.

Tabelle 6.1: Authorisierungstypen

Legen Sie bis zu drei Schlüssel an. Davon machen Sie einen durch aktivieren der Option in der Spalte *Auswahl* zum Standardschlüssel.

Legen Sie die Verschlüsselungsstärke über die Auswahlliste *Stärke* fest, danach geben Sie den Schlüssel als Hexadezimalwert ein.

Schlüsselstärke	64 Bit	128 Bit	256 Bit
Anzahl der Werte	10	26	64

Tabelle 6.2: Schlüsselstärke und Schlüssellänge

Je höher die Schlüsselstärke, umso schwieriger ist das Entschlüsseln der verschlüsselten Kommunikation durch Unbefugte bei einem Abhörversuch.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

WPA

Abbildung 6.7: WPA-Einstellungen

WPA basiert auf dem Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) und bietet zur Authentifizierung Pre-Shared-Keys (PSK). Der PSK muss allen Benutzern des WLANs bekannt sein, da mit seiner Hilfe der Sitzungsschlüssel generiert wird.

Im Feld **INTERVALL FÜR GROUP KEY** tragen Sie ein, nach wie vielen Sekunden der Gruppenschlüssel automatisch gewechselt werden soll. Dieser Wert gilt für alle WPA-Einstellungen.

WPA-Typ	Vorgehen
802.1x	Tragen Sie die IP-Adresse des Server, den Port und das Passwort ein.
PSK-Hex-Wert	Tragen Sie hier den PSK-Schlüssel als Hexadezimalwert ein.
PSK-Zeichenkette	Tragen Sie hier den PSK-Schlüssel als Zeichenkette ein. Mindestlänge: 8, Höchstlänge: 63 Zeichen

Tabelle 6.3: WPA-Typ

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

6.3.3 WLAN deaktivieren

Deaktivieren Sie die Option *Access Point aktivieren* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

6.4 WLAN-Zugriffsregeln

Über die WLAN-Zugriffsregeln verwalten Sie die Zugriffe auf Ihr WLAN.

Vorgabe: Zugriffsregeln sind deaktiviert.



Abbildung 6.8: WLAN-Zugriffsregeln

6.4.1 Zugriffsregeln

Um Zugriffsregeln zu erstellen, aktivieren Sie die Option *Zugriffsregeln anwenden*. Der untere Bereich des Reiters wird aktiviert und Sie können auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN klicken.

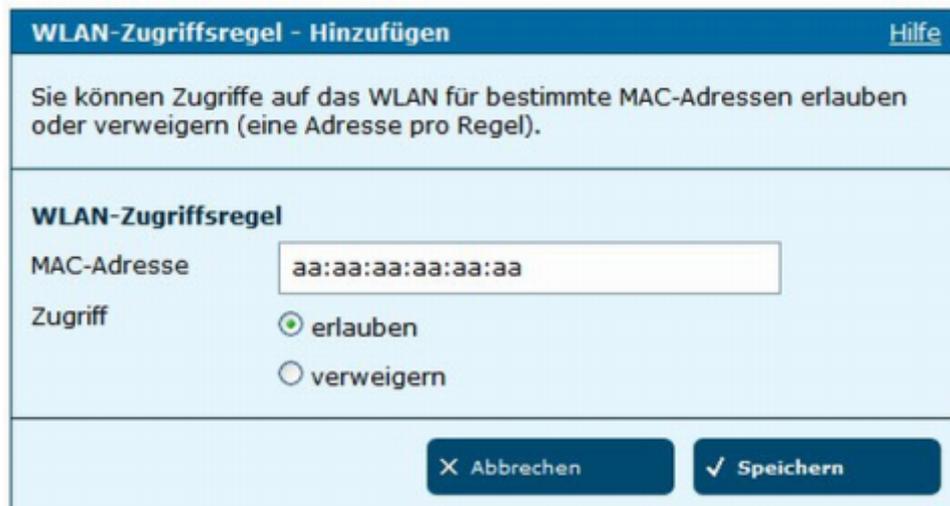


Abbildung 6.9: WLAN-Zugriffsregel - Hinzufügen

Tragen Sie MAC-Adresse (Format: aa:aa:aa:aa:aa:aa) ein, für die Sie eine Zugriffsregel erstellen wollen. Aktivieren Sie die gewünschte Option. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Um Zugriffsregeln zu bearbeiten, aktivieren Sie die Option *Zugriffsregeln anwenden*. Der untere Bereich des Reiters wird aktiviert und Sie können auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Eintrag in der Liste klicken. Im folgenden Fenster bearbeiten Sie dann die Einstellungen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

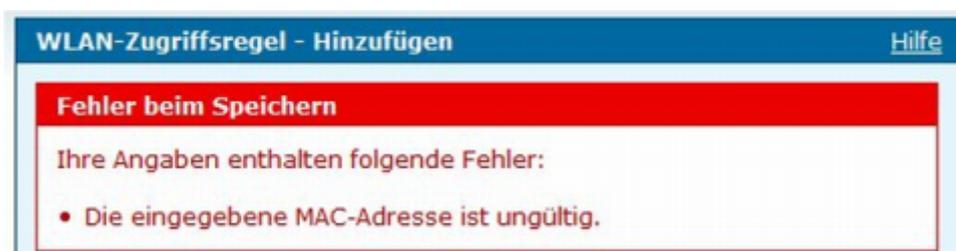


Abbildung 6.10: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

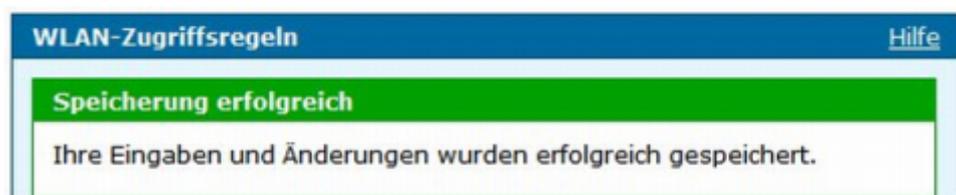


Abbildung 6.11: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Um Zugriffsregeln zu löschen, aktivieren Sie die Option *Zugriffsregeln anwenden*. Der untere Bereich des Reiters wird aktiviert und Sie können auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Eintrag in der Liste klicken. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Die Seite **WLAN-ZUGRIFFSREGELN** wird mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

6.5 WLAN-Mehrfach-SSIDs

Die HorstBox Professional unterstützt die Verwendung von Mehrfach-SSIDs. Dadurch wird Ihr WLAN zum VLAN, da sich Benutzer mit unterschiedlichen SSIDs gegenseitig nicht sehen können. Vorgabe: Mehrfach-SSIDs sind deaktiviert.

6.5.1 WLAN-Mehrfach-SSID anlegen

Aktivieren Sie die Option *Mehrfach-SSIDs anwenden*. Der untere Bereich des Reiters wird aktiviert und Sie können auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN klicken.



The screenshot shows a web interface for configuring multiple WLAN SSIDs. At the top, there is a blue header with the text 'WLAN-Mehrfach SSIDs' and a 'Hilfe' link. Below the header, the title 'WLAN-Mehrfach SSIDs' is repeated. A checkbox labeled 'Mehrfach-SSIDs anwenden' is currently unchecked. Below this, there are two buttons: 'Eingabe verwerfen' (with a left arrow icon) and 'Speichern' (with a checkmark icon). At the bottom, there is a section titled 'SSIDs' with a '+ Hinzufügen' button.

Abbildung 6.12: Mehrfach-SSIDs

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Auf der folgenden Seite tragen Sie im Feld SSID die gewünschte SSID ein und klicken dann auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.



The screenshot shows a web interface for adding a new SSID. At the top, there is a blue header with the text 'SSID - Hinzufügen' and a 'Hilfe' link. Below the header, the title 'SSID' is displayed. Underneath, there is a label 'SSID' followed by an empty text input field. At the bottom, there are two buttons: 'Abbrechen' (with an 'X' icon) and 'Speichern' (with a checkmark icon).

Abbildung 6.13: SSID hinzufügen

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

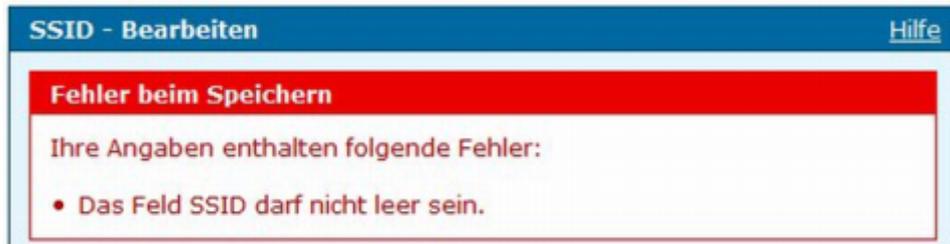


Abbildung 6.14: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

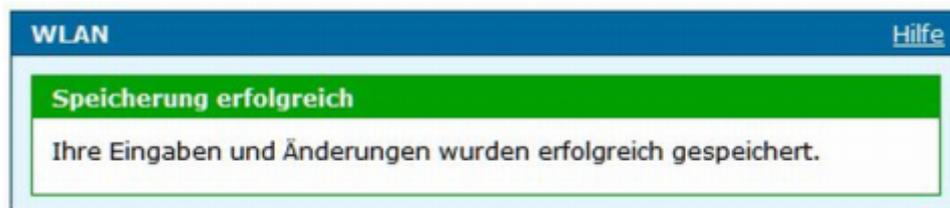


Abbildung 6.15: Meldung über erfolgreiche Speicherung

6.5.2 WLAN-Mehrfach-SSID löschen

Um eine Mehrfach-SSID zu löschen, aktivieren Sie die Option *Mehrfach-SSIDs anwenden* und klicken dann auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Eintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Die Seite **WLAN-MEHRFACH-SSIDS** wird angezeigt.

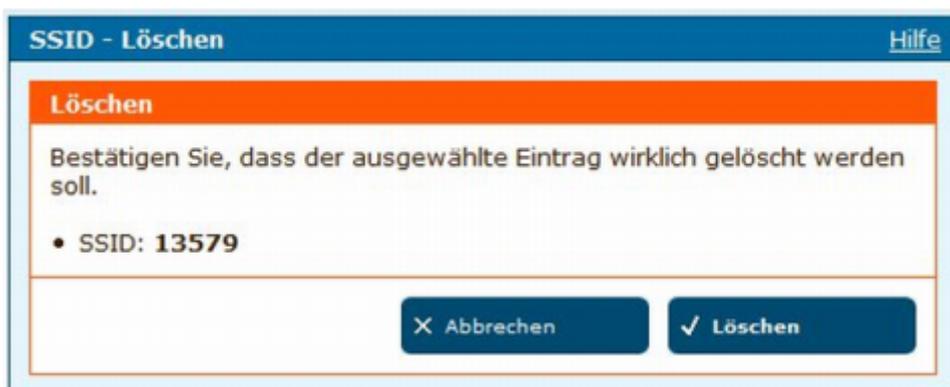


Abbildung 6.16: Sicherheitsabfrage

6.6 WLAN-Performance

Beachten Sie, dass auch die [Wahl des Aufstellungsortes](#) der HorstBox Professional Einfluss auf die Performance, besonders auf die Reichweite des Funksignals haben kann.

Ändern Sie möglichst immer nur einen Parameter und beobachten Sie die Auswirkungen dieser Änderung.

Durch Aktivieren der Option *SSID verbergen*, wird die SSID nicht mehr angezeigt. Dies bietet einen wenn auch primitiven Schutz gegen Ausspähversuche. Sie sollten aber auch auf jeden Fall über Zugriffsregeln, die an die MAC-Adressen der Geräte gebunden sind, Ihr WLAN absichern. Sie sollten dabei aber bedenken, dass ein Angreifer versuchen kann eine korrekte MAC-Adresse vorzutäuschen, um Zugriff auf Ihr WLAN zu erhalten.

WLAN-Performance [Hilfe](#)

Konfigurieren Sie die Performances Ihres Access-Points. Sie können einige Parameter ändern, um eine bessere Leistung zu erreichen.

WLAN-Performance

Signal-Intervall msek.
Bereich: 1-1000, Standard: 200

DTIM
Bereich: 1-25, Standard: 2

SSID verbergen

Sendeleistung ▼

Schwellenwert für RTS
Standard: 2346

Schwellenwert für Fragmentierung
Standard: 2346

B/G-Modus ▼

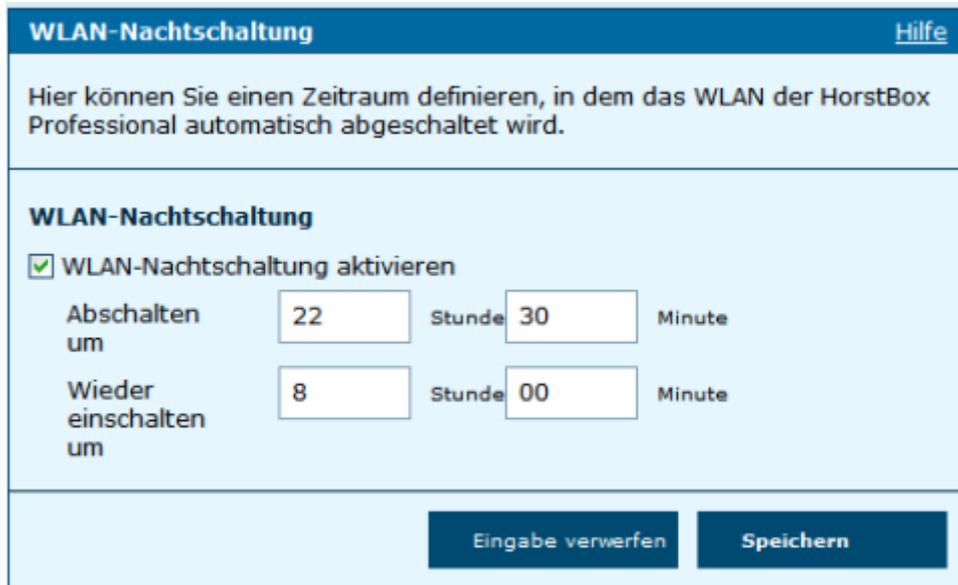
Abbildung 6.17: WLAN-Performance

Optionen	Werte
Signal-Intervall (Beacon Interval)	Dieser Wert gibt an, in welchem zeitlichen Abstand der Access Point das Signal zur Synchronisierung senden soll. Gültig ist ein Wert zwischen 20 und 1000. Standard ist 200 .
DTIM	Der Access Point speichert Sendungen an die Clients zwischen. Er sendet dann ein Signal aus, dass er eine Sendung für einen Client aussenden will (Delivery Traffic Indication Message / DTIM). Der Client macht sich daraufhin bereit, die Sendung zu empfangen. Standard ist 2 .
Sendeleistung	100%: 0 dB (Maximale Sendeleistung / Vorgabe) 50%: -3 dB 12%: - 9 dB 6%: - 12 dB (Minimale Sendeleistung)
Schwellenwert für RTS	Standardwert: 2346 . Diesen Wert sollten Sie nicht ändern. Wenn der Datenfluss inkonsistent wird, wird ein Wert zwischen 256 und 2346 empfohlen. Hinweis: Ändern Sie den Schwellenwert für RTS in kleinen Schritten und beobachten Sie die Wirkung der Veränderung.
Schwellenwert für Fragmentierung	Standardwert: 2346 Schwellenwert für die Aufteilung von Datenpaketen, wird in Bytes angegeben. Datenpakete, die größer als 2346 Byte sind, werden vor der Übertragung aufgeteilt. Sie sollten diesen Wert nur ändern, wenn hohe Paketfehlerraten auftreten. Bereich: 256 – 2346. Hinweis: Wenn Sie den Schwellenwert für die Fragmentierung zu niedrig wählen, werden sich die Datenübertragungsraten in Ihrem LAN verschlechtern.
B/G-Modus	Sie können hier zwischen verschiedenen IEEE 802.1x-Standards wählen, um eine optimale Anpassung des Access Points an die im WLAN eingesetzten Geräte zu erreichen. - Gemischt: Alle Standards werden benutzt. (Vorgabe) - nur 11b: Nur 802.11b wird benutzt. - nur 11b+: Nur 802.11b+ wird benutzt. ¹ - nur 11g: Nur 802.11g wird benutzt.

Tabelle 6.4: Optionen WLAN-Performance

6.7 WLAN-Nachtabstaltung

Sie können einen Zeitraum definieren, in dem die HorstBox Professional das WLAN automatisch abschaltet.



The screenshot shows a web interface for configuring WLAN night shutdown. At the top, there is a blue header with the title 'WLAN-Nachtschaltung' and a 'Hilfe' link. Below the header, a light blue box contains the instruction: 'Hier können Sie einen Zeitraum definieren, in dem das WLAN der HorstBox Professional automatisch abgeschaltet wird.' The main configuration area is titled 'WLAN-Nachtschaltung' and features a checked checkbox for 'WLAN-Nachtschaltung aktivieren'. Below this, there are two rows of input fields. The first row is for 'Abschalten um' (Turn off at), with a time of 22:30 (22 hours, 30 minutes). The second row is for 'Wieder einschalten um' (Turn on again at), with a time of 8:00 (8 hours, 00 minutes). At the bottom right, there are two buttons: 'Eingabe verwerfen' (Discard input) and 'Speichern' (Save).

Abbildung 6.18: WLAN-Nachtabstaltung

Tragen Sie die gewünschten Werte (Stunden : Minuten) für die Ab- und für die Wiederanschaltung ein.

Stellen Sie die Nachtabstaltung immer vor dem gewünschten Startzeitpunkt ein. Die HorstBox übernimmt zwar einen zurückliegenden Zeitpunkt, die Nachtabstaltung wird dann aber erst am folgenden Tag aktiv.

Beispiel

Sie richten um 21:30 Uhr die Nachtschaltung mit folgenden Werten ein:

- Abschalten um: 21:00 Uhr
- Einschalten um: 07:00 Uhr

Die An- bzw. Abschaltung wird genau zu diesen Zeitpunkten durchgeführt. Der Zeitraum dazwischen wird nicht geprüft, d.h. die Nachtabstaltung wird an diesem Tag nicht aktiv.

Wählen Sie stattdessen 21:31 Uhr, schaltet die Nachtschaltung das WLAN ab und am nächsten Morgen um 7:00 Uhr wieder an.

¹Kein offizieller Standard. Außerdem müssen alle Stationen zwingend mit den gleichen WLAN-Adaptoren ausgestattet sein. Kommt ein WLAN-Adapter ohne 802.11b+ dazu, schalten alle Station auf das langsamere 802.11b zurück.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.

Hinweis: Beim Einsatz der Nachtabstaltung sollten Sie sicherstellen, dass die Uhrzeit der HorstBox Professional immer aktuell ist (Einstellen über Reiter **SYSTEM** auf Seite **ZEIT**). Am besten aktivieren Sie die Option *Automatisch (Simple Network Time Protocol)*.

6.8 Routing

Das Routing basiert auf den IP-Adressen der Geräte im Netzwerk. (Siehe Abschnitt „D.9 RIP“ ab S.233)

Auf der Seite ROUTING legen Sie die Leitwege der Datenpakete in Ihrem Netzwerk fest. Achten Sie dabei darauf, dass die Subnetzmaske für alle Rechner im Netzwerk gleich sein muss, normalerweise 255.255.255.0.

Vorgabe: Keine Einträge. Normalerweise müssen Sie hier auch keine Einträge vornehmen.



Abbildung 6.19: Routing

6.8.1 Routing-Eintrag hinzufügen

Tragen Sie im Feld IP-ADRESSE DES ZIELS die IP-Adresse des Ziels ein und im Feld SUBNETZMASKE den Wert für die dazugehörige Subnetzmaske.

Wählen Sie als Option *Gateway*. Geben Sie ggf. die IP-Adresse des Gateways an.

Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN, um den neuen Routing-Eintrag zu speichern.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

6.8.2 Routing-Eintrag bearbeiten

Um einen Routing-Eintrag zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Listeneintrag. Ändern Sie die Werte und klicken Sie dann auf die Schaltfläche SPEICHERN, um die Änderungen zu speichern.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

Routing: Routing-Eintrag - Bearbeiten [Hilfe](#)

In der Routing-Tabelle legen Sie die Routen für den Datenverkehr in Ihrem Netzwerk fest. Normalerweise genügen die Einstellungen für IP-Adresse und Gateway. Sie müssen hier nicht unbedingt Einstellungen vornehmen.

Routing: Routing-Eintrag

Ziel-Adresse

Subnetzmaske des Ziels

IP-Adresse des Gateways

Abbildung 6.20: Routing-Eintrag hinzufügen

6.8.3 Routing-Eintrag löschen

Um einen Routing-Eintrag zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Listeneintrag. In der Sicherheitsabfrage klicken Sie erneut auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Danach wird die Seite ROUTING angezeigt.

Routing: Routing-Eintrag - Löschen [Hilfe](#)

Löschen

Bestätigen Sie, dass der ausgewählte Eintrag wirklich gelöscht werden soll.

- IP-Adresse des Ziels: **192.68.0.254**
- Gateway benutzen: **gateway**

Abbildung 6.21: Sicherheitsabfrage

6.9 SNMP-Management

Über das Protokoll *Simple Network Management Protocol* werden Funktionen zur Kontrolle und Überwachung eines Netzwerks zur Verfügung gestellt. Es reagiert auf bestimmte Ereignisse, z. B. Fehler, und meldet sie dem Administrator in geeigneter Form.

Dazu werden alle zu überwachenden Geräte mit so genannten Agenten versehen. Diese liefern in zeitlichen Intervallen, bei Abfrage oder bei besonderen Ereignissen Daten, deren Struktur in den MIBs festgelegt sind. MIBs sind Definitionen von Objekten, die über SNMP oder andere Netzwerk-Management-Protokolle überwacht werden sollen.

Über die SNMP-Community (Zusammenschluss von SNMP-Manager bzw. -Agenten) wird ein einfacher Zugriffsschutz realisiert. Normalerweise legt man eine Community mit dem Namen *public* an. Diese Community verfügt i.d.R. nur über Leserechte.

Eine weitere Community mit dem Namen *admin* verfügt dagegen über Lese- und Schreibrechte.

Gegenüber dem SNMP-Agenten gibt der SNMP-Manager seine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Community über den Community-String bekannt.

Der Community-String wird bei SNMP v1 im Klartext übertragen. Daher bestehen erhebliche Sicherheitslücken. Wer immer mit einem Protokoll-Analyser die SNMP-Daten mitliest, erfährt schnell und einfach den aktuell gültigen Community-String. Danach kann der „Einbrecher“ sofort auf jede Komponente zugreifen, die diesen Community-String teilt.

Ein Trap ist die unaufgeforderte Nachricht eines gemanagten Systems, dass ein Ereignis eingetreten ist. Diese Nachricht enthält u.a. die allgemeine TrapID. Es gibt 7 mögliche allgemeine TrapIDs:

TrapID	Erklärung
1. Kaltstart	Das überwachte Gerät musste einen Kaltstart machen.
2. Warmstart	Das überwachte Gerät musste einen Warmstart machen.
3. Link Down	Keine Verbindung.
4. Link Up	Verbindung hergestellt.
5. Authentifizierungsfehler	Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen.
6. EGP-Nachbarn verloren	Ein benachbarter Router konnte nicht erreicht werden. EGP steht Exterior Gateway Protokoll. Dieses Protokoll dient dem Austausch von Informationen über die Erreichbarkeit zwischen 2 Routern in autonomen Systemen.
7. firmenspezifische Info	Enthält firmenspezifische Informationen.

Tabelle 6.5: TrapIDs bei SNMP

SNMP-Einstellungen [Hilfe](#)

SNMP steht für Simple Network Management Protocol. Dieses Protokoll stellt Funktionen zur Verfügung, die ein Netzwerk kontrollieren und überwachen können. Es reagiert auf bestimmte Ereignisse, z. B. Fehler, und meldet sie dem Administrator in geeigneter Form.

SNMP-Einstellungen
VendorID: **1.3.6.1.4.1.294**

SNMP-Agent aktivieren

Name

Ort

Kontakt

SNMP-Traps aktivieren

Community

Traps

Abbildung 6.22: SNMP-Einstellungen

Normalerweise müssen Sie hier keine Einträge vornehmen. Als Vorgabe sind zwei Communities bereits angelegt: *public* (Recht: Nur lesen) und *admin* (Rechte: Lesen und schreiben).

6.9.1 Agent aktivieren

Um den Agent zu verwenden, aktivieren Sie die Option *SNMP-Agent aktivieren*. Tragen Sie einen Namen, einen Standort und ggf. Kontaktdaten ein.

Die Option *SNMP-Traps aktivieren* kann optional aktiviert werden (siehe unten).

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche **EINGABE VERWERFEN**. Die Eingaben werden dann gelöscht.



The screenshot shows a light blue form titled "SNMP-Agent aktivieren". At the top left, there is a checked checkbox labeled "SNMP-Agent aktivieren". Below this, there are three text input fields labeled "Name", "Ort", and "Kontakt". At the bottom left, there is an unchecked checkbox labeled "SNMP-Traps aktivieren".

Abbildung 6.23: SNMP-Agent aktivieren

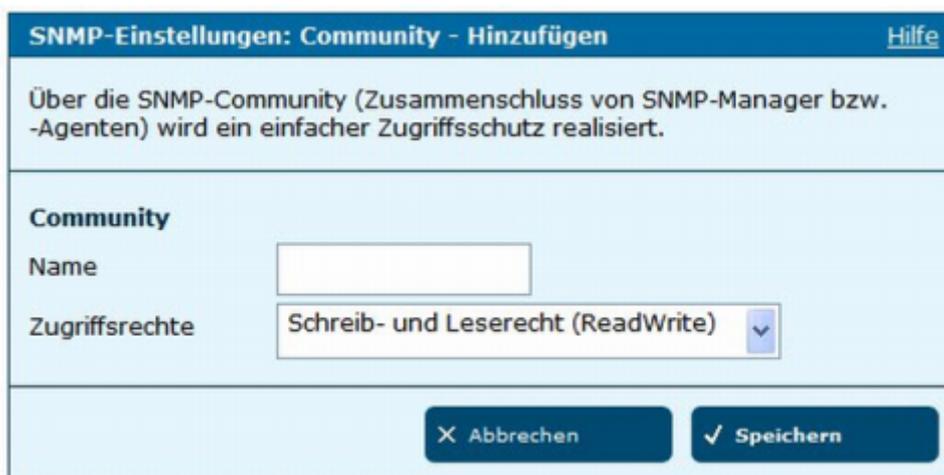
6.9.2 Agent bearbeiten

Bearbeiten Sie die Einstellungen und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

6.9.3 Agent deaktivieren

Um den Agenten zu deaktivieren, deaktivieren Sie die Option *SNMP-Agent aktivieren*. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

6.9.4 Community anlegen



The screenshot shows a form titled "SNMP-Einstellungen: Community - Hinzufügen" with a "Hilfe" link in the top right corner. Below the title, there is a descriptive text: "Über die SNMP-Community (Zusammenschluss von SNMP-Manager bzw. -Agenten) wird ein einfacher Zugriffsschutz realisiert." The form contains two main fields: "Name" with a text input box, and "Zugriffsrechte" with a dropdown menu currently set to "Schreib- und Leserecht (ReadWrite)". At the bottom, there are two buttons: "Abbrechen" (with an 'X' icon) and "Speichern" (with a checkmark icon).

Abbildung 6.24: Community hinzufügen

Tragen Sie einen Namen für die Community ein und wählen Sie aus der Auswahlliste Zugriffsrechte die Zugriffsrechte aus, die Sie der Community gewähren wollen.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.



Abbildung 6.25: Fehlermeldung

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

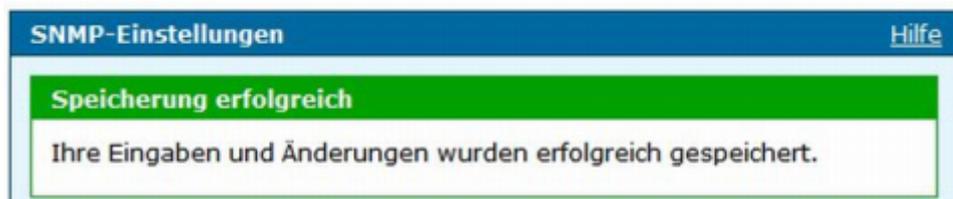


Abbildung 6.26: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Um die Eingabe abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

6.9.5 Community löschen

Um eine Community zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Listeneintrag.

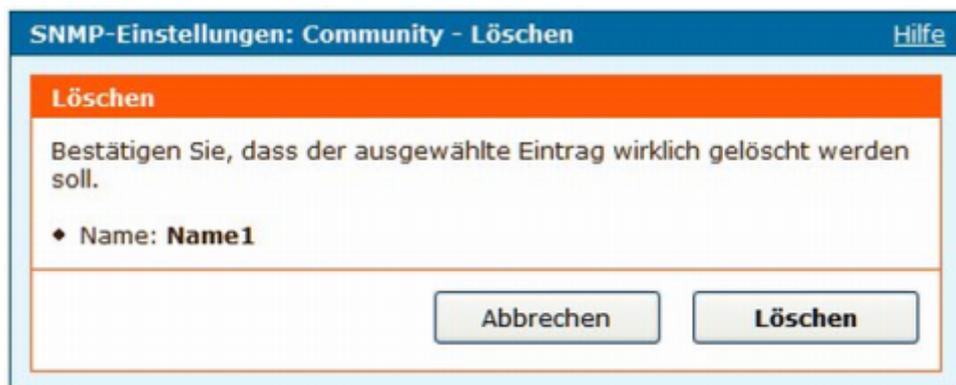


Abbildung 6.27: Sicherheitsabfrage

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Die Seite **SNMP-EINSTELLUNGEN** wird mit einer entsprechenden Meldung angezeigt.

6.9.6 Traps anlegen

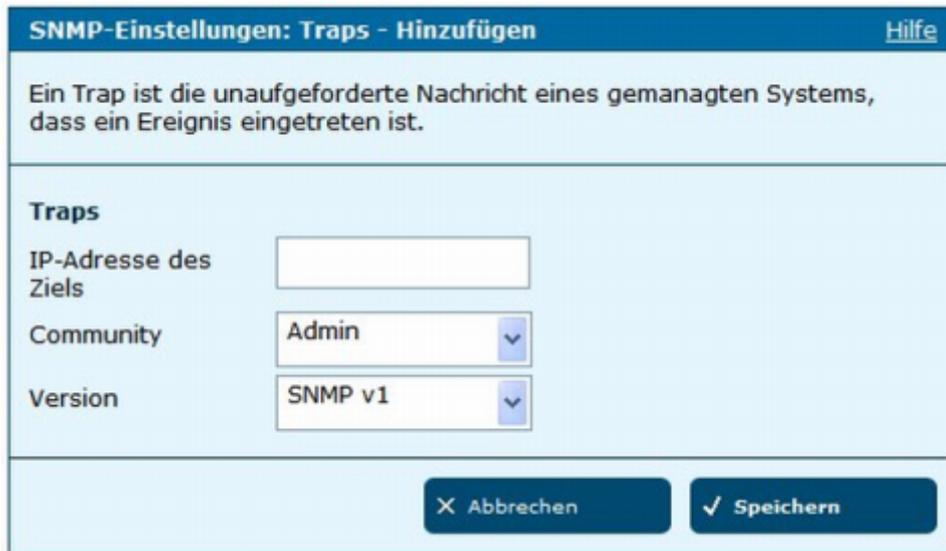


Abbildung 6.28: Traps hinzufügen

Um Traps anzulegen, aktivieren Sie zuerst die Optionen *SNMP-Agent aktivieren* und *SNMP-Traps aktivieren* und klicken dann auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Tragen Sie die IP-Adresse des Ziels ein. Aus der Auswahlliste *Community* wählen Sie die gewünschte Community aus, aus der Auswahlliste *Version* die Version für das Protokoll.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

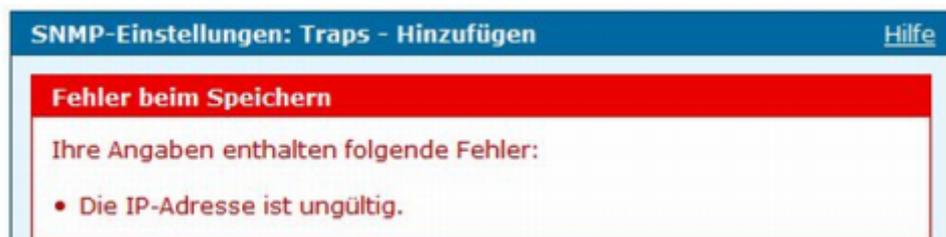


Abbildung 6.29: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

6.9.7 Traps bearbeiten

Um einen Trap zu bearbeiten, aktivieren Sie zuerst die Optionen *SNMP-Agent aktivieren* und *SNMP-Traps aktivieren* und klicken dann auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Listeneintrag.

Ändern Sie die Werte wie gewünscht ab und klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche SPEICHERN.

6.9.8 Traps löschen

Um einen Trap zu löschen, aktivieren Sie zuerst die Optionen *SNMP-Agent aktivieren* und *SNMP-Traps aktivieren* und klicken dann auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Listeneintrag.

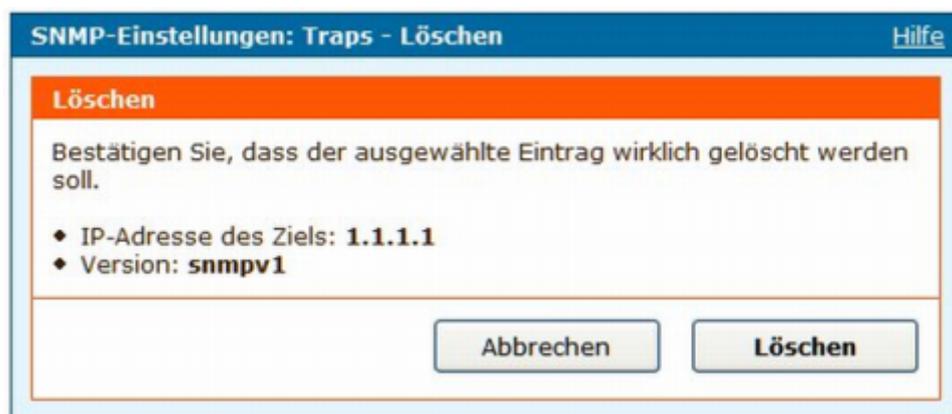


Abbildung 6.30: Sicherheitsabfrage

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche LÖSCHEN.

6.10 Benutzer für Netzwerkfreigabe

Über *Netzwerkfreigaben* gewähren Sie anderen Benutzern den Zugriff auf Verzeichnisse und Dateien auf USB-Datenträgern.

6.10.1 Benutzer anlegen

Über *Benutzer*² verwalten Sie den Zugriff auf die Netzwerkfreigaben (siehe Abschnitt „6.11 Netzwerkfreigabe“ ab S.140). Sollen alle Benutzer im LAN auf die Freigabe zugreifen dürfen, wählen Sie das Benutzerkonto *Gast*. Soll nur ein bestimmter Benutzer

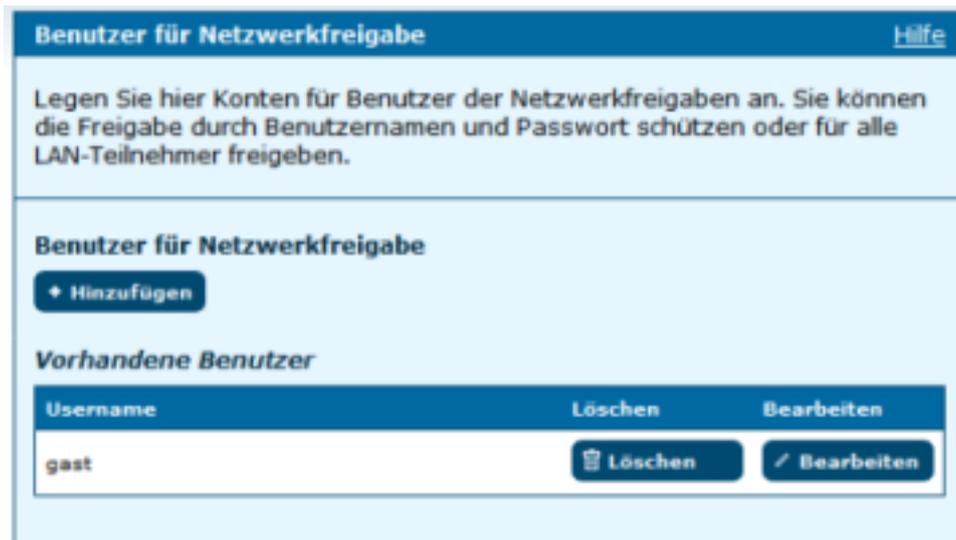


Abbildung 6.31: Benutzer für Netzwerkfreigabe

zugreifen dürfen, legen Sie entsprechend diesen Benutzer auf der Seite BENUTZER FÜR NETZWERKFREIGABE neu an und schützen Sie den Zugriff über ein Passwort.

Um einen neuen Benutzer anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

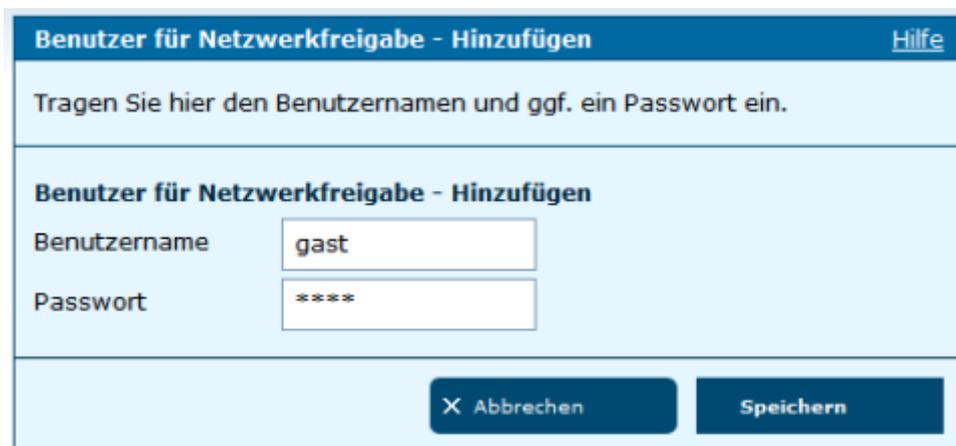


Abbildung 6.32: Benutzer für Netzwerkfreigabe - Hinzufügen

Tragen Sie einen (frei wählbaren) Benutzernamen und ein Passwort ein.

Hinweis: Sie müssen nicht unbedingt ein Passwort vergeben. Allerdings kann dann jeder andere Benutzer direkt über den Benutzernamen auf die Freigabe zugreifen.

²Am besten richten Sie die Benutzer für die Netzwerkfreigaben analog zu den Benutzern des LANs ein.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

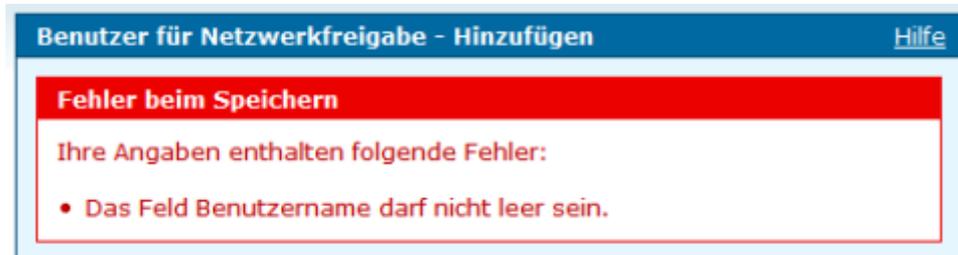


Abbildung 6.33: Fehlermeldung

6.10.2 Benutzer bearbeiten

Sie können für die Benutzer neue Passwörter vergeben. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **BEARBEITEN** hinter dem Listeneintrag.

Hinweis: Der Benutzer *Gast* kann nicht bearbeitet werden. Daher wird er auch nicht in der Benutzerliste aufgeführt.

Abbildung 6.34: Passwort ändern

Ändern Sie das Passwort.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

Hinweis: Sie müssen nicht unbedingt ein Passwort vergeben. Allerdings kann dann jeder andere Benutzer direkt über den Benutzernamen auf die Freigabe zugreifen.

6.10.3 Benutzer löschen

Um einen Benutzer zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **LÖSCHEN** hinter dem Listeneintrag.

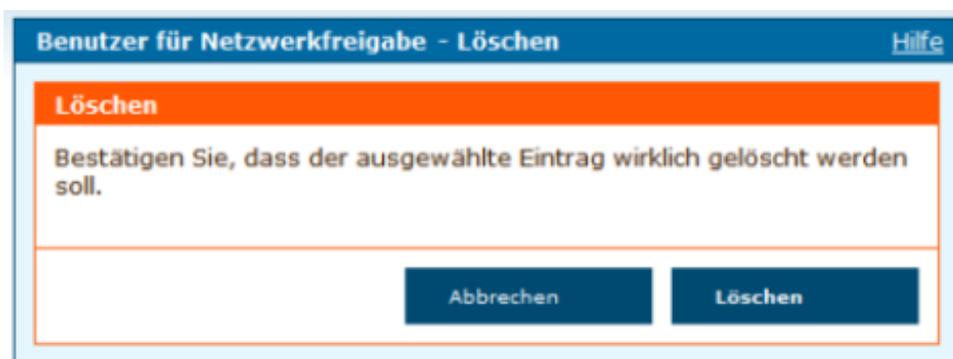


Abbildung 6.35: Sicherheitsabfrage

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche **LÖSCHEN**. Der Benutzer wird gelöscht.

Sollte mit dem Benutzer noch eine Freigabe verbunden sein, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

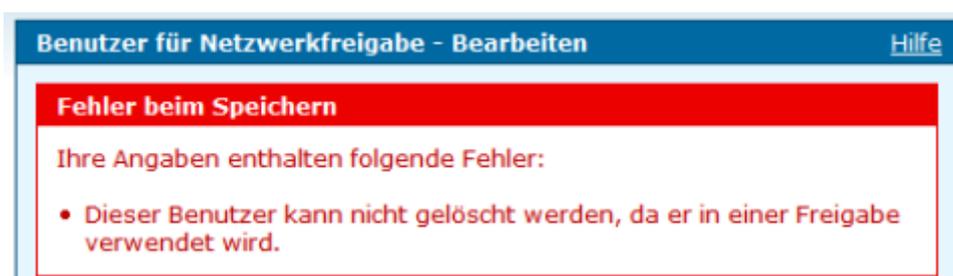


Abbildung 6.36: Fehlermeldung

Bearbeiten oder löschen Sie zuerst die Freigabe. Löschen Sie anschließend den Benutzer.

Um die Eingabe abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **ABBRECHEN**. Die vorherige Seite wird aufgerufen.

6.11 Netzwerkfreigabe

Über *Netzwerkfreigaben* gestatten Sie Benutzer Ihres LANs den Zugriff auf Dateien und Verzeichnisse auf einem USB-Datenträger. Die Daten werden als Netzwerkfreigabe von der HorstBox verwaltet.

Der Zugriff kann auch über den HorstBox Professional eigenen FTP-Server erfolgen. Aktivieren Sie dazu die Option *FTP-Zugang für die Benutzer aktivieren* (siehe Abschnitt „[6.11.7 Freigaben per FTP ansprechen](#)“ ab S.149).

Die HorstBox Professional verfügt über einen USB-Anschluss (USB Master-Port) auf der Rückseite des Gerätes. Hier können Sie beliebige USB-Datenträger, zum Beispiel USB Memory Sticks oder USB-Festplatten anschließen. Über ein entsprechendes Lesegerät (Card Reader) werden auch Karten vom Typ Compact Flash (CF) oder Secure Digital (SD) erkannt. Prinzipiell können Sie auch MP3-Player, Kameras oder Mobiltelefone anschließen, soweit sich diese als USB-Massenspeicher (Dateisystem: FAT, FAT32, EXT2) am System anmelden.

Über einen geeigneten USB-Hub mit eigenem Netzteil (z.B. den D-Link DUB-H7) können Sie auch mehrere USB-Datenträger anschließen.

Warten Sie nach dem Anstecken des USB-Datenträgers einen Moment, damit die HorstBox Professional den Datenträger erkennen und initialisieren kann.

Hinweis: Achten Sie bei Netzwerkfreigaben unbedingt auf die Reihenfolge der auszuführenden Schritte:

1. Verbinden Sie einen USB-Datenträger mit der HorstBox Professional.
2. Seite BENUTZER FÜR NETZWERKFREIGABE: Fügen Sie einen Benutzer hinzu und aktivieren Sie die Option *Zugang per FTP gestatten*. (Sie können auch einen vorhandenen Benutzer bearbeiten.)
3. Seite NETZWERKFREIGABE: Aktivieren Sie die Option *FTP-Zugang für die Benutzer aktivieren* und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN, um eine Netzwerkfreigabe hinzuzufügen.
4. Seite NETZWERKFREIGABEN - HINZUFÜGEN: Tragen Sie den Freigabennamen ein, wählen Sie den Benutzer aus der Auswahlliste *Benutzer* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche AUSWÄHLEN.
5. Auf der nächsten Seite wählen Sie aus der Auswahlliste *Partition* die gewünschte Partition und klicken auf die Schaltfläche ÜBERNEHMEN.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN. Die Optionen und gelten nur für die Freigabe im Netzwerk.
7. Speichern

6.11.1 Netzwerkfreigabe aktivieren

Aktivieren Sie die Option *Netzwerkfreigabe aktivieren* und tragen Sie im Feld ARBEITSGRUPPE den Namen der Arbeitsgruppe Ihres Netzwerks ein (siehe „[B.1 Netzwerkinstallations-Assistent](#)“ ab S.192). Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche SPEICHERN.

6.11.2 Netzwerkfreigaben anlegen

Stecken Sie das mitgelieferte USB-Kabel in die USB-Anschlussbuchse auf der Rückseite der HorstBox Professional. Diese Verbindung können Sie dauerhaft bestehen lassen.

Um jetzt ein USB-Gerät mit der HorstBox Professional zu verbinden, stecken Sie den Anschluss des Gerätes in die Buchse des USB-Kabels. Warten Sie einen Moment, damit der Datenträger erkannt und initialisiert wird.

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Vergeben Sie im Feld FREIGABENAME einen Namen für die Freigabe. Dieser wird nach dem erfolgreichen Anlegen der Freigabe in der Liste der „Aktuellen Freigaben“ angezeigt.

Netzwerkfreigaben [Hilfe](#)

Eine Netzwerkfreigabe kann von allen oder nur von bestimmten Benutzer innerhalb des Netzwerks genutzt werden. Aktivieren Sie hier die Netzwerkfreigaben und legen Sie eine Arbeitsgruppe fest.

FTP-Zugang für die Benutzer aktivieren

Netzwerkfreigabe aktivieren

Arbeitsgruppe

Abbildung 6.37: Netzwerkfreigabe aktivieren

Wählen Sie aus der Liste *Benutzer* einen Benutzer aus.

Klicken Sie neben Partition auf die Schaltfläche AUSWÄHLEN.

Netzwerkfreigaben - Hinzufügen [Hilfe](#)

Tragen Sie hier den Namen der Netzwerkfreigabe ein. Wählen Sie aus, wer auf die Freigabe zugreifen darf (Gast = alle). Wählen Sie eine Partition, und bestimmen Sie, ob Sie einen schreibenden Zugriff erlauben wollen.

Netzwerkfreigaben - Hinzufügen

Freigabename

Benutzer

Partition

Schreibzugriff Ja Nein

Freigeben Ja Nein

Abbildung 6.38: Partition auswählen

Wählen Sie aus der Auswahlliste *Partition* das gewünschte Gerät bzw. falls mehrere Partitionen angezeigt werden, eine davon aus.



Abbildung 6.39: Partition auswählen

Klicken Sie auf die Schaltfläche ÜBERNEHMEN, um die Auswahl zu bestätigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRECHEN, wenn Sie die Auswahl nicht übernehmen wollen.

Alle Netzwerkfreigaben können gelesen werden, wenn sie freigegeben wurden. Vergeben Sie zusätzlich das Schreibrecht, kann ein Benutzer auf dem USB-Datenträger Daten speichern oder löschen.

Wählen Sie, ob Sie die Netzwerkfreigabe auch freigeben wollen. Aktivieren Sie dazu die Option *Freigeben: Ja*.

Sie können Netzwerkfreigaben anlegen und zu einem späteren Zeitpunkt freigeben.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

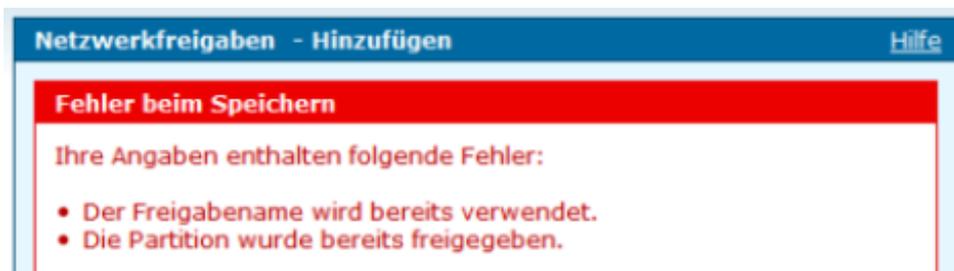


Abbildung 6.40: Fehlermeldung

Korrigieren Sie die Angaben in den rot umrandeten Feldern und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche SPEICHERN.

6.11.3 Netzwerkfreigaben bearbeiten

Um eine Netzwerkfreigabe zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche BEARBEITEN hinter dem Listeneintrag.

Hinweis: Netzwerkfreigaben mit dem Status *nicht verbunden* können nicht bearbeitet werden.

Netzwerkfreigaben - Bearbeiten [Hilfe](#)

Tragen Sie hier den Namen der Netzwerkfreigabe ein. Wählen Sie aus, wer auf die Freigabe zugreifen darf (Gast = alle). Wählen Sie eine Partition, und bestimmen Sie, ob Sie einen schreibenden Zugriff erlauben wollen.

Netzwerkfreigaben - Bearbeiten

Freigabename

Benutzer

Partition

Schreibzugriff Ja Nein

Freigeben Ja Nein

Abbildung 6.41: Netzwerkfreigabe bearbeiten

6.11.4 Netzwerkfreigaben löschen

Netzwerkfreigaben - Löschen [Hilfe](#)

Löschen

Bestätigen Sie, dass der ausgewählte Eintrag wirklich gelöscht werden soll.

Abbildung 6.42: Netzwerkfreigabe löschen

Um eine Netzwerkfreigabe zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN hinter dem Listeneintrag.

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche LÖSCHEN.

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

6.11.5 Aktuelle Freigaben

In der Tabelle werden alle aktuellen Freigaben mit dem Freigaben-Name, dem Gerät und dem Status (nicht verbunden [rot], nicht freigegeben [gelb] oder freigegeben [grün]) angezeigt. Hinter dem Eintrag der Freigabe finden Sie in jeder Zeile die Schaltflächen LÖSCHEN und BEARBEITEN.

Hinweis: Netzwerkfreigaben mit dem Status *nicht verbunden* können nicht bearbeitet, aber gelöscht werden.

6.11.6 Netzwerkfreigaben im System

Um die auf der HorstBox Professional freigegebenen Geräte im System zu verwenden, haben Sie unter Windows zwei Möglichkeiten:

Methode 1: Freigabe als Netzlaufwerk verbinden

Um eine Freigabe als Netzlaufwerk zu verbinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG. Im Kontextmenü wählen Sie *Netzlaufwerk verbinden...*



Abbildung 6.43: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen

Im Dialogfenster NETZLAUFWERK VERBINDEN wählen Sie einen freien Laufwerksbuchstaben aus. Im Feld *Ordner* geben Sie dann den Pfad zur Netzwerkfreigabe an. Format: \\HorstBox\Freigabename.

Falls die Freigabe nur für einen bestimmten Benutzer angelegt wurde, müssen Sie die Freigabe über die Option *Verbindung unter anderem Benutzernamen herstellen* verbinden.

Klicken Sie auf die Option und geben dann im Dialogfenster VERBINDEN ALS... den Benutzernamen und das Passwort (= Kennwort) ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit einem Klick auf die Schaltfläche OK.

Klicken Sie abschließend im Dialogfenster NETZLAUFWERK VERBINDEN auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN.

Die Freigabe des USB-Datenspeichers steht jetzt unter dem gewählten Laufwerksbuchstaben zur Verfügung.

Methode 2: Freigabe als Netzwerkressource hinzufügen

Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG auf der Arbeitsoberfläche.³ Wählen Sie *Netzwerkressource hinzufügen*. Der „Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen“ wird gestartet.

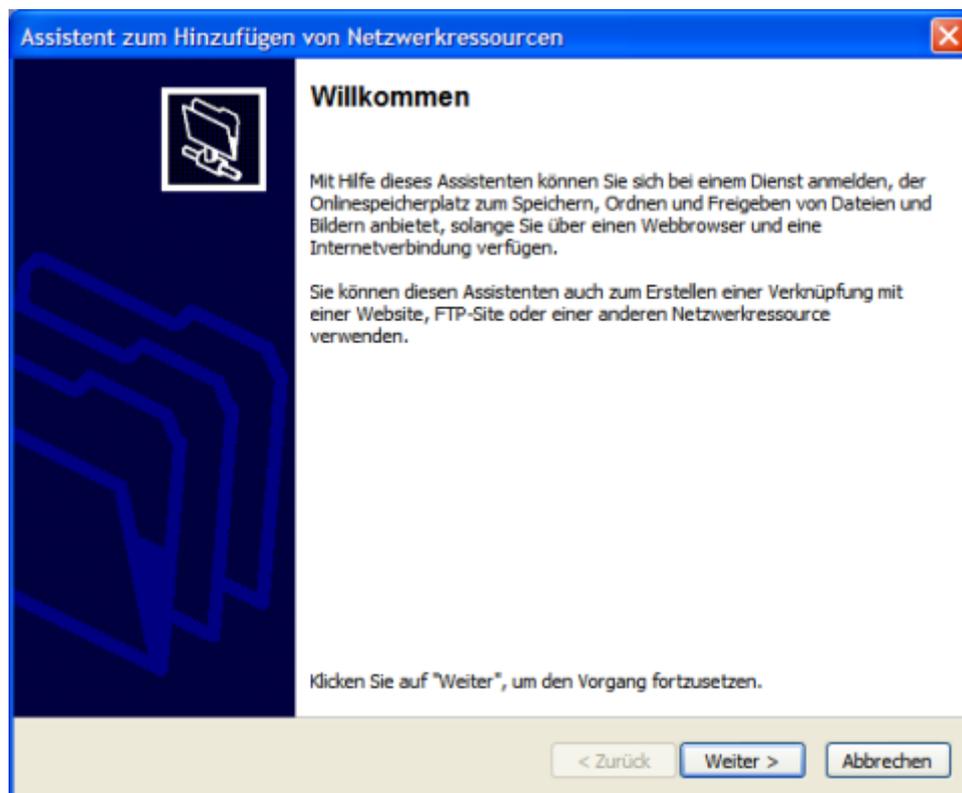


Abbildung 6.44: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen

³Die folgende Beschreibung basiert auf dem Vorgehen unter Windows XP. Bitte schlagen Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem das Vorgehen für dieses Betriebssystem nach.

Im ersten Dialogschritt klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

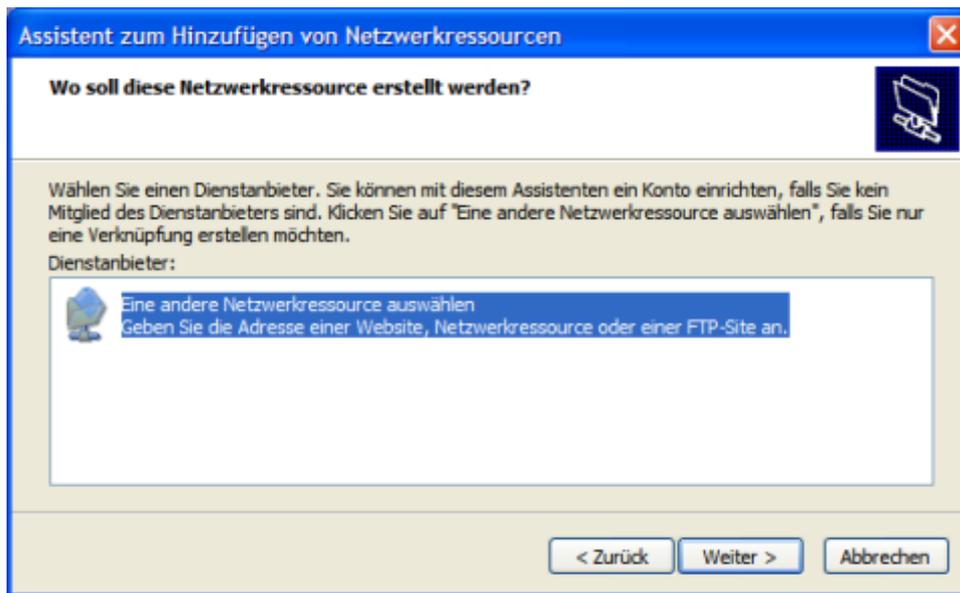


Abbildung 6.45: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen, Schritt 2

Im zweiten Schritt wählen Sie den Dienstanbieter „Eine andere Netzwerkressource auswählen“ aus und klicken dann auf die Schaltfläche WEITER.

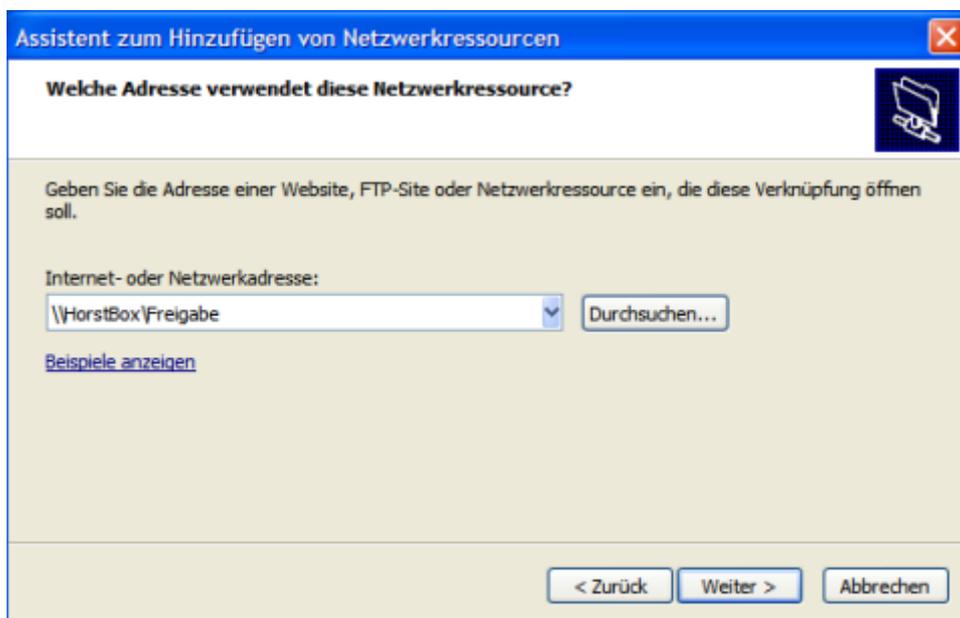


Abbildung 6.46: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen, Schritt 3

Im dritten Schritt tragen Sie im Feld INTERNET- ODER NETZWERKADRESSE „\\HorstBox\Freigabennamen“ ein und klicken dann auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung 6.47: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen, Schritt 4

Im nächsten Schritt vergeben Sie einen Namen für die Netzwerkressource und klicken WEITER.

Wenn Sie wollen, dass die Freigabe nach dem Beenden des Assistenten im Explorer geöffnet wird, aktivieren Sie Option *Diese Netzwerkumgebung nach Klicken auf „Fertig stellen“ öffnen*.

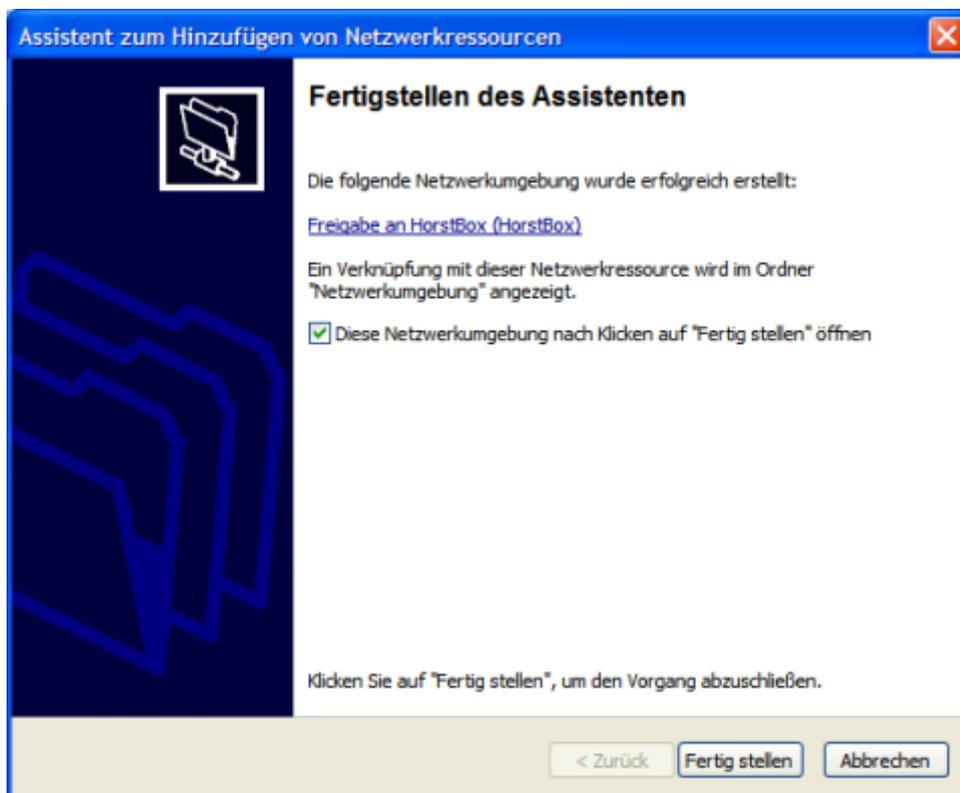


Abbildung 6.48: Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen, Schritt 5

Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN. Die Freigabe wird jetzt als Netzwerkressource eingefügt und ggf. im Explorer angezeigt.

Sie finden die Freigabe auch unter *Netzwerkumgebung*.

Netzlaufwerk trennen...

Klicken Sie auf der Arbeitsoberfläche mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG. Im Kontextmenü wählen Sie *Netzlaufwerk trennen...*

Im Dialogfenster VERBINDUNG ZU NETZLAUFWERKEN TRENNEN markieren Sie das gewünschte Laufwerk und klicken dann auf die Schaltfläche OK.

6.11.7 Freigaben per FTP ansprechen

Um die Freigabe per FTP anzusprechen, geben Sie im FTP-Client den Benutzernamen und das Passwort des Benutzers ein, bei dem Sie vorher die Option *FTP-Zugang für die Benutzer aktivieren* aktiviert haben.

Hinweis: Der Zugriff auf die Freigabe per FTP erfolgt lesend und schreiben, d.h. Benutzer können die vorhandenen Dateien verändern.

6.12 USB-Datenträger verwalten

6.12.1 USB-Datenträger entfernen

Sie sollten einen USB-Datenträger nicht einfach aus dem USB-Anschluss herausziehen, sondern zuerst vom System abmelden. Dadurch vermeiden Sie Datenverluste, da Betriebssysteme u.U. verzögert auf die Netzwerkfreigabe schreiben.

Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche ENTFERNEN hinter dem Listeneintrag.

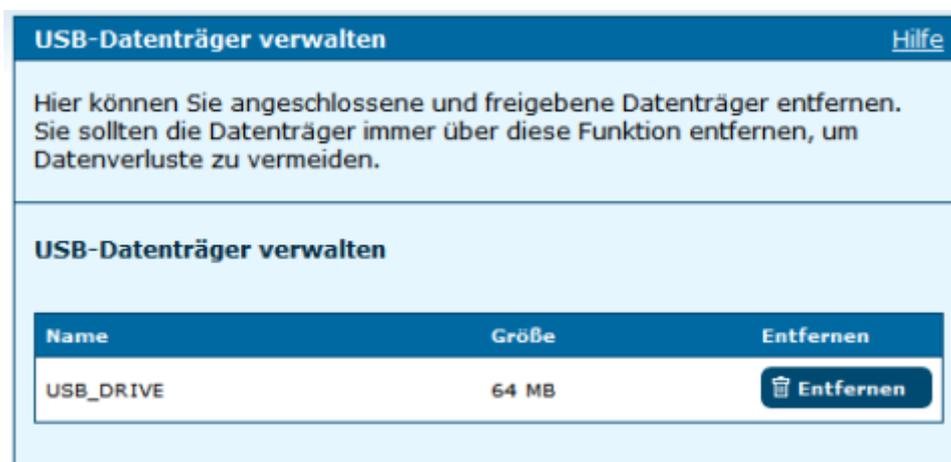


Abbildung 6.49: USB-Datenträger entfernen

Bestätigen Sie den Sicherheitshinweis durch einen Klick auf die Schaltfläche ENTFERNEN.

6.13 USB-Drucker

Die HorstBox Professional verfügt über einen eingebauten Print-Server, der einen Drucker für die Nutzung über das Netzwerk zur Verfügung stellen kann. Sie können beliebige Drucker⁴ an der USB-Schnittstelle anschließen. Lediglich sog. GDI-Drucker⁵ (host-based printer) können nicht angesteuert werden.

Hinweis: Es kann immer nur ein USB-Drucker freigegeben werden.

6.13.1 USB-Drucker freigeben

Schließen Sie den USB-Drucker an der USB-Schnittstelle auf der Rückseite der HorstBox Professional an. Warten Sie einen Moment, damit der Drucker erkannt und initialisiert wird. Anschließend klicken Sie in der Navigationsspalte auf den Menüeintrag USB-DRUCKER FREIGEBEN bzw. laden Sie die Seite USB-DRUCKER FREIGEBEN neu.

Der Drucker wird unter „Angeschlossene Drucker“ angezeigt.

Sie können immer nur einen der angeschlossenen Drucker freigeben. Dazu klicken Sie in die Schaltfläche vor dem gewünschten Eintrag.

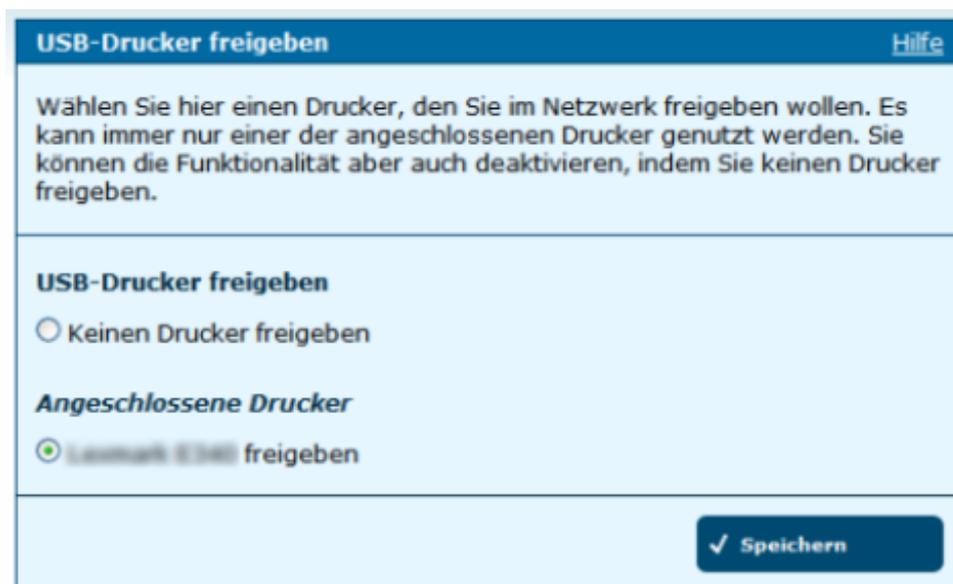


Abbildung 6.50: USB-Drucker freigeben

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

⁴Bei Multifunktionsgeräten wird nur der Drucker unterstützt.

⁵GDI steht für Graphic Device Interface. Hier übernimmt eine Windows-Programmierschnittstelle die Aufbereitung der Daten.

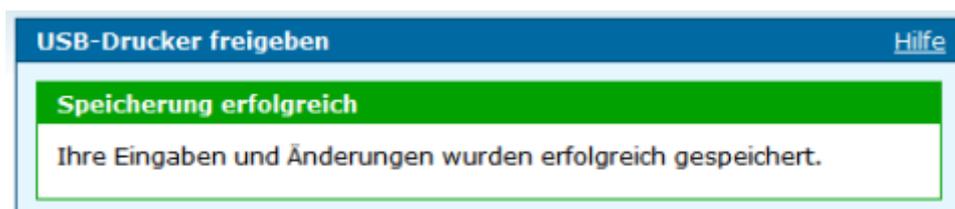


Abbildung 6.51: Freigabe erfolgt

Die erfolgreiche Speicherung wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

Bei unvollständigen oder fehlerhaften Eingaben wird eine entsprechende Fehlermeldung im oberen Teil der Seite angezeigt.

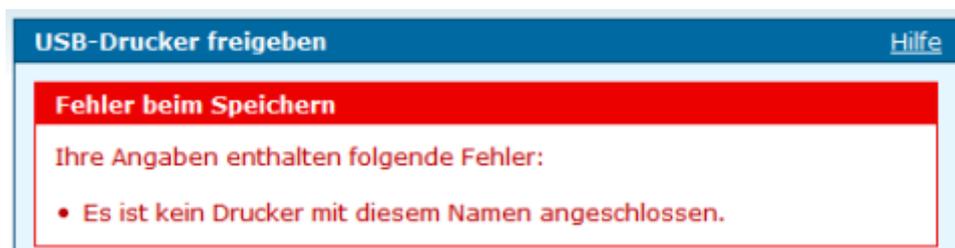


Abbildung 6.52: Fehlermeldung

6.13.2 USB-Drucker nicht freigeben

Wollen Sie den USB-Drucker nicht mehr freigeben, klicken Sie auf die Schaltfläche vor dem Eintrag „Keinen Drucker freigeben“.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

6.13.3 USB-Drucker entfernen

Die HorstBox erkennt verbundene USB-Drucker automatisch. Sie müssen Drucker nicht gesondert abmelden, sondern können sie einfach abschalten. Achten Sie darauf, dass vorher alle Druckaufträge abgearbeitet wurden.

6.13.4 USB-Drucker einrichten

Bevor Sie über den auf der HorstBox Professional freigegebenen Drucker drucken können, müssen Sie ihn zuerst für Ihr System einrichten.⁶

Sie benötigen u.U. den zum Betriebssystem passenden Druckertreiber. War der Drucker bereits als USB-Drucker auf Ihrem System eingerichtet, können Sie die vorhandenen Treiber während des Einrichtens übernehmen.

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN -> DRUCKER UND FAXGERÄTE -> DRUCKER HINZUFÜGEN den *Druckerinstallations-Assistent*

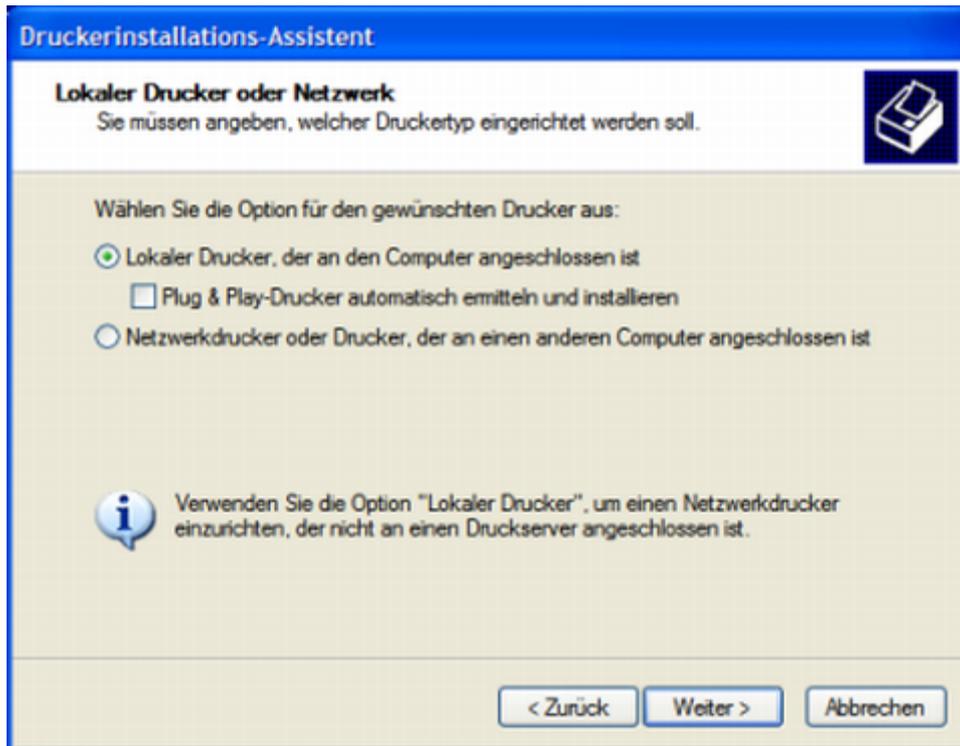


Abbildung 6.53: Lokaler Drucker oder Netzwerk

Wählen Sie die Option *Lokaler Drucker, der an den Computer angeschlossen ist*. Achten Sie darauf, dass die Option *Plug & Play-Drucker automatisch ermitteln und installieren* **nicht** aktiviert ist.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

⁶Die folgende Beschreibung basiert auf dem Vorgehen unter Windows XP. Bitte schlagen Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem das Vorgehen für dieses Betriebssystem nach.

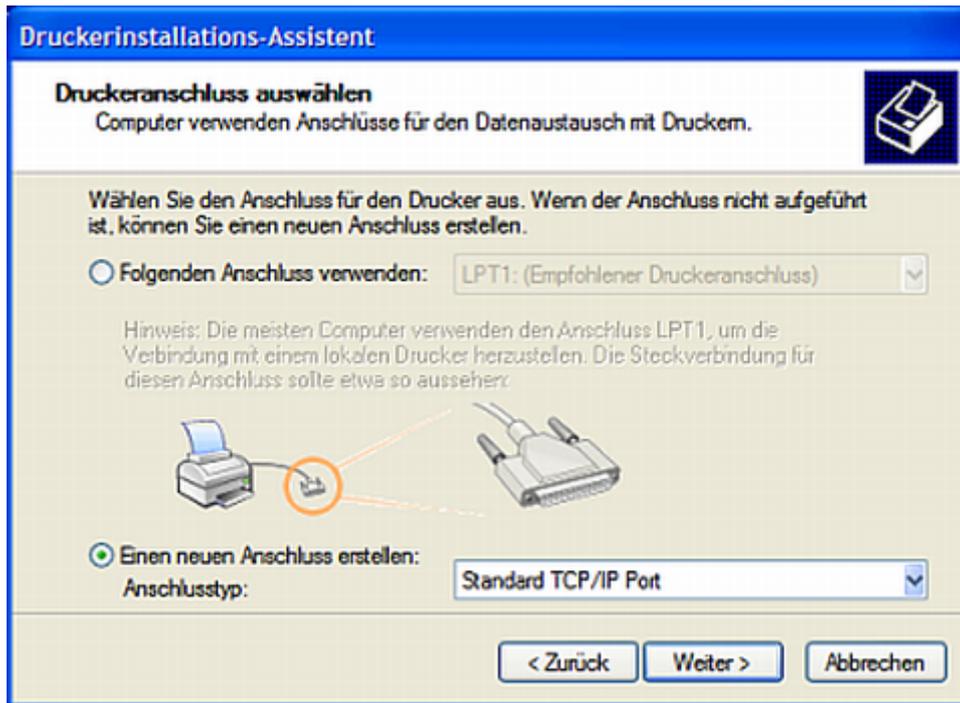


Abbildung 6.54: Druckeranschluss auswählen

Wählen Sie die Option *Einen neuen Anschluss erstellen*. Aus der Auswahlliste ANSCHLUSSTYP wählen Sie *Standard-TCP/IP-Port*. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung 6.55: Assistent zum Hinzufügen eines Standard-TCP/IP-Druckerports: Willkommen

Der ASSISTENT ZUM HINZUFÜGEN EINES STANDARD-TCP/IP-DRUCKERPORTS wird geöffnet. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

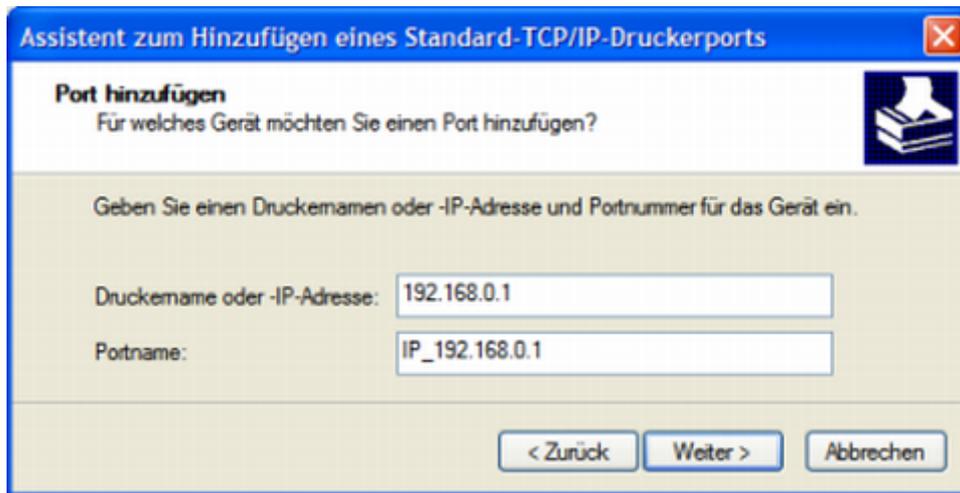


Abbildung 6.56: Port hinzufügen

Im Feld DRUCKERNAME ODER IP-ADRESSE tragen Sie jetzt die IP-Adresse Ihrer HorstBox Professional ein (Standard: https://192.168.0.1). Den automatisch erstellten Eintrag im Feld PORTNAME übernehmen Sie. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

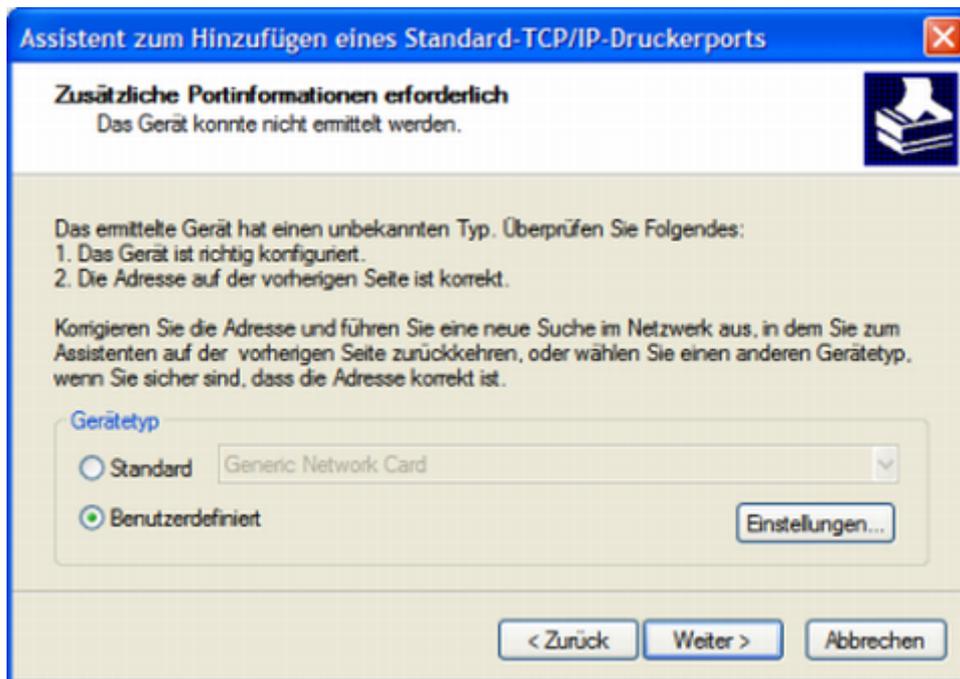


Abbildung 6.57: Zusätzliche Portinformationen erforderlich

Im Abschnitt GERÄTETYP aktivieren Sie die Option *Benutzerdefiniert* und klicken dann auf die Schaltfläche EINSTELLUNGEN.

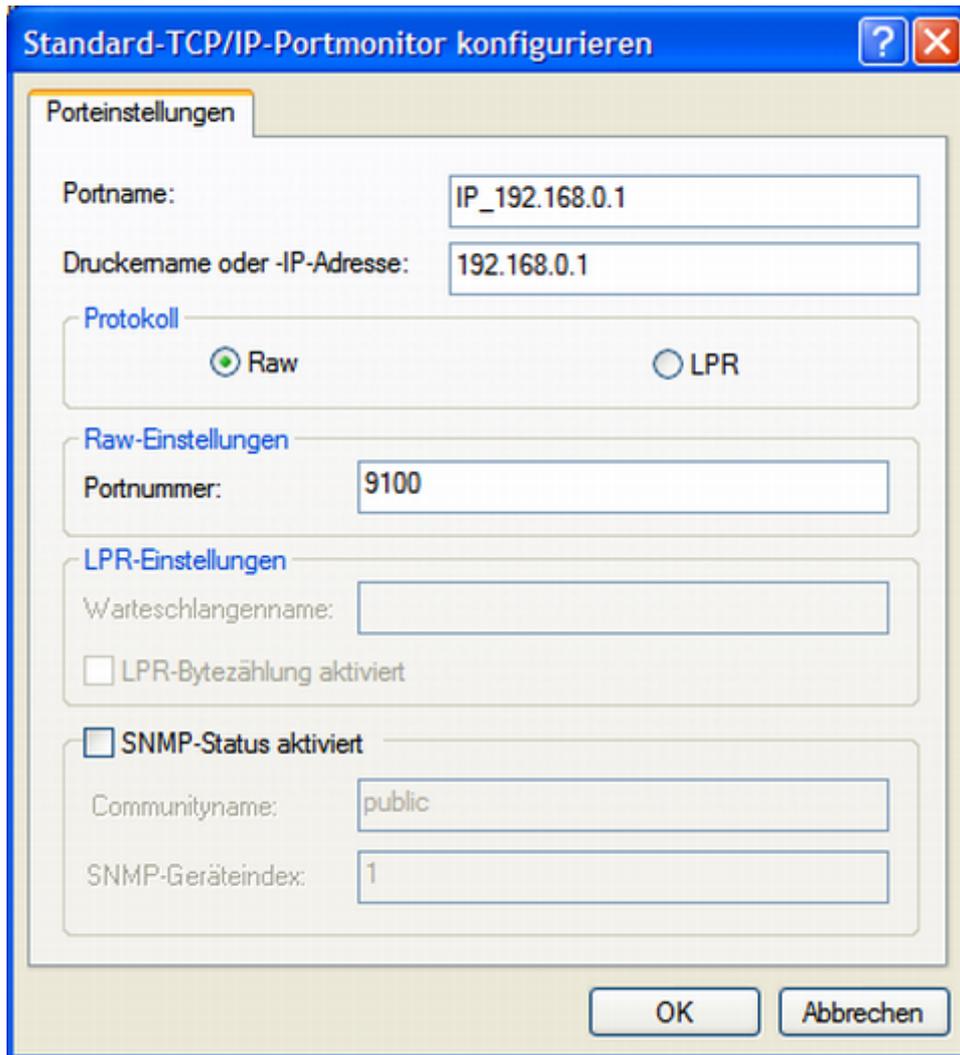


Abbildung 6.58: Standard-TCP/IP-Portmonitor konfigurieren

Als Protokoll sollte *Raw* und als Portnummer *9100* eingetragen sein. Übernehmen Sie die Werte durch einen Klick auf die Schaltfläche OK.

Jetzt wird wieder der *Assistent zum Hinzufügen eines Standard-TCP/IP-Druckerports* angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung 6.59: Fertigstellen des Assistenten

Eine Übersicht über die vorgenommenen Eingaben wird angezeigt. Um den neuen Standard-TCP/IP-Druckerport jetzt hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN.

Weiter geht es jetzt mit dem **Druckerinstallations-Assistent** und der Installation der notwendigen Druckertreiber.

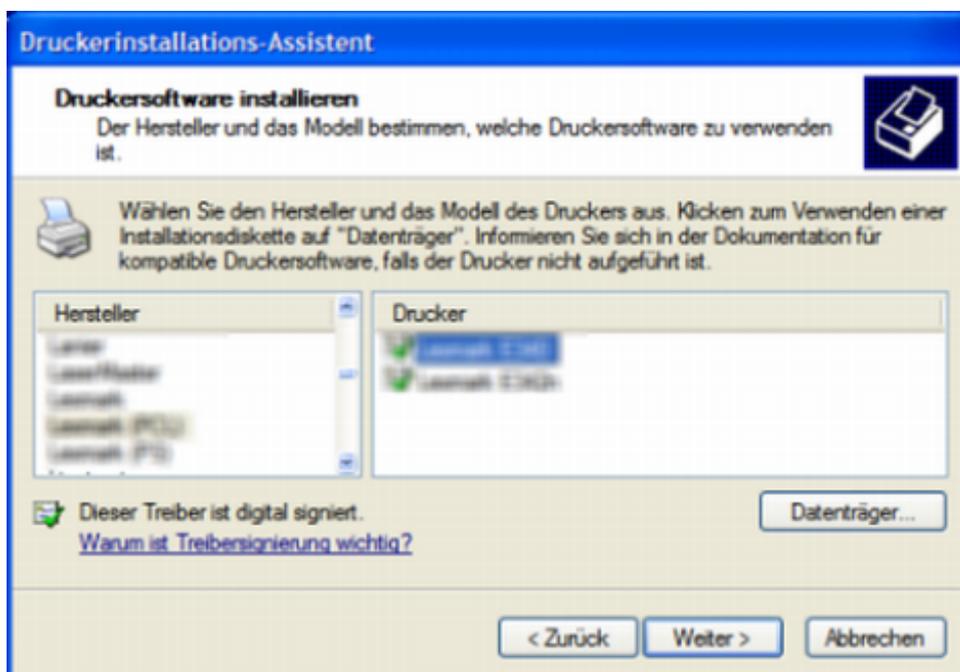


Abbildung 6.60: Druckersoftware installieren

Wählen Sie aus der Liste der Hersteller den passenden Hersteller und dann aus der Liste der Drucker den gewünschten Drucker. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Wird der Hersteller bzw. der Drucker nicht angezeigt, können Sie über die Schaltfläche DATENTRÄGER... weitere Treiber installieren.

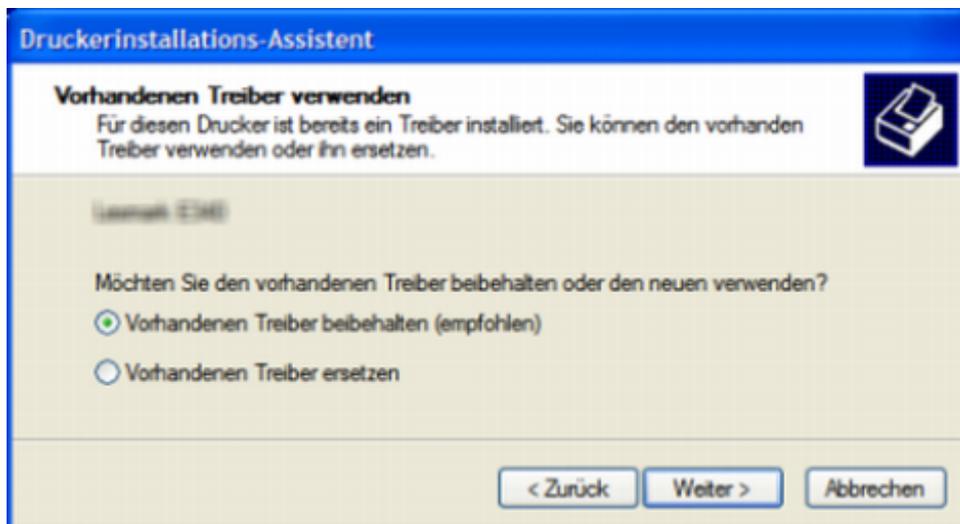


Abbildung 6.61: Vorhandenen Treiber verwenden

Der Druckerinstallations-Assistent erkennt einen bereits vorhandenen Druckertreiber und bietet an, diese beizubehalten. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

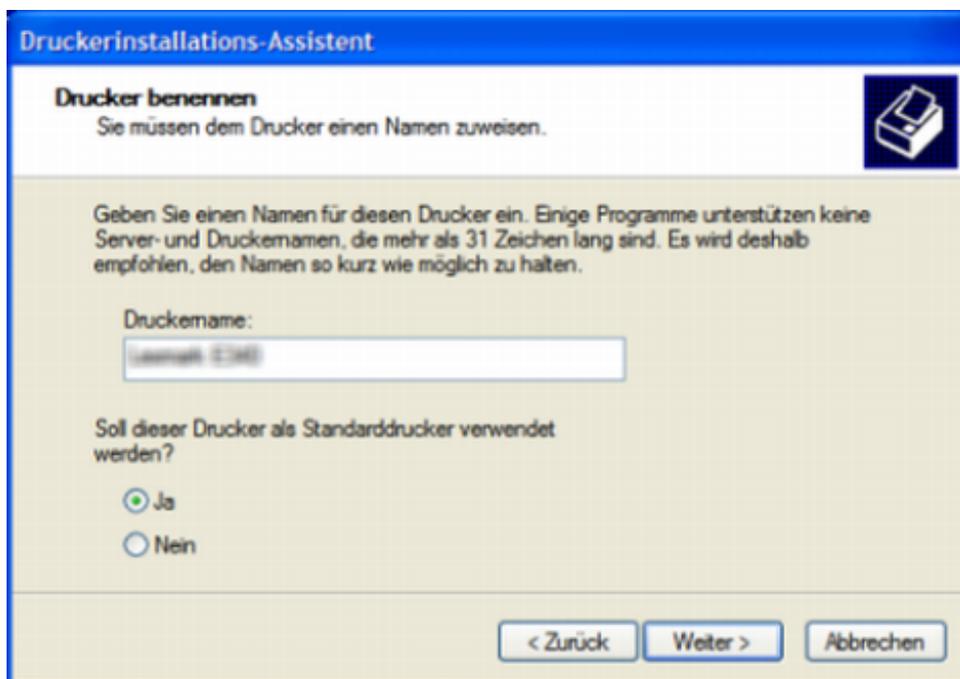


Abbildung 6.62: Drucker benennen

Tragen Sie im Feld DRUCKERNAME einen Namen für Ihren Drucker ein und legen Sie fest, ob dieser Drucker als Standarddrucker verwendet werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

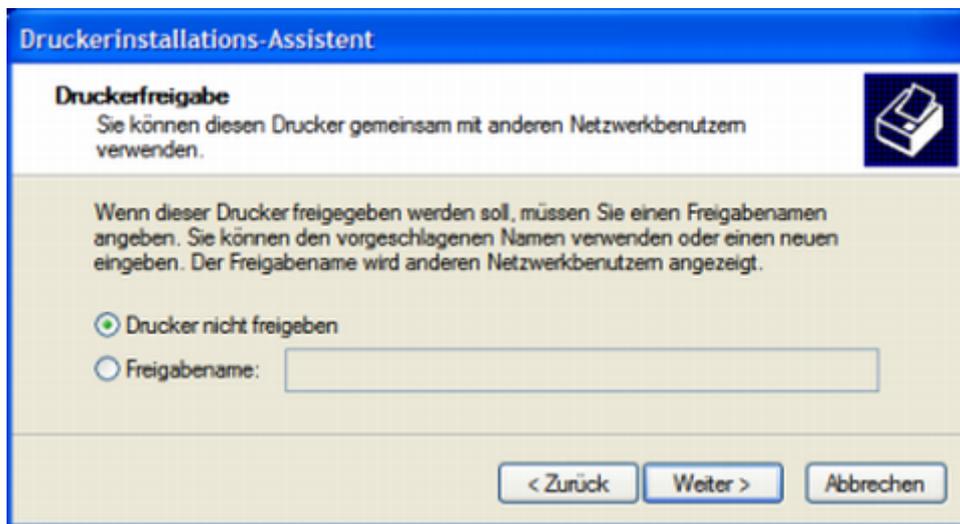


Abbildung 6.63: Druckerfreigabe

Sie könnten den Drucker jetzt für Benutzer anderer Computer freigeben. Es ist aber einfacher, die übrigen Computer so einzurichten, dass auch sie den auf der HorstBox Professional freigegebenen Drucker verwenden. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

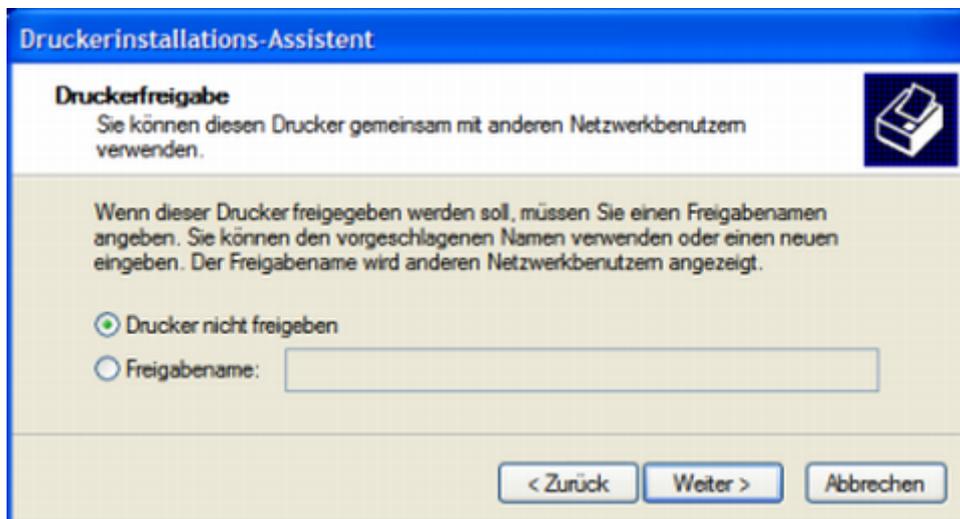


Abbildung 6.64: Testseite drucken

Wird die Testseite ausgedruckt, haben Sie den Drucker erfolgreich eingerichtet. Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung 6.65: Fertigstellen des Assistenten

Zum Abschluss des Druckerinstallations-Assistent wird einen Übersicht über die Einstellungen angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN, um die Installation des neuen Drucker abzuschließen.

7 System

Hinweis: Ändern Sie als Erstes das Passwort für die Administration der HorstBox. Der Standardbenutzername lautet *admin*, das dazugehörige Passwort *admin*.

Sie steuern den Reiter SYSTEM über die Navigationsspalte.

System	System
▸ Administration	▸ Administration
▸ Zeit	▸ Zeit
▸ Systemeinstellungen	▸ Systemeinstellungen
▸ Firmware-Update	▸ Firmware-Update
▸ Anwendungen	
▸ UPnP	
▸ System-Logbuch	
▸ Status	▸ Status

Abbildung 7.1: Navigation für Reiter System (Experten- und Basis-Modus)

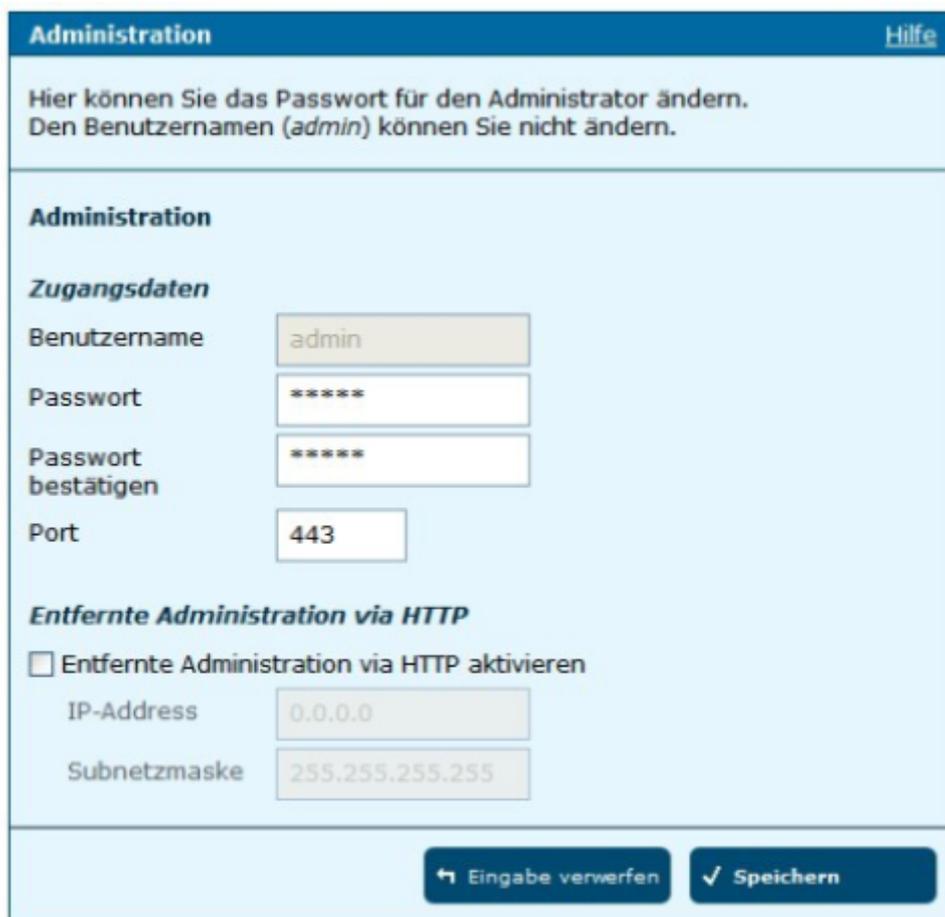
7.1 Administration

7.1.1 Passwort

Tragen Sie in das Eingabefeld PASSWORT das gewünschte neue Passwort ein und wiederholen Sie die Eingabe im Feld PASSWORT BESTÄTIGEN. Den Benutzernamen können Sie nicht ändern.

Das Passwort verhindert den unberechtigten Zugriff auf die Administration der HorstBox. Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.



Administration [Hilfe](#)

Hier können Sie das Passwort für den Administrator ändern.
Den Benutzernamen (*admin*) können Sie nicht ändern.

Administration

Zugangsdaten

Benutzername

Passwort

Passwort bestätigen

Port

Entfernte Administration via HTTP

Entfernte Administration via HTTP aktivieren

IP-Adresse

Subnetzmaske

Abbildung 7.2: Admin

7.1.2 Remote-Management

Es ist möglich die HorstBox Professional per Remote-Zugriff zu warten. Dazu können Sie mit dem Browser über eine Web-Schnittstelle auf das Gerät zugreifen.

Aktivieren Sie die Option und tragen Sie im Feld IP-ADRESSE die IP-Adresse des entfernten Rechners an, von dem Sie aus auf die HorstBox zugreifen wollen. Tragen Sie im Feld SUBNETZMASKE den Wert für die Subnetzmaske ein.

Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht.

7.2 Zeit

Auf dieser Seite können Sie das Datum/die Uhrzeit der HorstBox Professional synchronisieren. Die Korrektur kann entweder automatisch über das Protokoll „Simple Network

Time Protocol“, durch Übernahme der Systemzeit Ihres Computers oder manuell durch Eingabe von Datum und Uhrzeit in den entsprechenden Eingabefeldern erfolgen.

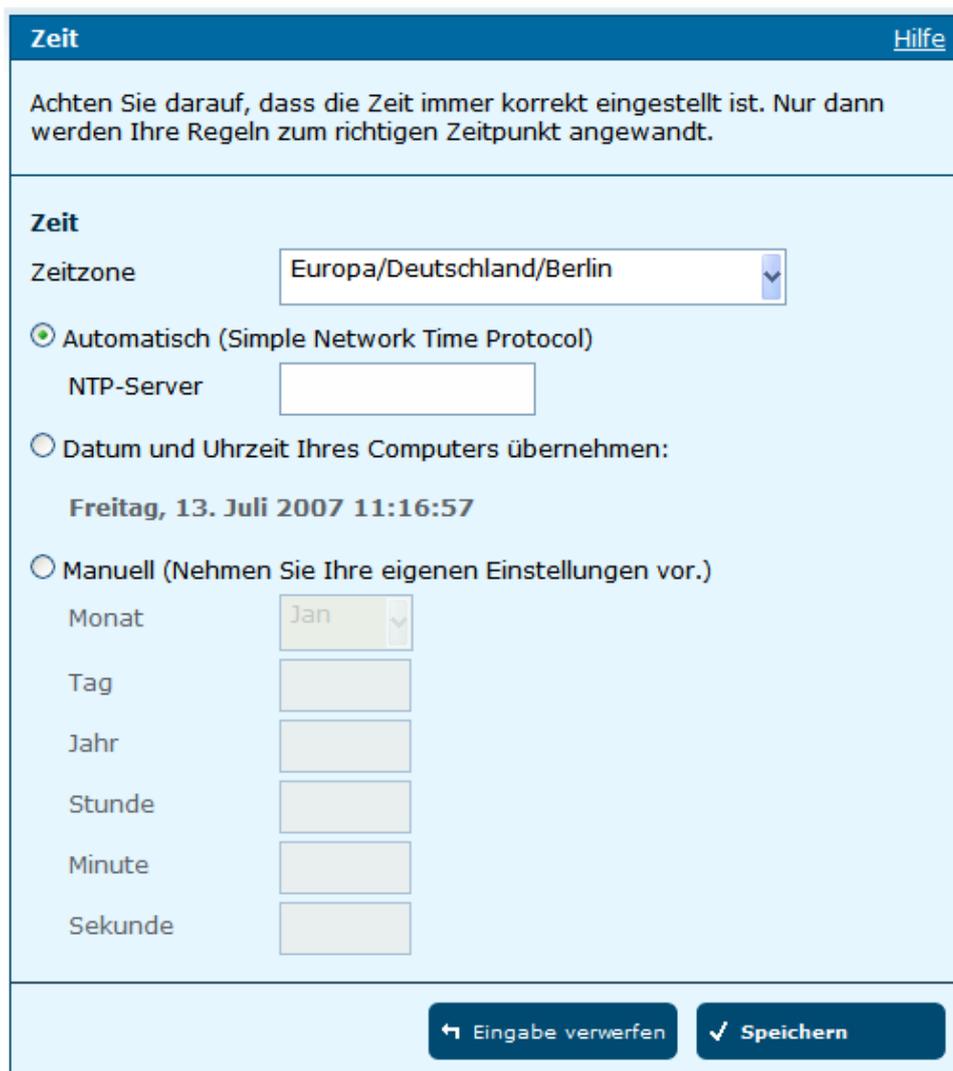


Abbildung 7.3: Zeit

Wählen Sie eine Zeitzone, z.B. für Deutschland: *Europa/Deutschland/Berlin*.

Hinweis: Es kann vorkommen, dass bei einem Neustart der HorstBox die Einstellungen für Datum und Uhrzeit verloren gehen. Wenn Sie die Option *Automatisch* aktiviert haben, werden Datum und Uhrzeit automatisch neu eingestellt. Haben Sie eine andere Option aktiviert, müssen Sie ggf. die Einstellungen per Hand aktualisieren.

Wählen Sie eine Option und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **SPEICHERN**, um die Einstellungen zu übernehmen.

Um die Eingabe zu verwerfen, klicken Sie auf die Schaltfläche EINGABE VERWERFEN. Die Eingaben werden dann gelöscht. Die Option *Automatisch* wird (wieder) aktiviert.

7.2.1 Automatisch (Simple Network Time Protocol)

Wählen Sie die Option *Automatisch*, um Datum und Uhrzeit HorstBox mit einem Zeit-Server im Internet abgleichen zu lassen, z.B. den NTP-Servern von D-Link: ntp1.dlink.com bzw. ntp.dlink.com.tw.

Diese Option ist die Standardvorgabe.

Im Feld NTP-SERVER können Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen eines anderen NTP-Servers eintragen, der für die Synchronisierung benutzt werden soll.

7.2.2 Datum und Uhrzeit Ihres Computers übernehmen

Aktivieren Sie die Option *Uhrzeit Ihres Computers*. Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit werden angezeigt.

7.2.3 Manuell

Aktivieren Sie die Option *Manuell* und tragen Sie in den Eingabefeldern die entsprechenden Werte ein.

7.3 Systemeinstellungen

7.3.1 Speichern und Neustarten

Klicken Sie auf die Schaltfläche NEUSTART, damit alle gemachten Änderungen gespeichert werden. Anschließend startet die HorstBox neu.

7.3.2 Systemseinstellungen speichern

Um die Systemeinstellungen auf einen Datenträger zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN. Im nächsten Dialog legen Sie den Speicherort und den Dateinamen für die Konfigurationsdatei fest.

Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN (oder OK. Die Bezeichnung der Schaltfläche ist abhängig vom verwendeten Betriebssystem.).

Systemeinstellungen		Hilfe
<p>Alle Einstellungen werden automatisch von der <i>HorstBox</i> gespeichert. Ein manuelles Speichern oder Neustarten ist nicht notwendig. Möchten Sie dennoch die <i>HorstBox</i> neu starten, sollten Sie dies aus Sicherheitsgründen nur über die Schaltfläche "Neustart" zu tun, da nur so sichergestellt ist, dass alle Einstellungen vorher gespeichert werden.</p>		
Speichern und neustarten		
Alle Einstellungen werden gespeichert und die <i>HorstBox</i> startet neu.		
		<input type="button" value="✓ Neustart"/>
Systemeinstellungen speichern		
Speichern Sie die aktuellen Systemeinstellungen auf Ihrer Festplatte. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Speichern" und bestimmen Sie, wo die Datei mit den Einstellungen gespeichert werden soll.		
		<input type="button" value="✓ Speichern"/>
Systemeinstellungen laden		
Laden Sie die gespeicherten Systemeinstellungen von der Festplatte. Suchen Sie die Datei über die Schaltfläche "Suchen".		
<input type="text"/>	<input type="button" value="Browse..."/>	
		<input type="button" value="✓ Laden"/>
Werkseinstellungen wiederherstellen		
Vorsicht! Wenn Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen, verlieren Sie alle bisher gemachten Einstellungen.		
		<input type="button" value="Wiederherstellen"/>

Abbildung 7.4: Systemeinstellungen

7.3.3 Systemeinstellungen laden

Sie können eine angespeicherte Konfiguration der HorstBox Professional laden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche WÄHLEN und wählen im folgenden Dialog den Speicherort der gewünschten Konfigurationsdatei. Klicken Sie auf die Schaltfläche ÖFFNEN.

Um die gewählte Konfigurationsdatei zu laden, klicken Sie auf die Schaltfläche LADEN.

Die gewählte Konfigurationsdatei wird überprüft. Sie können nur solche Konfigurationsdateien verwenden, die mit der gleichen Firmware-Version erstellt wurden.

Die HorstBox startet neu, die neue Konfiguration wird geladen. Dieser Vorgang dauert ca. 2 Minuten. Anschließend startet die HorstBox ein weiteres Mal neu.

Beispiel

Die HorstBox läuft mit der Firmware-Version 4.1. Nach einem Update auf Version 4.2 können Sie zuvor mit Firmware-Version 4.1 gespeicherten Konfigurationen nicht mehr verwenden.

7.3.4 Werkseinstellungen wiederherstellen

Um die HorstBox Professional auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche WIEDERHERSTELLEN. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage durch einen Klick auf die Schaltfläche OK.

Sie können die HorstBox auch über den Reset-Schalter auf der Rückseite des Gerätes auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

- Drücken Sie den Schalter, z.B. mit einer aufgebogenen Büroklammer, und halten Sie ihn 5 Sekunden gedrückt.
- Danach bootet die HorstBox neu, was einige wenige Minuten dauern kann.
- Anschließend sind die Werkseinstellungen wiederhergestellt und Sie können jederzeit das Konfigurationsmenü über einen Browser mit folgenden Standardwerten aufrufen:
 - Standard-IP-Adresse: **https://192.168.0.1**
 - Passwort für den Benutzer *admin*: *admin*

Hinweis: Durch das Wiederherstellen der Werkseinstellungen werden alle vorgenommenen Einstellungen überschrieben. Notieren Sie wichtige Daten vorher.

7.4 Firmware-Update

Hinweis: Aus technischen Gründen werden die beiden Komponenten der HorstBox getrennt mit einer neuen Firmware versehen. Sollten Sie das Firmware-Update manuell durchführen, stellen Sie sicher, dass Sie beide Firmware-Dateien von D-Link heruntergeladen haben. Das eigentliche Firmware-Update ist in beiden Fällen gleich.

The screenshot shows a web interface titled "Firmware-Update" with a "Hilfe" link. It contains the following sections:

- Instructions:** "Klicken Sie auf die Schaltfläche Prüfen, um zu prüfen, ob eine aktuelle Firmware-Version für Ihr Gerät vorliegt."
- Online-Update:** A section with two input fields: "Installierte Version" (containing "4.2") and "Aktuell verfügbare Version". A "→ Prüfen" button is located to the right of the second field.
- Update-Button:** A dark blue button labeled "Updaten" is positioned at the bottom right of the Online-Update section.
- Update-Upload:** A section with the instruction: "Laden Sie die Firmware von der Festplatte. Suchen Sie die Datei über die Schaltfläche 'Suchen'." Below this is an empty input field and a "Browse..." button.
- Load-Button:** A dark blue button labeled "✓ Laden" is positioned at the bottom right of the Update-Upload section.

Abbildung 7.5: Firmware-Update

7.4.1 Online-Update oder Manuelles Update

Für ein Firmware-Update benötigen Sie eine Firmware-Datei. Diese wird von der HorstBox Professional auf Knopfdruck von der Web-Site von D-Link Deutschland herunter geladen.

Alternativ können Sie selbst eine Firmware-Version von der D-Link Web-Site herunterladen und das Firmware-Update manuell durchführen.

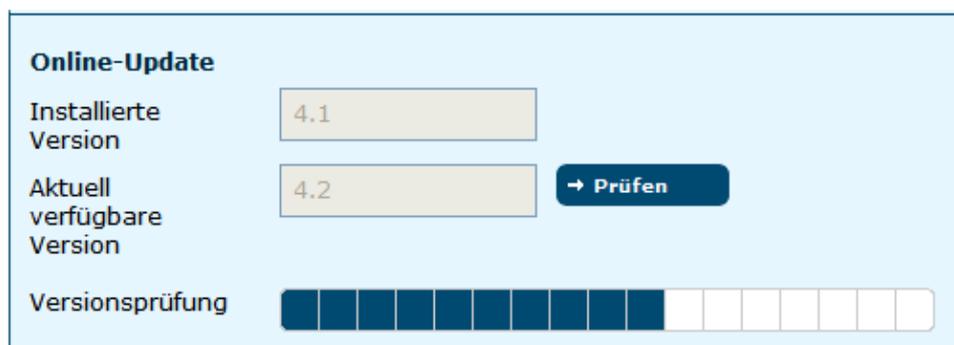
Hinweis: Sie sollten Firmware-Dateien nur von der Web-Site von D-Link Deutschland benutzen, da sonst ein fehlerfreies Funktionieren der HorstBox nicht gewährleistet ist. Außerdem kann es zum Verlust der Garantie bzw. der gesetzlichen Gewährleistung kommen.

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie ein Firmware-Update immer per Ethernet-Verbindung durchführen.

**Schalten Sie während eines Firmware-Updates die HorstBox nicht ab!
Die HorstBox könnte sonst anschließend nicht mehr oder nicht mehr richtig funktionieren.**

7.4.2 Firmware-Update prüfen

Klicken Sie auf die Schaltfläche PRÜFEN, damit die HorstBox auf der D-Link Web-Site nach einer aktuelleren Firmware-Version sucht.



The screenshot shows a light blue panel titled "Online-Update". It contains three rows of information:

- Installierte Version:** A text input field containing the value "4.1".
- Aktuell verfügbare Version:** A text input field containing the value "4.2". To the right of this field is a dark blue button with a white right-pointing arrow and the text "Prüfen".
- Versionsprüfung:** A progress bar consisting of 15 small rectangular segments. The first 10 segments are filled with a dark blue color, and the remaining 5 segments are empty and white.

Abbildung 7.6: Nach Firmware-Update suchen

Wird eine neue Version der Firmware auf dem Server gefunden, meldet die HorstBox Professional dies.

Im Feld **INSTALLIERTE VERSION** wird die Firmware-Version Ihrer HorstBox Professional angezeigt. Unterscheidet sie sich von der im Feld **AKTUELLE VERSION** angezeigten Versionsnummer, können Sie die Firmware updaten.

7.4.3 Firmware-Update durchführen

Um die Firmware upzudaten, klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche **UPDATEN**. Die neue Firmware wird herunter geladen und installiert.

Die HorstBox gibt eine Fehlermeldung aus, wenn der Firmware-Server im Internet nicht erreicht wird.

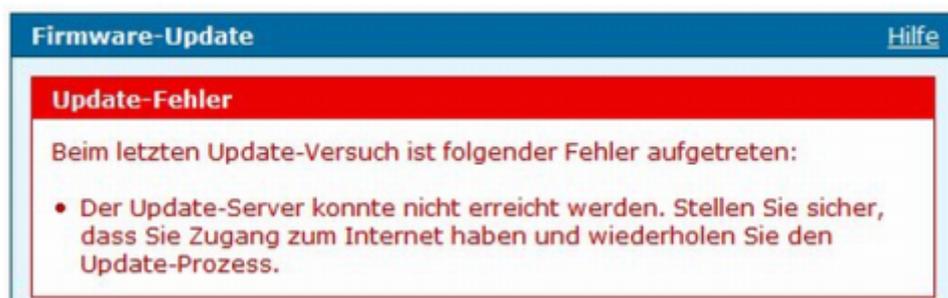


Abbildung 7.7: Fehlermeldung

Hinweis: Sie führen Firmware-Updates auf eigenes Risiko durch. Schalten Sie die HorstBox während des Firmware-Updates auf keinen Fall und unterbrechen Sie auch nicht den Update-Vorgang.

7.4.4 Firmware-Update manuell starten

Sie können ein Firmware-Update auch manuell durchführen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche SUCHEN und wählen im folgenden Dialog den Speicherort der Firmware-Datei. Klicken Sie auf die Schaltfläche ÖFFNEN.

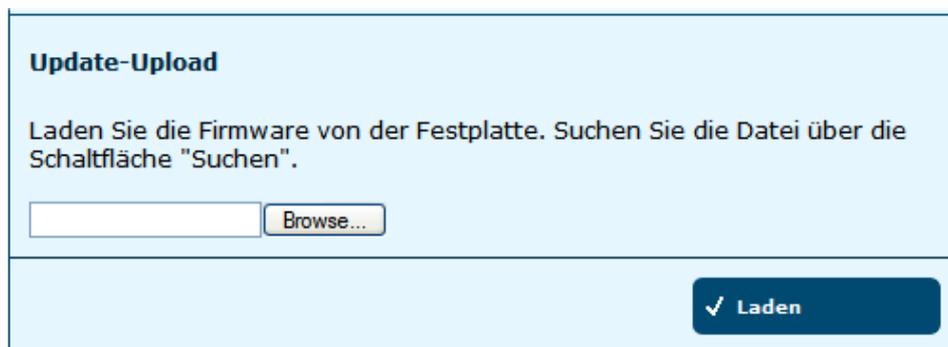


Abbildung 7.8: Firmware

Um die gewählte Firmware-Datei zu laden, klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche LADEN.

Die Firmware wird überprüft und anschließend installiert. Danach startet die HorstBox neu.

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie ein Firmware-Update immer per Ethernet-Verbindung durchführen.

Schalten Sie während eines Firmware-Updates die HorstBox nicht ab!

Die HorstBox könnte sonst anschließend nicht mehr oder nicht mehr richtig funktionieren.

7.5 Anwendungen

Die HorstBox Professional kann zur Laufzeit AddOn-Module nachladen. Über ein Init-Skript kann ein AddOn-Modul so in der Laufzeitumgebung verankert werden, dass es bei jedem Einschalten der HorstBox zur Verfügung steht.

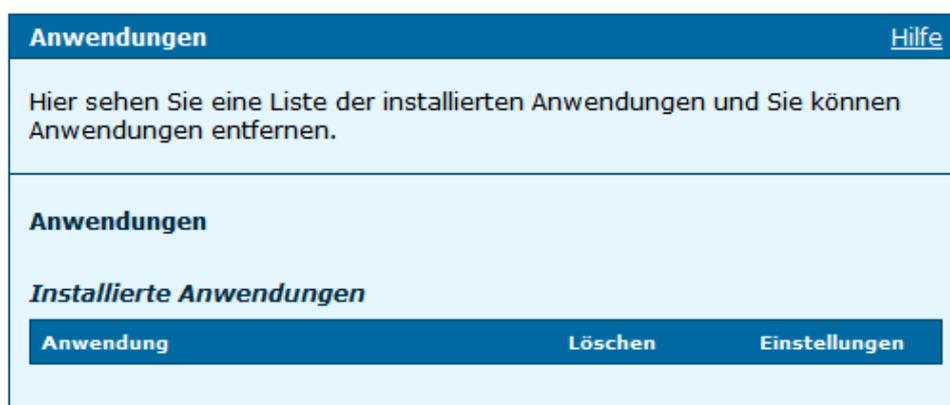


Abbildung 7.9: Anwendungen

7.5.1 Anwendungen installieren

Lesen Sie im Anhang „[E Anwendungen für die HorstBox installieren](#)“ ab S.246 nach, wie Anwendungen installiert werden.

7.5.2 Anwendungen deinstallieren

Klicken Sie hinter dem Listeneintrag der gewünschten Anwendung auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Ein Deinstallationsskript sorgt dann dafür, dass die Anwendung aus dem Speicher der HorstBox Professional entfernt wird.

7.6 UPnP

Universal Plug and Play (UPnP) ermöglicht es, dass sich die Geräte miteinander vernetzen sowie untereinander Dienste (z.B. Drucken, Speichern) austauschen - ohne zentrale Server oder Computer.

Vorgabe: Die Option *UpnP aktivieren* ist deaktiviert.

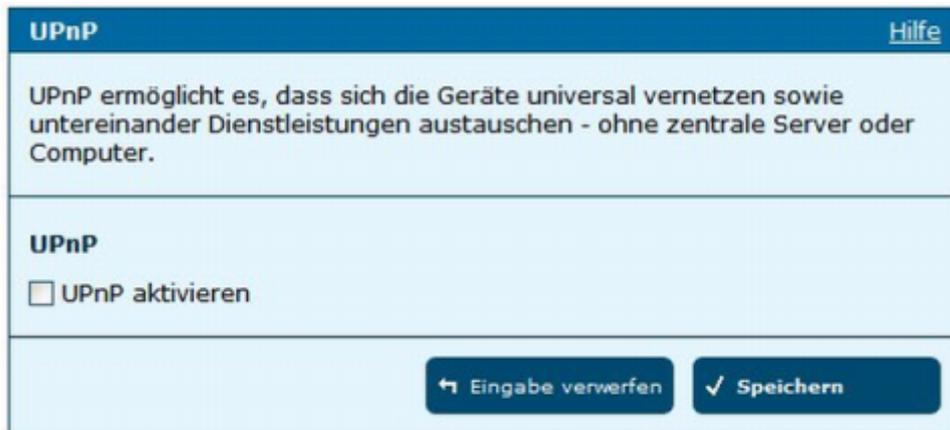


Abbildung 7.10: Einstellungen für UPnP

Aktivieren Sie die Option *UpnP aktivieren*. Zum Speichern der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**.

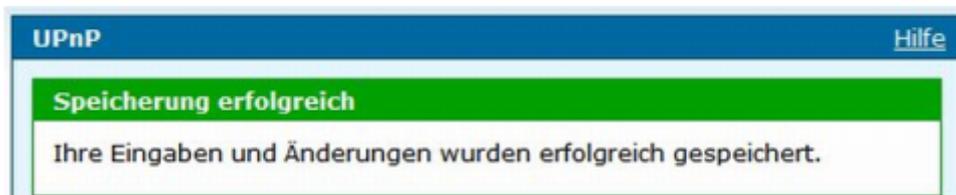


Abbildung 7.11: Meldung über erfolgreiche Speicherung

Die HorstBox Professional meldet sich jetzt in Ihrem Netzwerk als UPnP-Gerät.

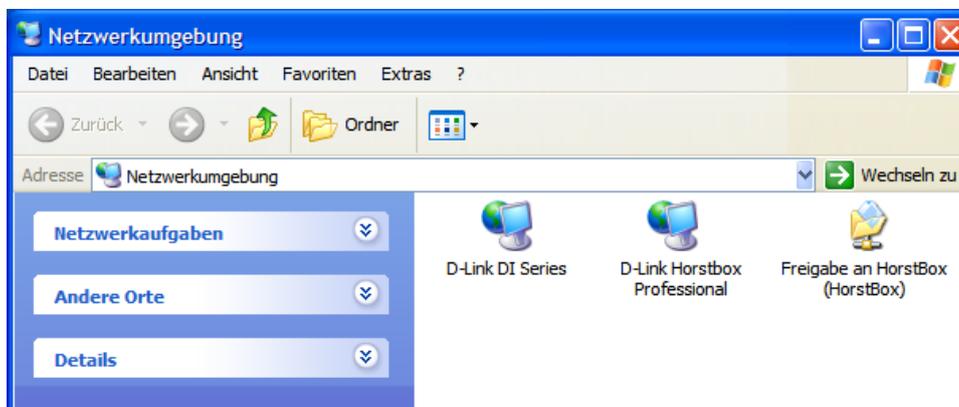
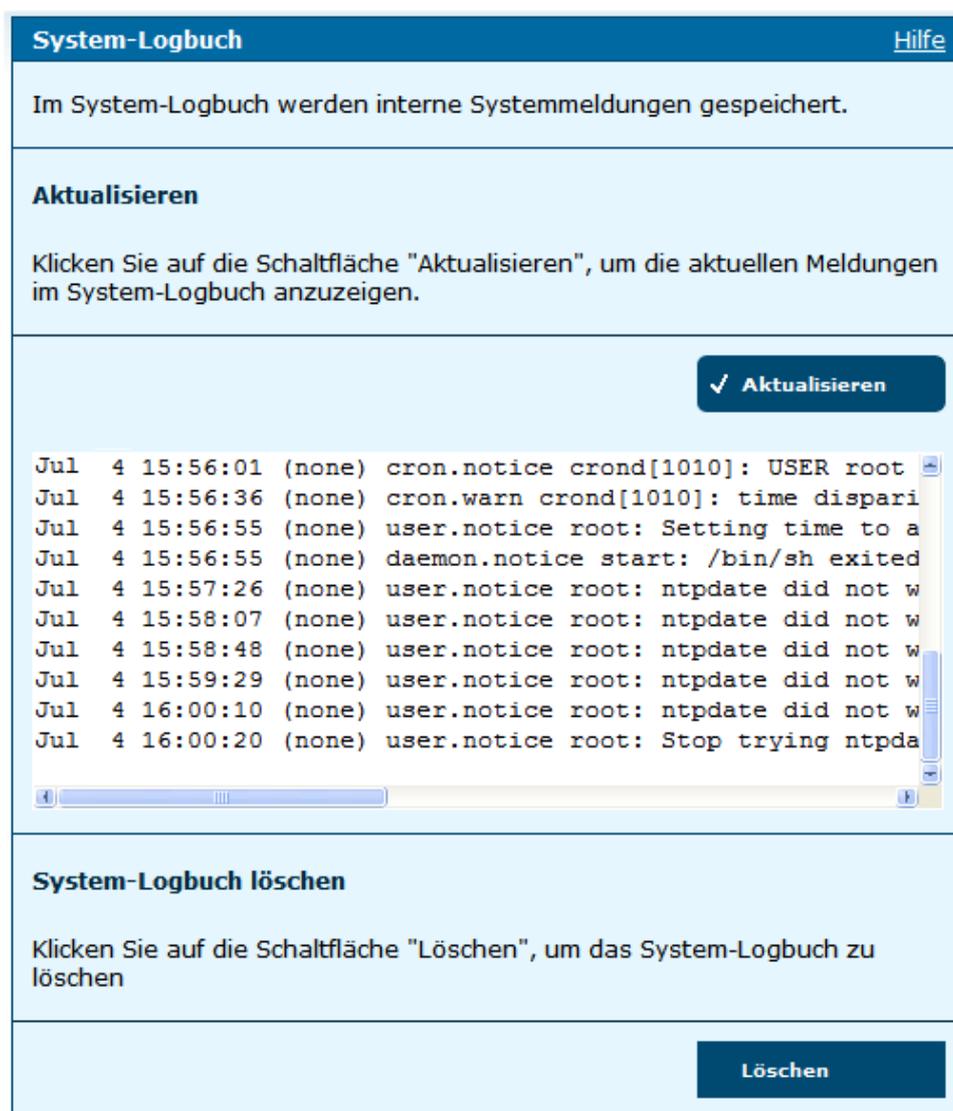


Abbildung 7.12: HorstBox Professional als UPnP-Gerät

7.7 System-Logbuch

Im System-Logbuch werden interne Systemmeldungen gespeichert. Teilen Sie diese Meldungen den Mitarbeitern der Support-Hotline auf Aufforderung mit, damit diese Sie besser bei der Fehlerbehebung unterstützen können.

Klicken Sie auf die Schaltfläche AKTUALISIEREN, damit die aktuellen Meldungen im System-Logbuch angezeigt werden.



The screenshot shows a web interface for the System-Logbuch. At the top, there is a header bar with the title 'System-Logbuch' and a 'Hilfe' link. Below the header, a text box explains that internal system messages are stored in the log. A section titled 'Aktualisieren' contains instructions to click the 'Aktualisieren' button to refresh the log. The main area displays a list of log entries, each starting with 'Jul 4' followed by a timestamp and a message. The messages include cron jobs, user notices, and daemon notices. A '✓ Aktualisieren' button is located to the right of the log list. Below the log list, a section titled 'System-Logbuch löschen' contains instructions to click the 'Löschen' button to clear the log. A 'Löschen' button is located at the bottom right of the interface.

System-Logbuch Hilfe

Im System-Logbuch werden interne Systemmeldungen gespeichert.

Aktualisieren

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Aktualisieren", um die aktuellen Meldungen im System-Logbuch anzuzeigen.

✓ Aktualisieren

```
Jul 4 15:56:01 (none) cron.notice crond[1010]: USER root
Jul 4 15:56:36 (none) cron.warn crond[1010]: time dispari
Jul 4 15:56:55 (none) user.notice root: Setting time to a
Jul 4 15:56:55 (none) daemon.notice start: /bin/sh exited
Jul 4 15:57:26 (none) user.notice root: ntpdate did not w
Jul 4 15:58:07 (none) user.notice root: ntpdate did not w
Jul 4 15:58:48 (none) user.notice root: ntpdate did not w
Jul 4 15:59:29 (none) user.notice root: ntpdate did not w
Jul 4 16:00:10 (none) user.notice root: ntpdate did not w
Jul 4 16:00:20 (none) user.notice root: Stop trying ntpda
```

System-Logbuch löschen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Löschen", um das System-Logbuch zu löschen

Löschen

Abbildung 7.13: System-Logbuch

7.7.1 System-Logbuch löschen

Um das System-Logbuch zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN. Alle Einträge des System-Logbuchs werden dann gelöscht und das System-Logbuch beginnt neu.

7.8 Status

Auf der Seite STATUS wird der aktuelle Systemstatus angezeigt.

Sie können diese Seite auch über einen Klick auf das D-Link-Logo (links oben) oder den Link STATUS (rechts oben) aufrufen.

Status		Hilfe
Internet		
Online	verbunden	
IP-Adresse	192.168.0.1	
Telefonie		
Standard-Konto	analog line – 1357924680 (Analog)	
Anzahl der Konten	1 Analog, 1 ISDN, 1 VoIP	
Anzahl der Geräte	2 Analog, 1 ISDN, 1 VoIP, 1 Externe Rufziele	
Netzwerk		
IP-Adresse	192.168.0.1	
Access-Point	aktiv	
WLAN-SSID	HorstBox	
Sicherheit	WEP	
System		
Zeit	Sun Sep 16 21:46:11 2007 über Zeitserver	
Firmware	4.3	
Router-Firmware	V3.00B01T01.HB-C.20061011	

Abbildung 7.14: Systemstatus

Angezeigt werden die wichtigsten Informationen zu den einzelnen Bereichen. So erhalten Sie schnell einen Überblick auf den aktuellen Zustand der HorstBox Professional.

8 Unterstützung

8.1 Online-Hilfe

Die Online-Hilfe unterstützt Sie bei der Konfiguration der HorstBox Professional. Ihr Inhalt entspricht im Wesentlichen dem Inhalt dieses Handbuchs.



Abbildung 8.1: Online-Hilfe, Übersichtsseite

Über den Reiter HILFE rufen Sie eine Übersichtsseite über die Online-Hilfe auf. Hier können Sie gezielt aus einzelnen Themenbereichen über die Navigationsspalte auswählen.



Abbildung 8.2: Aufruf für kontextsensitive Hilfe

Eine Liste von Überschriften wird angezeigt. Klicken Sie auf eine Überschrift, um den gesamten Hilfetext zu diesem Thema anzeigen zu lassen.

Sie können die Online-Hilfe zu jeder Seite über den Link HILFE, im oberen Teil des Textes auf der rechten Seite aufrufen.

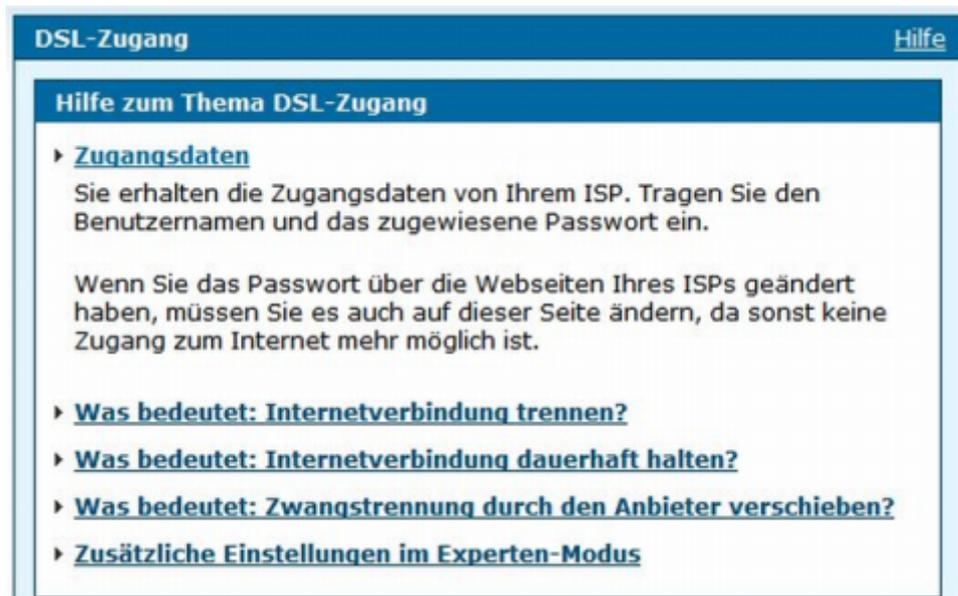


Abbildung 8.3: Online-Hilfe, ausgeklappt

8.2 Die HorstBox im Internet

Weitere Informationen rund um die HorstBox Professional finden Sie im Internet auf den Web-Sites von D-Link Deutschland: <http://www.dlink.de/> oder D-Link Europe <http://www.dlink.eu/>.



Abbildung 8.4: Web-Site von D-Link Europe

8.3 Installationsszenarien

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Installationsszenarien vorgestellt. Sie sollen den Einsatz der HorstBox Professional in verschiedenen Umgebungen erläutern. Die vorgestellten Szenarien sind nur eine Auswahl der Möglichkeiten. Sie können an der HorstBox bis zu 2 analoge Geräte anschließen, sowie bis zu 8 ISDN- bzw. 8 VoIP-Telefone. Für den Anschluss von 2 oder mehr ISDN-Geräten verwenden Sie einen geeigneten ISDN-Verteiler (S₀-Bus-Verteiler).

Daneben agiert die HorstBox Professional auch als Router für das LAN. Sie können an der HorstBox per Hub/Switch beliebig viele Netzwerkgeräte anschließen. Da das Gerät über vier Ethernet-Schnittstellen verfügt, können Sie bis zu vier Netzwerkgeräte direkt an der HorstBox anschließen.

8.3.1 Umstieg von Analog auf ISDN/DSL

Sie benötigen:

- *MSNs*, Ihre Rufnummern; werden vom Telefonanbieter mitgeteilt
- *Zugangsdaten für den DSL-Anschluss*, werden vom ISP mitgeteilt

Sie wechseln von einem analogen Telefonanschluss zu einem ISDN-/DSL-Anschluss. Dabei wollen Sie Ihr vorhandenes analoges Telefon weiterhin einsetzen und ein zweites analoges Telefon anschließen. Der Zugang zum Internet soll jetzt über DSL erfolgen.

Schließen Sie die HorstBox gemäß der Installationsanleitung an. Verbinden Sie die analogen Telefone mit den Buchsen „Tel 1“ bzw. „Tel 2“.

Verbinden Sie das Netzwerk mit einer der Netzwerkschnittstellen (Buchsen 1-4). Ebenso verbinden Sie den ISDN-Anschluss mit der ISDN-Buchse „S₀ ext“ und den WAN-Anschluss am Splitter mit der Buchse ADSL.

Für den Anschluss von ISDN- und DSL-Verbindung beachten Sie bitte auch die Anleitung Ihres ISPs.

Starten Sie den Assistenten und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Tragen Sie auf Ihre Telefonnummer(n) und die notwendigen Daten auf den entsprechenden Seiten ein. Wählen Sie die Optionen für die angeschlossenen Telefone aus.

Arbeiten Sie alle Arbeitsschritte des Assistenten ab. Nach kurzer Zeit ist die Konfiguration der HorstBox abgeschlossen und Sie können telefonieren und im Internet surfen.

8.3.2 Wechsel von ISDN/DSL auf die HorstBox Professional

Sie benötigen:

- *MSNs*, Ihre Rufnummern; werden vom Telefonanbieter mitgeteilt
- *Zugangsdaten für den DSL-Anschluss*, werden vom ISP mitgeteilt
- *Bedienungsanleitung(en) für das ISDN-Telefon/die ISDN-Telefone*

Sie haben bereits einen ISDN-/DSL-Anschluss, möchten aber jetzt auf die neueste Technik umsteigen und die HorstBox Professional einsetzen. Sie verfügen über je ein ISDN- und ein analoges Telefon. Der Internetzugang soll, wie bisher auch schon, über DSL erfolgen.

Schließen Sie die HorstBox gemäß der Installationsanleitung an. Das vorhandene analoge Telefon verbinden Sie mit der Buchse „Tel 1“ oder „Tel 2“. Das ISDN-Telefon verbinden Sie mit der Buchse „S₀ int“.

Verbinden Sie das Netzwerk mit einer der Netzwerkschnittstellen (Buchsen 1-4). Ebenso verbinden Sie den ISDN-Anschluss mit der ISDN-Buchse „S₀ ext“ und den WAN-Anschluss am Splitter mit der Buchse ADSL.

Für den Anschluss von ISDN- und DSL-Verbindung beachten Sie bitte auch die Anleitung Ihres ISPs.

Starten Sie den Assistenten und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Tragen Sie auf Ihre Telefonnummer(n) und die notwendigen Daten auf den entsprechenden Seiten ein. Wählen Sie die Optionen für die angeschlossenen Telefone aus.

Beachten Sie, dass Sie ISDN-Telefone auf die ausgewählten MSN (z.B. 300) einrichten müssen. Hierbei hilft Ihnen die Anleitung zum Telefon weiter.

Arbeiten Sie alle Arbeitsschritte des Assistenten ab. Nach kurzer Zeit ist die Konfiguration der HorstBox abgeschlossen und Sie können telefonieren und im Internet surfen.

8.3.3 HorstBox Professional, analoges Telefon, ISDN- und VoIP-Telefon

Sie benötigen:

- *MSNs*, Ihre Rufnummern; werden vom Telefonanbieter mitgeteilt
- *Zugangsdaten für den DSL-Anschluss*, werden vom ISP mitgeteilt
- *Bedienungsanleitung(en) für das ISDN-Telefon/die ISDN-Telefone*
- *Bedienungsanleitung für das VoIP-Telefon*

Sie wollen sowohl Ihr analoges Telefon, als auch ein ISDN-Telefon weiterbenutzen. Aus Kostengründen möchten Sie aber auch über VoIP telefonieren. Der Internetzugang soll über DSL erfolgen.

Schließen Sie die HorstBox gemäß der Installationsanleitung an. Das vorhandene analoge Telefon verbinden Sie mit der Buchse „Tel 1“ oder „Tel 2“. Das ISDN-Telefon verbinden Sie mit der Buchse „S₀ int“.

Verbinden Sie das Netzwerk mit einer der Netzwerkschnittstellen (Buchsen 1-4). Ebenso verbinden Sie den ISDN-Anschluss mit der ISDN-Buchse „S₀ ext“ und den WAN-Anschluss am Splitter mit der Buchse ADSL.

Für den Anschluss von ISDN- und DSL-Verbindung beachten Sie bitte auch die Anleitung Ihres Internet Service Providers (ISP).

Starten Sie den Assistenten und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Tragen Sie auf Ihre Telefonnummer(n) und die notwendigen Daten auf den entsprechenden Seiten ein. Wählen Sie die Optionen für die angeschlossenen Telefone aus.

Beachten Sie, dass Sie ISDN- und VoIP-Telefone auf die ausgewählten MSN (z.B. 300 oder 400) einrichten müssen. Hierbei hilft Ihnen die Anleitung zum Telefon weiter.

Arbeiten Sie alle Arbeitsschritte des Assistenten ab. Nach kurzer Zeit ist die Konfiguration der HorstBox abgeschlossen und Sie können telefonieren und im Internet surfen.

8.4 Besondere Einstellungen

Besondere Einstellungen für LAN, WLAN oder Telefonie nehmen Sie auf den entsprechenden Reitern vor. Wählen Sie zunächst den gewünschten Reiter, dann auf der linken Seite den gewünschten Bereich.

Hinweis: Beachten Sie, dass im Basis-Modus weniger Einstellungsmöglichkeiten angezeigt werden. Die gezeigten Einstellungsmöglichkeiten sollten normalerweise für den Betrieb der HorstBox Professional ausreichen.

Am besten wechseln Sie nur in den Experten-Modus, wenn Sie bestimmte Einstellungen, von Ihrem ISP geforderte Einstellungen, vornehmen müssen. Sie sollten Werte nur ändern, wenn es wirklich unumgänglich ist und dann nur in kleinen Schritten. Beobachten Sie die Auswirkung der Änderungen.

Hinweis: Durch die Wahl von ungeeigneten Werten kann es zu einer Verschlechterung der Leistung der HorstBox Professional kommen. Sollte die HorstBox mit einer geänderten Konfiguration nicht mehr zuverlässig funktionieren, ändern Sie den zuletzt geänderten Wert wieder auf den Standardwert bzw. den vorherigen Wert zurück.

Sollte die HorstBox danach nicht wieder zuverlässig funktionieren, können Sie das Gerät über den Reset-Schalter an der Gehäuserückseite oder über die Funktion *Werkseinstellungen wiederherstellen* (Reiter SYSTEM, Seite SYSTEMEINSTELLUNGEN, siehe Abschnitt „7.3.4 Werkseinstellungen wiederherstellen“ ab S.165) auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Dabei werden aber alle bislang gemachten Einstellungen überschrieben. Sie sollten sich diese Einstellungen vorher notieren!

A Kurzanleitungen und FAQs

In diesem Kapitel finden Sie kurze Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die Ihnen bei der Konfiguration der HorstBox Professional helfen, sowie Häufig gestellte Fragen (FAQs).

A.1 Internetzugang

In diesem Abschnitt finden Sie die notwendigen Einstellungen für den Internetzugang für einige ISPs. Beachten Sie auch die von Ihrem ISP mitgelieferte Anleitung.

Sie geben die Daten für den Internetzugang auf dem Reiter INTERNET, Seite DSL-ZUGANG ein. Wenn Ihr ISP die Eingabe von MTU, MRU, VPI und VCI fordert, müssen Sie ggf. in den *Experten-Modus* wechseln.

Die nachfolgende Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Im Zweifelsfalle übernehmen Sie die vom ISP mitgeteilten Werte. Die Angabe der Werte erfolgt ohne Gewähr. Bitte beachten Sie die Informationen Ihres ISPs.

Im Internet finden Sie unter der folgenden URL eine ausführliche Providerliste mit den MTU-Werten, die regelmäßig aktualisiert wird:

<http://www.dl-router.de/forum/viewtopic.php?t=3667>

Hinweis: Beachten Sie bei der Eingabe von Benutzernamen und Passwort die Groß- und Kleinschreibung.

Die Angabe der nachfolgenden Werte erfolgt ohne Gewähr. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem ISP nach den korrekten Werten.

Internetzugang [Hilfe](#)

Sie haben die Möglichkeit die Internet-Zugangsart zu ändern.
Wählen Sie "DSL", um eine DSL-Verbindung zum Internet herzustellen (WAN-Port).
Wählen Sie "LAN", um eine Verbindung zum Internet über Ihr Netzwerk (Ethernet-Port) herzustellen.
Tragen Sie Ihre Internetzugangsdaten ein, die Ihnen Ihr Internetanbieter mitgeteilt hat. Anschließend können Sie mit Ihrer *HorstBox Professional* eine Verbindung zum Internet herstellen und alle angeschlossenen Geräte und Telefone nutzen.

Internetzugang

Zugangsart

Typ

Zugangsdaten verwenden

Benutzername

Passwort

Passwort Wiederholung

VPI

VCI

MTU bytes

MRU Bytes

Modulation

Nur im Experten-Modus

Internetverbindung

Zwangstrennung durch den Anbieter verschieben

Uhr

Abbildung A.1: Zugangsdaten

Provider	Benutzername	Passwort	VPI	VCI	MTU MRU
1&1	1und1/Benutzerkennung@online.de oder: Benutzerkennung@online.de	das 1&1-Passwort	1	32	1492
Alice	Benutzername ¹	das Alice-Passwort	1	32	1492
AOL	Benutzerkennung@de.aol.com	das AOL-Passwort	1	32	1400
ARCOR	dsl.arcor/Benutzerkennung oder: Benutzerkennung@online.de oder: nur die Benutzerkennung	das ARCOR-Passwort	1 oder alt: 8	32 oder alt: 35	1488
Bluewin	Benutzername@bluewin.ch	das Bluewin-Passwort	8	35	1492
Congster	dsl/Kundennummer@congster.de	das Congster-Passwort	1	32	1492
Freenet	Realm/DSL-Login	die Freenet-PIN und das Freenet-Passwort	1	32	1454
GMX	GMX/kaNummer@online.de	das GMX-Passwort	1	32	1492
Hansanet	Benutzername@hansanet.de	das Hansanet-Passwort	1	32	1492
Lycos	Flatrate/12345678910-Benutzerkennung@lycos.de oder: lycos/12345678910-Benutzerkennung@lycos.de	das Lycos-Passwort	1	32	1492
M-Net	den M-Net-Zugangsnamen	das M-Net-Passwort	1	32	1492
Netcologne	Benutzername@netcologne.de	das Netcologne-Passwort	8	35	1492
Sunrise	Benutzername@adslpls.ch	das Sunrise-Passwort	8	35	1492
T-Com	t-online-com/Benutzerkennung@t-online-com.de	das T-Com-Passwort	1	32	1492
Tiscali Flat	Benutzerkennung@tiscali.de	das Tiscali-Passwort	1	32	1492
Tiscali Business	Flatrate/Benutzerkennung@tiscali.de	das Tiscali-Passwort	1	32	1492
T-Online	den T-Online Zugangsnamen ²	das T-Online-Passwort	1	32	1492
Web.de	web.de:dsl/xxxx-xxxx-xxxx ³	das Web.de-Passwort	1	32	1492

Tabelle A.1: Werte für Internetzugang

⁴ALICE: Überwiegend entspricht der Benutzername der Telefonnummer, die Sie von Alice bekommen haben. Bei höherer Bandbreite als 2000 müssen Sie ein „high“ vor der Telefonnummer setzen, z.B.: DSL 2000 123456789 DSL 6000 high123456789. Bei einigen Zugängen ist kein Passwort erforderlich. Geben Sie in diesem Fall einfach „alice“ in das vorgesehene Feld ein.

⁵T-Online: Der T-Online-Zugangsnamen setzt sich zusammen aus der Anschlusskennung, der T-Online Nummer, dem Mitbenutzersuffix und dann der Endung @t-online.de. Sollte Ihre T-Online Nummer kürzer als 12 Stellen sein, setzen Sie vor dem Mitbenutzersuffix eine Raute (#). Beispiel: 0001234567895200112233440001#t-online.de

⁶WEB.DE: Der WEB.DE-Zugangsnamen setzt sich zusammen aus: web.de:dsl/xxxx-xxxx-xxxx. x steht dabei für Nummerkombination, die Sie von WEB.DE erhalten haben.

A.2 Wie richte ich einen Analoganschluss ein?

- Verbinden Sie die HorstBox mit dem analogen Telefonanschluss.
- Schließen Sie das analoge Telefon an einen der beiden Buchsen „Tel 1“ oder „Tel 2“ an. Buchse „Tel 1“ erreichen Sie über die interne Rufnummer 21, Buchse „Tel 2“ über die 22.
- Öffnen Sie die Konfigurationsoberfläche der HorstBox Professional in einem Browser. Die Standard-IP-Adresse lautet: **https://192.168.0.1**.
- Wechseln Sie auf den Reiter TELEFONIE.
- Wechseln ggf. auf die Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt ANALOGES KONTO.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Konto ein, z.B. „Analoges Konto“.
- Tragen Sie im Feld RUFNUMMER die Nummer Ihres analogen Telefonanschlusses ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.
- Wechseln Sie jetzt auf die Seite TELEFONE UND GERÄTE.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt ANALOGE TELEFONE UND GERÄTE.
- Wählen Sie die interne Rufnummer aus. Für analoge Telefone gelten die internen Rufnummer 21 und 22.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Telefon ein, z.B. den Standort (Flur, Küche).
- Wählen Sie ein Symbol aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.3 Wie richte ich einen ISDN-Anschluss ein?

- Verbinden Sie die HorstBox mit dem ISDN-Anschluss.
- Schließen Sie das ISDN-Telefon an einen der ISDN-Ports an. Für mehrere Geräte müssen Sie eine ISDN-Verteilerdose verwenden.
- Öffnen Sie die Konfigurationsoberfläche der HorstBox in einem Browser. Die Standard-IP-Adresse lautet: **https://192.168.0.1**.
- Wechseln Sie auf den Reiter TELEFONIE.
- Wechseln ggf. auf die Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt ISDN-KONTEN.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Konto ein, z.B. „ISDN-Konto 1“.
- Tragen Sie im Feld RUFNUMMER die Nummer (MSN) Ihres ISDN-Anschlusses ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.
- Wechseln Sie jetzt auf die Seite TELEFONE UND GERÄTE.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt ISDN-TELEFONE UND GERÄTE.
- Wählen Sie die interne Rufnummer aus. Für ISDN-Telefon gelten die internen Rufnummern 300-319.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Telefon ein, z.B. den Standort (Flur, Küche).
- Wählen Sie ein Symbol aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.3.1 MSNs zuteilen

Ein bestimmtes ISDN-Endgerät wird über eine MSN (Mehrfachrufnummer; siehe nächster Abschnitt) gezielt angewählt. Dazu muss das Endgerät entsprechend programmiert werden. Sie benötigen dazu auf jeden Fall die Dokumentation des Endgerätes, da die Eingabe von MSNs sich bei den verschiedenen ISDN-Geräten unterscheidet.

Sie können zwei oder mehr Endgeräten auch die gleiche MSN zuweisen. Dann klingeln bei einem für diese MSN eingehenden Anruf alle auf diese MSN konfigurierten Geräte.

Sie können einem Endgerät auch mehrere MSNs zuteilen. Diese Möglichkeit hängt aber vom Funktionsumfang des verwendeten Gerätes ab. Näheres dazu finden Sie in der Dokumentation zum Endgerät.

Hinweis: Für interne Telefonate werden die internen MSNs verwendet (siehe auch Abschnitt „[A.8 Wie mache ich eine internen Anruf?](#)“ ab S.186)

A.3.2 Was ist eine externe MSN?

MSN ist die Abkürzung für Multiple Subscriber Number (Mehrfachrufnummer).

Mit MSNs ist ein ISDN-Anschluss unter mehreren Rufnummern erreichbar, wobei die MSNs flexibel auf die Endgeräte aufgeteilt werden können. In Deutschland ist die Anzahl der MSNs pro ISDN-Mehrgeräteanschluss durch die Bundesnetzagentur auf maximal 10 begrenzt.

Sie erhalten von Ihrem Telefonanbieter eine Übersicht über die Ihnen zur Verfügung stehenden MSNs. Normalerweise erhalten Sie 3 MSNs pro ISDN-Anschluss.

Von den zugeteilten externen MSNs tragen Sie jeweils eine für ein Konto auf dem Reiter TELEFONIE, Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN im Feld RUFNUMMER ein.

A.3.3 Checkliste 1: Prüfen der Installation eines Anschlusses

- Stellen Sie sicher, dass der NTBA und die angeschlossenen Endgeräte an die Stromversorgung angeschlossen sind.
- Prüfen Sie die S_0 -Bus-Installation auf Vertauschung und Bruch der Adern. Beachten Sie bitte den Schaltplan.
- Überprüfen Sie die beiden Abschlusswiderstände in der letzten ISDN-Anschlussdose (2 x 100 Ohm).

Finden Sie den Fehler auf diese Art nicht oder können ihn nicht beheben, wenden Sie sich an den Service Ihres Telefonanbieters oder an einen entsprechenden Fachbetrieb.

A.3.4 Checkliste 2: Prüfen der Konfiguration von Endgeräten

- Prüfen Sie die Anschlusskabel der Endgeräte.
- Stellen Sie sicher, dass der NTBA und die angeschlossenen Endgeräte an die Stromversorgung angeschlossen sind. Von den maximal 8 Endgeräten können 4 ohne eigene Stromversorgung sein.
- Überprüfen Sie die Einstellungen des Endgerätes, soweit dies möglich ist:
 - D-Kanal-Protokoll (DSS1)
 - Mehrfachrufnummern (eingehend/abgehend)
 - DienstEinstellung (z. B. bei Telefonanlagen)

Je nach Endgerät müssen weitere Einstellungen vorgenommen werden, z. B. Rufannahme, Passwort, Software-Stand oder Übertragungsprotokoll.

Haben Sie alle Punkte überprüft und die Einstellungen mit Hilfe der Gebrauchsanleitung des Endgerätes korrigiert und das Endgerät funktioniert aber trotzdem nicht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller bzw. Lieferanten des Gerätes.

A.4 Wie richte ich einen VoIP-Anschluss ein?

Um einen VoIP-Anschluss einzurichten, gehen Sie vor wie folgt:

- Verbinden Sie die HorstBox Professional mit dem DSL-Anschluss.
- Schließen Sie das VoIP-Telefon an einen der Ethernet-Ports an. Für mehrere Geräte verwenden Sie einen Ethernet-Switch oder -Hub.
- Öffnen Sie die Konfigurationsoberfläche der HorstBox in einem Browser. Die Standard-IP-Adresse lautet: **https://192.168.0.1**.
- Wechseln Sie auf den Reiter TELEFONIE.
- Wechseln Sie ggf. auf die Seite ANSCHLÜSSE UND KONTEN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt VOIP-KONTEN.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Konto ein, z.B. „VoIP-Konto 1“.
- Tragen Sie im Feld SERVER die Namen oder die IP-Adresse des VoIP-Servers ein.
- Im Feld RUFNUMMER tragen Sie Ihre VoIP-Rufnummer ein.
- Im Feld BENUTZERNAME tragen Sie Ihren VoIP-Benutzernamen und im Feld PASSWORT bzw. PASSWORT WIEDERHOLEN das zu diesem Benutzernamen gehörende Passwort ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.
- Wechseln Sie jetzt auf die Seite TELEFONE UND GERÄTE.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt VOIP-TELEFONE UND GERÄTE.
- Wählen Sie die interne Rufnummer aus. Für VoIP-Telefon gelten die internen Rufnummern 400-429.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das Telefon ein, z.B. den Standort (Büro, Arbeitszimmer).
- Tragen Sie im Feld PASSWORT ein Passwort ein, um das VoIP-Telefon zu schützen.
- Wählen Sie ein Symbol aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.
- Richten Sie nun das VoIP-Telefon ein. Beachten Sie dazu auch die mitgelieferte Anleitung des Telefons.
- Tragen Sie als Rufnummer den gerade vergebenen Namen ein.

Hinweis: für sipgate basic/plus/flat: Tragen Sie im Feld RUFNUMMER unbedingt die Nummer Ihres VoIP-Kontos ein, nicht die VoIP-Rufnummer. Andernfalls können Sie keine VoIP-Anrufe entgegen nehmen.

A.5 Wie richte ich eine externe Umleitung ein?

- Öffnen Sie die Konfigurationsoberfläche der HorstBox Professional in einem Browser. Die Standard-IP-Adresse lautet: **https://192.168.0.1**.
- Wechseln Sie auf den Reiter TELEFONIE. Navigieren Sie zur Seite TELEFONE UND GERÄTE.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Abschnitt EXTERNE ZIELE.
- Tragen Sie im Feld EXTERNE RUFNUMMER die Rufnummer des externen Gerätes ein, z.B. Ihre Mobilfunknummer.
- Tragen Sie im Feld NAMEN einen Namen für das externe Gerät ein, z.B. „Handy“.
- Wählen Sie ein Symbol aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.6 Warum kann ich das globale Standardkonto nicht löschen?

Das globale Standardkonto kann nicht gelöscht werden, da über diese Konto alle Anrufe geleitet werden, soweit Wahlregeln nicht etwas anderes festlegen.

Wenn Sie das Konto wirklich löschen wollen, müssen Sie zuerst auf dem Reiter TELEFONIE auf der Seite WAHLREGELN ein anderes Konto als globales Standardkonto auswählen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Existieren zu dem alten Standardkonto Wahlregeln, müssen Sie diese entweder löschen oder so bearbeiten, dass sie für ein anderes Konto gelten. Dazu klicken Sie hinter dem entsprechenden Listeneintrag auf die Schaltfläche LÖSCHEN bzw. BEARBEITEN.

Speichern Sie nach der Bearbeitung die geänderte Wahlregel.

A.7 Wozu benötige ich die internen Rufnummern?

Über die interne Nummer können Sie kostenlose Gespräche zwischen allen internen Telefonen führen.

A.8 Wie mache ich eine internen Anruf?

Für einen internen Anruf wählen Sie vor der internen Nummer immer (Stern Taste).

Kombination	Gerät	Anschluss / Interne MSN
<input type="checkbox"/> 2 1	Analog 1	Port 1
<input type="checkbox"/> 2 2	Analog 2	Port 2
<input type="checkbox"/> 3 0 0 - <input type="checkbox"/> 3 1 9	ISDN 1 – ISDN 20	MSN 300 – MSN 319
<input type="checkbox"/> 4 0 0 - <input type="checkbox"/> 4 2 9	VoIP 1 – VoIP 30	VoIP-Name 1 – VoIP-Name 30

A.9 Wie mache ich einen externen Anruf?

Wählen Sie einfach die gewünschte Rufnummer. Die HorstBox Professional verarbeitet die eingegebene Rufnummer gemäß den vorher festgelegten Wahlregeln (siehe Abschnitt „4.4 Wahlregeln“ ab S.67 und leitet den Anruf dann ein.

A.10 Wie kann ich automatisch einen Call-by-Call-Anbieter nutzen?

Um jeden Anruf einen bestimmten Call-by-Call-Anbieter zu nutzen, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich WAHLREGELN.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN eine 0 ein. Dadurch werden alle Gespräche, die nicht ins Ortnetz gehen, erfasst. Wollen Sie grundsätzlich immer über den Call-by-Call-Anbieter telefonieren, also auch Ortsgespräche führen, tragen Sie in das Feld ANFANGSZIFFERN „[1-9]“ ein.
- Aktivieren Sie die Option *Immer*.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Verbinden*.
- Das Feld ANFANGSZIFFERN lassen Sie frei.
- Im Feld MODIFIZIERER tragen Sie die Rufnummer des gewünschten Call-by-Call-Anbieters ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

Sie können aber auch Wahlregeln für verschiedene Vorwahlbereiche und unterschiedliche Call-by-Call-Anbieter anlegen, so dass Sie im Ortsbereich mit einem anderen Anbieter telefonieren als im Nahbereich und wieder mit einem anderen in der Fernzone. Gehen Sie für Wahlregeln für Gespräche in Mobilfunknetze (siehe nächster Abschnitt) entsprechend vor.

Für Auslandsgespräche legen Sie ebenfalls entsprechende Wahlregeln an. Im Feld ANFANGSZIFFERN tragen Sie dann die gewünschte Auslandsvorwahl ein.

A.11 Wie richte ich Call-by-Call für Mobilfunk ein?

Um Anrufe an Mobilfunknummern über einen bestimmten Call-by-Call-Anbieter zu tätigen, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich Wahlregeln.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN 015 ein, um alle Mobilfunkvorwahlen zu erfassen, die mit 015 beginnen.⁷
- Verfahren Sie für die übrigen Mobilfunkvorwahlen entsprechend.

Netzbetreiber	Vorwahl
T-Mobile	(0151*), 01511, 0160, 0170, 0171, 0175
Vodafone	(0152*), 01520, 0162, 0172, 0173, 0174
E-Plus	(0157*), 0163, 0177, 0178
O2	(0159*), 0176, 0179

* reserviert bei der Bundesnetzagentur, teilweise bereits genutzt

- Aktivieren Sie die Option *Immer*.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Verbinden*.
- Das Feld ANFANGSZIFFERN lassen Sie frei.
- Im Feld MODIFIZIERER tragen Sie die Rufnummer des gewünschten Call-by-Call-Anbieters ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

⁷Leider ist eine Regel, die auf 01 filtert, etwas unscharf, da dadurch auch teilweise Rufnummern wie z.B 0137, 0180x, 0190 erfasst werden.

A.12 Wie richte ich eine Rufumleitung für einen bestimmten Zeitraum ein?

Um in einem bestimmten Zeitraum immer über einen bestimmten Call-by-Call-Anbieter zu telefonieren, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich WAHLREGELN.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN eine 0 ein. Dadurch werden alle Gespräche, die nicht ins Ortnetz gehen, erfasst. Wollen Sie grundsätzlich immer über den Call-by-Call-Anbieter telefonieren, also auch Ortsgespräche führen, lassen Sie das Feld ANFANGSZIFFERN leer.
- Aktivieren Sie die Option *In diesem Zeitraum*.
- Wählen Sie einen Anfangs- und einen Endzeitraum aus, dabei stellen Sie die Stunde und die Minuten (5-Minuten-Intervalle) getrennt ein.
- Legen Sie fest, für welche Tage die neue Regel gelten soll.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Verbinden*.
- Das Feld ANFANGSZIFFERN lassen Sie frei.
- Im Feld MODIFIZIERER tragen Sie die Rufnummer des gewünschten Call-by-Call-Anbieters ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.13 Wie sperre ich Rufnummern?

Um Rufnummern zu sperren, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich WAHLREGELN.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN die gewünschten Anfangsziffern ein.
- Aktivieren Sie die Option *Immer*.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Sperren*.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.14 Wie sperre ich 0900-Nummern?

Bei 0900-Nummer handelt es sich um so genannte Mehrwertdienstnummern, bei denen neben der eigentlichen Verbindungsherstellung auch eine zusätzliche Dienstleistung abgerechnet wird. Diese Nummern, auch Service- oder Premium Rate Nummern genannt, werden in Deutschland von der Bundesnetzagentur verwaltet.

Um 0900-Nummern zu sperren, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich WAHLREGELN.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN die 0900 ein.
- Aktivieren Sie die Option *Immer*.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Sperren*.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.15 Wie sperre ich Auslandsgespräche?

Um alle Auslandsgespräche zu sperren, gehen Sie vor wie folgt:

- Auf dem Reiter TELEFONIE wechseln Sie auf die Seite WAHLREGELN.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN im Bereich WAHLREGELN.
- Auf der neuen Seite tragen Sie im Feld ANFANGSZIFFERN die 00 ein, da alle Auslandstelefonate mit 00 beginnen.
- Aktivieren Sie die Option *Immer*.
- Als Regel aktivieren Sie die Option *Sperren*.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN.

A.16 Wann nimmt der Anrufbeantworter ein Gespräch entgegen?

Ist der Anrufbeantworter aktiviert, nimmt er ein Gespräch dann entgegen, wenn das letzte Telefon gemäß den Rufregeln (siehe auch „[4.3 Rufregeln](#)“ ab S.64) aufgehört hat zu klingeln.

B Netzwerkinstallation

Hinweis: Die D-Link-Hotline leistet keinen Support für die Installation und Einrichtung von Betriebssystemen und Netzwerken.

B.1 Netzwerkinstallations-Assistent

In diesem Kapitel wird das Einrichten eines Netzwerkes, zu Hause oder im Büro, für das Betriebssystem Windows XP beschrieben. Für andere Betriebssysteme ziehen Sie die mitgelieferte Dokumentation zu Rate. Sie finden Informationen auch im Internet, z.B. auf den Web-Sites der Software-Hersteller.

Öffnen Sie über **START -> EINSTELLUNGEN -> SYSTEMSTEUERUNG** die **NETZWERKVERBINDUNGEN**. Unter **Netzwerkaufgaben** wählen Sie **EIN HEIM- ODER KLEINES FIRMENNETZWERK EINRICHTEN**.

Der Netzwerkinstallations-Assistent wird gestartet.



Abbildung B.1: Netzwerkinstallations-Assistent 1

Klicken Sie auf die Schaltfläche **WEITER**. Folgen Sie den Anweisungen des nächsten Dialogs.

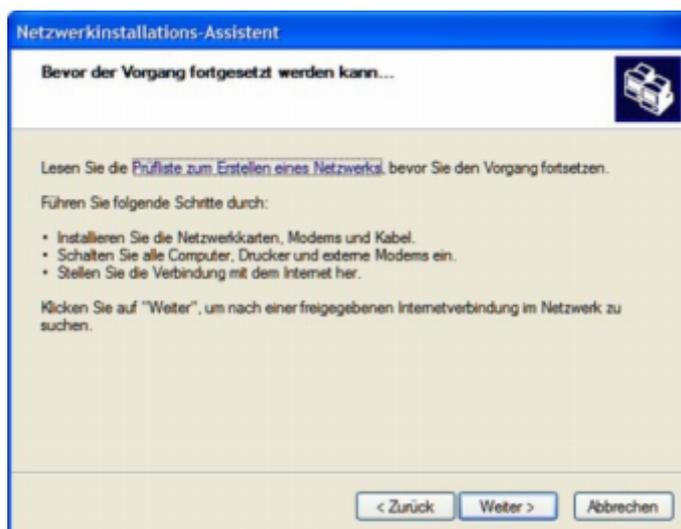


Abbildung B.2: Netzwerkinstallations-Assistent 2

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

In diesem Dialog wählen Sie die Option, die am besten zu Ihrem Computer passt. Geht Ihr Computer über einen Router ins Internet, wählen Sie die zweite Option.

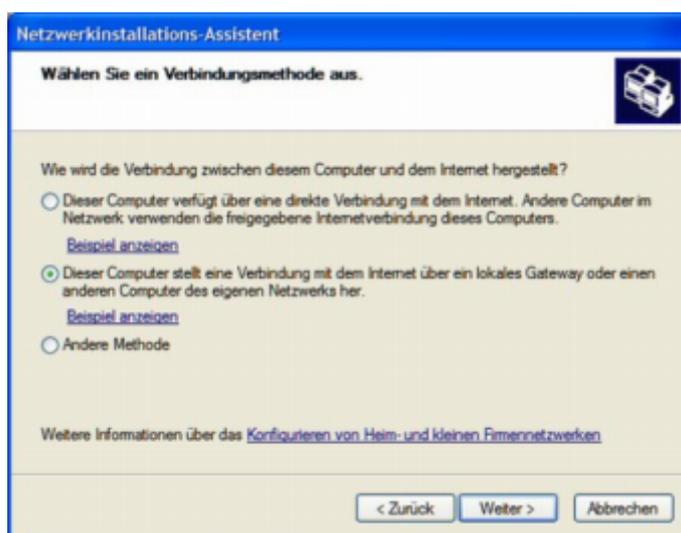


Abbildung B.3: Netzwerkinstallations-Assistent 3

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Geben Sie dem Computer einen Namen und tragen Sie evtl. auch noch eine kurze Beschreibung ein.

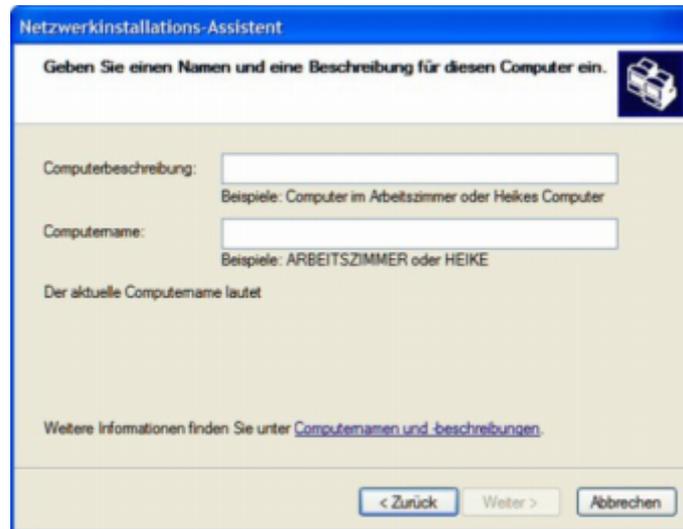


Abbildung B.4: Netzwerkinstallations-Assistent 4

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Tragen Sie einen Namen für die Arbeitsgruppe ein. Alle Computer in Ihrem Netzwerk sollten den gleichen Arbeitsgruppennamen haben.

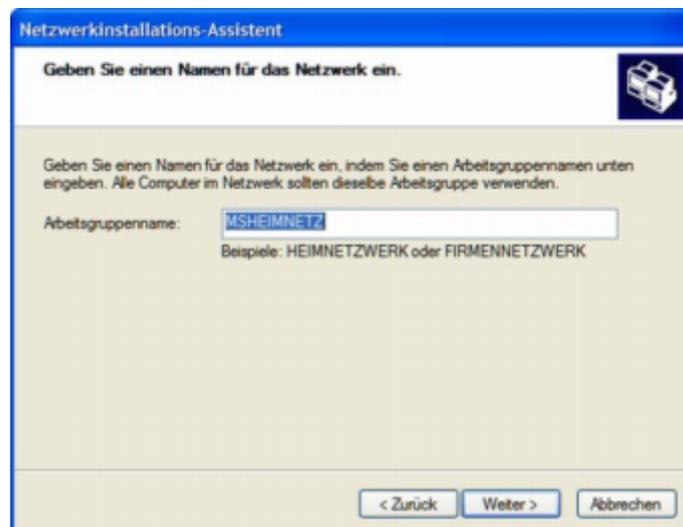


Abbildung B.5: Netzwerkinstallations-Assistent 5

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Entscheiden Sie, ob Sie die Datei- und Druckerfreigabe aktivieren möchten oder nicht.

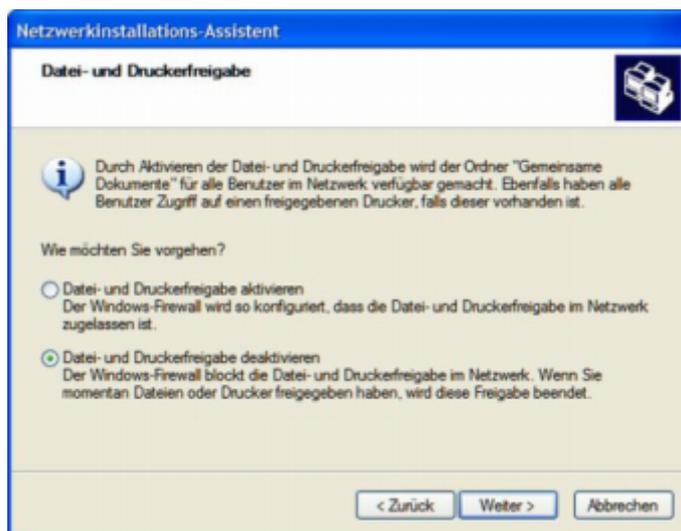


Abbildung B.6: Netzwerkinstallations-Assistent 6

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Eine Zusammenfassung der bisherigen Einstellungen wird angezeigt.

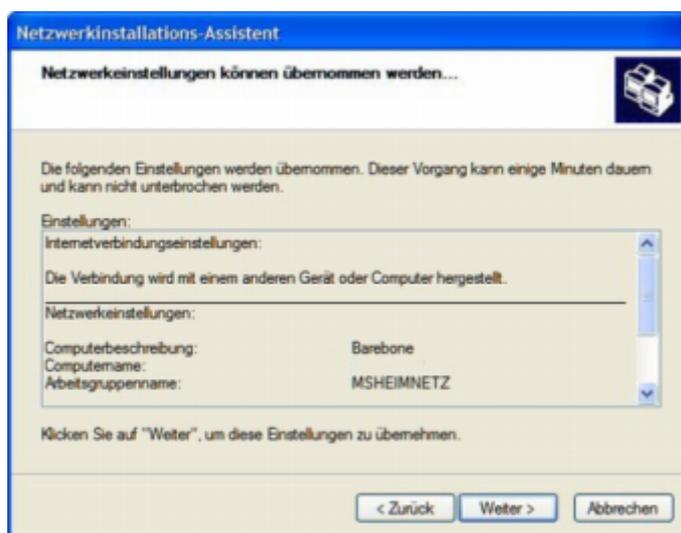


Abbildung B.7: Netzwerkinstallations-Assistent 7

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Warten Sie, bis der Netzwerkinstallations-Assistent die Änderungen übernommen hat. Dies kann einige Minuten dauern.

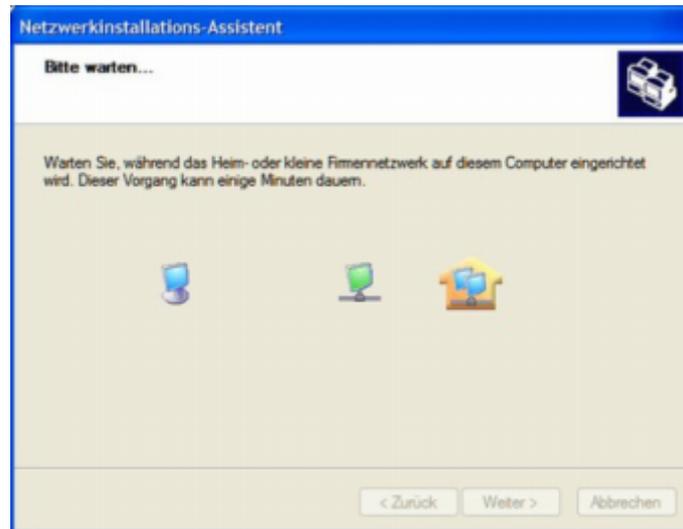


Abbildung B.8: Netzwerkinstallations-Assistent 8

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Wählen Sie die gewünschte Option. Als Beispiel wurde *Eine Netzwerkinstallationsdiskette erstellen* gewählt. Sie müssen diese Diskette auf jedem Computer im Netzwerk installieren.

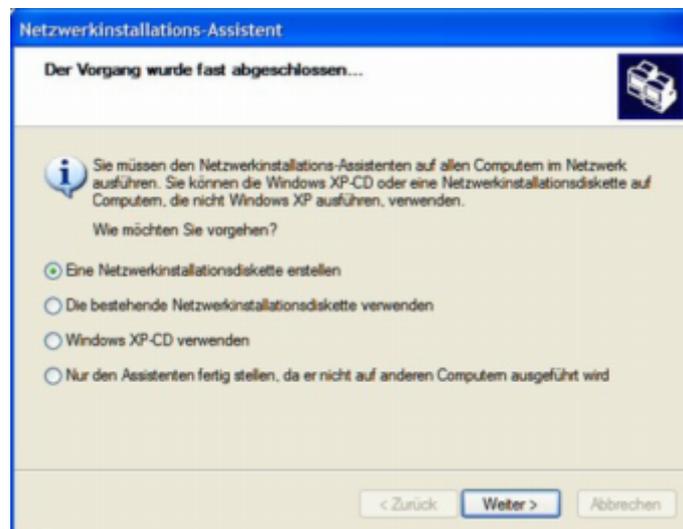


Abbildung B.9: Netzwerkinstallations-Assistent 9

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.

Führen Sie eine Diskette in das Diskettenlaufwerk ein, hier Laufwerk A:.

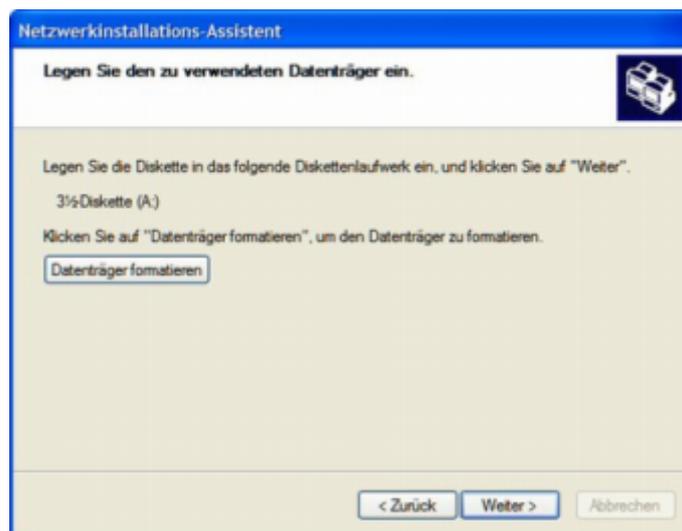


Abbildung B.10: Netzwerkinstallations-Assistent 10

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER. Falls Sie die Diskette formatieren wollen, klicken Sie zuerst auf die Schaltfläche DATENTRÄGER FORMATIEREN.



Abbildung B.11: Fortschrittsdialog

Die Dateien werden kopiert.

Anschließend wird der folgende Dialog angezeigt:

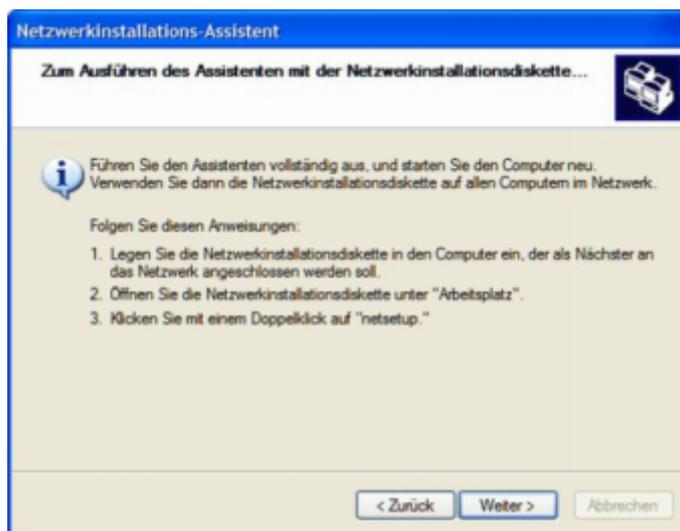


Abbildung B.12: Netzwerkinstallations-Assistent 11

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Wenn Sie den Assistenten beendet haben, benutzen Sie die Diskette, um auf jedem Rechner im Netzwerk den Netzwerkinstallations-Assistenten einmal zu starten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche WEITER.



Abbildung B.13: Netzwerkinstallations-Assistent 12

Lesen Sie die Informationen in diesem Dialog und klicken Sie dann auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN, um den Netzwerkinstallations-Assistenten zu beenden.

Die neuen Einstellungen werden erst nach einem Neustart des Computers aktiv. Klicken Sie auf die Schaltfläche JA, um den Computer neuzustarten.

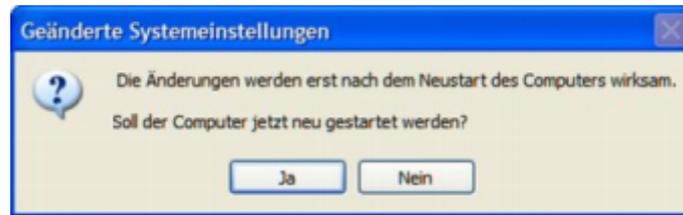


Abbildung B.14: Hinweis auf erforderlichen Neustart

Hiermit ist die Konfiguration dieses Computers abgeschlossen. Als Nächstes starten Sie auf allen anderen Computer Ihres LANs die Netzwerkinstallationsdiskette, danach ist Ihr WLAN betriebsbereit.

B.2 Computername

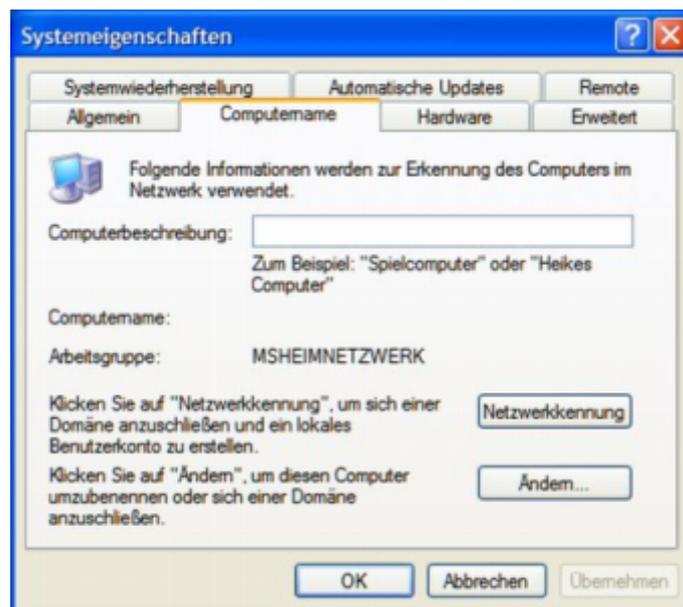


Abbildung B.15: Dialog Systemeigenschaften

Um den Computernamen zu überprüfen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol ARBEITSPLATZ auf dem Desktop.

Im Dialog SYSTEMEIGENSCHAFTEN klicken Sie auf den Reiter COMPUTERNAME.

Geben Sie eine Beschreibung des Computers (optional) und den Computernamen ein. Um den Computer umzubenennen, klicken Sie auf die Schaltfläche ÄNDERN.

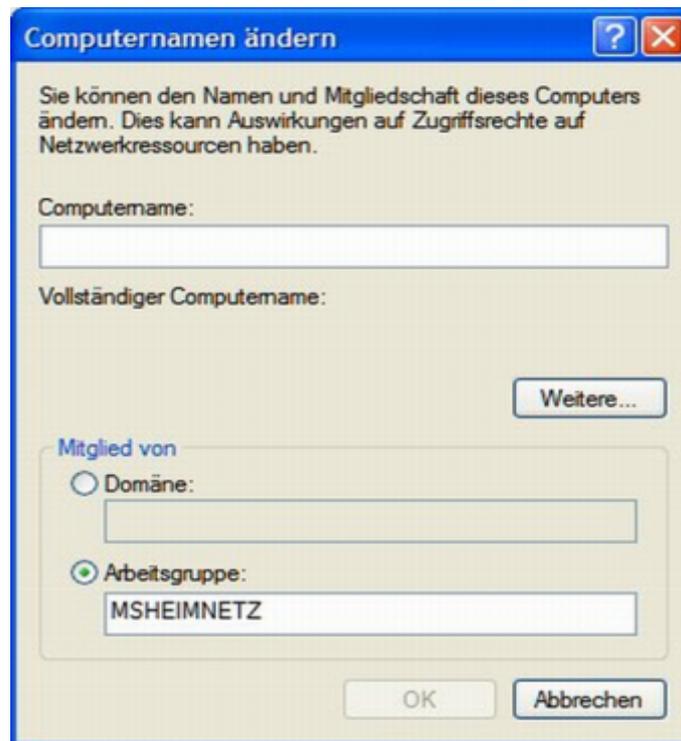


Abbildung B.16: Dialog Computername ändern

Tragen Sie hier den Computernamen ein. Im Bereich MITGLIED VON wählen Sie die Option *Arbeitsgruppe* und tragen den zuvor gewählten Arbeitsgruppennamen ein. Beachten Sie, dass alle Computer in Ihrem Netzwerk zur gleichen Arbeitsgruppe gehören müssen. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

Anschließend werden Sie in der Arbeitsgruppe begrüßt. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um den Dialog zu beenden. Die Änderungen werden gespeichert.



Abbildung B.17: Dialog Computernamen ändern – Willkommen

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

Es folgt der Hinweis, dass die Änderungen erst nach einem Neustart des Computers wirksam. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.



Abbildung B.18: Hinweis auf erforderlichen Neustart

Um den Dialog SYSTEMEIGENSCHAFTEN zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

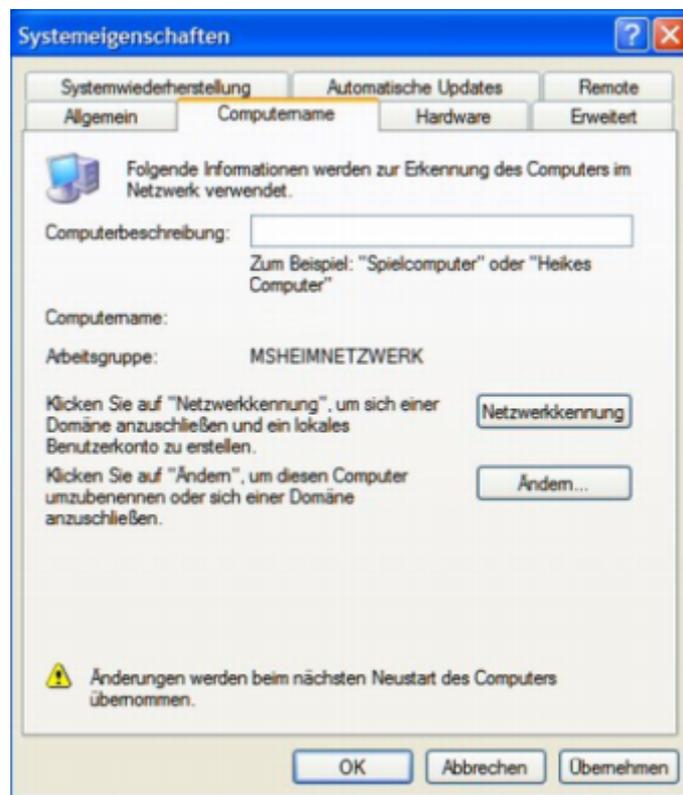


Abbildung B.19: Dialog Systemeigenschaften

Wollen Sie sofort einen Neustart durchführen, klicken Sie auf die Schaltfläche JA (empfohlen). Wollen Sie den Rechner nicht sofort neustarten, klicken Sie auf die Schaltfläche NEIN.

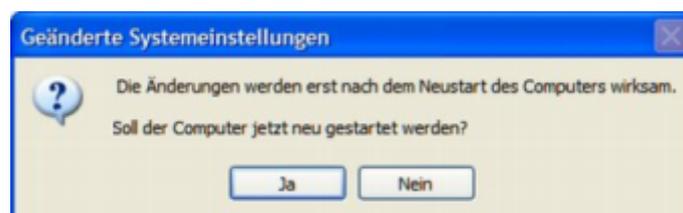


Abbildung B.20: Hinweis auf erforderlichen Neustart

B.3 IP-Adresse überprüfen

Die Netzwerkkarten der Computer Ihres Netzwerkes müssen alle IP-Adresse aus dem gleichen Adressbereich haben.

Um die IP-Adresse der Netzwerkkarte zu überprüfen, gehen Sie unter Windows XP wie folgt vor:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG. Aus dem Kontextmenü wählen Sie *Eigenschaften*. Im Fenster NETZWERKVERBINDUNGEN wählen Sie das Symbol für Ihre LAN-Verbindung.

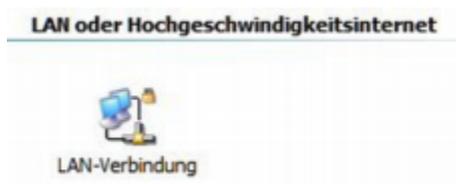


Abbildung B.21: Symbol für LAN-Verbindung auswählen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol. Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Status*.



Abbildung B.22: Dialog Status von LAN-Verbindung, Reiter Allgemein

Klicken Sie auf den Reiter NETZWERKUNTERSTÜTZUNG.

Lesen Sie die Werte ab. Um den Dialog zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche SCHLIESSEN.

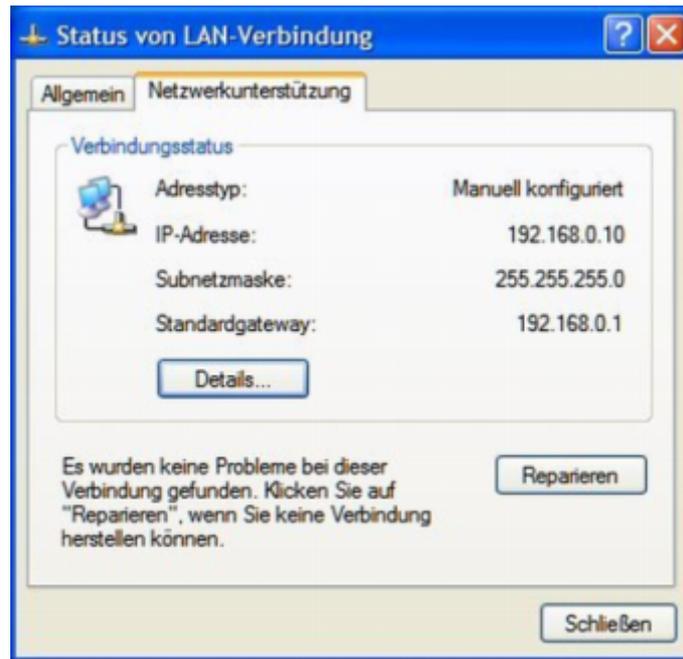


Abbildung B.23: Dialog Status von LAN-Verbindung, Reiter Netzwerkunterstützung

B.4 Dynamische IP-Adresse zuweisen

B.4.1 Windows XP

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG.

Aus dem Kontextmenü wählen Sie *Eigenschaften*. Im Fenster NETZWERKVERBINDUNGEN wählen Sie das Symbol für Ihre LAN-Verbindung.



Abbildung B.24: Symbol für LAN-Verbindung

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol LAN-VERBINDUNG. Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.

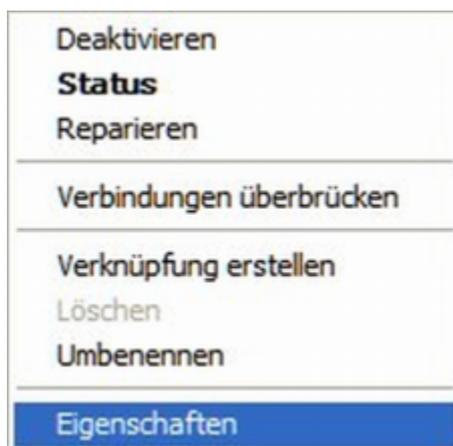


Abbildung B.25: Kontextmenü LAN-Verbindung

Der Dialog EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG wird geöffnet.



Abbildung B.26: Dialog Eigenschaften von LAN-Verbindung, Reiter Allgemein

Markieren Sie den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

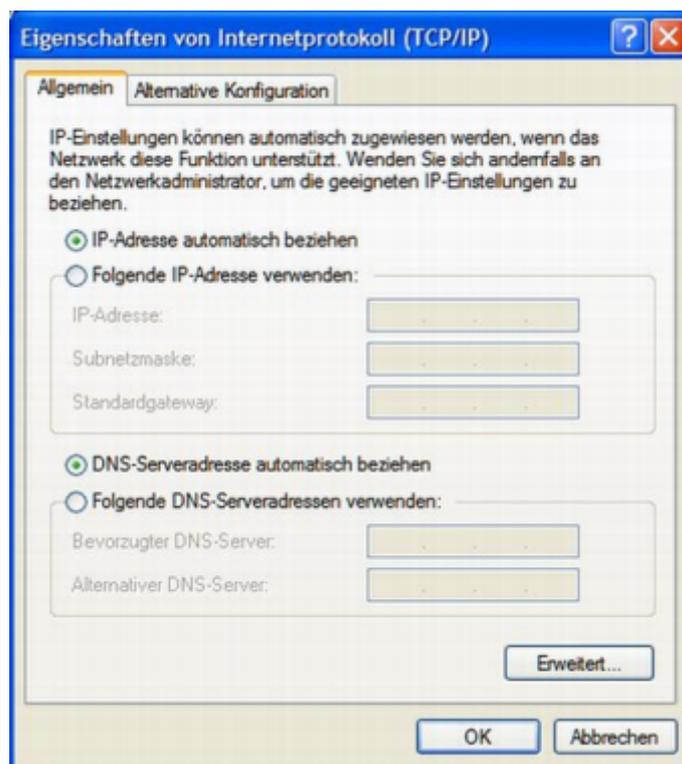


Abbildung B.27: Dialog Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)

Aktivieren Sie im Dialog EIGENSCHAFTEN VON INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP) die Optionen *IP-Adresse automatisch beziehen* und *DNS-Serveradresse automatisch beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK. Bei jedem Start Ihres Rechners bezieht dieser jetzt vom DHCP-Server eine IP-Adresse.

B.4.2 Macintosh OS X

Wählen Sie im Apple Menü die SYSTEMEINSTELLUNGEN. Klicken Sie auf das Symbol NETZWERK.



Abbildung B.28: Symbol für Netzwerk

Aus der Auswahlliste *IPv4 konfigurieren* wählen Sie den Eintrag *DHCP*.

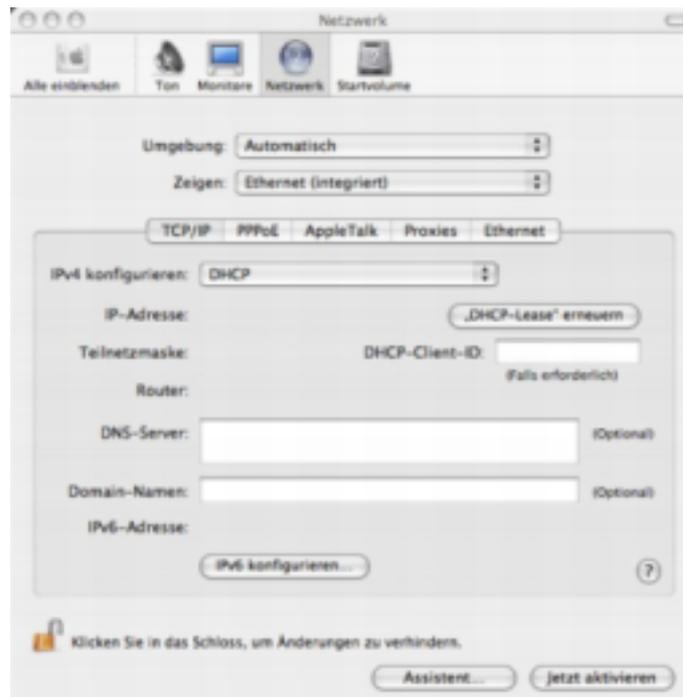


Abbildung B.29: Einstellungen Netzwerk, Reiter TCP/IP, DHCP

Klicken Sie auf die Schaltfläche **JETZT AKTIVIEREN**. Nach wenigen Augenblicken werden IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway angezeigt.

Die Angabe eines DNS-Servers oder eines Domain-Namens sind optional.

B.5 Statische IP-Adresse zuweisen

Hinweis: DHCP-fähige Router können über das Protokoll DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) automatisch IP-Adressen an Computer im Netzwerk vergeben. Wenn Sie einen DHCP-Server einsetzen, brauchen Sie die IP-Adressen der Rechner nicht manuell zu vergeben.

B.5.1 Windows XP

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG. Aus dem Kontextmenü wählen Sie *Eigenschaften*. Im Fenster NETZWERKVERBINDUNGEN wählen Sie das Symbol für Ihre LAN-Verbindung.

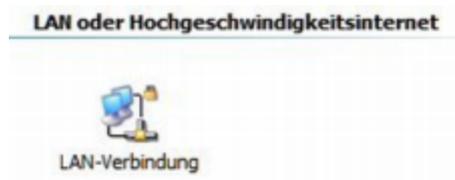


Abbildung B.30: Symbol für LAN-Verbindung

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol LAN-VERBINDUNG. Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.

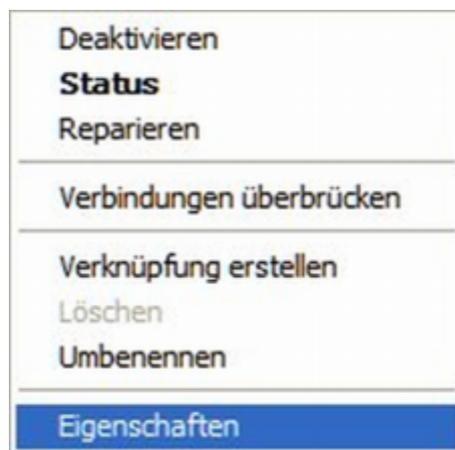


Abbildung B.31: Kontextmenü LAN-Verbindung

Der Dialog EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG wird geöffnet.



Abbildung B.32: Dialog Eigenschaften von LAN-Verbindung

Markieren Sie den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)* und klicken Sie dann auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

Tragen Sie im Dialog EIGENSCHAFTEN VON INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP) die gewünschte IP-Adresse und die Subnetzmaske ein. Die IP-Adressen in Ihrem Netzwerk müssen alle aus dem gleichen Adressebereich sein, z.B. 192.168.0.2, 192.168.0.3, usw.

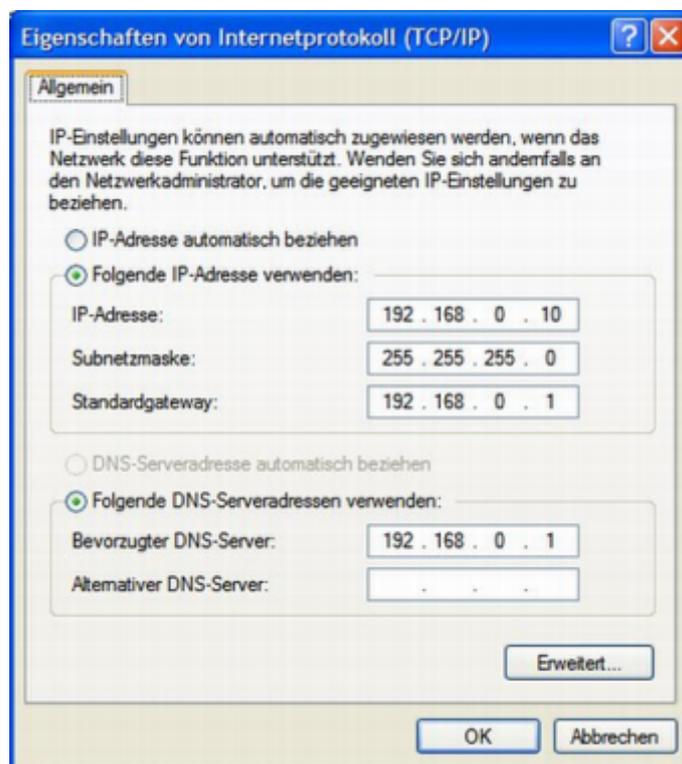


Abbildung B.33: Dialog Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)

Tragen Sie auch die IP-Adresse des DNS-Servers ein. Wenn Sie einen DNS-Server eintragen, müssen Sie auch die IP-Adresse des Standard-Gateways (vermutlich Ihre HorstBox) eintragen. Die IP-Adresse des DNS-Servers erfahren Sie von Ihrem Internet Service Provider (ISP).

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

B.5.2 Windows 2000

1. Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN den EINTRAG NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN.
2. Im Fenster NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol LAN-VERBINDUNG.
3. Im Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.
4. Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG markieren Sie den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)*.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.
6. Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP) tragen Sie auf der Registerkarte ALLGEMEIN die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway ein.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
8. Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
9. Ihr Computer verwendet jetzt die soeben eingetragene IP-Adresse.

B.5.3 Windows 95 oder 98

1. Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.
2. Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERK.
3. Markieren Sie den Eintrag *TCP/IP* und klicken dann auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.
4. Bei mehreren TCP/IP-Einträge, wählen Sie den zur Netzwerkkarte gehörenden.
5. Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON TCP/IP klicken Sie auf den Reiter IP-ADRESSE.
6. Tragen Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway ein.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um die Einstellung zu übernehmen. Das Fenster EIGENSCHAFTEN VON TCP/IP wird geschlossen.
8. Klicken Sie wieder auf die Schaltfläche OK, um das Fenster NETZWERK zu schließen und die Einstellungen zu speichern.
9. Jetzt ist noch ein Neustart Ihres Rechners erforderlich. Klicken Sie im entsprechenden Dialog auf die Schaltfläche JA.

Nach dem Neustart verwendet Ihr Computer die soeben eingetragene IP-Adresse.

B.5.4 Windows ME

1. Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die *Systemsteuerung*.
2. Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN.
3. Im Fenster NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERK.
4. Im Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.
5. Im Fenster EINSTELLUNGEN FÜR TCP/IP tragen Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway ein.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um das Fenster EINSTELLUNGEN FÜR TCP/IP zu schließen.
7. Klicken Sie wieder auf die Schaltfläche OK, um das Fenster NETZWERK zu schließen und die Einstellungen zu speichern.
8. Schließen Sie das Fenster SYSTEMSTEUERUNG.

Ihr Computer verwendet jetzt die soeben eingetragene IP-Adresse.

B.5.5 Macintosh OS X

Wählen Sie im Apple-Menü die SYSTEMEINSTELLUNGEN. Klicken Sie auf das Symbol NETZWERK.



Abbildung B.34: Symbol für Netzwerk

Im Bildschirm NETZWERK wählen Sie aus der Auswahlliste *IPv4 konfigurieren* den Eintrag *Manuell*.

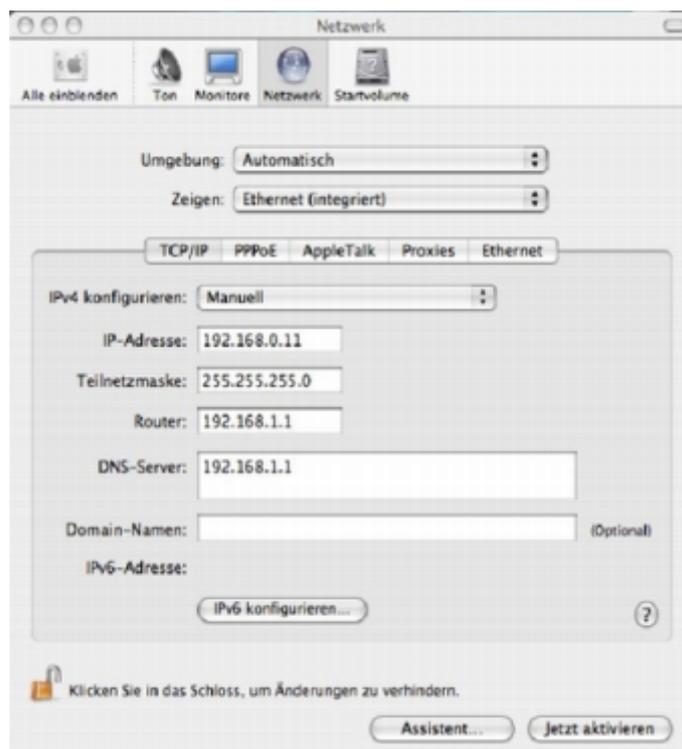


Abbildung B.35: Einstellungen Netzwerk, Reiter TCP/IP, manuell

Tragen Sie im Feld IP-ADRESSE die gewünschte statische IP-Adresse ein, im Feld TEILNETZMASKE den Wert für die gewünschte Subnetzmaske.

Im Feld ROUTER tragen Sie die IP-Adresse des Gateways ein, hier also **https://192.168.0.1**.

Im Feld DNS-SERVER tragen Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein.

Die Angabe eines Domain-Namens ist optional.

Klicken Sie auf die Schaltfläche JETZT AKTIVIEREN, um die Änderungen zu übernehmen.

B.6 WLAN-Verbindung überprüfen

Zum Überprüfen der WLAN-Verbindung rufen Sie eine Befehlszeile auf und schicken dann ein Ping an die Standard-IP-Adresse der HorstBox Professional: **192.168.0.1**.

B.6.1 Windows 2000/XP

Rufen Sie über START -> AUSFÜHREN den Dialog AUSFÜHREN auf.

Geben Sie den Befehl `cmd` ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK. Eine Befehlszeile wird aufgerufen.

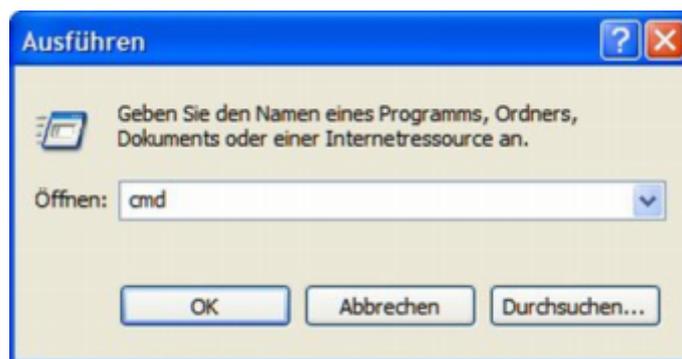


Abbildung B.36: Dialog Ausführen

B.6.2 Windows Me/98

Rufen Sie über START -> AUSFÜHREN den Dialog AUSFÜHREN auf. Geben Sie den Befehl command ein und klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

B.7 IP-Adresse anpingen

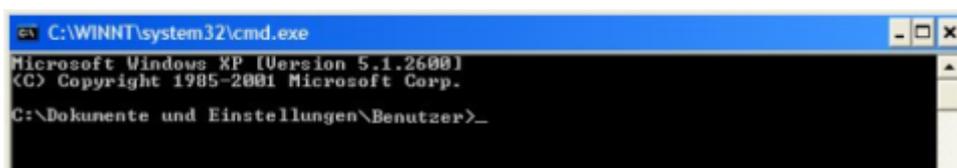


Abbildung B.37: Befehlszeile

Geben Sie auf der Befehlszeile den Befehl: `ping XXX.XXX.XXX.XXX` (IP-Adresse des WLAN-Routers oder des Access Points), z.B.: `ping 192.168.0.1` für die Standard-IP-Adresse der HorstBox Professional.

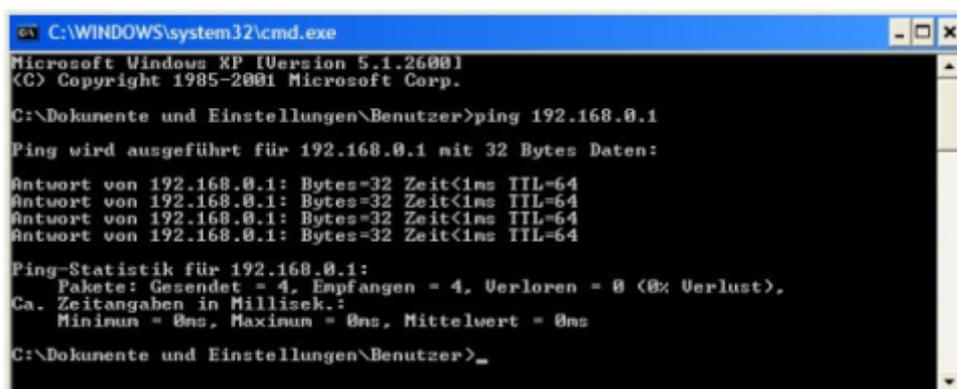


Abbildung B.38: IP-Adresse anpingen

B.8 Lokale Netzwerkeinstellungen

Um die IP-Einstellungen vom Router zu beziehen, muss zunächst das Protokoll TCP/IP installiert sein. Ist Ihr Rechner mit einer Netzwerkschnittstelle ausgerüstet, ist es sehr wahrscheinlich, dass dieses Protokoll bereits installiert ist. Wenn Sie Windows XP als Betriebssystem einsetzen, ist TCP/IP standardmäßig installiert. Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung der notwendigen Einstellungen, damit Windows XP die IP-Einstellungen automatisch vom Router bezieht. Daran anschließend finden Sie Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die übrigen Windows-Versionen, zuerst wie Sie überprüfen, ob das Protokoll TCP/IP bereits installiert ist und dann, wie Sie es installieren. Schließlich finden Sie die notwendigen Einstellungen, damit Ihre Windows-Version die IP-Einstellungen automatisch vom Router bezieht.

Für Computer, die nicht Windows als Betriebssystem verwenden, folgen Sie den Anweisungen für die Einrichtung als DHCP-Client für das entsprechende Betriebssystem.

Hinweis: Wenn Sie den Router zum Anschluss von weiteren Computern an das Internet verwenden, können Sie diese Anleitungen später für Änderungen an den IP-Einstellungen bei diesen Computern verwenden. Beachten Sie, dass nicht identische IP-Adressen verwendet werden. Die Rechner benötigt unterschiedliche IP-Adresse im lokalen Netzwerk.

B.8.1 Windows XP für DHCP konfigurieren

So richten Sie einen Computer unter Windows XP als DHCP-Client ein:

Wählen Sie **START -> EINSTELLUNGEN -> NETZWERKVERBINDUNGEN**.

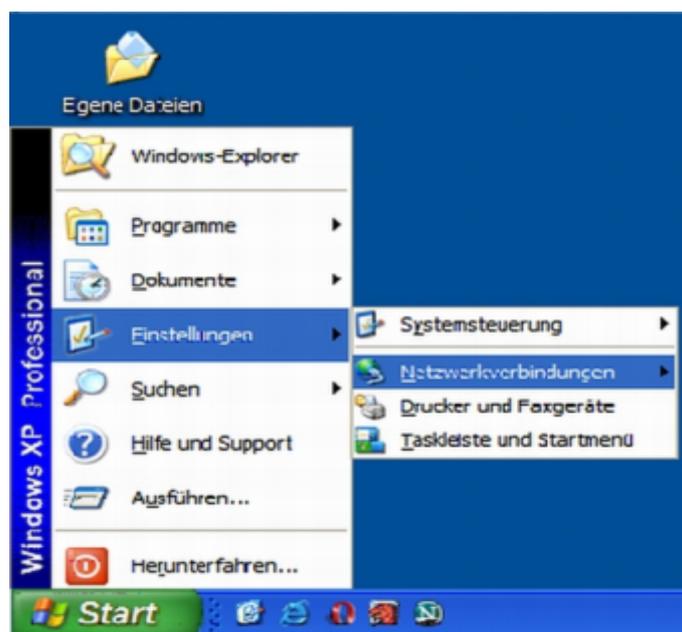


Abbildung B.39: Netzwerkverbindungen konfigurieren

Im Fenster NETZWERKVERBINDUNGEN klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol LAN-VERBINDUNG.

Im Kontextmenü wählen Sie EIGENSCHAFTEN.

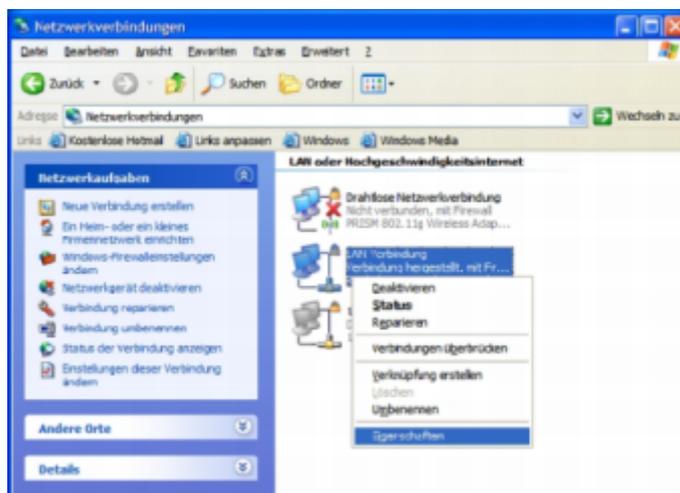


Abbildung B.40: Fenster Netzwerkverbindungen

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG markieren Sie auf der Registerkarte ALLGEMEIN den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)*. Klicken Sie auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

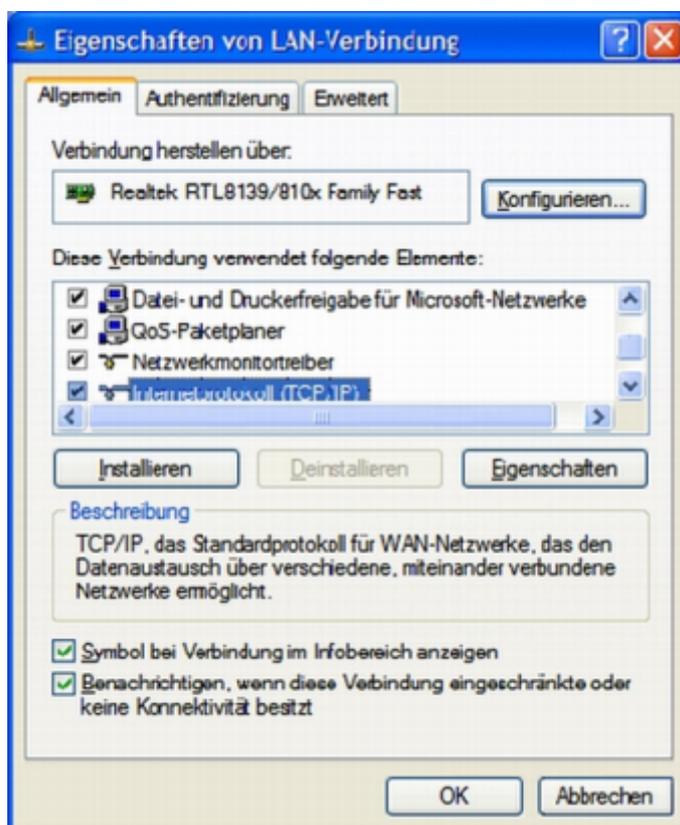


Abbildung B.41: Eigenschaften von LAN-Verbindung

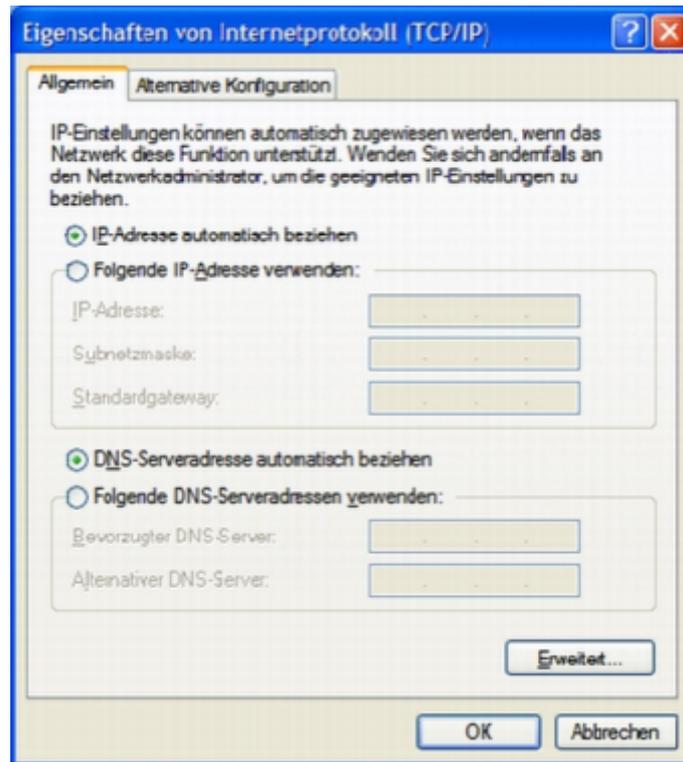


Abbildung B.42: Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)

Im Fenster **EIGENSCHAFTEN VON INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP)** wählen Sie auf der Registerkarte **ALLGEMEIN** die Optionen *IP-Adresse automatisch beziehen* und *DNS-Serveradresse automatisch beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Im Fenster **EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG** klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Ihr Computer bezieht seine IP-Einstellungen jetzt vom DHCP-Server des Routers.

B.8.2 Windows 2000 überprüfen

Überprüfen Sie zuerst, ob das Protokoll TCP/IP installiert ist und installieren Sie es, falls notwendig, nach.

Öffnen Sie über **START -> EINSTELLUNGEN** die **NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN**.

Im Fenster **NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN** klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **LAN-VERBINDUNG**.

Im Kontextmenü wählen Sie den Eintrag **EIGENSCHAFTEN**.

Im Fenster **EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG** kontrollieren Sie, ob der Eintrag **INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP)** existiert. Existiert der Eintrag, fahren Sie im Abschnitt

„B.8.3 Windows 2000 für DHCP konfigurieren“ ab S.215 fort. Andernfalls installieren Sie jetzt das fehlende Protokoll nach.

Klicken Sie auf die Schaltfläche INSTALLIEREN.

Im Fenster TYP DER NETZWERKKOMPONENTE AUSWÄHLEN markieren Sie den Eintrag *Protokoll* und klicken dann auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Im Fenster NETZWERKPROTOKOLL AUSWÄHLEN, markieren Sie den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)* und klicken auf die Schaltfläche OK.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG klicken Sie auf die Schaltfläche SCHLIESSEN.

Ggf. müssen Sie nach Aufforderung die Windows 2000-Installations-CD einlegen. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Möglicherweise muss Ihr Computer zum Abschluss der Installation neu gebootet werden.

B.8.3 Windows 2000 für DHCP konfigurieren

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN den Eintrag NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN.

Im Fenster NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol LAN-VERBINDUNG.

Im Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG markieren Sie den Eintrag *Internetprotokoll (TCP/IP)*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP) wählen Sie auf der Registerkarte ALLGEMEIN die Optionen *IP-Adresse automatisch beziehen* und *DNS-Serveradresse automatisch beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON LAN-VERBINDUNG klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

Ihr Computer bezieht seine IP-Einstellungen jetzt vom DHCP-Server des Routers.

B.8.4 Windows 95, Windows 98 und Windows ME überprüfen

Überprüfen Sie zuerst, ob das Protokoll TCP/IP installiert ist und installieren Sie es, falls notwendig, nach.

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.

Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERK (Windows ME: NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN).

Im Fenster NETZWERK wird eine Übersicht über die installierten Netzwerkkomponenten aufgelistet. Enthält die Liste den Eintrag *TCP/IP* und ist das Protokoll aktiv, lesen Sie bitte im Abschnitt „[B.8.5 Windows 95 und Windows 98 für DHCP konfigurieren](#)“ ab S.216 bzw. „[B.8.6 Windows ME für DHCP konfigurieren](#)“ ab S.217 weiter.

Um das Protokoll TCP/IP zu installieren, klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Im Fenster NETZWERKKOMPONENTENTYP AUSWÄHLEN, wählen Sie den Eintrag *Protokoll* und dann klicken Sie auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Im Fenster NETZWERKPROTOKOLL AUSWÄHLEN wählen Sie aus der *Liste der Hersteller Microsoft*, dann unter *Netzwerkprotokolle* den Eintrag *TCP/IP*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um das Protokoll einzuspielen.

Legen Sie nach Aufforderung die CD-ROM mit dem Betriebssystem ein.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Nach einem Neustart des Rechners steht das Protokoll PCP/IP zur Verfügung.

B.8.5 Windows 95 und Windows 98 für DHCP konfigurieren

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.

Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERK.

Markieren Sie den Eintrag *TCP/IP* und klicken dann auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

Falls Sie mehrere TCP/IP-Einträge sehen, wählen Sie den, der zu Ihrer Netzwerkkarte gehört.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON TCP/IP klicken Sie auf den Reiter IP-ADRESSE.

Aktivieren Sie die Option *IP-Adresse automatisch beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um die Einstellung zu übernehmen. Das Fenster EIGENSCHAFTEN VON TCP/IP wird geschlossen.

Klicken wieder auf die Schaltfläche OK, um das Fenster NETZWERK zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Jetzt ist noch ein Neustart Ihres Rechners erforderlich. Klicken Sie im entsprechenden Dialog auf die Schaltfläche JA.

Ihr Computer bezieht seine IP-Einstellungen jetzt vom DHCP-Server des Routers.

B.8.6 Windows ME für DHCP konfigurieren

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.

Klicken Sie doppelt auf das Symbol NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN.

Im Fenster NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERK.

Im Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.

Im Fenster EINSTELLUNGEN FÜR TCP/IP aktivieren Sie die Option *IP-Adresse automatisch beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um das Fenster EINSTELLUNGEN FÜR TCP/IP zu schließen.

Klicken Sie wieder auf die Schaltfläche OK, um das Fenster NETZWERK zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Schließen Sie das Fenster SYSTEMSTEUERUNG.

Ihr Computer bezieht seine IP-Einstellungen jetzt vom DHCP-Server des Routers.

B.8.7 Windows NT 4.0 Workstation überprüfen

Überprüfen Sie, ob das Protokoll TCP/IP installiert ist und installieren Sie es, ggfs. nach.

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.

Klicken Sie auf das Symbol NETZWERK.

Im Fenster NETZWERK klicken Sie auf den Reiter PROTOKOLLE.

Im Abschnitt *Netzwerkprotokolle* kontrollieren Sie, ob der Eintrag *TCP/IP-Protokoll* existiert. Existiert der Eintrag, fahren Sie im Abschnitt „[B.8.8 Windows NT 4.0 für DHCP konfigurieren](#)“ ab S.218 fort. Andernfalls installieren Sie jetzt das fehlende Protokoll nach.

Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

Im Fenster AUSWAHL: NETZWERKPROTOKOLL markieren Sie den Eintrag *TCP/IP-Protokoll* und klicken dann auf die Schaltfläche OK.

Im Fenster NETZWERK klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

Ggf. müssen Sie nach Aufforderung die Windows NT 4.0-Installations-CD einlegen. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Möglicherweise muss Ihr Computer zum Abschluss der Installation neu gebootet werden.

B.8.8 Windows NT 4.0 für DHCP konfigurieren

Öffnen Sie über START -> EINSTELLUNGEN die SYSTEMSTEUERUNG.

Klicken Sie auf das Symbol NETZWERK.

Im Fenster NETZWERK klicken Sie auf den Reiter PROTOKOLLE.

Im Fenster AUSWAHL: NETZWERKPROTOKOLL markieren Sie den Eintrag *TCP/IP-Protokoll* und klicken dann auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

Im Fenster EIGENSCHAFTEN VON MICROSOFT TCP/IP wählen Sie die Option *IP-Adresse von einem DHCP-Server beziehen*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um die Änderung zu übernehmen.

Klicken Sie im Fenster NETZWERK auf die Schaltfläche OK, um die Änderung zu speichern und das Fenster zu schließen. Ihr Computer bezieht seine IP-Einstellungen jetzt vom DHCP-Server des Routers.

C Fehlerbehebung

In diesem Kapitel finden Sie Lösungen zu Problemen, die während der Installation und des Betriebes eines D-Link-Gerätes auftreten können. Dabei werden verschiedene Aspekte der Netzwerkkonfiguration, einschl. Netzwerkkarten, behandelt.

Hinweis: Es wird empfohlen, aus Sicherheitsgründen die Konfiguration der HorstBox möglichst über eine Netzwerkverbindung (LAN-Kabel) durchzuführen.

Anmerkung: Die hier vorgestellten Lösungen sollen Ihnen eine Hilfe an die Hand geben. Bitte bedenken Sie, dass die Hardware in Ihrem Netzwerk abweichen kann. Ziehen Sie daher auch die zu den Geräten gehörende Dokumentation zu Rate.

C.1 Kein Zugriff auf das Konfigurationsmenü

Überprüfen Sie die Stromversorgung der HorstBox. Die LED *Power* sollte leuchten.

Überprüfen Sie die LEDs für das LAN. Wenigstens die für den aktiven Rechner sollte leuchten. Leuchtet keine LED, überprüfen Sie, ob das/die Netzwerkkabel richtig eingesteckt ist.

Überprüfen Sie, ob die Netzwerkkarte richtig arbeitet (siehe auch den Abschnitt „[C.5 Sind die Treiber für die Netzwerkkarte richtig installiert?](#)“ ab S.223)

Überprüfen Sie, ob die IP-Adresse aus dem gleichen Adressbereich wie die der HorstBox Professional stammt, gleiches gilt für die Subnetzmaske (Siehe hierzu auch den Abschnitt „[B.3 IP-Adresse überprüfen](#)“ ab S.200).

Hinweis: Die Standard-IP-Adresse lautet: **https://192.168.0.1**.

Die anderen Computer im Netzwerk müssen eindeutige Adresse aus dem gleichen Adressbereich haben, z.B. 192.168.0.x. Haben zwei Computer die gleiche IP-Adresse, ist wenigstens einer nicht im Netzwerk sichtbar. Außerdem kann es zu Störungen im Datentransfer kommen. Die Subnetzmaske sollte für alle Netzwerkgeräte gleich sein, z.B. 255.255.255.0.

Testen Sie mit dem Befehl `ping`, ob die HorstBox antwortet (Zum Verfahren siehe Abschnitt „[B.6 WLAN-Verbindung überprüfen](#)“ ab S.210).

Hinweis: Haben Sie die Adresse der HorstBox Professional geändert, müssen Sie natürlich die neue IP-Adresse anpingen.

C.2 Kein Internet im Infrastructure-Modus (WLAN)

Stellen Sie sicher, dass der WLAN-Client mit dem richtigen Access Point verbunden ist. Gehen Sie vor wie folgt:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKVERBINDUNGEN auf Ihrem Desktop. Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Verfügbare Drahtlosnetzwerke anzeigen*.

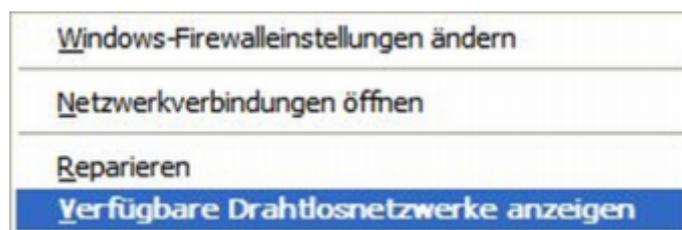


Abbildung C.1: Kontextmenü Netzwerkverbindung

Der Dialog DRAHTLOSE NETZWERKVERBINDUNGEN wird geöffnet.

Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem richtigen Netzwerk verbunden sind.

Überprüfen Sie, ob die IP-Adresse aus dem gleichen Adressbereich wie die der HorstBox Professional stammt, gleiches gilt für die Subnetzmaske (Siehe hierzu auch den Abschnitt „[B.3 IP-Adresse überprüfen](#)“ ab S.200).

Hinweis: Die Standard-IP-Adresse der HorstBox lautet: **https://192.168.0.1**.

Die anderen Computer im Netzwerk müssen eindeutige Adresse aus dem gleichen Adressbereich haben, z.B. 192.168.0.x. Haben zwei Computer die gleiche IP-Adresse, ist wenigstens einer nicht im Netzwerk sichtbar. Außerdem kann es zu Störungen im Datentransfer kommen. Die Subnetzmaske sollte für alle Netzwerkgeräte gleich sein, z.B. 255.255.255.0



Abbildung C.2: Dialog Drahtlose Netzwerke

Überprüfen Sie die IP-Adresse des WLAN-Gerätes. Siehe hierzu Abschnitt „[B.3 IP-Adresse überprüfen](#)“ ab S.200.

Wie Sie dem WLAN-Gerät eine statische IP-Adresse zuweisen, erfahren Sie im Abschnitt „[B.5 Statische IP-Adresse zuweisen](#)“ ab S.205. Wenn Sie die IP-Adresse eines DNS-Servers eintragen, müssen Sie unbedingt auch die IP-Adresse des Standard-Gateways eintragen. (Wenn Sie einen DHCP-fähigen Router einsetzen, können Sie die IP-Adressen der Geräte automatisch vergeben lassen.)

Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Routers im Netzwerk durch Anpingen. Funktioniert der Router nicht korrekt, verbindet er sich wahrscheinlich nicht mit dem Internet. Wie man mit dem Befehl `ping` die Funktionsfähigkeit eines Netzwerks überprüft, können Sie in Abschnitt „[B.6 WLAN-Verbindung überprüfen](#)“ ab S.210 nachlesen.

Überprüfen Sie die korrekte Funktion des DNS-Servers durch Anpingen. Funktioniert dies nicht korrekt, findet keine Auflösung der Servernamen in IP-Adressen statt. Normalerweise erhalten Sie die notwendigen Informationen für die Einrichtung des DNS-Servers von Ihrem Internet Service Provider.

C.3 WLAN-Verbindung verliert immer den Empfang

Die Positionierung des Gerätes innerhalb Ihrer Umgebung hat Einfluss auf die Reichweite des WLANs. In „[1.2 Wahl des Aufstellungsortes](#)“ ab S.16 finden Sie einige Überlegungen für die bestmögliche Platzierung des D-Link-WLAN-Gerätes.

Versuchen Sie verschiedene Ausrichtungen für die Antenne der HorstBox. Die Antenne sollte möglichst 15 cm von einer Wand oder von anderen Objekten entfernt sein.

Wenn Sie ein Funktelefon (DECT, 2-GHz-Band), X-10- oder andere Sicherheitsausrüstung, Deckenventilatoren benutzen, kann sich die Signalstärke für die WLAN-Verbindung

drastisch verschlechtern oder ganz zurückgehen. Versuchen Sie, ob ein anderer Funkkanal an HorstBox, Router, Access Point und WLAN-Geräten Abhilfe bringt.

Sie sollten die HorstBox wenigstens ein bis zwei Meter von Geräten entfernt aufstellen, die Funkwellen ausstrahlen, wie z.B. Mikrowellen, Monitore, elektrische Motoren, usw.

Wenn Sie mehrere Access Point und WLAN-Geräte gleichzeitig einsetzen, stellen Sie sicher, dass benachbarte Access Point keine überlappenden Kanäle haben. Die Kanäle sollten einen Abstand von wenigstens 4 Kanälen haben.

Beispiel: Bei 3 Access Points sollte der erste auf Kanal 1, der zweite auf Kanal 6 und der dritte auf Kanal 11 eingestellt werden.

C.4 Keine WLAN-Verbindung

- Wenn Sie die Verschlüsselung an der HorstBox Professional aktiviert haben, müssen Sie auch bei allen WLAN-Geräten die gleiche Verschlüsselungsmethode aktivieren. Folgende Grade der Verschlüsselung sind möglich: 64-, 128-, oder 152-Bit. Beachten Sie, dass der Grad der Verschlüsselung im Netzwerk gleich sein muss.
- Stellen Sie sicher, dass die SSIDs bei allen Geräten übereinstimmen. Ist das nicht der Fall, kommt keine WLAN-Verbindung zustande.
- Testen Sie die WLAN-Verbindung, indem Sie die HorstBox und ein WLAN-Gerät im gleichen Raum betreiben.
- Schalten Sie alle Sicherheitseinstellungen aus: WEP, WPA, MAC Address Control.
- Schalten Sie die Geräte aus.
- Schalten Sie zuerst die HorstBox und dann das andere Geräte wieder ein.
- Stellen Sie sicher, dass bei allen Geräten der Modus *Infrastructure* eingestellt ist.
- Überprüfen Sie die LEDs auf normale Aktivität. Überprüfen Sie ggf. den Stromanschluss und die Netzwerkverbindung auf festen und sicheren Halt.
- Überprüfen Sie, ob IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway korrekt eingetragen sind.
- Wenn Sie ein Funktelefon (DECT, 2-GHz-Band), X-10- oder andere Sicherheitsausrüstung oder Deckenventilatoren benutzen, kann sich die Signalstärke für die WLAN-Verbindung drastisch verschlechtern oder ganz zurückgehen. Versuchen Sie, ob ein anderer Funkkanal an HorstBox, Router, Access Point und WLAN-Geräten Abhilfe bringt.
- Sie sollten die HorstBox Professional wenigstens ein bis zwei Meter von Geräten entfernt aufstellen, die Funkwellen ausstrahlen, wie z.B. Mikrowellen, Monitore, elektrische Motoren, usw.

C.5 Sind die Treiber für die Netzwerkkarte richtig installiert?

Die Netzwerkkarte Ihres Systems wird vermutlich vom folgenden Beispiel abweichen. Das Vorgehen bleibt aber gleich, unabhängig von der verwendeten Netzwerkkarte.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol ARBEITSPLATZ auf Ihrem Desktop.



Abbildung C.3: Kontextmenü Arbeitsplatz

Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*. Im Dialog SYSTEMEIGENSCHAFTEN klicken Sie auf den Reiter HARDWARE.

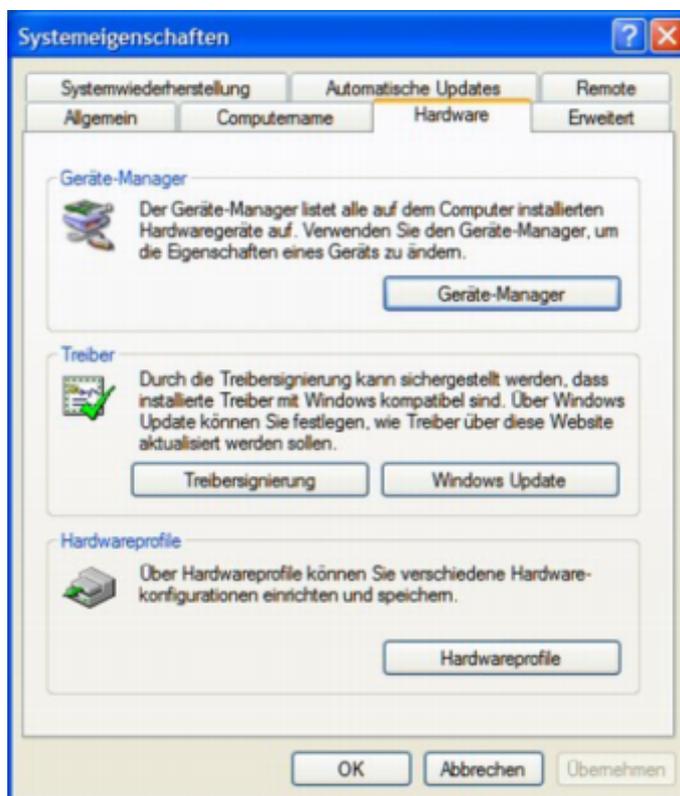


Abbildung C.4: Dialog Systemeigenschaften

Klicken Sie auf die Schaltfläche GERÄTE-MANAGER. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag für den Netzwerkadapter, hier *D-Link AirPlus DWL-G650*. Aus dem Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Eigenschaften*.

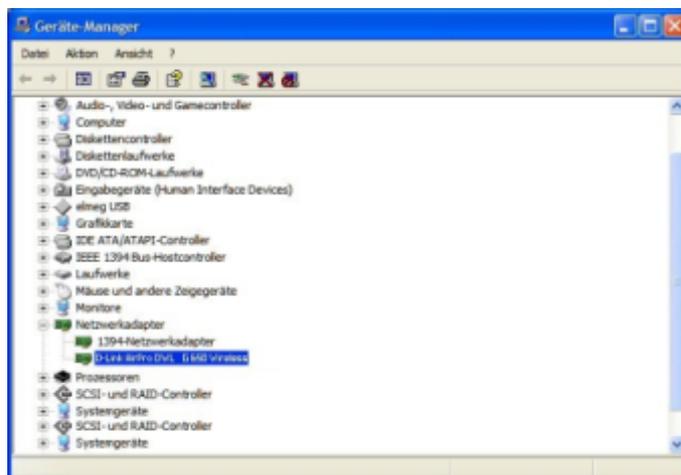


Abbildung C.5: Dialog Geräte-Manager

Im Dialog EIGENSCHAFTEN VON D-LINK AIRPLUS DWL-G650 können Sie auf dem Reiter ALLGEMEIN den Gerätestatus ablesen.

Um die Dialoge zu schließen, klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

C.6 Ich habe den Schlüssel für die Verschlüsselung vergessen.

In diesem Fall hilft nur ein Rücksetzen der HorstBox Professional in den Auslieferungszustand weiter. Bei den übrigen Geräten sollten Sie die Standardeinstellungen wiederherstellen.

Hinweis: Durch das Rücksetzen in den Auslieferungszustand werden die aktuellen Einstellungen überschrieben. Notieren Sie sich die Einstellungen vorher, damit Sie die HorstBox nach dem Rücksetzen wieder wie zuvor einrichten können.

C.7 Die Werkseinstellungen wiederherstellen

Wenn alle anderen Methoden zur Fehlerbekämpfung nicht zum Erfolg führen, können Sie die Werkseinstellungen der HorstBox Professional wiederherstellen.

Um die HorstBox in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Der Reset-Schalter befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.
2. Drücken Sie den Schalter z.B. mit einer aufgebogenen Büroklammer und halten Sie ihn 5 Sekunden gedrückt.
3. Danach bootet die HorstBox neu, was einige wenige Minuten dauern kann.
4. Anschließend ist der Auslieferungszustand wiederhergestellt und Sie können jederzeit das Konfigurationsmenü über einen Browser aufrufen. Geben Sie dazu die Standard-IP-Adresse der HorstBox ein: **https://192.168.0.1**.
5. Der Standardbenutzername lautet *admin*, das Passwort ebenfalls *admin*.

C.8 Ein analoges Telefon funktioniert nicht

Sie haben ein analoges Telefon an die HorstBox Professional angeschlossen, aber wenn Sie den Funktionstest des Assistenten für dieses Telefon ausführen, klingelt es nicht und Sie hören auch keine Ansage bzw. kein Freizeichen.

Bei manchen analogen Telefonen oder Anrufbeantwortern ist der Anschluss so geschaltet, dass das Gerät nur mit dem mitgelieferten Anschlusskabel funktioniert. Abhilfe schafft hier der mitgelieferte Adapter (RJ11-Stecker auf TAE-Buchse), mit dem Sie das originale Anschlusskabel an die HorstBox anschließen können.

C.9 Umschalten von Experten- nach Basis-Modus nicht möglich

Vermutlich haben Sie als Zugangsart für das Internet *LAN* ausgewählt (siehe Reiter INTERNET, Seite INTERNETZUGANG). Die Zugangsart *LAN* steht nur im Experten-Modus zur Verfügung. Solange Sie diese Zugangsart gewählt haben, bleibt die HorstBox Professional im Experten-Modus. Ein Umschalten in den Basis-Modus ist nicht möglich, daher wird der entsprechende Umschalter nicht angezeigt.

Um in den Basis-Modus schalten zu können, müssen Sie zuerst die Zugangsart auf *DSL* umstellen.

D Informationen

In diesem Kapitel finden Sie (Hintergrund-)Informationen zu verschiedenen Themen. Diese sind zum Betrieb der HorstBox Professional nicht zwingend notwendig, sondern dienen lediglich dem besseren Verständnis der Funktionalität des Geräts.

D.1 Grundsätzliches zu WLANs

Alle D-Link-Produkte basieren auf Industriestandards, um Ihnen einen einfach zu benutzenden und kompatiblen Hochgeschwindigkeitszugang zum WLAN zu Hause, im Betrieb oder in öffentlichen Netzwerken zu bieten. D-Link-WLAN-Produkte erlauben Ihnen Zugriff auf Daten, wann und wo Sie wollen. Sie können die Freiheit des WLAN genießen.

Ein WLAN (Wireless Local Area Network) ist ein Computernetzwerk, das Daten über Funksignale sendet und empfängt. WLANs werden immer mehr zu Hause und in Büros eingesetzt, und auch an öffentlichen Plätzen, wie z.B. Flughäfen, Bars und Universitäten. Innovative Anwendung der WLAN-Technologie hilft den Menschen effektiver zu arbeiten und zu kommunizieren. Erhöhte Mobilität und Freiheit von Verkabelung und anderer Infrastruktur haben sich für zahlreiche Anwender als nützlich erwiesen.

WLAN-Benutzer können die gleichen Anwendungen einsetzen wie in einem Kabelnetzwerk (Ethernet). Die WLAN-Karten in Laptop und Desktop-Computer unterstützen die gleichen Protokolle wie Netzwerkkarten.

Die WLAN-Technologie dient verschiedenen Zwecken:

Mobilität – Die Produktivität wird erhöht, wenn Anwender an jedem beliebigen Ort innerhalb der Reichweite des WLANs Zugriff auf Daten haben. Entscheidungen des Managements, die sich auf Echtzeitdaten stützen, können die Effektivität der Arbeit entscheidend verbessern.

Niedrige Kosten für die Implementierung – WLANs sind schnell und einfach installiert, gemanaged, geändert und umgezogen. Netzwerke, die sich regelmäßig ändern, ziehen Nutzen aus der einfachen WLAN-Implementation. WLANs funktionieren selbst dort, wo eine Verkabelung unpraktisch ist.

Kostengünstige Lösung – WLAN-Geräte sind etwa gleich teuer wie die herkömmlichen Ethernet-Geräte.

Installation und Erweiterung des Netzwerkes – Die Installation eines WLANs ist schnell und einfach und beseitigt die Notwendigkeit Kabel durch Mauern und Decken zu verlegen. Die WLAN-Technologie erlaubt Netzwerke, wo Kabel nicht mehr hinreichen, selbst draußen.

Skalierbarkeit – WLANs können auf verschiedenen Wegen eingerichtet werden, um die Voraussetzungen für bestimmte Anwendungen und Installationen zu erfüllen. Die Konfiguration kann einfach geändert werden und reicht von Peer-to-Peer-Netzwerken, geeignet für eine kleine Benutzergruppe, bis hin zu großen Netzwerken, die auf hunderte oder tausende von Benutzer eingerichtet sind, abhängig von der Anzahl der verfügbaren WLAN-Geräte.

D.2 Frequenzbereich

WLAN nutzt den Frequenzbereich bei 2,4 GHz im ISM-Band. WLAN arbeitet ebenso wie Bluetooth, im hochfrequenten Bereich. Da auch Mikrowellengeräte und schnurlose Telefone diesen Frequenzbereich nutzen, daher kann es in WLANs, die in der Nähe solcher Geräte betrieben werden, zu Beeinträchtigungen in Form von verminderten Datenübertragungsraten kommen. Störungen in Form von Verbindungsabbau oder Datenverlust sollten in diesem Zusammenhang nicht vorkommen bzw. haben i.d.R. andere Ursachen.

Für europäische WLANs sind im 2,4 GHz-Bereich insgesamt 13 Kanäle vorgesehen.

Dabei hat jeder Kanal eine Bandbreite von 22 MHz. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Kanälen beträgt 5 MHz. Direkt nebeneinander liegende Kanäle überschneiden sich und können sich gegenseitig stören. Werden in einem kleinen Umkreis mehrere WLANs betrieben, dann sollten zwischen jeweils zwei benutzten Kanälen ein Abstand von mindestens 3-4 Kanälen liegen.

Wenn für das erste WLAN Kanal 1 gewählt wurde, dann sollte für ein zweites WLAN Kanal 4 oder 5 gewählt werden, damit der Mindestabstand immer eingehalten ist.

Kanal	Frequenz (GHz)	Kanal	Frequenz (GHz)	Kanal	Frequenz (GHz)
1	2,412	2	2,417	3	2,422
4	2,427	5	2,432	6	2,437
7	2,442	8	2,447	9	2,452
10	2,457	11	2,462	12	2,467
13	2,472				

Tabelle D.1: WLAN-Kanäle im 2,4 GHz-Bereich

D.3 Datenübertragungsraten

Standard	maximale Datenübertragungsrate
IEEE 802.11	2 MBit/s
IEEE 802.11a	54 MBit/s (proprietär auch 108 MBit/s bei einer Bandbreite von 40 MHz)
IEEE 802.11b	11 MBit/s (proprietär auch 22 MBit/s bei einer Bandbreite von 40 MHz bzw. 44 MBit/s bei 60 MHz)
IEEE 802.11g	54 MBit/s (als Standard g+: 108 MBit/s)
IEEE 802.11h	54 MBit/s (108 MBit/s bei einer Bandbreite von 40 MHz)
IEEE 802.11n	540 MBit/s

Tabelle D.2: Standards und maximale Datenübertragungsraten

Hinweis: Alle angegebenen Datenraten sind Bruttowerte. Die angegebenen maximalen Datenübertragungsraten werden unter optimalen Bedingungen erreicht. Die wirklich erreichbaren Nettowerte liegen bei etwas über der Hälfte der Bruttowerte. Berücksichtigen Sie, dass sich alle Geräte im WLAN die verfügbare Bandbreite teilen müssen.

D.4 Host(name)

Jeder Host sollte einen eindeutigen Namen besitzen, der aus Zahlen, Buchstaben und einigen anderen druckbaren Zeichen bestehen kann. Der komplette Name eines Hosts wird auch als Full Qualified Domain Name (FQDN; auf Deutsch etwa *vollständig angegebener Domain Name*). Beispiel: www.dlink.de.

Dabei ist zu beachten, dass auch der FQDN eindeutig sein muss. Man kann sich also nicht einfach einen Domain-Namen ausdenken oder fremde Domain-Namen benutzen.

Da die zum Datenaustausch zwischen Rechnern verwendeten Protokolle (TCP/IP) nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden, dürfen für Rechner im selben Netzwerk die Namen „Host“ und „host“ nicht gleichzeitig verwendet werden.

Zuständig für die Top Level Domain .de ist DENIC, auf deren Web-Site¹ Sie weitere Informationen finden können.

¹<http://www.denic.de/>

D.5 IP-Adresse

Die IP-Adresse ist die „Hausnummer“ eines Computers im Internet. Die IP-Adresse ist eine 32-Bit-Nummer, die derzeit aus vier dreistelligen Nummernblöcken besteht, die zur leichteren Lesbarkeit dezimal und mit einem Punkt zwischen den Bytes dargestellt wird.

Ein Teil der Adresse wird zur Adressierung des Netzes verwendet, in dem sich der Computer befindet, der Rest zur eigentlichen Rechneradressierung. Die IP-Adressen können anhand des ersten Bytes in Klassen eingeteilt werden. Je nach Klasse werden die Bytes zur Netzadressierung oder zur Adressierung des einzelnen Rechners in einem Netz verwendet.

D.5.1 Adresraum

Der Adresraum für Netzwerke ist in folgende Netzklassen unterteilt.

Netzklasse	Adresse von	bis	Subnetzmaske
A-Netz	1.0.0.0	127.0.0.0	255.0.0.0
B-Netz	128.0.0.0	181.255.0.0	255.255.0.0
C-Netz	192.0.0.0	223.255.255.0	255.255.255.0
D-Netz	224.0.0.1	254.0.0.0	Experimentelle Adressen

Tabelle D.3: Adresraum und Netzklassen

D.5.2 Subnetzmaske

Die Subnetzmaske legt die Anzahl der möglichen Hosts im jeweiligen Subnetz fest.

Beispiel: In einem Klasse C-Netz mit der Adresse 192.168.100.0 und der Netzmaske 255.255.255.128 sind 2 Subnetze mit insgesamt 126 Hosts möglich.

Subnetz 1: Adressbereich von 192.168.1. bis 192.168.100.127 (= 126 Hosts)

Subnetz 2: Adressbereich von 192.168.100.128 bis 192.168.100.254 (= 126 Hosts).

Tabelle D.4: Beispiel für ein Klasse C-Netz

Die einzelnen Netze unterscheiden sich durch die Anzahl der möglichen Hosts und die Menge der möglichen Netzwerke.

Klasse	Netzwerke	Hosts
A-Netz	128	16.777.216 Millionen
B-Netz	16.384	65.536
C-Netz	2.097.152 Millionen	256

Tabelle D.5: Anzahl der Hosts/Netzwerke in einzelnen Klassen

D.5.3 Private IP-Adressen

Nur ein Teil des gesamten Adressraumes ist öffentlich zugänglich. Einige Adressbereiche sind für private Netzwerke reserviert:

Klasse	Adresse von	bis
A-Netz	10.0.0.0	10.255.255.255
B-Netz	172.16.0.0	172.31.255.255
C-Netz	192.168.0.0	192.168.255.255

Tabelle D.6: Privater Adressbereich

Mit einer privaten IP-Adresse können Sie keine direkte Verbindung ins Internet aufbauen, da diese internen Adressen in anderen Netzen ebenfalls vergeben sein können und dann mit den öffentlichen Adressen kollidieren würden.

D.5.4 Spezielle IP-Adressen

Menschen können sich Namen leichter merken als Zahlen. Daher verwendet man für die Rechner im Internet die so genannten Host-Namen. In den Host-Namen dürfen nur Buchstaben, Ziffern und Bindestriche verwendet werden. Punkte trennen die einzelnen Namensteile voneinander, wie bei den IP-Adressen. Sonderzeichen sind mittlerweile gestattet.

Manche Adressen sind für spezielle Aufgaben reserviert:

IP-Adresse	Name	Zweck
0.0.0.0	-	Standard-Route
127.0.0.0	Loopback	Test
127.0.0.1	Local Host	Test

Tabelle D.7: Spezielle IP-Adressen

D.6 DNS

Jeder Rechner in einem Netzwerk benötigt eine eindeutige IP-Adresse, die aus vier Zahlenpaaren besteht. Da Menschen besser Namen als IP-Adresse im Gedächtnis behalten können, hat jeder Rechner auch noch einen eindeutigen Namen, den Hostnamen. Die Zuordnung von IP-Adressen zu Hostnamen bzw. Domains und umgekehrt wird über das so genannte Domain Name System (DNS) geregelt.

Das Domain Name System ist hierarchisch aufgebaut. An der Spitze sind die Top Level Domains (TLDs), wie z.B.: .de oder .com. Eine Stufe darunter befinden sich die so genannten Second Level Domains (auch als Domains bezeichnet), z.B. dlink.de. Die einzelnen Hierarchiestufen werden durch einen Punkt voneinander getrennt. Im Internet kann jede Domain nur einmal registriert werden, damit sie eindeutig bleibt.

Auf jedem Rechner läuft standardmäßig ein Dienst, der mit dem nächsten DNS-Server zwecks Abfrage einer IP-Adresse Kontakt aufnehmen kann. Der für Sie nächste DNS-Server steht normalerweise bei Ihrem ISP. Dieser Server kennt wenigstens alle IP-Adressen seiner Domain und hält Kontakt zu einem übergeordneten DNS-Server.

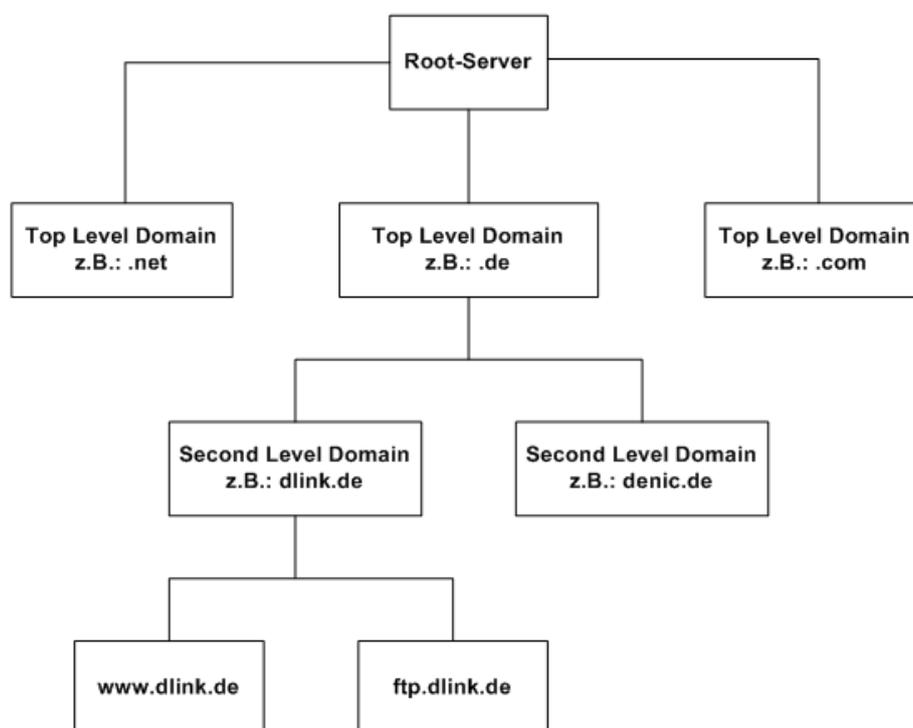


Abbildung D.1: Struktur des Domain Name System (DNS)

Der DNS-Server auf der höheren Ebene „kennt“ wiederum DNS-Server, die in einer ähnlichen Position stehen. An der Spitze steht ein DNS-Server², der die Top Level Domains verwaltet.

²Eigentlich sind es mehrere Server, die auch als Root-Server bezeichnet werden

Eine Abfrage läuft solange durch die Hierarchie, bis sie zu einem DNS-Server kommt, der für diese Domain zuständig ist. Dieser meldet dann die Auflösung (Adresse) des Hostnamens/der Domain zurück.

D.7 Lokale Netzwerke (LAN)

Der Begriff Lokales Netzwerk (engl.: Local Area Network, Abk.: LAN) wird dann verwendet, wenn mehrere Computer eines bestimmten Bereichs, z.B. eines Büro oder Gebäudes, vernetzt werden. LANs können aber auch größere Gebiete abdecken. Die Verbindung von mehreren LANs in einem großen Gebiet nennt man Wide Area Network (WAN).

Die Verbindung zwischen den Computer kann auf verschiedene Arten hergestellt werden. Sehr weit verbreitet ist die Verkabelung mit CAT5-Kabeln (UTP oder STP twisted pair wire.). Jeder Computer braucht eine Netzwerkkarte (Network Interface Card/NIC) für den Datenaustausch zwischen den Computern. Eine typische Netzwerkkarte kommuniziert mit 10 MBit/s oder 100 MBit/s. Zunehmend Verbreitung finden auch Funkkarten, die ein Wireless Local Area Network (WLAN) bilden können.

In den meisten Netzwerken werden zusätzliche Geräte wie Hubs oder Switches eingesetzt, die gleichzeitig eine Reihe von Computer untereinander verbinden. Ein Hub leitet Daten an alle angeschlossenen Ports weiter, während ein Switch einen intelligenteren Weg einschlägt und Daten nur an die Zielports weitergibt. Switches minimieren den Überhang an Datenverkehr/informationsdaten und erhöhen so die Datentransferrate im Netzwerk.

Der Aufbau von Netzwerken erfordert Planung und einen sorgfältigen Aufbau. Es gibt eine Reihe von Methoden ein Netzwerk zu planen und aufzubauen. Sie finden weitere Informationen/Anleitungen im Internet oder in einschlägigen Fachbüchern.

Virtuelle Private Netzwerke (VPN)

Virtual Private Networks (VPNs) benutzen öffentliche Netzwerke, d.h. das Internet, um über einen Tunnel eine sichere Verbindung zwischen zwei verschiedenen Netzwerken herzustellen.

So können Sie z.B. von zu Hause über das Internet eine Verbindung zum Firmennetzwerk so herstellen, dass Sie dort Dateien, Datenbanken oder andere Ressourcen so benutzen können, als seien diese im lokalen Netzwerk (LAN) vorhanden.

Es gibt verschiedene Methoden VPN einzusetzen. Zwei Protokolle finden Sie in den nächsten Abschnitten.

Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP)

PPTP benutzt ein proprietäres Format für eine sichere Verbindung von zwei privaten Netzwerken über das Internet. Dabei werden die übertragenen Daten durch Verschlüsselung innerhalb des Datenpaketes geschützt.

IP Security (IPSec)

IPSec ein noch sicherer Weg für die Verbindung zwischen zwei Netzwerken über das Internet. Hier wird jegliche Kommunikation zwischen Client und Server verschlüsselt, während bei PPTP (s.o.) nur die Datenpakete verschlüsselt sind.

Da es keinen Standard für VPN-Server gibt, kommen beide Methoden zu Anwendung.

D.8 DMZ

DMZ ist die Abkürzung für Demilitarisierte Zone (Demilitarized Zone).

In Netzwerken ist ein DMZ-Host ein Computer, welcher sich als neutrale Zone zwischen dem (privaten) Netzwerk einer Firma und dem öffentlichen Netzwerk (z.B. Internet) befindet. Eine DMZ verhindert das Eindringen in das Firmennetz und das Ausspähen von Daten, da kein direkter Zugriff auf das Firmennetzwerk stattfindet. (Der Begriff stammt aus den frühen 50er Jahren, als die UN eine Pufferzone zwischen Nord- und Südkorea eingerichtet hat.)

In einer typischen Umgebung einer kleinen Firma empfängt ein separater Computer (auch als Host bezeichnet) die Seitenabfragen ins Internet von Benutzern aus dem LAN. Der DMZ-Host reicht dann diese Anfragen in das öffentliche Netzwerk weiter. Der DMZ-Host kann selbst keine Sitzungen ins private Netzwerk starten, sondern nur Datenpakete weiterleiten, die vorher angefordert wurden. Unangefordert eingehender Datenverkehr wird blockiert.

Benutzer aus dem öffentlichen Netzwerk können nur auf den DMZ-Host gelangen. Es gibt keinen Zugang auf die Firmendaten. Typischerweise kann der DMZ-Host auch die Web-Site der Firma beherbergen. Für den Fall, dass sich jemand unberechtigten Zugang auf den DMZ-Host verschafft, können schlimmstenfalls die Web-Seiten beschädigt werden.

Die DMZ-Lösung der HorstBox Professional ist als Exposed Host gestaltet. Hier wird der Schutz durch den Router ausgeschlossen, was dazu führt, dass der Rechner ohne weitere Schutzmassnahmen ungeschützt im Internet ist.

Als Exposed Host kann immer nur ein Netzwerkgerät und damit auch nur eine IP-Adresse als Exposed Host gekennzeichnet werden, weil Internet Gateways generell Network Address Translation (NAT) verwenden, da sie nur mit einer Verbindung zum ISP arbeiten.

D.9 RIP

Das Routing Information Protocol (RIP) basiert als Routing-Protokoll auf dem Distanzvektor-Algorithmus. Es dient der dynamischen Erstellung von Routing-Tabellen. RIP wird in den Protokollen IP und IPX benutzt.

Beim Starten eines Routers kennt dieser nur seine direkt angeschlossenen Netzwerke und sendet die eigene Routing-Tabelle an die benachbarten Router. Gleichzeitig fordert er von den benachbarten Routern deren Routing-Tabelle an. Mit diesen Informationen ergänzt der Router seine Routing-Tabelle. Er lernt, welche Netzwerke von welchem Router aus erreicht werden können. Um Änderungen im Netzwerk (Ausfall oder Start eines Routers) zu erkennen, wird der Austausch der Routing-Tabellen regelmäßig wiederholt. Dabei wird immer die gesamte Routing-Tabelle ausgetauscht.

D.10 Virtueller Server

Ein virtueller Server wird durch einen Dienst-Port definiert. Alle Anfragen an diesen Port Ihrer externen IP-Adresse werden an eine bestimmte interne IP-Adresse und einen bestimmten Port weitergeleitet.

Beispiel: Sie haben einen FTP-Server (Port 21) mit der IP-Adresse 192.168.1.5, einen Web-Server (Port 80) mit 192.168.1.6 und einen VPN-Server mit 192.168.1.7 (Port 1723).

Port	Interne IP-Adresse
21	192.168.1.5
80	192.168.1.6
1723	192.168.1.7

Tabelle D.8: Beispiel für Ports und IP-Adressen virtueller Server

D.11 NAT

NAT ist die Abkürzung für „Network Address Translation“ (Netzwerk-Adressen-Übersetzung). NAT wurde im RFC-1631 vorgeschlagen und beschrieben.

NAT verbessert die Netzwerksicherheit durch Verstecken des privaten Netzwerks hinter einer globalen und sichtbaren IP-Adresse. Das NAT-Address-Mapping kann auch dazu verwendet werden, zwei Netzwerk-Domänen über eine LAN-zu-LAN-Verbindung zu verbinden.

Die Breitband-Router von D-Link unterstützen NAT. Mit der richtigen Konfiguration können mehrere Benutzer über ein NAT-Gerät und ein Konto ins Internet gehen.

Weitere Informationen (auf Englisch) zum RFC-1631: The IP Network Address Translator (NAT), finden Sie unter der URL: <http://www.faqs.org/rfcs/rfc1631.html> im Internet.

D.12 Breitband-Router-Technologie

Ein Router ist ein Gerät, das Datenpakete von einer Quelle zum Bestimmungsort weiterleitet. Die Weiterleitung erfolgt über die IP-Adresse. Ein Router kann Daten aus dem Internet an einen bestimmten Rechner in Ihrem Netzwerk weiterleiten.

Wenn Sie auf einen Link auf einer Web-Seite klicken, sendet der Browser eine Anforderung an den Server, um die entsprechende Seite zu schicken. Dabei findet ein Router den besten Weg, damit die Informationen auch ordentlich und vollständig auf Ihren Computer gelangen.

Die übertragene Datenmenge wird vom Router kontrolliert, unnötige Informationen werden gelöscht. Rechner aus dem Internet können die Computer in Ihrem Netzwerk nicht direkt erreichen, dadurch wird Sicherheit für die angeschlossenen Computer erreicht. Der Router entscheidet, welcher Computer die Informationen angefordert hat und sendet sie nur an diesen Rechner weiter. Sind die Informationen von keinem Ihrer Rechner angefordert worden, werden sie verworfen.

D.13 Firewall

Ein Firewall ist ein Gerät oder eine Software, dass zwischen Ihrem Computer und dem Internet dafür sorgt, dass kein unautorisierte Zugriff auf Ihr Netzwerk stattfindet (ein- und ausgehender Datenverkehr). Normalerweise verhindert ein Firewall, dass Internet-Benutzer auf private oder Firmennetzwerke zugreifen.

Ein Firewall überwacht alle Datenpakete in Ihrem Netzwerk und analysiert diese. Jedes Paket wird mit einem Satz von Regeln, die der Administrator festgelegt hat, verglichen. Wird eine Regel verletzt, wird das entsprechende Paket blockiert. Wird keine Regel verletzt, wird das Paket weitergeleitet. Diese Methode wird Paketfilter genannt.

Darüber hinaus kann ein Firewall Sicherheitsfunktionen für bestimmte Anwendungen oder Ports erfüllen. Zum Beispiel kann ein Firewall für einen FTP- oder Telnet-Server so konfiguriert werden. Oder für bestimmte UDP- oder TCP-Ports, die von Internet-Spielen benötigt werden.

Begriff Erklärung

Schutz vor DoS-Attacken

DoS = Denial-of-Service. Bei DoS-Attacken versucht der Angreifer legitimen Nutzern den Zugriff auf einen Dienst zu verwehren.

Im einfachsten Fall sorgt der Angreifer durch Überflutung des Servers mit sinnlosen Paketen für eine Überlastung der Netzwerkleitung.

Ein typisches Beispiel hierfür ist ICMP-Flooding, was aber eine große Bandbreite erfordert.

Außerdem lassen sich solche sinnlosen Pakete relativ leicht auf vorgelagerten Systemen ausfiltern.

SYN-Flooding

Ein anderer Weg ist SYN-Flooding. Hier wird nicht versucht die Bandbreite auszulasten, sondern die Systemressourcen des Servers selbst blockieren. Dabei werden die sogenannte SYN-Pakete an den TCP-Port des Dienstes geschickt, z.B. auf Port 80 des Web-Servers. Der Server registriert den Synchronisierungswunsch des Clients, legt einen Eintrag in seinen Tabellen dafür an und bestätigt die Anfrage mit einem eigenen Synchronisierungspaket (SYN/ACK). Bei einem normalen Verbindungsaufbau bestätigt der Client das SYN/ACK-Paket ebenfalls mit einem ACK-Paket. Dadurch wird der sogenannte Drei-Wege-Handshake einer TCP-Verbindung komplett.

Bei SYN-Flooding läßt der Angreifer die Verbindung halboffen, da er das SYN/ACK-Paket nicht beantwortet. Der Server wartet jetzt ein wenig und schickt dann in der Annahme, dass das SYN/ACK-Paket verloren gegangen ist, das SYN/ACK-Paket noch einmal (Retransmission). Der Angreifer antwortet darauf mit weiteren Verbindungsanfragen, die der Server wie oben beschrieben behandelt.

Alle SYN-Anfragen werden in einem Puffer zwischengespeichert. Läuft dieser Puffer voll, kann der Server keine Anfragen mehr annehmen; der Dienst ist also nicht mehr erreichbar.

ICMP-Redirection

ICMP = Internet Control Message Protocol

Protokoll, das von der Internet-Protokoll-Ebene (TCP/IP) benutzt wird, um Steuerinformationen für das Routing (die Wegauswahl) auszutauschen. Bei ICMP-Redirection wird eine Nachricht von einem Router an einen Host geschickt, dass Pakete für ein bestimmtes Ziel besser über einen anderen Router verschickt werden sollen. Daraufhin ändert der Host seine Routing-Tabelle und schickt alle weiteren Pakete über den anderen Router.

Begriff Erklärung

Port-Scans

Ein Port-Scanner arbeitet prinzipiell so, dass er entweder versucht, eine Verbindung zu einem Dienst aufzubauen (Connect Scan) oder um über die Antwort auf ungültige Pakete (Stealth Scan), Informationen über die aktiven Dienste auf einem Rechner zu erhalten.

FIN/URG/PSH-Attacken

Diese Scans verwenden Pakete mit gesetztem TCP FIN-Flag. Normalerweise werden FIN-Pakete nur zum Abschluss einer Verbindung gesendet.

Wird ein FIN-Paket an einen geschlossenen TCP-Port gesendet, sollte dies dem Ziel ein RST-Paket entlocken.

Xmas Tree-Attacken

Bei einem Xmas Tree-Angriff werden (fast) alle Flags gesetzt: FIN, URG, PUSH. Dabei wird keine Verbindung aufgebaut, sondern das Verhalten der Folgepakete untersucht. Ist ein Port offen, werden die Folgepakete ignoriert, da sie nicht zur offenen Verbindung gehören.

Bei einem geschlossenen Port sollte ein RST-Paket zurückgeschickt werden.

Null Scan-Attacken

Ein Null Scan-Angriff ist das Gegenteil eines Xmas Tree-Angriff. Es werden keine Flags gesetzt.

SYN/RST-Attacken

Bei einem SYN/RST-Angriff wird die TCP-Verbindung nicht vollständig geöffnet. Man spricht daher auch von einer „halb-offenen“ Verbindung.

Es wird ein SYN-Paket geschickt, ganz so, als würde eine richtige Verbindung geöffnet werden. Wird als Antwort ein SYN/ACK-Paket zurückgeschickt, so „lauscht“ auf dem Port ein Serverdienst. Kommt dagegen als Antwort ein RST-Paket zurück, ist der Port geschlossen.

Wird beim Angriff festgestellt, dass auf dem Port ein Serverdienst „lauscht“, wird sofort ein RST-Paket geschickt, um die im Aufbau befindliche Verbindung zu beenden.

Grund: Ein solcher Verbindungsversuch wird von den meisten Servern nicht geloggt und daher nur schwer erkannt.

SYN/FIN-Attacken

Bei einem SYN/FIN-Angriff wird ein Paket mit gesetztem FIN-Bit an einen Port geschickt. Ist der Port geschlossen, sendet der Host ein RST-Paket zurück.

Begriff Erklärung

Ping aus dem externen Netzwerk blockieren

Ping ist ein Dienst, der ein ICMP Echo Request Paket an die angegebene IP-Adresse schickt. Ist der dazugehörige Host online, antwortet er darauf. Es ist möglich die Antwort auf ein Ping zu unterdrücken. Allerdings kann man trotzdem herausbekommen, ob der Rechner online ist. Dazu wird ein ACK-Paket an Port 80 geschickt. Kommt als Antwort ein RST-Paket zurück, ist der Host online.

Telnet aus dem externen Netzwerk blockieren

Verbindungsversuche von außen per Telnet werden nicht zugelassen.

FTP aus dem externen Netzwerk blockieren

Verbindungsversuche von außen per FTP werden nicht zugelassen.

DNS aus dem externen Netzwerk blockieren

Verbindungsversuche von außen per DNS-Anfrage werden nicht zugelassen.

IKE aus dem externen Netzwerk blockieren

Das Internet Key Exchange (IKE) Protokoll dient der automatischen Schlüsselverwaltung für IPsec.

Verbindungsversuche von außen per IKE-Anfrage werden nicht zugelassen.

RIP aus dem externen Netzwerk blockieren

RIP steht für Routing Information Protocol.

RIP arbeitet mit dem Distance Vector Algorithmus (oder auch Bellmann-Ford-Algorithmus). Es dient dem wiederholtem Austausch von Routing-Tabellen zwischen Routern eines autonomen Systems per Broadcast. RIP ist eines der ältesten, einfachsten und weit verbreitetsten Routing-Protokolle. Es besitzt aber eine sehr schlechte Konvergenz (Fähigkeit, erlernte Routen zu behalten und umzusetzen). Daher bevorzugt man heute modernere Protokolle wie IGRP und OSPF. Als Internet-Standard ist RIP in STD 34 und den RFCs 1058 und 1388 definiert.

DHCP aus dem externen Netzwerk blockieren

Verbindungsversuche von außen per DHCP-Anfrage (Anfordern einer IP-Adresse) werden nicht zugelassen.

ICMP aus dem LAN blockieren

Das Protokoll ICMP wird von der Internet-Protokoll-Ebene (TCP/IP) benutzt, um Steuerinformationen für das Routing (die Wegauswahl) auszutauschen. Kann ein ICMP-Paket nicht zugestellt werden, wird dies nicht durch ein weiteres ICMP-Pakete angezeigt.

Verbindungsversuche von Innen per ICMP-Anfrage werden nicht zugelassen.

Tabelle D.9: Angriffsmethoden

TCP Flags	
CWR	Congestion Window Reduced
ECE	Explicit Congestion Notification-Echo
URG	Urgent Pointer ist gültig
ACK	Acknowledgement Number ist gültig
PSH	Empfänger soll sofort verarbeiten
RST	Reset der Verbindung
SYN	Synchronisiere Sequenznummern (Verbindungsaufbau)
FIN	keine weiteren Daten zu senden (Verbindungsabbau)

Tabelle D.10: TCP-Flags

D.14 Sicherheit im WLAN

Es gibt immer Menschen, die in fremde Computer-Netze, besonders in WLANs, eindringen. Ein vollständiger Schutz ist schwer möglich, aber die Schwelle kann sehr hoch gelegt werden.

Zum einen sollten Sie einen möglichst hohen Verschlüsselungsstandard wählen, zum anderen können Sie zur die Verwendung von Zugangslisten, basierend auf den MAC-Adressen der Geräte, die Zugriff auf Ihr Netzwerk kontrollieren.

Für den größtmöglichen Effekt bei der Zugangskontrolle sollten Sie den DHCP-Server der HorstBox Professional deaktivieren und den Geräten, die auf Ihr WLAN zugreifen dürfen, manuell eine IP-Adresse zuordnen. Dies ist zugegebenermaßen ein wenig umständlich, verhindert aber, dass ein Eindringling eine gültige IP-Adresse schwerer erraten kann bzw. zur erratenen IP-Adresse noch die dazugehörige MAC-Adresse finden müsste.

D.14.1 Wired Equivalent Privacy (WEP)

WEP ist der ehemalige Standard-Verschlüsselungsalgorithmus für WLANs (IEEE-Standard 802.11). Er soll sowohl den Zugang zum Netz regeln, als auch die Integrität der Daten sicherstellen. Aufgrund verschiedener Schwachstellen wird das Verfahren als unsicher angesehen.

Bei der Authentifizierung unterscheidet man zwischen zwei Verfahren:

Open als Standard-Authentifizierung. Jeder Client kann auf das WLAN ohne weitere Authentifizierung zugreifen.

Shared (Key) als sicherere Variante der Authentifizierung. Diese erfolgt über das sogenannte Challenge-Response-Verfahren mit einem geheimen Schlüssel.

D.14.2 Wi-Fi Protected Access (WPA)

WPA ist eine neuere Verschlüsselungsmethode für WLANs. Nachdem sich WEP als unsicher erwiesen hatte und sich die Verabschiedung des neuen Sicherheitsstandards IEEE 802.11i verzögerte, wurde durch die Wi-Fi (Wireless Fidelity Alliance) ein Teil des Standards IEEE 802.11i vorweggenommen und unter dem Begriff WPA etabliert.

WPA baut auf die Architektur von WEP auf, bringt aber zusätzlich dynamische Schlüssel, die auf TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) basieren. Zur Authentifizierung von Benutzern dienen PSK (Pre-Shared-Keys) oder EAP (Extensible Authentication Protocol) über den Standard IEEE 802.1x.

D.14.3 Artikel zur Sicherheit in Netzwerken

Sicherheit im LAN: <http://www.tecchannel.de/netzwerk/sicherheit/>

Angriffe über Routing-Protokolle: <http://www.heise.de/security/artikel/44824/>

Syn-Flood-Attacken abwehren: <http://www.heise.de/security/artikel/43066/>

D.15 Fehlercodes des SIP-Servers

Code	Fehlertext	Erläuterung
1	Anruf erfolgt.	
Voraussichtlich (1xx)		
Voraussichtliche Meldungen sind Antworten vom SIP-Server, die vor einem gültigen Aufbau eines Gespräches an das Telefon gesendet werden.		
100	<i>Trying</i> :	Verbindung wird hergestellt. Wird von den meisten Servern automatisch nach einer Anfrage gesendet, um zu signalisieren, dass die Bearbeitung des Anrufs durch den Server stattfindet.
180	<i>Ringin</i> g:	Verbindung ist hergestellt, warten auf Gegenstelle.
181	<i>Call Is Beeing Forwarded</i> :	Anruf wird auf ein anderes Gerät umgeleitet.
182	<i>Queued</i> :	Anruf wurde in Warteschlange gestellt. Zusätzliche Informationen, wie z.B. die Position in der Warteschlange, können vom Server innerhalb dieses Signals ebenfalls übertragen werden.
183	<i>Session Progress</i> :	Information über den Fortschritt des Anrufs. 183 wird häufig dazu verwendet, um dem Anrufer das lokalisierte Rufzeichen des Angerufenen oder eine Ansage der übermittelnden Telefongesellschaft durchzureichen.
Erfolgreich (2xx)		
Erfolgreiche Meldungen beginnen mit 200 und enden mit 299. Derzeit gibt es in der Basisfassung von SIP nur die beiden Codes „200“ und „202“.		
200	<i>OK</i> :	Anfrage an den SIP-Server wurde erfolgreich verarbeitet. Wenn es sich bei der Anfrage um einen Gesprächsaufbau handelt, dann muss vom Anrufer noch eine Signalmeldung als Empfangsbestätigung zurückgeschickt werden.
202	<i>Accepted</i> :	Meldung erfolgt, wenn während eines Gesprächs auf einen anderen Apparat umgeschaltet werden soll.
Umleitungen (3xx)		
Umleitungshinweise werden immer dann an das Telefon gesendet, wenn ein Gespräch an ein anderes Telefon oder einen anderen Teilnehmer umgeleitet werden soll, weil z.B. das eine Telefon besetzt ist.		

Code	Fehlertext	Erläuterung
300	<i>Multiple Choices:</i>	Zusätzlich wird eine Liste von weiteren Anschlüssen übermittelt, unter denen der Angerufene erreichbar ist. Der Anrufer kann dann die gewünschte Nummer auswählen. Diese Funktion wird nicht von allen VoIP-Providern unterstützt.
301	<i>Moved Permanently:</i>	Der Angerufene ist unter der gewählten Rufnummer nicht mehr erreichbar. Die neue Rufnummer wird mitgeteilt.
302	<i>Moved Temporarily:</i>	Der Angerufene ist unter der gewählten Rufnummer zeitweilig nicht erreichbar. Die neue Rufnummer und die Dauer der Umleitung werden mitgeteilt.
305	<i>Use Proxy:</i>	Der Anruf wird als Gründen der Lastverteilung über einen Proxy-Server weitergeleitet.
380	<i>Alternative Service:</i>	Der Anruf konnte nicht vermittelt werden. Alternative Möglichkeiten um den Angerufenen zu erreichen werden mitgeteilt.
Anfragefehler (4xx)		
Anfragefehler werden immer dann zurückgesendet, wenn der Anruf nicht bearbeitet werden kann. Diese Entscheidung ist endgültig. Ein erneuter Anruf ist nur mit geänderten Daten möglich.		
400	<i>Bad Request:</i>	Die gesendete SIP-Nachricht war ungültig. Evtl. wurden nicht alle notwendigen Informationen übermittelt.
401	<i>Unauthorized:</i>	Die Anfrage erfordert eine Benutzeridentifikation. Dieser Response-Code wird nur von SIP-Registrierungs-Servern versendet, die für das Einbuchung von Geräten in das Netz des VoIP-Providers dienen.
402	<i>Payment Required:</i>	Wenn Sie vom VoIP-Netz einen Anruf in Festnetz tätigen wollen, muss eine Deckung der entstehenden Gebühren vorhanden sein.
403	<i>Forbidden:</i>	Der Anrufer hat keine Berechtigung für die Anfrage. Die Anfrage sollte nicht wiederholt werden.
404	<i>Not Found:</i>	Der Angerufene wurde nicht gefunden oder die Rufnummer stimmt nicht. Die wohl häufigste Fehlermeldung.
405	<i>Method Not Allowed:</i>	Die Anfrage wurde zwar verstanden, die verwendete Methode ist aber nicht erlaubt. Die erlaubten Methoden werden mitgeteilt.
406	<i>Not Acceptable:</i>	Die Anfrage konnte nicht weiterverarbeitet werden, da die Anfrage keine Angabe zu den akzeptierten Methoden für die Weiterverarbeitung enthielt.

Code Fehlertext Erläuterung

407	<i>Proxy Authentication Required:</i> Der Anruf erfordert eine Authorisierung. Der Sender muss die Anfrage nochmals stellen und entsprechende Informationen übermitteln.
408	<i>Request Timeout:</i> Die Anfrage konnte nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit bearbeitet werden. Die Anfrage kann wiederholt werden.
410	<i>Gone:</i> Der Angerufene kann nicht erreicht werden, da z.B. das Konto gelöscht ist oder keine Weiterleitung eingerichtet wurde. Kann der Teilnehmer nicht erreicht werden und der Server kann nicht ermitteln warum, wird die Fehlermeldung <i>404 Not Found</i> gesendet.
413	<i>Request Entity Too Large:</i> Die Anfrage wird abgelehnt, da durch zusätzliche Daten die maximale Größe für Anfragen überschritten wird.
414	<i>Request-URI Too Long:</i> Die Anfrage wird abgelehnt, weil die Rufnummer oder der Teilnehmername zu lang sind.
415	<i>Unsupported Media Type:</i> Die Anfrage wird abgelehnt, da die Daten in einem nicht unterstützten Format gesendet wurden.
416	<i>Unsupported URI Scheme:</i> Die Anfrage konnte nicht weiterverarbeitet werden, weil der Server mit dem Prozess-Schema nicht zurecht kommt. Erlaubt sind: SIP, SIPS oder IM.
420	<i>Bad Extension:</i> Die Anfrage kann nicht weiterverarbeitet werden, weil eine erforderliche Erweiterung nicht verfügbar ist.
421	<i>Extension Required:</i> Die Anfrage wird abgelehnt, weil eine erforderliche Erweiterung nicht unterstützt wird.
423	<i>Interval Too Brief:</i> Die Anfrage wird abgelehnt, da die Zeit für „Refresh“ zu klein gewählt wurde.
480	<i>Temporarily Unavailable:</i> Der Angerufene kann im Moment den Anruf nicht entgegennehmen, da er z.B. nicht eingeloggt ist oder weil sich sein Telefon im Wartungsmodus befindet.
481	<i>Call/Transaction Does Not Exist:</i> Die Anfrage kann nicht bearbeitet werden, da sie keiner offenen Transaktion zugeordnet werden kann, z.B. weil das Telefon während Gesprächs neu gestartet wird und der andere Gesprächsteilnehmer aufgelegt hat.
482	<i>Loop Detected:</i> Der Proxy-Server teilt mit, dass die Anfrage bereits schon einmal bearbeitet wurde. Evtl. wurde die Anfrage zweimal nacheinander gestartet.

Code	Fehlertext	Erläuterung
482	<i>Too Many Hops:</i>	Die Anfrage wurde abgewiesen, da sie über zu viele Proxy-Server läuft. Die maximale Anzahl der Proxy-Server wird vom Anrufer festgelegt.
484	<i>Address Incomplete:</i>	Die Anfrage wird wegen unvollständiger Adresse abgelehnt. Ein entsprechender Hinweis wird übermittelt. Meistens wurde eine oder mehrere Ziffern der Telefonnummer nicht eingegeben.
485	<i>Ambiguous:</i>	Die Anfrage wird wegen Mehrdeutigkeit abgelehnt. Ein Liste der möglichen Ziele wird mitgeteilt.
486	<i>Busy Here:</i>	Das angerufene Telefon ist besetzt.
487	<i>Request Terminated:</i>	(Empfangsbestätigung für das Abbruchsignal) Die Anfrage wurde vor dem Zustandekommen des Anrufs abgebrochen.
488	<i>Not Acceptable Here:</i>	Die Anfrage wurde nicht weiterverarbeitet, da die in der Medienbeschreibung angegebenen Daten nicht kompatibel sind.
491	<i>Request Pending:</i>	Die Anfrage wird bearbeitet, sobald vorherige Anfragen abgearbeitet wurden.
493	<i>Undecipherable:</i>	Die Anfrage wird abgelehnt, da sie nicht entschlüsselt werden kann.
Verarbeitungsfehler (5xx)		
Verarbeitungsfehler werden immer dann gesendet, wenn ein Gespräch oder eine andere Anfrage nicht bearbeitet werden konnte, weil die Gegenstelle einen Fehler bei der Abwicklung gefunden hat.		
500	<i>Server Internal Error:</i>	Ein Fehler macht das Ausführen der Anfrage unmöglich. Der Fehler wird angezeigt und die Anfrage wiederholt.
501	<i>Not Implemented:</i>	Die für die Anfrage erforderliche Funktion ist nicht implementiert. Falls die Anfrage verstanden wird, der Anrufer aber nicht über die erforderlichen Rechte verfügt oder die Anfrage so nicht erlaubt ist, wird die Fehlermeldung <i>405 Method Not Allowed</i> gesendet.
502	<i>Bad Gateway:</i>	Ein Proxy-Server oder ein Gateway hat bei der Abwicklung des Anrufs eine ungültige Antwort erhalten.

Code	Fehlertext	Erläuterung
503	<i>Service Unavailable:</i>	Die Anfrage konnte nicht weiterverarbeitet werden, weil der Server überlastet ist oder gewartet wird. Falls nach absehbarer Zeit die Anfrage bearbeitet werden kann, wird dies mitgeteilt. Kann die Anfrage erst sehr viel später wiederholt werden, wird die Fehlermeldung 500 Server Internal Error gesendet. Alternativ kann das Telefon die Anfrage an einen anderen Server stellen.
504	<i>Server Time-out:</i>	Ein externer Server hat nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit geantwortet.
505	<i>Version Not Supported:</i>	Die Anfrage wird abgelehnt, da die Versionsnummern der SIP-Protokolle der beteiligten Geräte nicht übereinstimmen.
513	<i>Message Too Large:</i>	Die Anfrage wird abgelehnt, weil die Nachricht die maximal zulässige Größe überschreitet.
Globale Fehler (6xx)		
Globale Fehler werden immer dann gesendet, wenn der Fehler/das Ereignis im übergeordneten Teil des Netzes entsteht.		
600	<i>Busy:</i>	Die Gegenstelle ist besetzt.
603	<i>Rejected:</i>	Die Gegenstelle weist den Anruf ab.
604		Die Gegenstelle existiert im gewählten SIP-Netz nicht.
605		Der Verbindungsaufbau wurde ohne weitere Begründung nicht akzeptiert.

Tabelle D.11: Übersicht über die Fehlercodes des SIP-Servers

E Anwendungen für die HorstBox installieren

E.1 Einleitung

Die HorstBox Professional kann zur Laufzeit AddOn-Module nachladen. Änderungen der im Flash-Speicher abgelegten Firmware sind nicht notwendig. Über ein Init-Skript kann ein AddOn-Modul so in der Laufzeitumgebung verankert werden, dass es bei jedem Einschalten der HorstBox zur Verfügung steht.

Die Interaktion mit dem Anwender findet über Zusatzmodule statt, die an den internen Web-Server der HorstBox Professional angebunden werden.

Diese Anleitung beschreibt, wie Sie die AddOn-Module auf der HorstBox Professional installieren.

E.2 Systemvoraussetzungen

E.2.1 HorstBox Professional

Bitte beachten Sie, dass die HorstBox Professional nur über eine geringe Rechenleistung und nur über ca. 30 MB freien Arbeitsspeicher verfügt.

Zur Nutzung eines AddOn-Moduls müssen sämtliche Komponenten des Moduls auf einen USB-Datenträger abgelegt werden. Die eine Hälfte des HorstBox Professional eigene Flash-Speichers ist im normalen Betrieb schreibgeschützt und die andere Hälfte wird von internen Prozessen belegt.

Grundsätzlich kann jede Software eingesetzt werden, die auf einem Linux-System lauffähig ist und die ohne eine grafische Benutzeroberfläche arbeitet.

Unterstützt werden die Dateisysteme: FAT32, ext2 (Linux) und ext3¹ (Linux).

E.2.2 Entwicklungsumgebung

Entwickler benötigen die HorstBox Professional Entwickler-DVD, die über die Web-Site von D-Link bezogen werden kann.

¹ext3-Dateisysteme werden als ext2 eingebunden.

E.3 Installation von AddOn-Modulen

- Legen Sie das AddOn-Modul als mit gzip gepacktes tar-Archiv mit dem Namen HBXPro-[AddOn-Name].tar.gz im Root-Verzeichnis der ersten Partition des USB-Datenträgers ab.

Dabei besteht [AddOn-Name] aus einem String mit maximal 16 Zeichen (A-Z, a-z sowie 0-9). Es wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Das tar-Archiv wird im Folgenden als Installationspaket bezeichnet. Pro USB-Datenträger darf nur ein Installationspaket abgelegt werden.

- Verbinden Sie den USB-Datenträger mit der HorstBox Professional. Diese erkennt das abgelegte Installationspaket und registriert es in der AddOn-Liste im NVRAM. Enthält das Installationspaket ein Init-Skript, wird das AddOn-Modul nach dem Abschluss der Installation gestartet.
- Verließ die Installation erfolgreich, wird das Installationspaket nach Abschluss der Installation gelöscht.
- Verließ die Installation nicht erfolgreich, wird das Installationspaket nicht gelöscht. Wird der USB-Datenträger erneut mit der HorstBox Professional verbunden, versucht diese wieder die Installation durchzuführen.

E.3.1 Mindestvoraussetzungen und Einschränkungen für ein Installationspaket

Für den Inhalt eines Installationspaketes gelten folgende Voraussetzungen:

1. Das Installationspaket muss als letzte Datei eine leere Datei mit dem Dateinamen „EOP“² enthalten.
2. Ohne diese Datei erfolgt keine Installation.
3. Verwenden Sie in Installationspaketen nur relative Pfade.
4. Achten Sie bei den Datei- und Verzeichnisnamen auf Kompatibilität mit dem auf dem USB-Datenträger verwendeten Dateisystem.

E.3.2 Post-Installationskript

Der AddOn-Manager in der HorstBox Professional bietet die Möglichkeit, ein Shell-Skript auszuführen, nachdem das Installationspaket erfolgreich entpackt wurde. Damit können z.B. Standardwerte in das NVRAM geschrieben werden oder weitere Installations- oder Aktivierungsschritte des AddOn-Moduls ausgeführt werden.

Hierzu muss das Installationspaket die Datei `pkg/postinst-[AddOn-Name].sh` enthalten. Das Post-Installationskript wird gelöscht, nachdem es ausgeführt wurde.

²Sie können die Datei z.B. mit folgendem Befehl erzeugen: `touch EOP`.

E.3.3 Init-Skript

Das Installationspaket kann die Datei `etc/init.d/S[Priorität] [AddOn-Name]` enthalten.

Dieses Shell-Skript dient dem automatischen Starten von Prozessen, die das AddOn-Modul benötigt.

Ausgeführt wird das Init-Skript beim Hochfahren der HorstBox Professional.

Die Priorität muss als eine zweistellige Ziffernfolge zwischen 00 und 99 angegeben werden. Alle im Verzeichnis `etc/init.d` abgelegten Skripte werden in der Reihenfolge ihrer Priorität ausgeführt.

E.4 Namensraum für NVRAM-Variablen

Das AddOn-Modul kann, wie jede andere Anwendung auf der HorstBox auch, lesend und schreibend auf den NVRAM-Konfigurationsspeicher zugreifen.

Um Wildwuchs vorzubeugen, sollte für jedes AddOn-Modul ein eigener Namensraum verwendet werden. Dies erleichtert auch das Entfernen aller erzeugten NVRAM-Variablen bei der Deinstallation.

Es wird empfohlen, als Namensraum im NVRAM den Namen des AddOn-Moduls zu verwenden.

Es können nur permanente NVRAM-Variablen angelegt werden. Template-Variablen können nicht angelegt werden. Ebenso können keine Variablen mit Triggern angelegt werden.

E.4.1 Seiten auf dem Web-Server hinzufügen

Für das Hinzufügen von eigenen Seiten (URIs) für die grafische Oberfläche sind zwei Komponenten notwendig:

1. Ein oder mehrere HTML-Dateien im Verzeichnis `html/`.
2. Eine oder mehrere Shared Libraries für den Web-Server `mhttpd` im Verzeichnis `lib/mhttpd`.

Orientieren Sie sich beim Erstellen der HTML-Dateien an den HTML-Dokumenten der offiziellen Firmware im Unterverzeichnis `html/` der Entwicklungsumgebung.

Der Web-Server `mhttpd` stellt einen einfachen Parser zur Verfügung. Beachten Sie, dass innerhalb der HTTPS-Sitzung keine externen Programme ausgeführt werden dürfen.

Die Interaktion mit dem oder den Prozessen des AddOn-Moduls müssen über RPC, über transparente Dateien oder über NVRAM-Variablen erfolgen.

Bei der Erstellung der Shared Library für den Web-Server mhttpd beachten Sie bitte die Beispieldatei `mhttpd/src/tmp1.c` aus der Entwicklungsumgebung.

Eine Verknüpfung der vom AddOn-Modul zur Verfügung gestellten Seite(n) mit dem Hauptmenü (oben) oder Untermenü (links) ist z.Zt. nicht möglich.

E.5 Deinstallation von AddOn-Modulen

Die Deinstallation von AddOn-Modulen erfolgt über die grafische Oberfläche der HorstBox Professional (Reiter SYSTEM, Seite ANWENDUNGEN).

Markieren Sie wenigstens ein AddOn-Modul und klicken Sie auf die Schaltfläche DEINSTALLIEREN.

Der eigentliche Deinstallationsvorgang wird dann durch ein Deinstallationskript ausgeführt.

Existiert kein Deinstallationskript, wird beim Deinstallieren das AddOn-Modul nur aus der AddOn-Liste im NVRAM gelöscht. Dateien werden dabei keine entfernt.

E.5.1 Deinstallationskript

Für das Durchführen der Deinstallation muss das AddOn-Modul ein Deinstallationskript mit dem Namen `pkg/rm-[AddOn-Name].sh` enthalten.

Das Skript muss dafür sorgen, dass

- ggf. laufende Prozesse des AddOns beendet werden;
- alle installierten Dateien gelöscht werden;
- alle zur Laufzeit erzeugten Dateien und Verzeichnisse gelöscht werden und dass
- alle bei der Installation oder während der Laufzeit erzeugten NVRAM-Variablen entfernt werden.

E.6 Empfohlene Verzeichnisstruktur, Namenskonvention

Die Schnittstelle der HorstBox Professional für AddOn-Module keine besondere Verzeichnisstruktur für die Module vor. Ausnahmen hiervon sind die oben beschriebenen besonderen Dateien und Verzeichnisse. Trotzdem wird empfohlen, die nachfolgend beschriebene minimale Verzeichnisstruktur einzuhalten:

- Legen Sie Konfigurationsdateien im Unterverzeichnis `etc/[AddOn-Name]` ab.

- Legen Sie ausführbare Binärdateien im Verzeichnis `bin/` ab. Verwenden Sie keine Dateinamen, die schon von anderen Programmen im Pfad (PATH) des Systems verwendet werden.
- Legen Sie Bibliotheken im Verzeichnis `lib/` ab.
- Legen Sie sonstige Dateien im Unterverzeichnis `share/[AddOn-Name]` ab.

Hinweis: Das Verzeichnis ist `lib/` nicht in `LD_LIBRARY_PATH` enthalten.

F Spezifikation

F.1 Spezifikation: Hardware

Hardware		
<p><i>WAN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ADSL, ADSL2, ADSL2+ - Downstream: bis zu 24MBit/s - Upstream : bis zu 1MBit/s - Standards: ANSI T1.413 Issue 2 ITU G.992.1 (G.dmt) Annex B ITU G.992.2 (G.lite) Annex B ITU G.994.1 (G.hs) ITU G.992.3 (G.dmt.bis) Annex B ITU G.992.4 (G.lite.bis) Annex B ITU G.992.5 Annex B <p><i>LAN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 Port 10/100 MBit/s - MDI/MDX Auto sensing <p><i>USB</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Port USB 2.0 Master <p><i>WLAN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 54 Mbit WLAN - 802.11b - 802.11g <p><i>ATM/ADSL</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiple PVC - ATM Cell format - ATM Adaptation Layer - ATM Signaling - OAM Support - ATM QoS (Traffic Shaping) 	<p><i>Routing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transparent Bridging - Dynamic Learning - Encapsulation - IPv4: <ul style="list-style-type: none"> TCP/UDP ARP RARP ICMP - IP Routing RiP v1 IP Static Routing - DHCP: Sever & Client - DNS <p><i>PPP Support</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Point-to-Point Protocol - PPP over ATM - PPP over Ethernet - User Authentication <p><i>WLAN-AP Functiones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ESS-ID - MAC Address Filter - 802.1x - WEP (Wired Equivalent Privacy) <p><i>Security</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtering - SPI - DOS Protection - QoS 	<p><i>NAT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - NAT/NAPT - Port Forwarding - NAT ALGs - VPN Passthrough - DMZ <p><i>Configuration/Management</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Access Control - WEB-based Management - HTTP - SNMP v.1 and v.2c - SNTp - Reset to Factory Defaults - UPnP 1.0 - Diagnose - Configuration Backup/Restore - User Hierarchy <p><i>Special Applications</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - IGMP Proxy - IGMP Snooping <p><i>Voice Features</i></p> <p>CallControl for VoIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIP (RFC 3261) - H.323¹ - MGCP¹ - SCCP¹ - OSP¹

¹ Optionale Codecs

F.2 Spezifikation: Software

Software

- Linux Kernel 2.6 - Asterisk Version 1.2

F.3 Spezifikation: Voice Codecs und SoftPbx

Voice Codecs	SoftPbx	
- G.711 (a-Law, μ -Law)	- Blind Transfer	- Do Not Disturb ²
- G.726	- Call Detail Records	- Fax Transmit and Receive
- GSM	- Call Forward on Busy ²	- Music On Transfer
- iLBC	- Call Forward on No Answer ²	- Protocol Conversion
- Speex	- Call Forward Variable ²	- Remote Call Pickup
	- Call Transfer	- Three-way Calling
	- Call Waiting ²	- Time and Date
	- Caller ID	- Transcoding
	- Caller ID Blocking ²	- Visual Indicator for Message Waiting ²
	- Caller ID on Call Waiting ²	- MF and DTMF Support
	- Dial by Name ²	

² Nach Firmware-Update verfügbar.

F.4 Sicherheit und Emission

Zertifikate

- EN60950	- UR-2	- UL1950	- IEC60950	- Wi-Fi certified
- EMC Specification	- CSA	- CE Class B	- FCC Part15 Subpart CCE EN 300 328	

F.5 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur:	0°C bis 40°C	- Lagertemperatur:	-20°C bis 70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit:	5% bis 95% nicht kondensierend		

F.6 D-LINK Eingeschränkte Garantie

Allgemeine Bedingungen

Ihre gesetzlichen Rechte als Verbraucher bleiben vom Inhalt dieser eingeschränkten Produktgarantie unberührt.

Die hier beschriebene eingeschränkte Produktgarantie wird gewährt durch D-LINK (Europe) Ltd. (im Folgenden: „D-LINK“). Diese eingeschränkte Produktgarantie gilt nur für den Fall, dass der Kauf des Produkts nachgewiesen wird. Auf Verlangen von D-LINK muss auch dieser Garantieschein vorgelegt werden.

AUSSER IN DEM HIER AUSDRÜCKLICH BESCHRIEBENEN UMFANG GEWÄHRT D-LINK KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND. INSBESONDERE WIRD NICHT STILLSCHWEIGEND DIE ALLGEMEINE GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ZUGESICHERT. D-LINK LEHNT AUSDRÜCKLICH JEDE GARANTIE AB, DIE ÜBER DIESE ERKLÄRUNG DER EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE HINAUSGEHT. JEDE GESETZLICH VORGESCHRIEBENE GEWÄHRLEISTUNG IST AUF DIE LAUFZEIT DER EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE BESCHRÄNKT.

SOWEIT NACH DEN GELTENDEN ÖRTLICHEN GESETZEN ZULÄSSIG, SIND DIE RECHTSMITTEL GEMÄß DIESER GARANTIEERKLÄRUNG DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIEßLICHEN RECHTSMITTEL DES KUNDEN. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN IST D-LINK VERANTWORTLICH FÜR DEN VERLUST VON DATEN ODER FÜR MITTELBARE, KONKRETE, ZUFÄLLIGE UND FOLGESCHÄDEN ODER ANDERE SCHÄDEN (EINSCHLIEßLICH ENTGANGENER GEWINNE ODER DATENVERLUSTE), UNANHÄNGIG DAVON; OB DIESE AUF VERTRAG, UNERLAUBTER HANDLUNG ODER ANDEREN GRÜNDEN BERUHEN. DIE HAFTUNG VON D-LINK (I) IM TODESFALLE ODER IM FALLE EINER KÖRPERVERLETZUNG AUFGRUND EINER FAHRLÄSSIGKEIT VON D-LINK ODER (II) AUFGRUND ARGLISTIGER TÄUSCHUNG DURCH D-LINK ODER (III) AUFGRUND DES

VERBRAUCHERSCHUTZGESETZES (CONSUMER PROTECTION ACT) VON GROßBRITANNIEN AUS DEM JAHRE 1987 BLEIBT VOM INHALT DIESER VEREINBARUNG UNBERÜHRT.

IN EINIGEN STAATEN ODER LÄNDERN IST FOLGENDES NICHT ERLAUBT: (1) EIN AUSSCHLUSS STILLSCHWEIGENDER GARANTIE, (2) EINE BEGRENZUNG DER DAUER DER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE ODER DEREN AUSSCHLUSS ODER (3) EINE BESCHRÄNKUNG DER ZUFÄLLIGEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN VON PRODUKTEN FÜR VERBRAUCHER. SOWEIT SIE IN SOLCHEN STAATEN ODER LÄNDERN LEBEN, GELTEN MÖGLICHERWEISE EINIGE AUSSCHLÜSSE ODER EINSCHRÄNKUNGEN DIESER EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE NICHT FÜR SIE. DIESE EINGESCHRÄNKTE GARANTIE GEWÄHRT IHNEN BESTIMMTE RECHTE. DARÜBER HINAUS STEHEN IHNEN MÖGLICHERWEISE NOCH WEITERE RECHTE ZU, DIE SICH JEDOCH VON STAAT ZU STAAT ODER VON LAND ZU LAND UNTERSCHIEDEN KÖNNEN. UM DEN UMFANG IHRER RECHTE ZU BESTIMMEN, WIRD IHNEN EMPFOHLEN, DIE GELTENDEN GESETZE DES JEWEILIGEN STAATES ODER LANDES ZU RATE ZU ZIEHEN.

Diese eingeschränkte Produktgarantie gilt für Hardware-Produkte der Marke D-LINK (insgesamt im Folgenden: „D-LINK Hardware-Produkte“), die von D-LINK (Europe) Ltd. oder deren weltweiten Filialen, Partnern, Fachhändlern oder Länderdistributoren (gemeinsam im Folgenden: „D-LINK Händler“) mit dieser eingeschränkten Produktgarantie verkauft werden. Der Begriff „D-LINK Hardware-Produkte“ meint nur Hardwarekomponenten und deren Bestandteile einschließlich Firmware. Der Begriff „D-LINK Hardware-Produkte“ umfasst KEINE Software-Anwendungen oder -Programme.

Räumlicher Geltungsbereich der eingeschränkten Garantie

Diese eingeschränkte Produktgarantie gilt für Hardware-Produkte, die von D-Link Händlern in europäischen Staaten gemäß dem Anhang „Eingeschränkte Garantie von D-LINK in europäischen Staaten“ verkauft werden. Im Rahmen dieser eingeschränkten Produktgarantie von D-Link sind mit dem Begriff „europäische Staaten“ nur die im Anhang aufgeführten Staaten gemeint. Die ein-

geschränkte Garantie findet überall Anwendung, wo D-LINK oder dessen autorisierte Servicepartner Garantiedienste gemäß dieser eingeschränkten Garantie erbringen. Dennoch kann sich die Verfügbarkeit von Diensten und die Bearbeitungszeit von Land zu Land unterscheiden und von Registrierungsanforderungen abhängig sein.

Einschränkung der Produktgarantie

D-LINK gewährleistet, dass die im Folgenden aufgeführten Produkte bei gewöhnlicher Verwendung für die unten angegebene Laufzeit der eingeschränkten Garantie („Garantielaufzeit“) frei von wesentlichen Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass das Produkt entsprechend dem Benutzerhandbuch und den weiteren Dokumentationen, die der Benutzer beim Kauf (oder später) erhalten hat, genutzt und gewartet wird. D-LINK gewährleistet nicht, dass die Produkte störungs- oder fehlerfrei arbeiten oder dass alle Mängel, Fehler, Defekte oder Kompatibilitätsstörungen beseitigt werden können.

Diese Garantie gilt nicht für Probleme aufgrund folgender Umstände: (a) unerlaubte Öffnung, Veränderung oder Hinzufügung, (b) Fahrlässigkeit, Missbrauch oder Zweckentfremdung, einschließlich des Gebrauchs des Produkts entgegen

den Spezifikationen oder den durch Schnittstellen gegebenen Vorgaben, (c) fehlerhafte Bedienung, (d) Versagen von Produkten oder Diensten, die nicht von D-LINK stammen oder nicht Gegenstand einer zum maßgeblichen Zeitpunkt gültigen Garanties- oder Wartungsvereinbarung sind, (e) Fehlgebrauch oder fehlerhafter Lagerung oder (f) Feuer, Wasser, höhere Gewalt oder andere Katastrophen. Diese Garantie gilt ferner nicht für Produkte, bei denen eine Seriennummer von D-LINK entfernt oder auf sonstige Weise unkenntlich gemacht wurde.

D-LINK IST NICHT FÜR SCHÄDEN VERANTWORTLICH, DIE DADURCH ENTSTEHEN, DASS DIE ANLEITUNG FÜR DAS D-LINK HARDWARE-PRODUKT NICHT BEFOLGT WIRD.

Garantielaufzeit

Die Laufzeit der eingeschränkten Produktgarantie beginnt mit dem Zeitpunkt, zu dem das Produkt von D-LINK gekauft wurde. Als Nachweis für den Zeitpunkt des Kaufs gilt der datierte Kauf- oder Lieferbeleg. Es kann von Ihnen verlangt werden, dass Sie zur Inanspruchnahme von Garantiediensten den Kauf des Produkts nachweisen. Wenn Ihre Hardware-Produkte der Marke D-LINK innerhalb der Garantielaufzeit eine Reparatur benötigen, so sind Sie berechtigt, ge-

mäß den Bestimmungen und Bedingungen dieser eingeschränkten Garantie Garantiedienste in Anspruch zu nehmen.

Diese eingeschränkte Produktgarantie gilt nur für denjenigen, der das D-LINK Hardware-Produkt ursprünglich als Endbenutzer gekauft hat. Sie ist nicht übertragbar.

Tabelle für die Garantielaufzeit

Die in der folgenden Tabelle festgelegte Garantielaufzeit gilt vorrangig und ersetzt die im Benutzerhandbuch für das jeweilige Produkt angegebene Laufzeit.

Soweit ein Produkt vor dem 1. April 2007 erworben wurde, beachten Sie bitte die Fußnoten der Tabelle.

Produkttyp	Garantielaufzeit
(Soweit ein „Produkttyp“ während der unten angegebenen Garantielaufzeit eingestellt wird, gilt die Garantielaufzeit für maximal zwei (2) Jahre ab dem Einstellungsdatum.)	
WLAN-Router und Adapter mit eingebauter IEEE 802.11n-Technologie (ausschließlich externer Netzteile und Zubehör) ⁴	Elf (11) Jahre
Smart Switches (ausschließlich externer Netzteile, interner Lüfter und Zubehör) ¹	Fünf (5) Jahre
Managed Switches (d. h. Switches mit eingebautem SNMP-Agent, einschließlich Module und Verwaltungssoftware, aber ausschließlich externer Netzteile, interner Lüfter und Zubehör)	
Wireless Produkte für Geschäftszwecke (d. h. drahtlose Switch-Familie, drahtlose Access-Points mit Metallgehäuse für draußen, aber ausschließlich externer Netzteile, interner Lüfter und Zubehör) ¹	
Firewall-Schutzanwendungen (ausschließlich externer Netzteile, interner Lüfter und Zubehör) ²	
DVA-G3342SD/DE (HorstBox)	
Alle anderen Produkte (ausschließlich externer Netzteile, interner Lüfter und Zubehör) ³	Zwei (2) Jahre
Externe Netzteile, interne Lüfter und Zubehör	Zwei (2) Jahre
¹ Für alle Produkte dieser Kategorie, die von D-Link Händlern in europäischen Ländern zwischen dem 1. Januar 2004 und dem 31. Oktober 2006 verkauft wurden, gilt eine Garantiefrist von 2 Jahren, für in einem anderen Zeitraum verkaufte Produkte gilt eine Garantiefrist von 5 Jahren. ² Für alle Produkte dieser Kategorie, die von D-Link Händlern in europäischen Ländern vor dem 1. April 2007 verkauft wurden, gilt eine Garantiefrist von 2 Jahren. ³ Für alle Produkte dieser Kategorie, die von D-Link Händlern in europäischen Ländern nach dem 1. Januar 2004 verkauft wurden, gilt eine Garantiefrist von 2 Jahren, für die vor dem 1. Januar 2004 verkauften Produkte gilt eine Garantiefrist von 5 Jahren. ⁴ Für alle Produkte dieser Kategorie, die von D-Link Händlern in europäischen Ländern verkauft wurden, gilt eine Garantiefrist von 11 Jahren.	

Leistungsumfang der eingeschränkten Garantie

Bei Auftreten eines Produktfehlers besteht die einzige Verpflichtung von D-LINK darin, dem ursprünglichen Käufer das defekte D-Link Hardware-Produkt kostenlos zu reparieren oder es auszutauschen. Voraussetzung ist, dass das Produkt während der Garantielaufzeit einem autorisierten D-LINK-Servicecenter übergeben wird. Reparatur oder Austausch werden von D-LINK durch ein autorisiertes D-LINK-Servicecenter durchgeführt. Bauteile oder Hardware-Produkte, die gemäß dieser eingeschränkten Garantie aus-

getauscht werden, gehen in das Eigentum von D-LINK über. Für das Ersatzteil oder -produkt gilt die **verbliebene** eingeschränkte Garantie des ausgetauschten Teils oder Produkts. Das Austauschprodukt muss weder neu sein noch dem defekten Produkt ganz oder in Teilen entsprechen. D-LINK darf dieses defekte Produkt oder ein Teil davon nach eigenem Ermessen gegen ein entsprechendes wieder aufbereitetes Produkt austauschen, welches dem defekten Produkt im Wesentlichen entspricht (oder höherwertig ist).

Garantiegeber

D-Link (Europe) Ltd.

D-Link House

Abbey Road

Park Royal

London NW10 7BX

Großbritannien

☎ +44-0 20-89 55-90 00

✉ +44-0 20-89 55-90 01

🌐 <http://www.dlink.eu/>

Version: 2007_DE5_v1

Anhang: Eingeschränkte Garantie von D-LINK in europäischen Staaten

Albanien	Andorra	Belgien
Bosnien Herzegowina	Bulgarien	Dänemark
Deutschland	Estland	Finnland
Frankreich	Griechenland	Großbritannien
Island	Italien	Kroatien
Lettland	Liechtenstein	Litauen
Luxemburg	Mazedonien	Malta
Moldawien	Monaco	Niederlande
Norwegen	Österreich	Polen
Portugal	Rumänien	Russland
San Marino	Serbien und Montenegro	Slowakei
Spanien	Schweden	Schweiz
Tschechien	Türkei	Ukraine
Ungarn	Vatikan	Weißrussland
Zypern		

F.7 Technische Unterstützung

Aktualisierte Versionen von Software/Firmware und Dokumentation finden Sie auf der Website von D-Link (<http://www.dlink.de/>) bzw. auf dem FTP-Server (<ftp://ftp.dlink.de/>).

D-Link bietet kostenfreie technische Unterstützung für Kunden innerhalb Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und Osteuropas.

Unsere Kunden können technische Unterstützung über das Internet oder telefonisch anfordern.

Halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie technische Unterstützung anfordern:

- Seriennummer des Geräts - Modellbezeichnung oder Produktname
- Hardware-Revision - Softwaretyp und Versionsnummer
- Firmware-Version - Kaufdatum

Technische Unterstützung im Internet

<http://www.dlink.de/> <http://www.dlink.at/> <http://www.dlink.ch/>

Technische Unterstützung per Telefon

Deutschland, Österreich oder Schweiz:

Montag - Freitag: 09:00 - 17:30 Uhr

☎ +49 (0) 18 05 27 87 €0,12 /Min aus dem Festnetz der Deutschen Telekom

Premium Hotline für Deutschland:

Montag - Freitag: 06:00 - 22:00 Uhr Samstag + Sonntag: 11:00 - 18:00 Uhr

☎ 090 01 47 57 67 €1,75/Min aus dem Festnetz der Deutschen Telekom

Speziell für Österreich:

☎ +43 (0)1 310 11 00 Gebühren Ihres Telefonanbieters in Österreich

Premium Hotline für Österreich:

Montag - Freitag: 06:00 - 22:00 Uhr Samstag + Sonntag: 11:00 - 18:00 Uhr

☎ 09 00 48 48 47

Speziell für die Schweiz:

Hotline Support für die deutschsprachige Schweiz in deutsch

Montag - Freitag: 09:00 - 17:30 Uhr

☎ +41 (0)8 48 33 11 00, 12Rp/Min aus dem Schweizer Festnetz

Hotline Support für die französischsprachige Schweiz in französisch

Montag - Freitag: 10:00 - 17:00 Uhr

☎ +41 (0)8 48 33 22 00, Lokaltarif Ihres Telefonanbieter

Premiumhotline für die Schweiz mit erweiterten Servicezeiten:

Montag - Freitag: 06:00 - 22:00 Uhr Samstag + Sonntag: 11:00 - 18:00 Uhr

☎ 09 00 47 57 67

Glossar

Ad-Hoc-Netzwerk Ad-Hoc-Netzwerke (Ad-Hoc Mode) werden vor allem für WLANs eingerichtet. Wenigstens zwei, maximal 5 Computer können direkt ohne eine Basisstation miteinander kommunizieren.

AP Abk. für Access Point (dt. Zugangspunkt/Basisstation)
Gerät zum Zugriff auf kabelbasierte Netzwerke von funkbasierten Netzwerken aus. Greifen Clients über einen AP aufeinander zu, spricht man vom Infrastruktur-Netzwerk (Infrastructure Mode).
Kommunizieren die Clients direkt miteinander, spricht man vom Ad-Hoc-Netzwerk (Ad-Hoc Mode).

ATM Abk. für Asynchronous Transfer Mode
ATM beruht auf Verbindungen, die sowohl fest eingerichtet werden können, als auch mittels einer ISDN-ähnlichen Signalisierung nur für eine bestimmte Zeit geschaltet werden. Deshalb wurden Virtual Paths (VPs) und Virtual Channels (VCs) definiert. Jede ATM-Zelle hat einen 8 bzw. 12 Bit langen Virtual Path Identifier (VPI) und einen Virtual Channel Identifier (VCI) von 16 Bit in ihrem Header.
Während diese Zellen das ATM-Netzwerk passieren, wird das Switching durch Änderung der VPI/VCI-Werte erreicht. Obwohl die VPI/VCI-Werte also nicht notwendigerweise von einem Ende der Verbindung zum anderen gleich bleiben, entspricht dies dem Konzept einer Verbindung, da alle Pakete mit gleichen VPI/VCI-Werten den gleichen Weg nehmen. Dies im Gegensatz zum Protokoll IP, wo ein Paket sein Ziel über eine andere Route erreichen kann als vorhergehende und nachfolgende Pakete.

Codec Verfahren für die Umwandlung von analoge in digitale Audiosignale (und umgekehrt). Die verschiedenen Verfahren verwenden unterschiedliche Algorithmen und unterscheiden sich daher in Kompressionsrate und Qualität.

DHCP Abk. für Dynamic Host Configuration Protocol
Protokoll zur dynamischen Konfiguration von IP-Adressen und den damit zusammenhängenden Informationen.
Es unterstützt die Verwendung der begrenzt vorhandenen IP-Adressen durch eine zentralisierte Verwaltung der Adresszuordnung. Beim ersten Einschalten eines Hosts im LAN meldet sich dieser beim DHCP-Server für diesen Dienst an. Der Server vergibt dann eine freie IP-Adresse, die lokal gespeichert wird. Die IP-Adresse bleibt für einen einzustellenden Zeitraum gültig, die so genannte 'lease time' (dt. Mietzeit). Nach Ablauf ist eine Erneuerung oder eine Verlängerung notwendig.
RFC 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol

DMZ Abk. für Demilitarized Zone (Demilitarisierte Zone)
→ „D.8 DMZ“ ab S.233.

- DNS** Abk. für Domain Name Service/Server
→ „D.5 IP-Adresse“ ab S.229 und folgende.
- DSL** Abk. für Digital Subscriber Line
Ein DSL-Anschluss kann parallel zum analogen oder ISDN-Anschluss über Kupferkabel geschaltet werden. Zusätzlich muss ein Splitter und ein DSL-Modem zwischengeschaltet werden.
- Firewall** Hard- oder Software zur Sicherung des LANs vor Angriffen von Außen.
Ein Firewall kann auf verschiedenen Ebenen arbeiten, z.B. als Paketfilter (Datenpakete werden über die lokalen IP-Adressen und Ports gefiltert) oder als Bridge-Filter (die Filterung erfolgt hier auf Basis der MAC-Adressen der Geräte).
Ein Firewall kann auch als Proxy-Server dienen. Hier werden alle Anfragen des Clients zwischengespeichert.
- Flatrate** Pauschaltarif;
unabhängig von der Gesamtdauer der Verbindungen (→ Zeittarif) oder der Menge der übertragenen Daten (→ Volumentarif).
- FQDN** Abk. für Fully Qualified Domain Name
Vollständiger Hostname eines Rechners einschl. der Subdomain(s)- und Domain-Namen.
Beispiel: `www.d-link.de`
- Fragmentation Threshold** Wert für die maximale Größe eines Datenpaketes. Datenpaket die größer als dieser Wert sind, werden in entsprechend kleinere aufgeteilt.
Standardwert ist 2346.
- Gateway** Ein Gateway erlaubt die Kommunikation zwischen Netzwerken mit unterschiedlichen Protokollen. Dazu konvertiert das Gateway, ggf. unter Weglassen von nicht ins Zielnetz transportierbaren Informationen, die Daten von einem Protokoll ins andere.
- Hub** Ein Hub (engl. Nabe, Knotenpunkt) schließt als Netzwerkkonzentrator mehrere Geräte zu einem Netz zusammen. Die angeschlossenen Geräte teilen sich die verfügbare Bandbreite.
- IKE** Abk. für Internet Key Exchange Protocol
Innerhalb von IPsec wird das Internet Key Exchange Protokoll (IKE) im Rahmen der Authentifizierung der VPN-Benutzer eingesetzt. IKE ist für die Verwaltung und den Austausch von Schlüsseln verantwortlich, anhand derer die Identität eines VPN-Benutzers verifiziert wird.
- Infrastruktur-Netzwerk** Im Infrastruktur-Netzwerk (Infrastructure Mode) sorgt eine Basisstation für die Verbindung zwischen den beteiligten Rechnern und für die Integration ins Ethernet.
- IP-Adresse** Abk. für Internet Protocol Adresse
Gemäß Internet Protocol Version 4 eine Nummer aus 4 Oktetten ($4 * 8$ bits), die zur eindeutigen Identifizierung eines Netzwerkteilnehmers notwendig ist.

IPsec Abk. für IP Security Protocol

IPSec gilt heute als Standard für die Gewährleistung von Sicherheit in einem VPN, indem Daten getunnelt und verschlüsselt übertragen werden sowie Verfahren zur sicheren Authentifizierung der Nutzer zum Einsatz kommen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Daten auf dem kompletten Übertragungsweg vor dem unberechtigten Zugriff und der Manipulation durch Dritte geschützt sind.

IPsec wurde 1998 entwickelt, um die Schwächen des Internetprotokolls (IP) zu beheben. Es stellt eine Sicherheitsarchitektur für die Kommunikation über IP-Netzwerke zur Verfügung. IPsec soll die Schutzziele Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität gewährleisten. Daneben soll es vor so genannten Replay-Angriffen bzw. einer Replay-Attacke schützen - das heißt, ein Angreifer kann nicht durch Abspielen eines vorher mitgeschnittenen Dialogs die Gegenstelle zu einer wiederholten Aktion verleiten.

IPX Abk. für Internetwork Packet eXchange (Protocol)

Netzwerkprotokoll, welches ursprünglich für das Netzwerkbetriebssystem Netware von Novell entwickelt wurde.

IPX ist ein verbindungsloses, proprietäres Protokoll mit Routing-Fähigkeiten für die gesicherte, verbindungsorientierte Kommunikation.

ISDN Abk. für Integrated Services Digital Network
(eigentlich: *Integriertes Sprach- und Datennetz*)

internationaler Standard für ein digitales Telekommunikationsnetz Über dieses Netz werden die verschiedenen Dienste: Telefon, Fernschreiben (Telex), Teletext, Datex-L (leitungsvermittelte Datenübertragung) und Datex-P (paket-vermittelte Datenübertragung) übertragen und vermittelt.

Auf einer ISDN-Leitung können gleichzeitig 2 Dienste (z.B.: Telefon) genutzt werden.

ISP Abk. für Internet Service Provider

(dt. Internetdienstanbieter) Bietet gegen Entgelt verschiedene (technische) Dienstleistungen rund ums Internet an, wie z.B. Zugang oder Hosting.

LAN Abk. für Local Area Network

lokales Netzwerk in einem Gebäude oder auf einem Gelände.

LCR Abk. für Least-Cost-Routing

Verfahren, bei dem der Telefonnetzbetreiber mit den geringsten Übertragungskosten ermittelt und benutzt wird.

MAC-Adresse Abk. für Media Access Control Address

weltweit eindeutige Hardware-Adresse des Netzwerkadapters

MIB Abk. für Management Information Base

MIBs sind Definitionen von Objekten, die über SNMP oder andere Netzwerk-Management-Protokolle überwacht werden sollen.

Als Objekt wird eine zu überwachende Komponente des Netzwerks oder eines Teils davon bezeichnet. Dabei besitzt jedes dieser Objekte (MIB 2) fünf Felder: Objekt, Syntax, Definition, Zugriffsart und Status, die Zustandsvariablen speichern, die dann über SNMP abgerufen oder gesetzt werden können.

Erst durch diese Informationen kann SNMP für Fehler-, Konfigurations-, Performance-,

Accounting- und Sicherheitsmanagement verwendet werden. Dazu werden die MIBs aller im Netzwerk vorhandenen Geräte in eine Management-Konsole eingebunden. I.d.R. liefern die Hersteller dieser Software einen so genannten MIB-Compiler mit, der sie an die Konsole anpasst.

MRU Abk. für Maximum Receive Unit

MRU ist der Wert für die Größe eines Paketes, das empfangen werden können.

MRU ist das Gegenstück zu MTU an der Empfangsseite. Sender und Empfänger müssen sich auf den kleineren Wert von MTU und MRU verständigen, was ggf. dazu führt, dass der Sender die Datenpakete erst fragmentieren, d.h. in kleinere Pakete unterteilen muss, was zu Verzögerungen führen kann.

MSN Abk. für Multiple Subscriber Number

(Mehrfachrufnummern)

Mit MSN ist ein ISDN-Anschluss unter mehreren Rufnummern erreichbar, wobei die MSNs flexibel auf die Endgeräte aufgeteilt werden können. In Deutschland ist die Anzahl der MSNs pro ISDN-Mehrgeräteanschluss durch die Bundesnetzagentur auf maximal 10 begrenzt.

Die externen MSNs sind die vom Ihrem Telefonanbieter zugeteilten Rufnummern.

Die internen MSNs sind in „[4.15 Übersicht Kombination *-Rufnummer für interne Anrufe](#)“ ab [S.85](#) aufgelistet.

MTU Abk. für Maximum Transmission Unit

MTU gibt den Wert für die maximale Größe eines Paketes (Maximum Sized Datagram nach RFC 791), das über ein Netzwerk übertragen werden kann, ohne dass das Datenpaket fragmentiert werden muss.

NAT Abk. für Network Address Translation

Über NAT werden die internen IP-Adressen eines Intranets so umgesetzt, dass auf externe IP-Adressen zugegriffen werden kann.

Interne IP-Adressen werden nicht an das Internet weitergegeben. Der Router oder die Firewall übernimmt die Umsetzung und verteilt die ankommenden Pakete auf die anfordernden Knoten. Dadurch wird nur eine externe IP-Adresse benötigt.

Ein weiterer Aspekt von NAT ist der Schutz der internen IP-Adressen vor Angriffen von Außen. Da die internen IP-Adressen nicht erreichbar sind, können sie nicht für Hacker als Angriffsziel dienen.

RFC 1631 - The IP Network Address Translator (NAT)

NIC Abk. für Network Interface Card

(Netzwerkkarte)

verbindet einen Computer mit einem Netzwerk.

PBX Abk.: Private Branch Exchange

(Private Telefonvermittlung)

Telefonanlage, verbindet mehrere Endgeräte (z.B: Telefone, Fax, Anrufbeantworter) nicht nur untereinander, sondern auch mit dem öffentlichen Telefonnetz. Dabei sind interne Gespräche kostenlos.

Port Hardware-Schnittstelle; auch logisch Repräsentanz einer Schnittstelle.

Ports dienen dem Anschluss von weiteren Geräten, z.B. Monitor, Telefon, Drucker, Netzwerk.

- PPPoE** Abk. für Point-to-Point over Ethernet Protocol
Verwendung des Netzwerkprotokolls (PPP) über eine Ethernet-Verbindung. PPPoE wird heute bei ADSL-Anschlüssen verwendet.
- RARP** Abk. für Reverse Address Resolution Protocol
Netzwerkprotokoll, das die Zuordnung von Internet- zu Hardwareadressen ermöglicht. Es gehört zur Netzwerkschicht der Protokollfamilie TCP/IP.
- RIP** Abk. für Routing Information Protocol
Protokoll für Routing.
RFC 2453 - RIP Version 2
- RTS** Schwellenwert für RTS
Standardwert: 2346
Ist ein Datenpaket kleiner als der eingestellte Schwellenwert für RTS, wird der RTS-/CTS-Mechanismus für die Datenübertragung nicht aktiviert. Ansonsten sendet der Router eine Sendeaufforderung (RTS / Request To Send) an eine bestimmte WLAN-Station, die darauf mit einer Bereit zum Senden (CTS / Clear To Send) antwortet und dadurch das Recht bestätigt die Datenübertragung zu beginnen.
- SIP** Abk. für Session Initiation Protocol
Das SIP kontrolliert den Auf- und Abbau von Telefongesprächen zwischen zwei Teilnehmern und den Austausch von Statusinformationen (s. Kapitel Fehlercodes des SIP-Servers)
- SNMP** Abk. für Simple Network Management Protocol
Protokoll der vierten Schicht (application layer) des TCP/IP-Modells.
Es stellt Funktionen zur Verfügung, die ein Netzwerk kontrollieren und überwachen können. Es reagiert auf bestimmte Ereignisse, z. B. Fehler, und meldet sie dem Administrator in geeigneter Form.
Dazu werden alle zu überwachenden Geräte mit so genannten Agenten versehen. Diese liefern in zeitlichen Intervallen, bei Abfrage oder bei besonderen Ereignissen Daten, deren Struktur in den → MIBs festgelegt sind.
- SSID** Abk. für Service Set Identifier, auch: Network Name
Name eines funkbasierten Netzwerks nach Standard IEEE 802.11.
Die Zeichenfolge kann bis zu 32 Zeichen lang sein. Sie wird im Access Points eines WLAN konfiguriert und von allen Clients, die darauf Zugriff haben sollen, eingestellt. Die Zeichenfolge wird dann allen Paketen unverschlüsselt vorangestellt.
Als Besonderheit kann an einem Client die SSID ANY (dt.: beliebig) eingestellt werden. Verlangt ein Client den Zugang zu einem WLAN, senden alle erreichbaren Access Points ihre SSID, so dass man aus einer Liste auswählen kann, zu welchem Access Point man Zugang haben möchte. Dies wird als Risiko eingestuft, daher sollte der Broadcast der SSID am Access Point deaktiviert werden.
- STUN** Abk. für Simple Traversal of UDP over NAT devices
Dieses Protokoll ermöglicht VoIP auch hinter Routern oder einer Firewall.
- Switch** Ein Switch (dt. Weiche) verbindet mehrerer Computer bzw. Netzsegmente in einem lokalen Netz (LAN). Man spricht bei einem Switch auch von einem intelligenten Hub.

Der Switch arbeitet in seiner ursprünglichen Form auf der Schicht 2 (Sicherheitsschicht) des OSI-Modells und verarbeitet 48 Bit MAC-Adressen. Dazu wird ein SAT (Source Address Table) angelegt.

Die Kommunikation der einzelnen Ports eines Switches ist voneinander unabhängig. Die Ports sind über einen internen Hochgeschwindigkeitsbus (Backplane) miteinander verbunden. Datenpuffer sorgen dafür, dass nach Möglichkeit keine Datenpakete verloren gehen. Jedem Gerät steht die volle Bandbreite zur Verfügung.

UpnP Abk. für Universal Plug and Play

UPnP basiert auf einer Reihe von standardisierten Netzwerkprotokollen und Datenformaten. Es dient zur herstellerübergreifenden Ansteuerung von Geräten (Router, Drucker, Haussteuerungen, Stereoanlage) über ein IP-basiertes Netzwerk.

Vanity alphanumerische Nummern.

Ähnlich wie bei Mobiltelefon können über die Wahltastatur des Telefons Buchstaben eingegeben werden. Im Gegensatz zum Handy genügt ein Tastendruck.

② steht für ABC; ③ für DEF; ④ für GHI; ⑤ für JKL; ⑥ für MNO; ⑦ für PQRS; ⑧ für TUV und ⑨ für WXYZ

Beispiel: Vanity für D-Link

Sie wählen auf den Ziffertasten Ihres Telefons:

③ für **D**, ⑤ für **L**, ④ für **I**, ⑥ für **N** und ⑤ für **K**.

VCI Abk. für Virtual Channel Identifier → ATM

VoIP Abk. für Voice over Internet Protocol

Bei VoIP geschieht die Sprachübertragung über das Internet Protokoll.

Volumentarif Die Abrechnung richtet sich beim Volumentarif nach der Menge der übertragenen Daten (Upload und Download).

VPI Abk. für Virtual Path Identifier → ATM

WAN Abk. für Wide Area Network

Bezeichnet ein Netzwerk, dass auch öffentliche Leitungen für die Datenübertragung nutzt.

WEP Abk. für Wired Equivalent Privacy

Protokoll zur Verschlüsselung im WLAN.

WEP soll den Zugang zum Netz regeln und gleichzeitig die Integrität der Daten sicherstellen. Aufgrund verschiedener Schwachstellen wird das Verfahren als unsicher angesehen.

WLAN Abk. für Wireless Local Area Network. Lokales funkbasiertes Netzwerk, meist auf Basis des Standards IEEE 802.11x. Ein WLAN kann auf zwei Arten (Modi) betrieben werden - im → Infrastructure Mode oder im → Ad-Hoc Mode.

WPA Abk. für Wi-Fi Protected Access, auch: Wi-Fi Protected Architecture

Von der Herstellervereinigung Wi-Fi Alliance vorgestellte Architektur, mit der die Schwachstellen in den Sicherheitsfunktionen von WEP verbessert werden.

In kleineren Netzwerken werden meist Pre-Shared-Keys (PSK) genutzt. Der PSK muss allen Benutzern des WLANs bekannt sein, da mit seiner Hilfe der Sitzungsschlüssel generiert wird.

Zeittarif Die Abrechnung richtet sich beim Zeittarif nach der Gesamtdauer der Verbindungen.

Zwangstrennung Beim Aufbau einer Verbindung wird nach der Authentifizierung eine IP-Adresse zugeteilt. Nach 24 Stunden ununterbrochener Nutzung findet eine Zwangstrennung statt, nach der eine sofortige Wiedereinwahl möglich ist. Dies muss nicht bei allen ISP der Fall sein.

Index

- A**
- Access Point 116
 - Ad-Hoc Mode 258, 263
 - AddOn-Liste 247, 249
 - AddOn-Modul 246, 247, 249
 - Administration 160–161
 - Passwort 160
 - Remote-Management 161
 - Adressbereich 220
 - Adressraum 220, 229, 230
 - ADSL2+ Multi-Mode 94
 - Agent
 - Aktivieren 132
 - Bearbeiten 133
 - Deaktivieren 133
 - Analog 18, 45, 67, 85
 - Analoganschluss einrichten 181
 - Analoges Gerät
 - Anmelden 53
 - Bearbeiten 54
 - Löschen 63
 - Analoges Telefon 87
 - Ohne Funktion 225
 - Angriffsmethoden 104, 238
 - Anruf
 - Annehmen 84
 - Extern 52, 186
 - Holen 85
 - Intern 52, 186
 - Parken 84, 85
 - Weiterleiten 84
 - Anrufbeantworter 80–82
 - Aktivieren 80
 - Deaktivieren 82
 - Funktion 82, 189
 - Hauptmenü 80
 - Menü Mailbox-Optionen 82
 - Menü Nachrichten 81
 - Menü Ordner wechseln 81
 - Anschluss 18
 - Analog 18, 23, 181
 - Ethernet 18, 23
 - ISDN 18, 23, 181
 - USB 23
 - VoIP 18, 184
 - WAN 23
 - Antenne 31
 - Antennen 23
 - Anwendungen 169
 - Deinstallieren 169
 - Installieren 169
 - Assistent 25, 27–43
 - Übersichtsseite 27
 - Anschluss ans Telefonnetz 38
 - Antenne anbringen 31
 - Fertigstellung 42
 - Internet-Anschluss 28
 - Konfiguration 27
 - Passwortschutz 41
 - Rufnummern eingeben 39
 - Sicherheitseinstellungen 32
 - SSID vergeben 32
 - Standard-TCP/IP-Druckerport 154
 - Systemeinstellungen 40
 - Telefone anschließen 33
 - Telefonie
 - Funktionstest 35, 37
 - VoIP 39
 - WLAN einrichten 31
 - Zeiteinstellungen 28
 - Zugangsdaten 28
- Attacken**
- FIN 237
 - Null Scann 237
 - PSH 237
 - RST 237
 - SYN 237
 - TCP-Flags 239
 - URG 237
 - Xmas Tree 237
- Aufstellungsort**
- Wahl des 16
- Auslieferungszustand** 224, 225
- Ausweichkonto** 50
 - Ändern 68
 - Festlegen 68
- Automatische Trennung** 92
- B**
- B/G-Modus 126
 - Basis-Modus 25, 91, 160, 177
 - Beacon Interval 126
 - Bedienungsanleitung 44
 - Benutzer
 - Netzwerkfreigabe 136–139, 149
 - Benutzer für Netzwerkfreigabe 149
 - Benutzerdefinierte Regeln 108, 110
 - Benutzername 41
 - Benutzernamen 28, 49, 61, 76, 78, 85, 92, 98, 137, 139, 146, 160
 - Beschreibung des Geräts 21
 - Besondere Einstellungen 177
 - Blockieren
 - DHCP 238
 - DNS 238
 - FTP 238
 - ICMP 238
 - IKE 238
 - Ping 238
 - RIP 238
 - Telnet 238
 - Bluetooth 227
 - Breitband-Router-Technologie 235

- Broadcast-Adresse 94
- Buchstabeneingabe 75
- Bundesnetzagentur 189
- C**
- Call Waiting 88
- Call-by-Call
 - Ausland 187
 - Inland 186
 - Mobilfunk 187
 - Nutzen 186
- CE Mark-Warnung 4
- Checkliste
 - Installation Anschluss 183
 - Konfiguration Endgeräte 183
- Community
 - Anlegen 133
 - Löschen 134
- Compact Flash 140
- Computername 197–199
- D**
- Dateisystem 140
- Datenübertragungsraten 228
- Datentransfer 220
- DDNS 97–98
- Deinstallationskript 249
- Delivery Traffic Indication Message 126
- Demilitarized Zone 233
- Denial-of-Service 236
- DHCP 94
- DHCP blockieren 238
- DHCP-Server 24, 114–115
 - Einrichten 114
 - Einstellungen ändern 115
- Dienst
 - Filtern 104
- DMZ 106, 233
- DND 86
- DNS 96, 97, 231
- DNS blockieren 238
- DNS-Modus 114
- DNS-Relay 96
- DNS-Server 94, 231
 - Alternativer 96
 - Bevorzugter 96
 - Primär 114
 - Sekundär 114
- Do Not Disturb 86
- Domain Name Server 231
- Domain Name System 231
- Domains 231
- DoS 236
- DoS-Attacken 104
- DoS-Schutz 104
- Drucker
 - Treiber 156, 157
- Drucker einrichten 152
- Druckerinstallations-Assistent 152, 156, 159
 - Druckeranschluss auswählen 153
 - Druckerfreigabe 158
 - Druckername 157
 - Druckersoftware installieren 156
 - Freigabe 158
 - Lokaler Drucker oder Netzwerk 152
 - Testseite 158
 - Vorhandener Treiber 157
- Druckertreiber 156, 157
- DSL-Zugang 92
- DTIM 126
- Dynamische IP-Adresse zuweisen 201–204
 - Macintosh OS X 203
 - Windows XP 201
- Dynamisches DNS 97
- E**
- Emission 252
- Empfang 221
- Ersteinrichtung 50
- Erstkonfiguration 25, 27, 50
- Ethernet 18
- Experten-Modus .. 25, 91, 94, 96, 112, 160, 177, 178
 - Erweiterte Einstellungen 94
- Exposed Host (DMZ) 106
- EXT2 140
- ext2 246
- ext3 246
- Externe Gespräche 86
- Externe MSN 182
- Externe Rufnummer 182
- Externe Umleitung einrichten 185
- Externer Anruf 186
- Externes Rufziel
 - Bearbeiten 63
 - Einrichten 62
 - Löschen 63
- F**
- FAQs 178–189
- FAT 140
- FAT32 140, 246
- Fax 53
 - G.711 53
 - T.38 53
- Faxtonerkennung 53
- FCC-Erklärung 4
 - Strahlenfreisetzung 4
- Fehlerbehebung 219–225
- Fehlercodes des SIP-Servers 241
- Feuerwehr 46
- Filter 100–103
 - Anlegen 100
 - Bearbeiten 101
 - Löschen 103
- Filtern von Diensten 104
- FIN-Attacken 237
- Firewall 104, 235
 - DoS-Schutz 104
 - Filtern von Diensten 104
 - ICMP 104
 - ICMP-Redirection 104
 - Port-Scan 104
 - SYN-Flooding 104
 - Zugriff von Außen 104
- Firmware-Update 166–168
 - Durchführen 167
 - Manuell 168
 - Prüfen 167
- Flash-Speicher 246

- Flatrate.....29, 44
 - Fragmentierung
 - Schwellenwert.....126
 - Freigabe
 - FTP.....149
 - Freigabename.....141
 - Frequenzbereich.....227
 - FTP blockieren.....238
 - FTP-Server.....149
 - Funkkanal.....222
 - Funktionstest.....35, 37
- G**
- G.711.....53
 - Garantie.....253–256
 - Bedingungen.....253
 - Einschränkung.....254
 - Geltungsbereich.....254
 - Laufzeit.....254
 - Leistungsumfang.....256
 - Garantiegeber.....256
 - Gateway.....94, 129, 222
 - Geräte.....52–63
 - Analog
 - anmelden.....53
 - bearbeiten.....54
 - löschen.....63
 - ISDN
 - anmelden.....55
 - bearbeiten.....57
 - konfigurieren.....57
 - löschen.....63
 - Umleitung
 - bearbeiten.....63
 - einrichten.....62
 - löschen.....63
 - VoIP
 - anmelden.....58
 - automatische Konfiguration.....59
 - bearbeiten.....61
 - konfigurieren.....61
 - löschen.....63
 - Gerätesymbole.....54
 - Grafische Oberfläche.....25
 - Grundsätzliches zu WLANs.....116, 226
- H**
- Herstellergarantie.....2
 - Hostname.....82, 98, 228, 231
 - Hub.....18, 58, 184
- I**
- ICMP.....104
 - ICMP blockieren.....238
 - ICMP-Flooding.....236
 - ICMP-Redirection.....104, 236
 - IEEE 802.11b.....126
 - IEEE 802.11g.....126
 - IKE blockieren.....238
 - Inbetriebnahme.....20–26
 - Informationen.....226–245
 - Infrastructure Mode.....220, 222, 258, 263
 - Init-Skript.....246–248
 - Installation.....24–26
 - Installationspaket.....247
 - Installationsszenarien.....175
 - Interne Gespräche.....85
 - Interne MSN.....55, 57, 181, 182, 184
 - Interne Rufnummer.....54, 55, 185
 - Interner Anruf.....186
 - Internet.....91–111
 - Internet Control Message Protocol.....236
 - Internet Service Provider.....92, 178
 - Internetanschluss.....28
 - Internetverbindung.....44
 - Internetzugang.....91–95, 178
 - DSL.....92
 - Intervall für Group Key.....119
 - IP Security.....233
 - IP-Adresse.....61, 82, 94, 108–112, 129, 154, 161, 219, 220, 222, 229, 231
 - Überprüfen.....200
 - Anpingen.....211
 - Format.....114
 - Statisch.....114
 - IP-Einstellungen.....112–113
 - IPSec.....233
 - ISDN.....18, 45, 67, 85
 - MSN.....37, 55, 85, 182
 - ISDN-Anschluss
 - Einrichten.....181
 - ISDN-Gerät
 - Anmelden.....55
 - Bearbeiten.....57
 - Konfigurieren.....57
 - Löschen.....63
 - ISDN-Telefon.....57, 87
 - Einrichten.....36
 - Konfigurieren.....57
 - ISDN-Verteiler.....18
 - ISDN-Verteilerdose.....55
 - ISP.....92, 178
- K**
- Kein Internet (Infrastructure Mode).....220
 - Kein Zugriff Konfiguration.....219
 - Keine WLAN-Verbindung.....222
 - Konfiguration.....24, 25
 - Assistent.....27
 - Konfigurationsprogramm.....60
 - Konten.....45–51
 - Konto
 - Analog
 - bearbeiten.....45
 - einrichten.....47
 - löschen.....50
 - ISDN
 - bearbeiten.....47, 48
 - löschen.....51
 - VoIP
 - bearbeiten.....50
 - einrichten.....49
 - löschen.....51
 - Kurzanleitungen.....178–189
 - Kurzwahl.....74–76, 86
 - Anlegen.....74
 - Bearbeiten.....76
 - Löschen.....76
- L**
- LAN.....98, 232

- LAN-Modus 82
- Least-Cost-Routing 71
- Nummer ersetzen 72
- Nummer voranstellen 71
- Logbuch
- System 171
- Löschen 171
- Telefon 79
- Lokale Netzwerke 232
- Lokale Netzwerkeinstellungen 212–218
- Windows 2000
- überprüfen 214
- konfigurieren 215
- Windows 95
- überprüfen 215
- konfigurieren 216
- Windows 98
- überprüfen 215
- konfigurieren 216
- Windows ME
- überprüfen 215
- konfigurieren 217
- Windows NT 4.0 Workstation
- überprüfen 217
- konfigurieren 218
- Windows XP
- überprüfen 200
- konfigurieren 212
- M**
- MAC Address Control 222
- MAC-Adresse 59, 114, 125
- Format 114, 122
- Marken 5
- Maximum Receive Unit 94
- Maximum Transmission Unit 94
- Mehrfach-SSIDs 122
- Mehrfachrufnummer 182
- Mehrwertdienstnummern 189
- Mikrowellengeräte 227
- Modulation 94
- Modus
- B/G 126
- Basis 25, 160, 177
- Experte 25
- Experten 160, 177, 178
- Infrastructure 220
- MRU 94, 178
- MSN 37, 48
- Extern 45, 48, 182
- Intern ... 54, 55, 57, 85, 181, 182, 184, 185
- ISDN 37, 55, 85, 182
- Mehrere 57
- VoIP 85, 184
- MSNs zuteilen 182
- MTU 94, 178
- Multiple Subscriber Number 182
- N**
- Nachtabstaltung 127
- NAT 234
- Navigationsspalte 26
- Hilfe 173
- Internet 91
- Netzwerk 112
- System 160
- Telefonie 44
- Network Address Translation 234
- Network Time Protocol 41
- Netzwerk 25, 112–159
- Einrichten 25
- Netzwerkfreigabe 136–149
- Aktivieren 141
- Anlegen 141
- Bearbeiten 143
- Benutzer 149
- anlegen 136
- bearbeiten 138
- löschen 139
- Löschen 144
- Netzwerkinstallation 190–218
- Netzwerkinstallations-Assistent 190–197
- Netzwerkkabel 24, 219
- Netzwerkkarte 114, 200, 219, 223
- Treiber 223
- Netzwerkkonfiguration 219
- Netzwerkressource 148
- Netzwerkumgebung 149
- Neustart 162, 163, 165, 177, 224, 225
- NIC 200
- Nicht-Stören-Funktion 86
- Aktivieren 86
- Deaktivieren 86
- Nicht-Standard-Portnummer 109
- Notruf 46
- NTBA 18, 19
- NTP 41
- NTP-Server 92, 163
- Null Scan-Attacken 237
- Nummer sperren
- 0900 189
- Ausland 189
- Inland 188
- NVRAM-Variable 248
- O**
- Online-Hilfe 173
- Originalprodukt 2
- P**
- Packungsinhalt 20
- Passwort . 28, 41, 49, 59, 61, 76, 78, 92, 98, 137, 139, 146, 160, 165
- Passwortschutz 41
- Ping blockieren 238
- Point-to-Point Tunneling Protocol 232
- Polizei 46
- Port-Scan-Schutz 104
- Port-Scans 104, 237
- Portmonitor konfigurieren 154
- Post-Installationskript 247
- PPTP 232
- Pre-Shared-Key 119
- Premium Rate Nummer 189
- Preselection 72
- Nummer ersetzen 73
- Nummer voranstellen 72
- Private IP-Adressen 230
- Protokoll
- Raw 155

- PSH-Attacken 237
 PSK 119
 Höchstlänge 120
 Mindestlänge 120
- R**
- Reboot .. 162, 163, 165, 177, 197, 199, 224, 225
 Regeln
 Benutzerdefiniert 110
 Standard 110
 Reichweite 16
 Remote-Management 161
 Reset-Schalter 23, 165, 177, 225
 RIP 107, 233
 RIP blockieren 238
 RJ11 23
 RJ11-Stecker 38
 RJ45 23
 RJ45-Stecker 38
 Routing 14, 129–130
 Eintrag bearbeiten 129
 Eintrag hinzufügen 129
 Eintrag löschen 130
 Routing Information Protocol 107, 233
 Routing-Informationen 107
 Routing-Tabelle 236
 RP-SMA 23
 RST-Attacken 237
 RTS
 Schwellenwert 126
 Rufnummernunterdrückung 46, 48
 Rufregel
 Anlegen 64
 Bearbeiten 66
 Löschen 66
 Rufregeln 52, 64–66
 Rufumleitung 52, 62, 63
 Zeitraum 188
 Rundfunkempfangsstörung 4
 Rückseite 23, 92, 94
- S**
- Schlüssel vergessen 224
 Schlüsselstärke 119
 Schnurlose Telefone 227
 Schwellenwert
 Fragmentierung 126
 RTS 126
 Second Level Domains 231
 Secure Digital 140
 Security 14
 Sendeleistung 126
 Service-Nummer 189
 Shell-Skript 247
 Sicherheit 252
 Sicherheit im WLAN 239
 Sicherheitshinweise 3–4
 Siemens 59
 Signal-Intervall 126
 Simple Network Management Protocol 131
 Simple Network Time Protocol 163
 SIP-Telefon 104
 sipgate basic 49
 sipgate flat 49
 sipgate plus 49
- SNMP-Management 131–136
 Agent aktivieren 132
 Agent bearbeiten 133
 Agent deaktivieren 133
 Community anlegen 133
 Community löschen 134
 Traps anlegen 135
 Traps bearbeiten 136
 Traps löschen 136
 SNOM 59
 Speichern und Neustarten 163
 Spezielle IP-Adressen 230
 Spezifikation
 Hardware 251
 SoftPbx 252
 Software 252
 Voice Codecs 252
 SSID 32, 116, 122, 123, 125, 222
 Standard-basierte Technologie 17
 Standard-IP-Adresse .. 24, 25, 91, 113, 165, 181,
 184, 185, 219, 225
 Standard-TCP/IP-Druckerport 153, 156
 Assistent 153
 Port hinzufügen 154
 Zusätzliche Portinformationen 154
 Standard-TCP/IP-Port 153
 Standardbenutzername 160, 225
 Standardkonto 50, 54, 56, 59, 67, 185
 Ändern 67
 Festlegen 67
 Standardpasswort 40, 41
 Standardregeln 110
 Standardrufnummer 39
 Statische IP-Adresse 114
 Statische IP-Adresse zuweisen 205–210
 Macintosh OS X 209
 Windows 2000 207
 Windows 95 208
 Windows 98 208
 Windows Me 208
 Windows XP 205
 Status 172
 Telefonie 83
 Status Telefonie 83
 Status-Abfrage 26
 Statusseite 42, 172
 Steckernetzteil 3
 Sterntaste 52, 58
 Stromversorgung 219
 STUN-Server 82, 92
 Subnetzmaske .. 94, 112, 113, 129, 161, 219, 220,
 222, 229
 Switch 18, 58, 184
 SYN-Attacken 237
 SYN-Flooding 104, 236
 Synchronisierung 92
 System 160–172
 System-Logbuch 171
 Löschen 171
 Systemeinstellungen 163–165
 Laden 165
 Neustarten 163
 Speichern 163
 Werkeinstellungen wiederherstellen 165
 Systemzeit 41

- T**
- T.38 53
 - TAPI 76–78
 - Aktivieren 76
 - Deaktivieren 78
 - Einrichten 76
 - Telefonieren 78
 - TAPI-Anwendung 76
 - TAPI-Client 78
 - Gerätebezeichnung 77
 - TAPI-Funktion 78
 - TAPI-Telefon 76
 - TAPI-Treiber 76, 78
 - Installieren 78
 - Tastatursteuerung 90
 - TCP-Flags 239
 - TCP/IP-Port 153, 156
 - Assistent 153
 - Port hinzufügen 154
 - Portmonitor konfigurieren 154
 - Zusätzliche Portinformationen 154
 - Technische Daten 252
 - Technische Unterstützung 257
 - Telefon
 - Bedienungsanleitung 44
 - Gespräch annehmen 66
 - Klingeln 65
 - Schutz 59
 - Telefon-Logbuch 79
 - Löschen 79
 - Telefon-Service-Provider 84
 - Telefonanlage 33, 45
 - Telefonanschlussdose 38
 - Telefonie 14, 44–90
 - Erweiterte Einstellungen 82–83
 - SNOM-Telefon 60
 - Status 83
 - Telefonieren 84–90
 - Anruf annehmen 84
 - Anruf holen 85
 - Anruf parken 84, 85
 - Anruf weiterleiten 84
 - Call Waiting 88
 - DND 86
 - Externe Gespräche 86
 - Interne Gespräche 85
 - Kurzwahl 86
 - Makeln 87
 - Nicht-Stören 86
 - Steuerung 90
 - Telefonkonferenz 87
 - Vanity-Nummer 86
 - Telefonkonferenz 87
 - Analog 87
 - ISDN 87
 - Telephony Application Programming Interface
76
 - Telnet blockieren 238
 - Template-Variable 248
 - Temporal Key Integrity Protocol 119
 - TKIP 119
 - TLDs 231
 - Top Level Domains 231
 - TPC-/UDP-Port 109
 - Trap 131
 - TrapID 131
 - Authentifizierungsfehler 131
 - EGP-Nachbarn verloren 131
 - Firmenspezifisch 131
 - Kaltstart 131
 - Link Down 131
 - Link Up 131
 - Warmstart 131
 - Traps
 - Anlegen 135
 - Bearbeiten 136
 - Löschen 136
 - Treiber
 - Drucker 156, 157
 - Netzwerkkarte 223
 - TAPI 78
 - Trennung
 - Automatisch 92
 - Zwang 92
 - Trigger-Variable 248
- U**
- Umgebungsbedingungen 252
 - Umleitung
 - Bearbeiten 63
 - Einrichten 62, 185
 - Extern 185
 - Löschen 63
 - Zeitraum 188
 - Universal Plug and Play 170
 - Unterstützung 173–177
 - Besondere Einstellungen 177
 - Internet 174
 - Online-Hilfe 173
 - UPnP 170
 - URG-Attacken 237
 - USB Memory Sticks 140
 - USB-Datenträger 136, 149
 - Entfernen 149
 - Verwalten 149
 - USB-Drucker 150–159
 - Einrichten 152–159
 - Entfernen 151
 - Freigeben 150–151
 - USB-Festplatten 140
 - USB-Hub 140
- V**
- Vanity-Nummer 74–76, 86
 - Anlegen 74
 - Bearbeiten 76
 - Löschen 76
 - VCI 94, 178
 - Verbindung
 - Analog 14
 - Anderer Benutzer 146
 - ISDN 14
 - Verlust des Empfangs 221
 - Verschlüsselung 224
 - Verschlüsselungsmethode 222
 - Virtual Channel Identifier 94
 - Virtual Path Identifier 94
 - Virtuelle Private Netzwerke 232
 - Virtueller Server 108–111, 234
 - Regel hinzufügen 108

- Regel löschen 111
 - Regel zuweisen 110
 - Zuweisung löschen 111
 - VoIP 14, 18, 45, 67, 85
 - MSN 85, 184
 - VoIP-Anschluss einrichten 184
 - VoIP-Gerät
 - Anmelden 58
 - Automatische Konfiguration 59
 - Bearbeiten 61
 - Konfigurieren 61
 - Löschen 63
 - VoIP-Konto 39, 68
 - Zugangsdaten 44
 - VoIP-Server 49, 68, 82
 - Voip-Server 39
 - VoIP-Telefon konfigurieren 61
 - VoIP-Verbindung 50, 51
 - Volumentarif 29
 - Vorbereitung 24
 - Vorderseite 21
 - VPI 94, 178
 - VPN 232
- W**
- Wahl des Aufstellungsortes... 3, 14–16, 24, 125, 221
 - Wahlregel
 - Anlegen 69
 - Bearbeiten 71
 - Löschen 73
 - Wahlregeln 52, 67–73
 - WAN 18
 - WEP 222, 239
 - Werkseinstellungen wiederherstellen .. 165, 177, 225
 - Wi-Fi Protected Access 240
 - Wired Equivalent Privacy 239
 - WLAN 14, 116–128, 226
 - Abhörversuch 119
 - Aktivieren 116
 - B/G-Modus 126
 - Beacon Interval 126
 - Datenübertragungsraten 228
 - Deaktivieren 120
 - DTIM 126
 - Eindringling 116
 - Einstellungen 116
 - Fragmentierung 126
 - Frequenzbereich 227
 - Group Key Interval 119
 - Grundsätzliches 226
 - Mehrfach-SSID
 - anlegen 123
 - löschen 124
 - Mehrfach-SSIDs 122
 - Nachtabschaltung 127
 - Performance 125
 - Pre-Shared-Key 119
 - PSK 119
 - RTS 126
 - Schlüsselstärke 119
 - Sendeleistung 126
 - Sicherheit 239
 - Sicherheitseinstellungen 117
 - Keine Sicherheit 117
 - WEP 117, 118
 - WPA 117, 119
 - Signal-Intervall 126
 - Temporal Key Integrity Protocol 119
 - TKIP 119
 - Verschlüsselte Kommunikation 119
 - WEP 239
 - WPA 240
 - Zugriffsregeln 121
 - bearbeiten 122
 - erstellen 121
 - löschen 122
 - WLAN-Einstellungen 116
 - WLAN-Verbindung 222
 - Überprüfen 210–211
 - Windows 2000 210
 - Windows 98 211
 - Windows Me 211
 - Windows XP 210
 - WPA 222, 240
- X**
- Xmas Tree-Attacken 237
- Z**
- Zeit 161–163
 - Zeittarif 92
 - Zugangsdaten 28, 92
 - Zugangskennung 92
 - Zwangstrennung 92