

# **Komfort-Anschluss Classic.**

## **Benutzerhandbuch.**

© word b sign Sabine Mahr für Vodafone GmbH 2022. Text, Illustrationen und Konzeption: Sabine Mahr. Weitergabe, Vervielfältigung, auch auszugsweise, sowie Veränderungen des Textes sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Vodafone GmbH zulässig.

Dieses Dokument wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Gleichwohl kann keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit übernommen werden.

Vodafone ist eine eingetragene Marke der Vodafone Group Plc, das Vodafone-Logo eine eingetragene Marke der Vodafone Ireland Marketing Ltd.

## Inhaltsverzeichnis

1	Bevor Sie beginnen .....	4
1.1	Wichtige Textstellen.....	4
1.2	Voraussetzungen .....	5
1.3	Lieferumfang.....	5
1.3.1	Lieferumfang FRITZ!Box 7590 .....	5
1.3.2	Lieferumfang NTsplit 2.0 .....	5
1.4	Sicherheitshinweise .....	6
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2	Anschaltung Komfort-Anschluss Classic .....	7
2.1	Anschluss .....	7
2.2	Leuchtanzeigen (LED) .....	9
3	Zugangsdaten.....	11
4	FRITZ!Box-Benutzeroberfläche aufrufen .....	12
5	DSL-Anschluss einrichten .....	13
5.1	DSL-Verbindung mit Modem-Installationscode einrichten .....	13
5.2	DSL-Verbindung mit Zugangsdaten einrichten .....	14
6	Internet-Verbindungsstatus überprüfen .....	17
7	WLAN-Einstellungen bearbeiten .....	18
7.1	WLAN individuell einrichten .....	18
7.2	WLAN deaktivieren.....	20
8	Telefonie-Einstellungen konfigurieren.....	21
9	Feste öffentliche IPv4-Adresse verwenden .....	22
9.1	Betrieb eigener Server/Dienste .....	22
9.2	Eigene Server/Dienste konfigurieren .....	22
9.3	Portfreigaben einrichten .....	23
9.4	Reverse-DNS-Eintrag beauftragen.....	26
10	Firmware aktualisieren .....	27
10.1	Automatische Firmware-Aktualisierung .....	27
10.2	Manuelle Firmware-Aktualisierung.....	28
10.3	Firmware-Aktualisierung über FRITZ!OS-Datei .....	29
11	FRITZ!Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	30
12	Kundenbetreuung.....	31
13	Glossar .....	32
14	Abbildungen und Tabellen .....	34

# 1 Bevor Sie beginnen

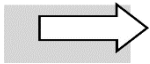
Dieses Benutzerhandbuch beschreibt, wie Sie mit der AVM FRITZ!Box den von Ihnen beauftragten Komfort-Anschluss Classic für Internet und Sprache mit Ihrer Hard- und Software einrichten. Dafür benötigen Sie Hard- und Software-Grundkenntnisse. Für die Konfiguration eigener Server (siehe Kapitel 9) werden gute Hard- und Software-Kenntnisse vorausgesetzt.

Die Internetverbindung wird über DSL hergestellt. Beim Vodafone Komfort-Anschluss Classic wird Sprache über ISDN übertragen.

Die von Vodafone zugesandte FRITZ!Box installieren Sie so, dass das Gerät betriebsbereit für die Einwahl eines oder mehrerer Rechner in das Internet ist. Anschließend konfigurieren Sie die Einstellungen für die angeschlossenen Telefonie-Endgeräte.

---

## HINWEIS



Sofern in den anleitenden Passagen nicht anders angegeben, bestätigen Sie die jeweiligen Arbeitsschritte mit **Weiter** bzw. **OK**.

---

## 1.1 Wichtige Textstellen

Wichtige Textstellen sind durch Symbole am Seitenrand hervorgehoben, die folgendes bedeuten:

---

## WARNUNG

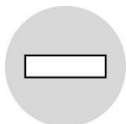


Die Instruktionen an dieser Stelle müssen Sie unbedingt befolgen, um Gefahr für Leib und Leben bei Ihnen oder anderen abzuwenden!

---

---

## VORSICHT

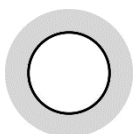


Die Instruktionen an dieser Stelle müssen Sie befolgen, um mögliche Verletzungen bei Ihnen oder anderen abzuwenden.

---

---

## ACHTUNG



Die Instruktionen an dieser Stelle müssen Sie befolgen, um mögliche Schäden an Hardware oder Software zu verhindern oder um eine Fehlkonfiguration zu vermeiden.

---

---

**HINWEIS**

Wichtige allgemeine oder zusätzliche Informationen sind durch das nebenstehende Hinweissymbol am Seitenrand hervorgehoben.

---

Wichtige Informationen im Fließtext und Elemente der grafischen Benutzeroberfläche Ihrer Hardware sind durch **Fettschrift** hervorgehoben, ebenso Menüs, die Sie auf Ihrem Rechner aufrufen. In Abbildungsbeschriftungen wird Fettschrift nie eingesetzt.

## 1.2 Voraussetzungen

Alle anzuschließenden Netzwerkkomponenten müssen mindestens eine **100/1000-Mbit/s-Ethernet-Netzwerkschnittstelle** aufweisen.

## 1.3 Lieferumfang

Sie erhalten eine FRITZ!Box 7590 und einen NTsplit 2.0.

### 1.3.1 Lieferumfang FRITZ!Box 7590

Im Lieferumfang müssen folgende Teile enthalten sein:

- 1 FRITZ!Box 7590
- 1 weißes Steckernetzteil mit weißem Netzkabel
- 1 weißes LAN-Kabel mit RJ-45-Westernsteckern auf beiden Seiten
- 1 hellgraues Y-Kabel zur Verbindung mit dem NTsplit
- 1 schwarzer Adapter RJ-11-Buchse auf TAE-F-Stecker für ein analoges Endgerät
- 1 schwarzer Adapter TAE-Buchse auf RJ-11-Stecker für ein analoges Endgerät
- 1 Servicekarte mit Info zu Werkseinstellungen
- 1 gedruckte Kurzanleitung zur Installation

### 1.3.2 Lieferumfang NTsplit 2.0

Im Lieferumfang müssen folgende Teile enthalten sein:

- 1 NTsplit 2.0
- 1 schwarzes Netzkabel
- 1 schwarzes Kabel mit Uk<sub>0</sub>-Stecker (Amt) und TAE-F-Stecker (für Telefondose)
- 1 gedruckte Kurzanleitung zur Installation

## 1.4 Sicherheitshinweise

### WARNUNG



#### Verletzungen vermeiden – Herstellerdokumentation lesen!

Lesen Sie unbedingt vor Beginn der Hardware-Installation die den Geräten beiliegenden Installations- und Bedienungsanleitungen, um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden!

Beachten Sie unbedingt folgendes:

### WARNUNG



- **Gehäuse der FRITZ!Box und des NTsplit sowie ggf. weiterer angeschlossener Endgeräte keinesfalls öffnen – Lebensgefahr durch Stromschlag!** Falls eine Reparatur der zugesandten Hardware erforderlich wird, darf nur Vodafone oder von Vodafone beauftragte Personen diese ausführen. (Lesen Sie dazu den Hinweis im Kapitel 10.)
- Während eines Gewitters FRITZ!Box und NTsplit nicht installieren und keine Kabel einstecken oder lösen – Lebensgefahr durch Stromschlag!
- Keine beschädigten Kabel verwenden – Lebensgefahr durch Stromschlag!

Sollte ein Kabel beschädigt sein, wenden Sie sich an die Vodafone-Kundenbetreuung. Sie erhalten dann umgehend ein Ersatzkabel. Lesen Sie dazu den Hinweis in Kapitel 10.

## 1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die FRITZ!Box verbindet einen oder mehrere Rechner oder ähnliche Systeme innerhalb Ihres lokalen Netzes (LAN) mit dem Internet. Zusätzlich wird der NTsplit zwischen der FRITZ!Box und der Telefondose (TAE-Dose) für den Internetzugang eingesetzt.

### VORSICHT



- Die FRITZ!Box und der NTsplit müssen freistehend in trockenen, staubarmen Innenräumen und mit einer Netzspannung von 230 V bei 50 Hz betrieben werden.
- Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darauf treten oder stolpern kann.
- Falls Sie das Gerätegehäuse reinigen, verwenden Sie ein trockenes Tuch. Der direkte Kontakt mit Wasser ist zu vermeiden. Insbesondere darf das Gerät niemals untergetaucht werden!
- Stellen Sie die Geräte so auf, dass sie nicht direkt in der Sonne stehen.

## 2 Anschaltung Komfort-Anschluss Classic

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie zunächst eine schematische Gesamtdarstellung der Anschaltung von der Anschlussdose bis zu Ihren Netzwerkkomponenten. Anschließend zeigen wir Ihnen anhand von Fotos der gelieferten Hardware, welche Geräte Sie an welchen Port anschließen. Die Farbe der Verbindungslinien entspricht dabei der Farbe der mitgelieferten Kabel (außer für die Ihnen bereits vorliegende Hardware, hier sind die Verbindungslinien für die Kabel rot gehalten). **Bevor Sie die FRITZ!Box in Betrieb nehmen, sollten Sie prüfen, ob die Geräte wie unten angegeben verkabelt sind.**

### 2.1 Anschluss

Sie verbinden Sie die FRITZ!Box über den DSL- und den S<sub>0</sub>-Port mit dem mitgelieferten NTsplit, der wiederum an der TAE-Dose angeschlossen wird. An die FRITZ!Box können Sie neben den Netzwerkgeräten analoge Endgeräte für die Telefonie sowie ein ISDN-Endgerät anschließen. Dabei kann es sich auch um eine kleine ISDN-S<sub>0</sub>-TK-Anlage oder einen entsprechenden TA-Wandler handeln, über die/den Sie weitere Endgeräte (analog und/oder ISDN) anschließen.

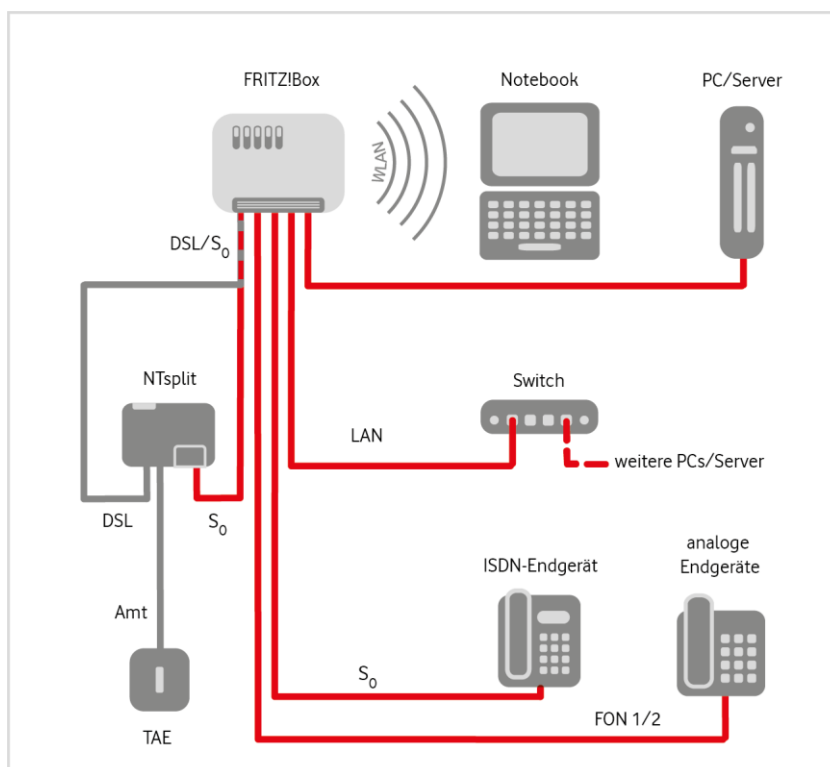


Abb. 1: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Komfort-Anschluss Classic, Übersicht

Gehen Sie beim Anschließen wie folgt vor:

1. Schließen Sie die FRITZ!Box an die Steckdose an.
2. Verbinden Sie den Port **Amt** des **NTsplit** über das schwarze Kabel mit der **F-codierten Buchse** der **TAE-Dose**. Diese ist üblicherweise entweder mit dem Buchstaben **F** oder einem nicht durchgestrichenen Telefon gekennzeichnet.
3. Schließen Sie das mitgelieferte **Y-Kabel** auf der Seite mit der Beschriftung **FRITZ!BOX DSL/TEL** an den Port **DSL** der **FRITZ!Box** an.
4. Schließen Sie die **andere Seite dieses Y-Kabels** wie folgt an:

- Den hellgrauen Stecker am **Kabel** mit der Beschriftung **SPLITTER DSL** in den Port **DSL** des **NTsplit** stecken.
  - Den schwarzen Stecker am **Kabel** mit der Beschriftung **Telefonanschluss ISDN/analog TEL** in einen der beiden Ports **ISDN S<sub>0</sub>** des **NTsplit** stecken.
5. Schließen Sie den NTsplit an die Steckdose an.

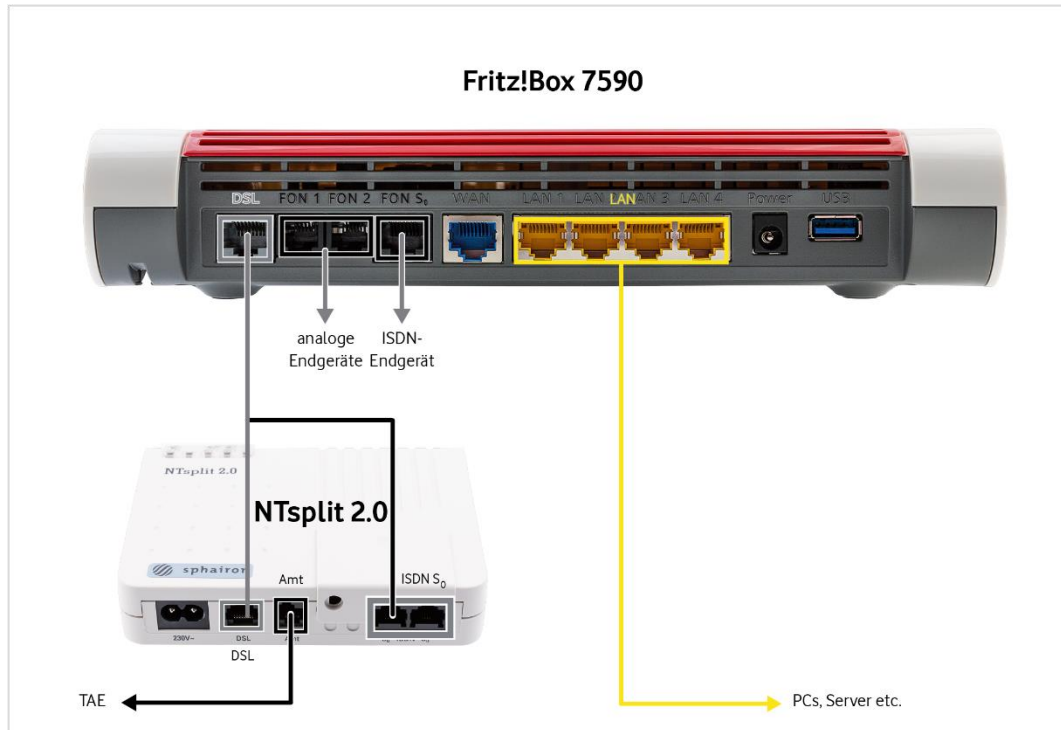


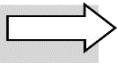
Abb. 2: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Komfort-Anschluss Classic, Detail

Die **FRITZ!Box synchronisiert sich** mit dem DSL. Währenddessen blinkt die LED **Power/DSL** und leuchtet dann dauerhaft (siehe auch Abschnitt 2.2). Dieser Vorgang kann bis zu zwei Minuten dauern. Wenn die Stromversorgung und ISDN-Leitung in Ordnung sind, leuchtet am **NTsplit** nach spätestens zwei Minuten die LED **230 V ~** gelb und die LED **In Betrieb** grün.

6. Schließen Sie entweder einen einzelnen Rechner über das gelbe LAN-Kabel oder **bis zu vier Netzwerkkomponenten wie Rechner oder Server** an die **LAN-Schnittstelle(n)** der FRITZ!Box an. (Die weiteren LAN-Kabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.)

7. Schließen Sie bis zu zwei **analoge Endgeräte** an die Ports **FON 1** und **FON 2** der FRITZ!Box an.

## HINWEIS



Möglicherweise verfügt Ihr analoges Endgerät nicht über einen RJ-11-Stecker. In diesem Fall verwenden Sie die **TAE-Buchse** an der Seite der FRITZ!Box, um die FRITZ!Box mit dem analogen Endgerät zu verbinden.

8. Schließen Sie bei Bedarf ein **ISDN-Endgerät** oder eine kleine **ISDN-S<sub>0</sub>-TK-Anlage** an den Port **FON S<sub>0</sub>** der **FRITZ!Box** an.
9. Sofern Sie eine TK-Anlage / einen TA-Wandler nutzen, verbinden Sie dieses Gerät gemäß den Angaben in der Herstellerdokumentation mit Endgeräten wie Telefon, Fax und Anrufbeantworter und konfigurieren Sie es wie in der Herstellerdokumentation angegeben.
10. Schließen Sie bei Bedarf Telefonie-Endgeräte über **DECT** an, z.B. FRITZ!Fon-Geräte. Zur Vorgehensweise siehe Bedienungsanleitung des DECT-fähigen Endgeräts.
11. Konfigurieren Sie die FRITZ!Box. Die Vorgehensweise für die Einrichtung der DSL-Verbindung mit dem Modem-Installationscode (MIC) wird in Abschnitt 5.1 beschrieben, die Vorgehensweise für die Einrichtung mit Zugangsdaten in Abschnitt 5.2.

## 2.2 Leuchtanzeigen (LED)

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie sich die Leuchtanzeigen (LEDs) an der FRITZ!Box nach dem Einschalten und im laufenden Betrieb verhalten sollten.



Abb. 3: LED an der FRITZ!Box 7590

Die Leuchtdioden (LEDs) an der Frontseite der FRITZ!Box signalisieren folgende Betriebszustände:

LED	Status	Bedeutung
<b>Power/DSL</b>	an	DSL-Anschluss betriebsbereit, Internetverbindung besteht
	blinkt	Stromzufuhr besteht, Verbindung zu DSL wird hergestellt (Synchronisation) oder ist unterbrochen
<b>WLAN</b>	an	WLAN ist aktiviert
	blinkt	WLAN wird ein- oder ausgeschaltet, WLAN-Einstellungen werden übernommen oder WLAN-Gerät wird über WPS angemeldet

LED	Status	Bedeutung
<b>Fon/DECT</b>	an	Telefonverbindung über Festnetz ist aktiv
	blinkt	Anmeldevorgang für ein DECT-Schnurlostelefon oder ein Smart-Home-Gerät läuft bzw. es sind neue Nachrichten in der Mailbox vorhanden
<b>Connect/WPS</b>	blinkt	Anmeldevorgang für ein Gerät über WPS wird ausgeführt
	leuchtet auf	Anmeldevorgang eines Geräts über WPS war erfolgreich
<b>Info</b>	leuchtet grün	In der FRITZ!Box über <b>System → Info-Anzeige</b> entsprechend konfiguriertes Ereignis wird angezeigt
	blinkt grün	FRITZ!OS wird aktualisiert oder in der FRITZ!Box über <b>System → Info-Anzeige</b> entsprechend konfiguriertes Ereignis wird angezeigt

Tabelle 1: LEDs an der Frontseite der FRITZ!Box 7590

Weitere Betriebszustände finden Sie im Benutzerhandbuch zur FRITZ!Box 7590, das unter <https://avm.de/service/handbuecher/> unter dem Link **Handbücher** zum Download bereitsteht. Dort sind auch Ursachen für fehlerhafte Betriebszustände und Möglichkeiten zur Behebung aufgeführt.

### 3 Zugangsdaten

Auf Ihrer von Vodafone zugesandten FRITZ!Box tragen Sie die Zugangsdaten für den beauftragten Dienst ein, die Sie aus dem **Vodafone Willkommensbrief** ablesen können.

Der Aufbau des DSL-Benutzernamens, der gleichzeitig der PPPoE-Benutzername ist, unterscheidet sich – je nachdem, ob Sie die Variante mit dynamischer oder mit fester öffentlicher IPv4-Adresse nutzen. (Die Authentisierung erfolgt über PPPoE, das Point-to-Point Protocol over Ethernet.) Die folgende Tabelle zeigt exemplarisch die Syntax der **Benutzernamen** auf:

Dienst	Variante	Muster PPPoE-Benutzername
<b>Komfort-Anschluss Classic</b>	mit dynamischer öffentlicher IPv4-Adresse	ar1234567890 <b>oder</b> vf1234567890
	mit fester öffentlicher IPv4-Adresse	ar1234567890-static <b>oder</b> vf1234567890-static

Tabelle 2: DSL-Dienste, Syntax für Benutzernamen

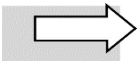
## 4 FRITZ!Box-Benutzeroberfläche aufrufen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box in Ihrem Internet-Browser aufzurufen:

1. Folgende URL in Ihren Browser eingeben: **http://192.168.178.1** oder **fritz.box** (Standardeinstellung, individuell änderbar).

**Beim ersten Aufruf** der FRITZ!Box-Oberfläche werden Sie aufgefordert, ein **Kennwort** für den Zugriff auf die FRITZ!Box festzulegen. Sobald Sie ein solches Kennwort gesetzt haben, wird bei allen folgenden Zugriffen auf die FRITZ!Box ein Login-Fenster geöffnet, in dessen Textfeld Sie dieses Kennwort eingeben müssen.

### HINWEIS



Aus Sicherheitsgründen werden Sie **automatisch** von der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box **abgemeldet**, wenn Sie längere Zeit keine Eingaben mehr vorgenommen haben.

2. Gewünschtes **FRITZ!Box-Kennwort** ins Textfeld eingeben:

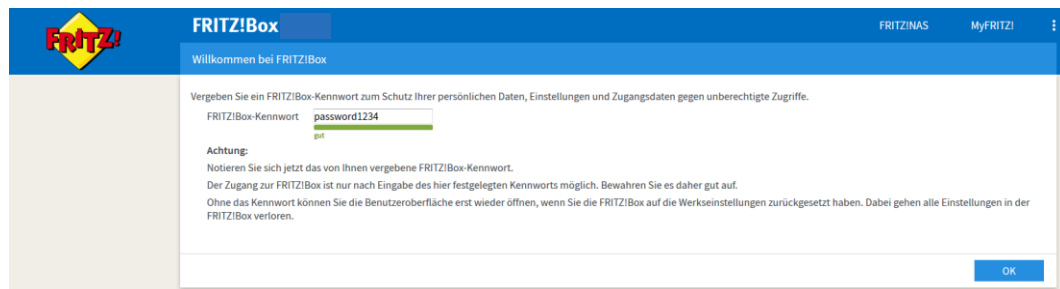


Abb. 4: Zugriff absichern

Während Ihrer Eingabe wird fortlaufend durch einen Farbbalken unterhalb des Textfelds angezeigt, wie sicher Ihr gewähltes Kennwort ist:

- rot: unsicher, da zu kurz
- gelb: mittlere Sicherheit
- grün: sicher, ausreichend lang

3. Mit **OK** bestätigen.

Die Seite **Herzlich willkommen** wird geöffnet:

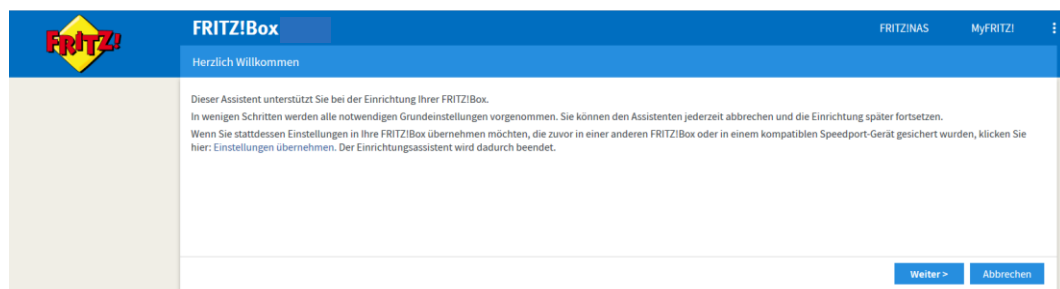


Abb. 5: Willkommensseite

4. Auf Schaltfläche **Weiter** klicken, um mit der Einrichtung des Internetzugangs zu beginnen.

Die Einrichtung Ihres Internetzugangs wird in Kapitel 5 beschrieben.

## 5 DSL-Anschluss einrichten

Den DSL-Anschluss können Sie auf Ihrer FRITZ!Box über zwei unterschiedliche Wege einrichten:

- mit dem Modem-Installationscode (MIC), siehe Abschnitt 5.1
- mit den Zugangsdaten (Kapitel 3) aus Ihrem Vodafone Willkommensbrief, siehe Abschnitt 5.2

### 5.1 DSL-Verbindung mit Modem-Installationscode einrichten

Dieser Abschnitt beschreibt die Einrichtung Ihrer FRITZ!Box am DSL-Anschluss über den **Modem-Installationscode (MIC)**. Diesen 20-stelligen Code finden Sie im Vodafone Willkommensbrief.

Gehen Sie für die Einrichtung der FRITZ!Box über den MIC wie folgt vor:

1. Einrichtungsassistenten für den Internetzugang über **Assistenten → Internetzugang einrichten** starten. (Bei der Ersteinrichtung über den MIC werden Sie automatisch auf diese Seite geleitet).
2. Aus Listenfeld **Internetanbieter** Eintrag **Vodafone** auswählen.
3. Option **Einrichtung mit Modem-Installations-Code** wählen:

Abb. 6: Internetzugang (DSL) automatisch einrichten mit MIC

Die Eingabemaske für den Modem-Installationscode (MIC) wird geöffnet.

4. 20-stelligen **Modem-Installationscode (MIC)** aus dem Vodafone Willkommensbrief in die dafür vorgesehenen vier Felder eingeben:

Abb. 7: Modem-Installationscode (MIC) eingeben

Die automatische Einrichtung startet. Während der Konfiguration wird Ihnen ein Fortschrittsbalken angezeigt:

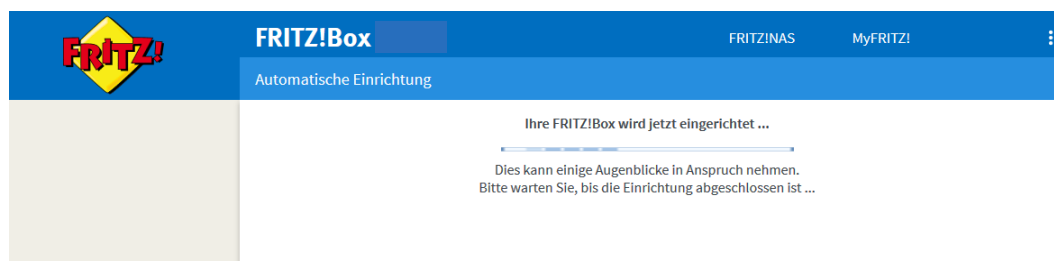


Abb. 8: Internetzugang wird eingerichtet

Sobald die automatische Einrichtung abgeschlossen ist, erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

Damit ist die Grundeinrichtung der Internetverbindung abgeschlossen. Sie werden zurück auf die Übersichtsseite geleitet, auf der die aktuelle Firmware-Version angezeigt wird:

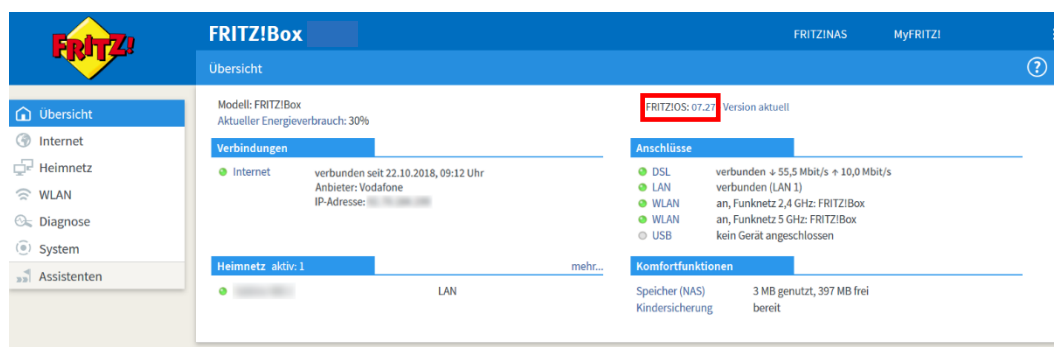
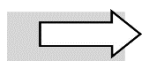


Abb. 9: Anzeige der Firmware-Version auf der Übersichtsseite

## HINWEISE



Bei der Installation mit Modem-Installationscode (MIC) werden die Ihnen zugeteilten **ISDN-Rufnummern** (MSN: Multiple Subscriber Number) automatisch übernommen. Über das Menü **Telefonie** → **Eigene Rufnummern** können Sie die einzelnen Rufnummern den gewünschten Telefonie-Endgeräten zuordnen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Herstellerdokumentation auf der Seite <https://avm.de/service/handbuecher/> unter dem Link **Handbücher**.

Anschließend werden Sie aufgefordert, den **WLAN-Schlüssel** zu ändern. Es wird empfohlen, dies später manuell vorzunehmen wie in Abschnitt 7.1 beschrieben.

Überprüfen Sie stattdessen zunächst zum Abschluss den **Status Ihrer Internetverbindung**. Gehen Sie dafür wie in Kapitel 6 beschrieben vor.

## 5.2 DSL-Verbindung mit Zugangsdaten einrichten

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration der FRITZ!Box mit den Zugangsdaten aus dem **Vodafone Willkommensbrief**.

Gehen Sie wie folgt bei der Einrichtung der Internetverbindung vor:

1. Einrichtungsassistenten für den Internetzugang über **Assistenten** → **Internetzugang einrichten** starten.

2. Aus Listenfeld **Internetanbieter** Eintrag **Vodafone** auswählen.
3. Option **Einrichtung mit Eingabe der Zugangsdaten** wählen:

Abb. 10: Internetzugang mit Zugangsdaten einrichten

4. **Benutzername** und **Kennwort** aus Ihrem Vodafone Willkommensbrief eingeben:

Abb. 11: Benutzernamen und Kennwort aus Willkommensbrief eingeben

Die **Übersichtsseite** zu den von Ihnen eingegebenen **Internetzugangsdaten** wird geöffnet:

Abb. 12: Übersicht Internetzugangsdaten (Beispiel für Komfortanschluss Plus ADSL)

Die FRITZ!Box übernimmt die Zugangsdaten ins System und überprüft anschließend die Internetverbindung (sofern Sie das Kontrollkästchen **Internetverbindung nach dem Speichern der Einstellungen prüfen** nicht vorher deaktiviert hatten). Wenn die Überprüfung erfolgreich ist, erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

Anschließend werden Sie aufgefordert, den **WLAN-Schlüssel** zu ändern. Es wird empfohlen, dies später manuell vorzunehmen wie in Abschnitt 7 beschrieben.

Überprüfen Sie stattdessen zunächst zum Abschluss den **Status Ihrer Internetverbindung**. Gehen Sie dafür wie in Kapitel 6 beschrieben vor.

---

## HINWEIS



Über das Menü **Telefonie → Eigene Rufnummern** können Sie **ISDN-Rufnummern** (MSN: Multiple Subscriber Number) den gewünschten Telefonie-Endgeräten zuordnen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Herstellerdokumentation auf der Seite <https://avm.de/service/handbuecher/> unter dem Link **Handbücher**.

---

## 6 Internet-Verbindungsstatus überprüfen

Gehen Sie wie folgt vor, um den **Internet-Verbindungsstatus** zu überprüfen:

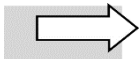
Menü **Internet** → **Online-Monitor** in der erweiterten Ansicht (siehe Abb. 17) aufrufen, um den **Status Ihrer Internetverbindung** zu überprüfen:

The screenshot shows the FRITZ!Box web interface. At the top, there's a blue header with 'FRITZ!Box', 'FRITZ!NAS', and 'MyFRITZ!'. Below it, a navigation bar shows 'Internet > Online-Monitor'. Two tabs are visible: 'Online-Monitor' (active) and 'Online-Zähler'. The main content area has a heading 'Der Online-Monitor stellt Informationen zu Ihrer Internetverbindung und zu aktivierten Zusatzfunktionen zur Verfügung.' Below this is a table with connection details:

DSL	verbunden, ↓ 116,8 Mbit/s ↑ 46,7 Mbit/s
Internet, IPv4	verbunden seit 07.11.2021, 14:51 Uhr, Vodafone, IPv4-Adresse: 178.13.96.171
Genutzte DNS-Server	176.95.16.250 176.95.16.251 (aktuell genutzt für Standardanfragen)

Abb. 13: Online-Monitor (IPv4)

### HINWEIS



Da Ihr Dienst Komfort-Anschluss Classic das IPv6-Protokoll nicht unterstützt, sollten Sie die **IPv6-Unterstützung** in der FRITZ!Box **deaktivieren**, um unnötig lange Verbindungsaufbauzeiten zum Vodafone-Netz zu vermeiden. Gehen Sie dafür wie nachfolgend beschrieben vor.

1. Ins Menü **Internet** → **Zugangsdaten** → **IPv6** wechseln.
2. Kontrollkästchen **IPv6-Unterstützung aktiv** deaktivieren:

The screenshot shows the FRITZ!Box web interface for 'Internet > Zugangsdaten'. The 'IPv6' tab is selected. Below the heading 'Hier können Sie die IPv6-Unterstützung der FRITZ!Box aktivieren und einrichten.', there is a section 'IPv6-Unterstützung' with a checkbox labeled 'IPv6-Unterstützung aktiv'. The checkbox is currently unchecked. At the bottom right, there are two buttons: 'Übernehmen' and 'Abbrechen'.

Abb. 14: IPv6-Unterstützung deaktivieren

## 7 WLAN-Einstellungen bearbeiten

Auf Ihrer FRITZ!Box ist werkseitig ein WLAN eingerichtet, dessen **Funknetznamen** (SSID) **und -schlüssel** Sie auf der Unterseite des Geräts finden. Beide Angaben können Sie nach Belieben **ändern**. Die Vorgehensweise dafür ist in Abschnitt 7.1 beschrieben.

Wie Sie das **WLAN deaktivieren**, ist in Abschnitt 7.2 beschrieben.

### 7.1 WLAN individuell einrichten

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die WLAN-Einstellungen zu ändern:

1. Menü **WLAN** → **Sicherheit** aufrufen.

Die Seite **Verschlüsselung** wird geöffnet.

2. Option **WPA-Verschlüsselung** wählen (Voreinstellung).
3. **WLAN-Netzwerkschlüssel** eingeben. Empfohlen: eine mindestens achtstellige Kombination aus Ziffern und zusätzlich Buchstaben (alphanumerisch).

**FRITZ!Box** FRITZ!NAS MyFRITZ!

WLAN > Sicherheit

Verschlüsselung WPS-Schnellverbindung

Hier legen Sie fest, wie das WLAN-Funknetz gesichert wird.

☒ WPA-Verschlüsselung (größte Sicherheit)

☐ unverschlüsselt (nicht empfohlen, ungeschützt)

**WPA-Verschlüsselung**

Legen Sie einen WLAN-Netzwerkschlüssel fest. Der Netzwerkschlüssel muss zwischen 8 und 63 Zeichen lang sein.

WPA-Modus

WPA2 (CCMP)

**WLAN-Netzwerkschlüssel**

**Weitere Sicherheitseinstellungen**

☐ AVM Stick & Surf aktivieren

☐ Unterstützung für geschützte Anmeldungen von WLAN-Geräten (PMF) aktivieren

☒ Die unten angezeigten aktiven WLAN-Geräte dürfen untereinander kommunizieren

**WLAN-Zugang beschränken**

Die Liste zeigt WLAN-Geräte, die aktuell direkt bzw. über WLAN Mesh im Heimnetz der FRITZ!Box verbunden sind oder Geräte, die aus früheren Verbindungen bekannt sind. Sie können den WLAN-Zugang auf bekannte WLAN-Geräte beschränken (MAC-Adressfilter).

Signal	Name	MAC-Adresse
Heimnetz SiteServ		
2,4		
5		
Nicht verbundene Geräte		

WLAN-Gerät hinzufügen Aktualisieren

☒ Alle neuen WLAN-Geräte zulassen

☐ WLAN-Zugang auf die bekannten WLAN-Geräte beschränken

Info-Blatt drucken Übernehmen Abbrechen

Abb. 15: WLAN-Schlüssel ändern

4. Auf die Schaltfläche **Übernehmen** klicken.

---

**HINWEIS**

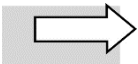
Sie können im Menü **WLAN** → **Funknetz** im Feld **Name des WLAN-Funknetzes** die voreingestellte Bezeichnung FRITZ!Box mit einem selbst vergebenen Namen überschreiben und diesen **Übernehmen**. Klicken Sie bei Bedarf anschließend auf **Info-Blatt drucken**.

---

Ein Infoblatt, das den Namen Ihres WLAN-Netzwerks, den WLAN-Schlüssel und einen QR-Code für die Einrichtung des WLANs in mobilen Endgeräten enthält, wird in einem Pop-Up-Fenster geöffnet.

5. Bei Bedarf über den gleichnamigen Link im oberen Fensterbereich **Seite drucken** und Ausdruck an einem sicheren Ort verwahren.

---

**HINWEIS**

Bei Bedarf können Sie auch später jederzeit im Menü **WLAN** → **Sicherheit** oder **Funknetz** über die gleichnamige Schaltfläche das **Infoblatt drucken**.

---

6. Über gleichnamigen Link im oberen Fensterbereich **Fenster schließen**.

Damit ist die individuelle WLAN-Einrichtung abgeschlossen.

## 7.2 WLAN deaktivieren

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um ein bestehendes WLAN zu deaktivieren:

1. Menü **WLAN** → **Funknetz** aufrufen.
2. Im Bereich **Aktive Frequenzbänder** die Kontrollkästchen der angegebenen Frequenzbänder **deaktivieren**:

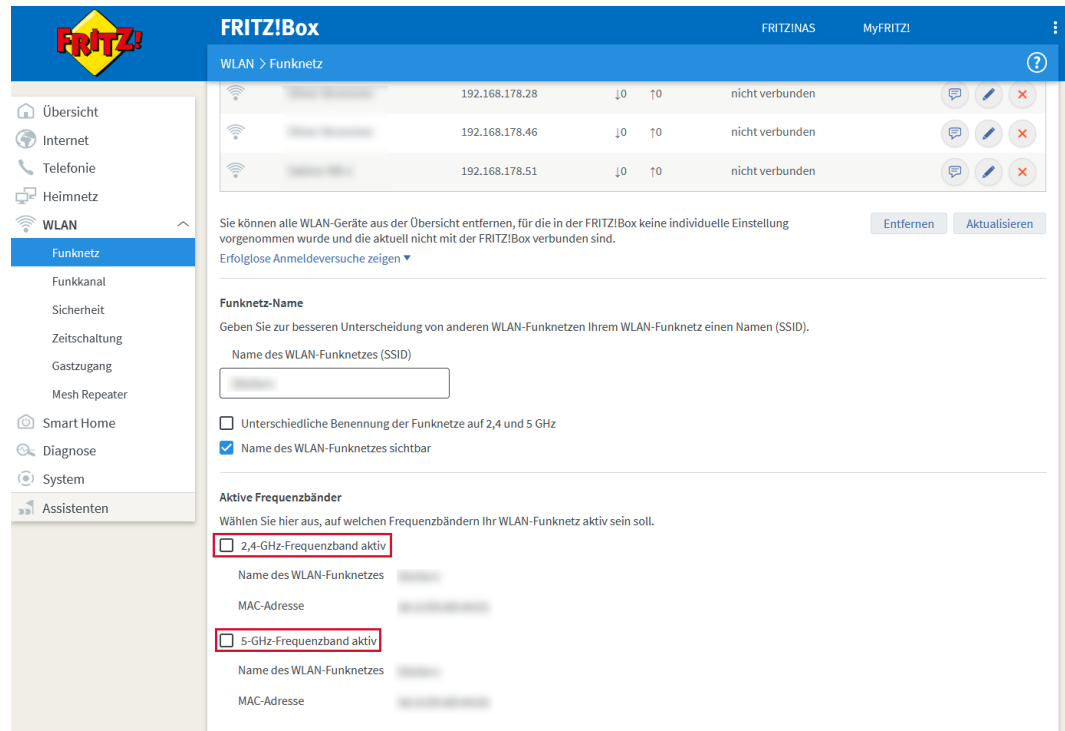


Abb. 16: WLAN deaktivieren

3. Ein ggf. bestehendes Gast-WLAN ebenfalls deaktivieren: Im Menü **WLAN** → **Gastzugang** im Bereich **Zugang zum Internet für Ihre Gäste** Kontrollkästchen **Gastzugang aktiv** deaktivieren.

## 8 Telefonie-Einstellungen konfigurieren

---

### HINWEIS



Für die Vorgehensweise bei der Zuordnung der Rufnummern zu Endgeräten wie Telefon, Fax oder Anrufbeantworter sehen Sie bitte im Benutzerhandbuch nach. Dieses finden Sie auf der Seite <https://avm.de/service/handbuecher/> unter dem Link **Handbücher**.

---

## 9 Feste öffentliche IPv4-Adresse verwenden

Sie erhalten Sie standardmäßig von Vodafone einen Benutzer-Account mit dynamischer öffentlicher IPv4-Adresse. Sofern Sie zusätzlich eine feste (statische) öffentliche IPv4-Adresse beauftragt haben, wird ein zusätzlicher Benutzername vergeben.

Die feste öffentliche IPv4-Adresse benötigen Sie, wenn Sie eigene Server oder Dienste betreiben, die direkt aus dem Internet erreichbar sein sollen oder wenn Sie über Ihre IPv4-Adresse für den Zugriff auf Fremdsysteme autorisiert werden sollen. In diesen Fällen müssen Sie den Benutzernamen für die feste öffentliche IPv4-Adresse verwenden.

Bei der Anschaltung der Hardware wird nicht zwischen diesen beiden Varianten der IPv4-Adresszuweisung unterschieden; in beiden Fällen wird die IPv4-Adresse bereits im Vodafone-Netz zugewiesen.

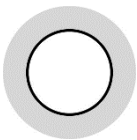
Lediglich der Benutzername, der Ihnen im Vodafone Willkommensbrief mitgeteilt wird und den Sie in die von Vodafone zugesandte FRITZ!Box eintragen unterscheidet sich darin, dass er bei Anschaltungen mit festen IPv4-Adressen das Suffix **-static** enthält.

### 9.1 Betrieb eigener Server/Dienste

Sie können eigene Server in Ihrem LAN betreiben, über die Sie Dienste im Internet bereitstellen. In diesem Fall müssen Sie die Werte für folgende Parameter auf Ihren Servern konfigurieren:

- IPv4-Adresse
- Standard-Gateway
- Subnetzmaske
- DNS-Server

#### ACHTUNG



Wenn Sie eigene Server betreiben, sollten Sie diesen unbedingt **feste private IPv4-Adressen** zuweisen! Anderenfalls würden – in der Standardeinstellung DHCP für die IPv4-Adressvergabe – den angeschlossenen Servern bei jedem Neustart der FRITZ!Box willkürlich IPv4-Adressen dynamisch zugewiesen. Dadurch würde die von Ihnen im Gerät festgelegte Port-Zuordnung nicht mehr zum Servertyp passen.

Weitere Informationen zum Betrieb eigener Server/Dienste finden Sie in Abschnitt 9.2.

Zur Beauftragung eines Reverse-DNS-Eintrags für die feste öffentliche IPv4-Adresse siehe Abschnitt 9.4.

### 9.2 Eigene Server/Dienste konfigurieren

Tragen Sie auf Ihren Servern folgende Netzwerkeinstellungen im Fenster **Eigenschaften von Internetprotokoll** ein:

Feld/Option	Ihre Eingabe/Auswahl
IPv4-Adresse	selbstgewählte private IPv4-Adresse, standardmäßig aus dem Adressbereich von 192.168.178.2 bis 192.168.178.19 oder 192.168.178.201 bis 192.168.178.254

Feld/Option	Ihre Eingabe/Auswahl
Standard-Gateway	Voreinstellung der FRITZ!Box: 192.168.178.1 oder selbstgewählte Gateway-Adresse für die FRITZ!Box
Subnetzmaske (Subnet Mask)	ergibt sich aus der eingetragenen Netzmaske im Router bzw. in der FRITZ!Box, standardmäßig 255.255.255.0
DNS-Server	Voreinstellung der FRITZ!Box: 192.168.178.1 oder selbstgewählte Gateway-Adresse für die FRITZ!Box Alternativ öffentliche Vodafone DNS-Server: 176.95.16.250 176.95.16.251

Tabelle 3: Netzwerkeinstellungen für eigene Server bei Anschaltung mit FRITZ!Box

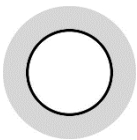
Der Adressbereich 192.168.178.20 bis 192.168.178.200 Ihrer FRITZ!Box ist werkseitig für die **dynamische IPv4-Adressierung** konfiguriert (jedoch änderbar).

Die IPv4-Adressen 192.168.178.1 und 192.168.178.255 sind für das **Gateway** und die **Broadcast-Funktion** reserviert und dürfen nicht verwendet werden.

Da Sie nur über eine öffentliche IPv4-Adresse verfügen, über die alle Netzwerkkomponenten in Ihrem LAN angesprochen werden, müssen Sie anschließend **Portfreigaben** einrichten: Hier wird die **Portnummer** eines Dienstes der **privaten IPv4-Adresse** des entsprechenden **Servers** in Ihrem LAN zugeordnet. Für den Anfrager aus dem öffentlichen Internet ist dabei nur die öffentliche IPv4-Adresse sichtbar. Die Einrichtung dieser Funktion ist im Abschnitt 9.3 beschrieben.

## 9.3 Portfreigaben einrichten

### ACHTUNG



Richten Sie die Portfreigaben auf der FRITZ!Box bzw. auf Ihrem eigenen Router nur für Dienste ein, die Sie unbedingt benötigen. Jeder freigeschaltete Port mit einer Standard-Portnummer kann ein Sicherheitsrisiko darstellen!

Nach Einrichtung der IPv4-Adressen für Ihre Server (siehe Abschnitt 9.1) ordnen Sie Ihren Servern die gewünschten Dienste über die so genannten Portnummern zu.

Nachfolgend die **Standard-Portnummern** (so genannte **well-known ports**) der wichtigsten Dienste, die Sie den Servern in Ihrem LAN zuordnen können:

Dienst	Protokoll	Port
Web	HTTP	80
	HTTPS	443
FTP	FTP-DATA	20
	FTP	21
Mail	SMTP	25
POP3	POP3	110
	POP3-SSL	995
IMAP4	IMAP4	143
	IMAP4-SSL	993
News	NNTP	119
Secure Shell	SSH	22

Tabelle 4: Portnummern für Dienste

Richten Sie bei Bedarf wie folgt eine Portfreigabe ein:

1. Folgende URL in Ihren Browser eingeben: **http://192.168.178.1** oder **fritz.box**
2. Unterhalb der Übersichtsseite auf die aktuelle Einstellung **Ansicht: Standard** klicken, um in die **erweiterte Ansicht** wechseln:

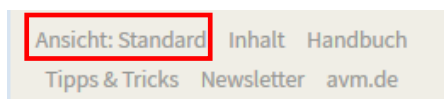


Abb. 17: In erweiterte Ansicht wechseln

Die erweiterte Ansicht der FRITZ!Box wird geöffnet.

3. Ins Menü **Internet → Freigaben**, Register **Portfreigaben**, wechseln:

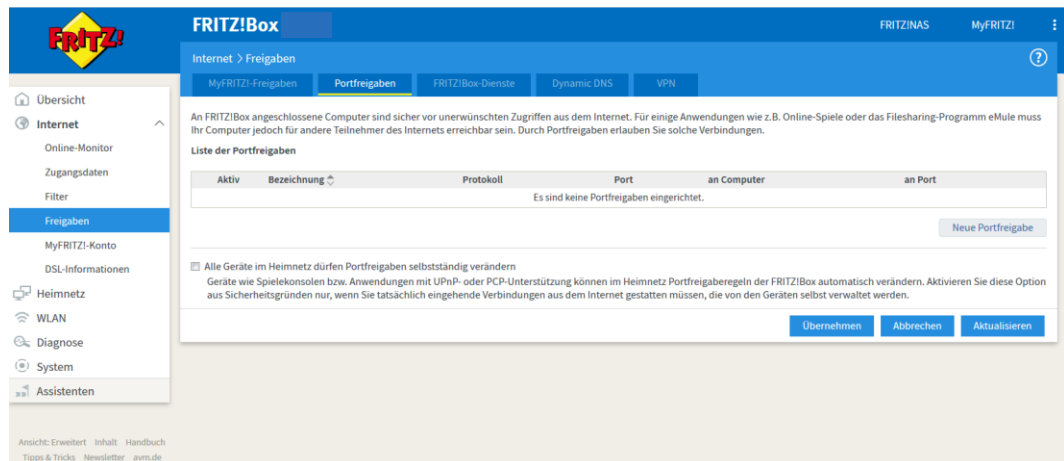


Abb. 18: Port freigeben – Schritt 1

4. Auf Schaltfläche **Neue Portfreigabe** klicken.

Die Eingabemaske für Portfreigaben wird geöffnet. Im nachfolgenden Beispiel wird anhand eines Webserver-Eintrags erklärt, wie Sie beim so genannten Port Mapping (PAT) vorgehen.

5. In Listenfeld **Portfreigabe aktiv für** Eintrag **HTTP-Server** wählen:

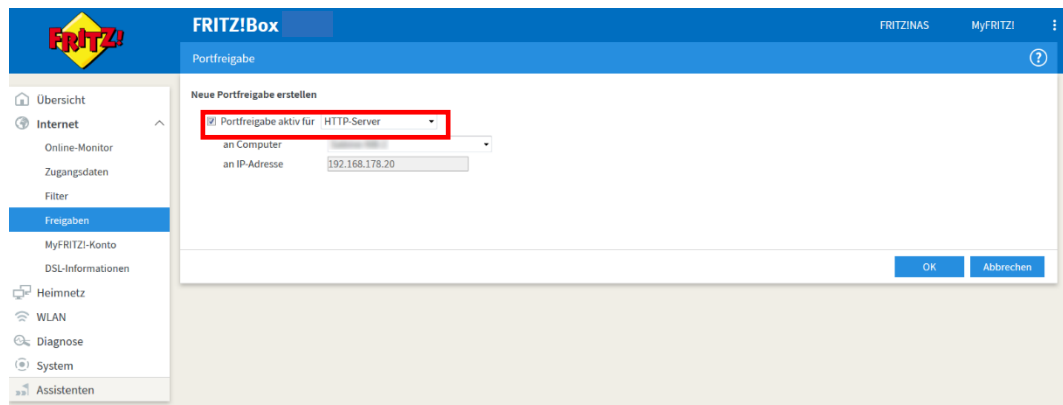


Abb. 19: Port freigeben – Schritt 2

6. Auf **OK** klicken.

Die Übersichtsseite für Portfreigaben wird geöffnet:

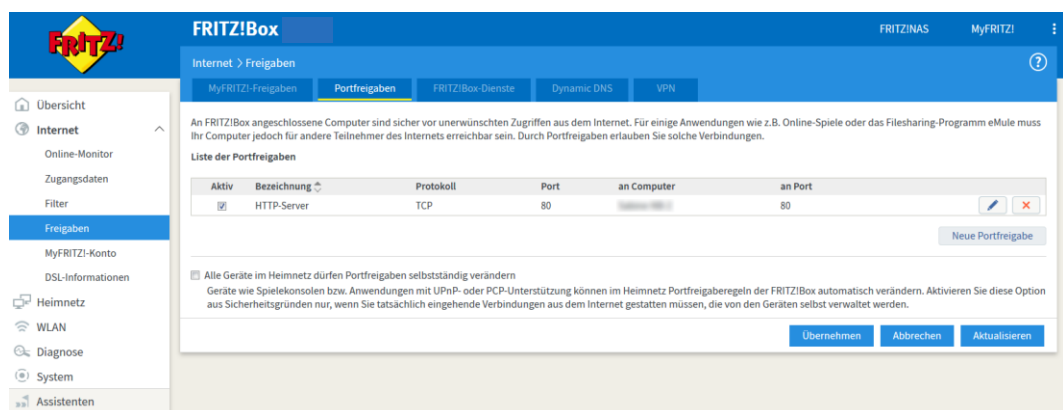



Abb. 20: Übersicht Portfreigabe

7. Bei Bedarf auf Schaltfläche mit Bearbeiten-Symbol  klicken, um anderes Protokoll oder andere Portnummer auszuwählen:

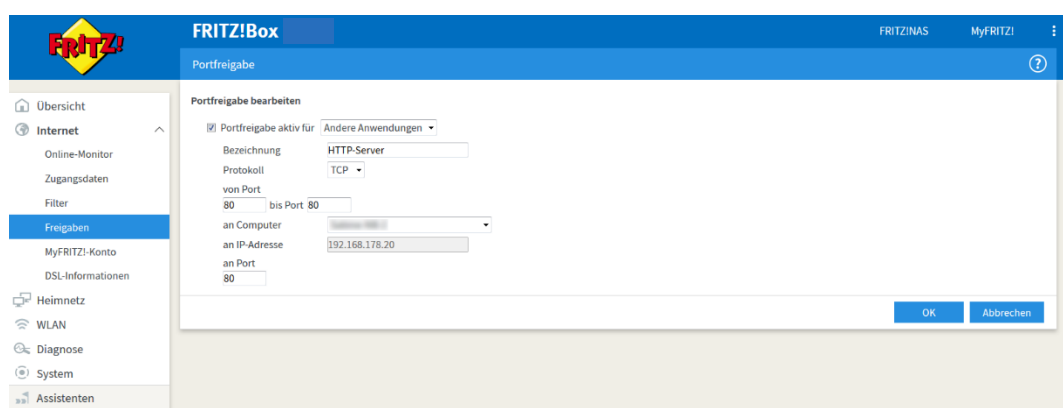


Abb. 21: Portfreigabe bearbeiten

8. Gewünschte Einstellungen wie in der folgenden Tabelle angegeben bearbeiten und Einstellungen mit **OK** übernehmen.

Feld	Ihre Eingabe/Auswahl
Portfreigabe aktiv für	Gewünschter Dienst oder <b>Andere Anwendungen</b> , sofern gewünschter Dienst nicht vorhanden
Bezeichnung	Falls gewünschter Dienst noch nicht vorhanden, hier Bezeichnung des Dienstes festlegen
Protokoll	TCP
von Port ... bis Port ...	<b>Port oder Portbereich Ihres Servers</b> im LAN Im Beispiel wird ein Webserver mit dem Port 80 für HTTP eingetragen.
an Port	<b>Standard-TCP-Portnummer</b> des gewünschten Dienstes, siehe Tabelle 4 Eingabemöglichkeiten wie in Feld <b>von Port</b> Im Beispiel wurde hier ebenfalls der Port 80 für HTTP eingetragen.

Tabelle 5: Portfreigabe einrichten

Damit ist die Konfiguration der Portfreigaben abgeschlossen.

## 9.4 Reverse-DNS-Eintrag beauftragen

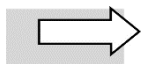
Mit einem Reverse-DNS-Eintrag wird erreicht, dass eine IPv4-Adresse im Internet in einen Hostnamen übersetzt werden kann (Reverse DNS Lookup). Dies wird oftmals benötigt, damit bestimmte Internet-Dienste wie z.B. ein Mail-Server korrekt funktionieren.

Wenn Sie die Ihrem DSL-Anschluss zugeordnete feste IPv4-Adresse mit einem Hostnamen hinterlegen wollen (Reverse Lookup), wenden Sie sich an die Kundenbetreuung – wir richten gern den gewünschten Hostnamen (z.B. server1.kunde.de) auf den Vodafone DNS-Servern für Sie ein.

Wenn hingegen eine Namensauflösung von einem Hostnamen in die Ihrem Anschluss zugeordnete feste IPv4-Adresse benötigt wird (Forward-Lookup), benötigen Sie eine Internet-Domain, die Sie z.B. im Rahmen unseres Produkts **Vodafone Domains** registrieren und mit dem **Vodafone Internet Manager** administrieren können.

## 10 Firmware aktualisieren

### HINWEIS



Das Betriebssystem FRITZ!OS Ihrer FRITZ!Box sollte mindestens die Version 7.0 aufweisen. Diese oder eine neuere Version ist bei Auslieferung standardmäßig bereits vorkonfiguriert.

Im folgenden werden drei Varianten der Firmware-Aktualisierung beschrieben:

- Automatische Firmware-Aktualisierung: Abschnitt 10.1
- Manuelle Firmware-Aktualisierung: Abschnitt 10.2
- Firmware-Aktualisierung über FRITZ!OS-Datei vom AVM-Server: Abschnitt 10.3

Sobald die Firmware aktualisiert ist, wird sie auf der Übersichtsseite mit dem Zusatz **Version aktuell** angezeigt.

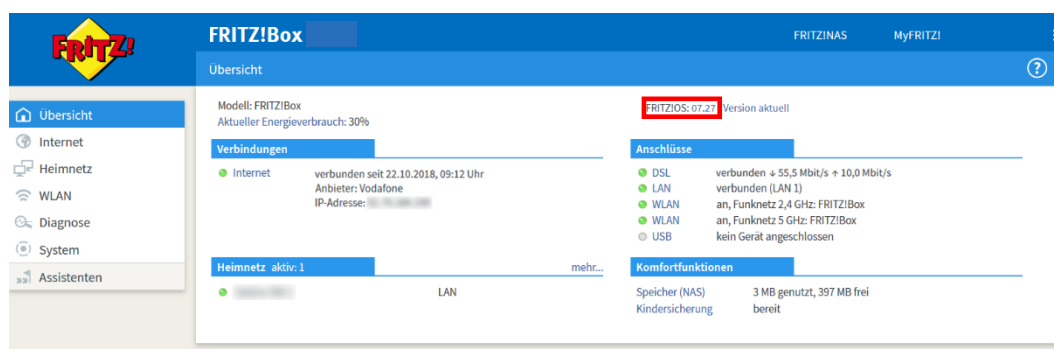


Abb. 22: Anzeige der Firmware-Version auf der Übersichtsseite

### 10.1 Automatische Firmware-Aktualisierung

Sie können festlegen, dass die FRITZ!Box Updates automatisch installiert.

Gehen Sie dafür wie folgt vor:

1. Menü **System** → **Update** aufrufen.
2. Ins Register **Auto-Update** wechseln.

3. Eine der drei angezeigten Stufen wählen und Ihre Wahl mit **Übernehmen** bestätigen:

**FRITZ!Box** FRITZ!NAS MyFRITZ!

System > Update

FRITZ!OS-Version **Auto-Update** FRITZ!OS-Datei

FRITZ!OS ist die Software der FRITZ!Box. Eine neue Version von FRITZ!OS kann Verbesserungen, Fehlerbehebungen und wichtige Sicherheitsupdates sowie deutliche funktionale Erweiterungen beinhalten.

Legen Sie fest, was passieren soll, wenn die FRITZ!Box eine neue FRITZ!OS-Version findet.

☒ **Stufe I: Über neue FRITZ!OS-Versionen informieren**

Die FRITZ!Box informiert Sie über neue FRITZ!OS-Versionen. Die FRITZ!Box weist mit einem Hinweis auf der Startseite auf neue FRITZ!OS-Versionen hin. Sie können sich zusätzlich per [Push Service Mail](#) darüber informieren lassen.

☐ **Stufe II: Über neue FRITZ!OS-Versionen informieren und notwendige Updates automatisch installieren**

Die FRITZ!Box informiert Sie über neue FRITZ!OS-Versionen. Updates, die für den weiteren sicheren und zuverlässigen Betrieb (z.B. Sicherheitsupdate) von AVM als notwendig gekennzeichnet sind, werden automatisch installiert.

☐ **Stufe III: Über neue FRITZ!OS-Versionen informieren und neue Versionen automatisch installieren (Empfohlen)**

Die FRITZ!Box informiert Sie über neue FRITZ!OS-Versionen. Zusätzlich wird jede neue Version automatisch installiert.

**Zeitraum für Updates**

Die FRITZ!Box wählt für automatische Updates einen geeigneten Zeitraum aus, z.B. nachts. Während der Installation werden die Internet- und Telefonverbindungen kurzzeitig unterbrochen.

☐ Zeitraum festlegen

**Hinweis:**

Andere FRITZ!-Produkte im WLAN Mesh übernehmen automatisch diese Einstellungen von der FRITZ!Box. Achten Sie darauf, dass Updates auf Ihren Geräten je nach Einstellung automatisch starten können und Sie in dieser Zeit die Stromversorgung der Geräte nicht unterbrechen dürfen. Ein laufendes Update können Sie anhand einer blinkenden Info- oder Power-LED erkennen.

**Updates über andere Heimnetzgeräte anstoßen**

☐ Updates auf neue FRITZ!OS-Versionen dürfen ohne Anmeldung von anderen Geräten aus dem Heimnetz angestoßen werden.

**Übernehmen** **Abbrechen**

Abb. 23: Updates automatisch installieren

## 10.2 Manuelle Firmware-Aktualisierung

Wenn Sie die Firmware der FRITZ!Box manuell aktualisieren wollen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

1. Sofern Ihnen noch kein Register **FRITZ!OS-Datei** angezeigt wird, in die **erweiterte Ansicht** wechseln – unterhalb der Übersichtsseite auf die aktuelle Einstellung **Ansicht: Standard** klicken:

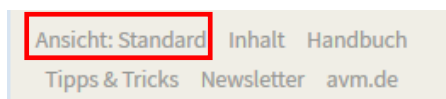


Abb. 24: In erweiterte Ansicht wechseln

Die erweiterte Ansicht der FRITZ!Box wird geöffnet.

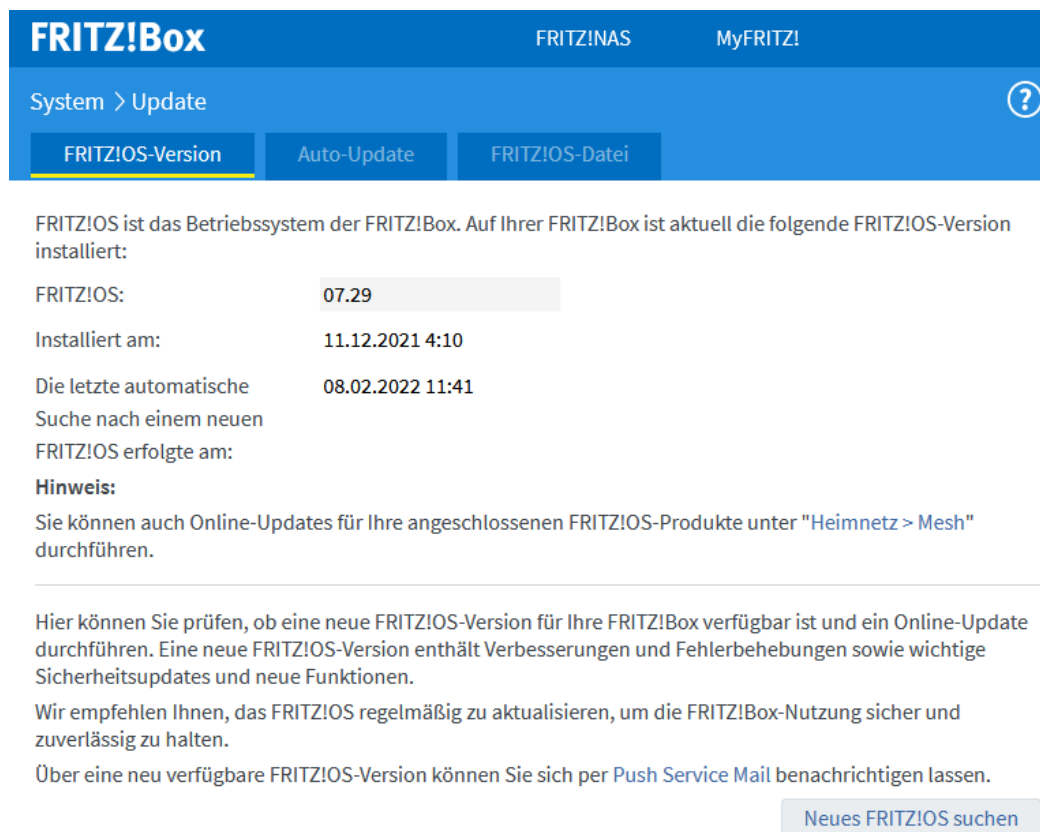


Abb. 25: Firmware-Update, installiertes FRITZ!OS

2. Auf Schaltfläche „**Neues FRITZ!OS suchen**“ klicken.

Die FRITZ!Box sucht nach einer neueren Firmware-Version als der installierten. Sofern eine neuere Firmware-Version verfügbar ist, wird diese angezeigt.

3. Auf Schaltfläche „**Update jetzt starten**“ klicken, um das FRITZ!OS-Update auf die FRITZ!Box zu übertragen.

Die aktuelle Firmware wird auf die FRITZ!Box übertragen. Während der Übertragung blinkt die LED **Info** der FRITZ!Box. Nach der vollständigen Übertragung erlischt die LED.

### 10.3 Firmware-Aktualisierung über FRITZ!OS-Datei

Sie können die aktuellste Firmware-Version für Ihre FRITZ!Box auch direkt als Image-Datei (\*.image) vom Server des Herstellers AVM herunterladen und auf Ihrer FRITZ!Box installieren. Diese Option können Sie u.a. nutzen, wenn die Online-Aktualisierung nicht möglich ist.

Die aktuelle Firmware-Version für Ihre FRITZ!Box laden Sie unter <http://download.avm.de/fritzbox/> im Unterverzeichnis **fritz.os** herunter, das sich unterhalb der länderspezifischen und modellspezifischen Verzeichnisstruktur befindet.

Anschließend wechseln Sie ins Register **FRITZ!OS-Datei** und gehen wie dort vorgesehen vor. Weitere Informationen dazu finden Sie unter <https://avm.de/service/handbuecher/> unter dem Link **Handbücher**.

# 11 FRITZ!Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Wenn die FRITZ!Box bereits an einem anderen Anschluss betrieben wurde, müssen Sie sie zunächst auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen, damit sie am aktuellen Anschluss funktioniert.

Den Assistenten für die Werkseinstellungen rufen Sie wie folgt auf: Menü **System** → **Sicherung** → Register **Werkseinstellungen**:

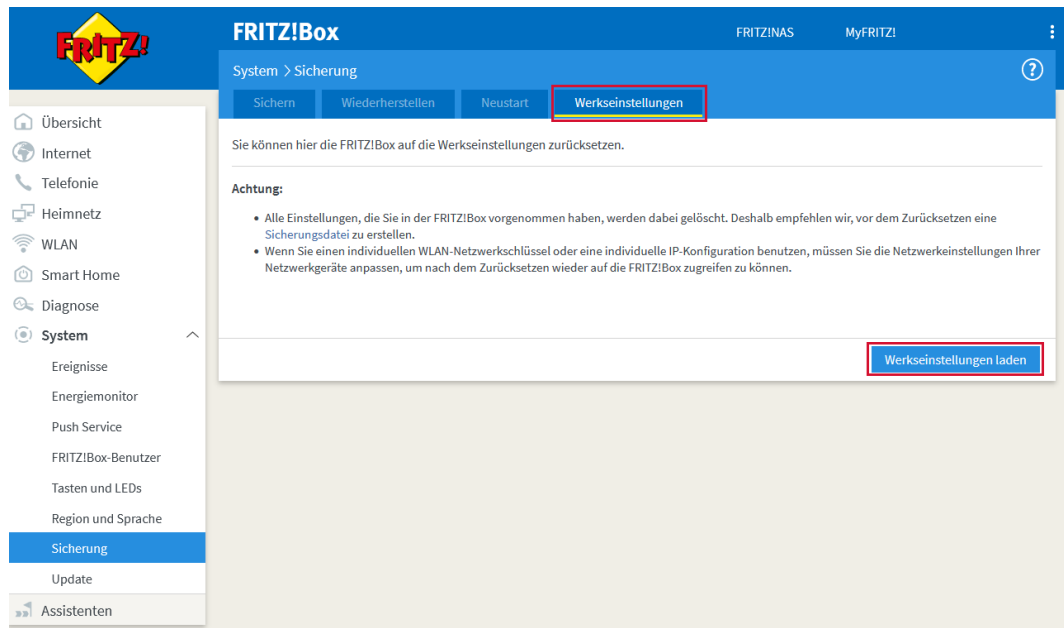


Abb. 26: FRITZ!Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, bis Sie die Meldung erhalten, dass die FRITZ!Box erfolgreich zurückgesetzt wurde.

## 12 Kundenbetreuung

In Störungsfällen hilft Ihnen die Vodafone-**Störungsannahme** unter der Telefonnummer weiter, die wir Ihnen im Willkommensbrief mitgeteilt haben.

Unsere technische Kundenbetreuung wird mit Ihnen gemeinsam zunächst eine Diagnose vornehmen. Falls diese zu keinem Ergebnis führt, werden Sie aufgefordert, die FRITZ!Box zur Reparatur einzusenden.

Sie erhalten entsprechend den Vertragsbedingungen ein Ersatzgerät.

## 13 Glossar

Begriff/Abkürzung	Erklärung
ADSL	<b>A</b> symmetric <b>D</b> igital <b>S</b> ubscriber <b>L</b> ine: → DSL-Datenübertragungsverfahren mit asymmetrischer Verteilung der Bandbreite (mehr Bandbreite für Downloads als für Uploads)
Browser	Programm, das Webseiten im → WWW aufruft und anzeigt
Client	Programm oder Rechner, das/der Dienste und Ressourcen eines anderen Rechners im Netzwerk → Server) in Anspruch nimmt
DHCP	<b>D</b> ynamic <b>H</b> ost <b>C</b> onfiguration <b>P</b> rotocol: → Protokoll, mit dessen Hilfe im Netzwerk temporär → IP-Adressen an die angeschlossenen Endgeräte vergeben werden
DNS	<b>D</b> omain <b>N</b> ame <b>S</b> ystem: Verzeichnisdienst, der die Zuordnung zwischen → Host-Namen (z. B. www.kunde.de) und → IP-Adressen (z. B. 192.168.0.1) herstellt
DNS-Server	Server, der den Domain Name Service (→ DNS) zur Auflösung von IP-Adressen in URLs bereitstellt
Downstream	Richtung des Datenstroms vom Internet zum Nutzer
DSL	<b>D</b> igital <b>S</b> ubscriber <b>L</b> ine (Teilnehmeranschlussleitung): schneller digitaler Internet-Zugang über Telefonie-Kupferkabel
Ethernet	derzeitiger Standard-Netzwerktyp mit einer Übertragungsrate von mindestens 100 Megabit pro Sekunde (Mbit/s), siehe auch → 100/1000 Base T
Forward Lookup	Namensauflösung eines Hostnamens in die zugehörige → IP-Adresse. Siehe auch → Reverse Lookup
FTP	<b>F</b> ile <b>T</b> ransfer <b>P</b> rotocol: → Protokoll zur Übertragung von Dateien
FTP-Server	→ Server, der den Upload bzw. Download von Daten ermöglicht
Gateway	Schnittstelle zwischen verschiedenen Netzen, die Protokolldateneinheiten dieser nicht kompatiblen Netze ineinander übersetzt
IP	<b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol: → Protokoll, über das Datenpakete in lokalen Netzen und im Internet übertragen werden
IPv4	→ IP ( <b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol) der <b>V</b> ersion <b>4</b>
IPv6	→ IP ( <b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol) der <b>V</b> ersion <b>6</b>
IP-Adresse	eindeutige dezimale (IPv4) bzw. hexadezimale (IPv6) Adresse jedes Teilnehmers in einem IP-Netz. → IPv4-Adressen bestehen aus vier durch Punkte getrennten Zahlen zwischen 0 und 255, z.B. 134.195.12.17.
LAN	<b>L</b> ocal <b>A</b> rea <b>N</b> etwork: lokales Netzwerk
LED	<b>L</b> ight- <b>E</b> mitting <b>D</b> iode: Leuchtdiode
NTsplit 2.0	Vodafone Endgerät, dessen Funktionalität einen ISDN-Netzabschluss (NT = <b>N</b> etwork <b>T</b> ermination) und einen Splitter zur Trennung von Sprach- und DSL-Daten umfasst
Port (IP)	Nummer, die den verlangten Dienst auf dem angesprochenen Zielrechner spezifiziert (z. B. Port 80 für HTTP)
Port (Hardware)	Anschlussbuchse einer Netzwerkkomponente (z. B. eines Computers oder eines Routers)
Port Mapping, PAT	Port Mapping bzw. PAT ( <b>P</b> ort <b>A</b> ddress <b>T</b> ranslation): Verfahren, bei dem eine öffentliche IP-Adresse anhand der Portnummer des abgerufenen Dienstes in die private IP-Adresse des zugehörigen → Servers im → LAN umgesetzt wird
PPPoE	<b>P</b> oint-to- <b>P</b> oint <b>P</b> rotocol over <b>E</b> thernet: → Protokoll, das zur Anmeldung einer Internet-Verbindung über → DSL genutzt wird

<b>Begriff/Abkürzung</b>	<b>Erklärung</b>
Protokoll	exakte Vereinbarung, wie Daten zwischen zwei oder mehreren Computern oder Programmen ausgetauscht werden
Reverse Lookup	Namensauflösung einer → IP-Adresse in den zugehörigen Hostnamen. Siehe auch → Forward Lookup
Router	Netzkopplungselement zur Verbindung und/oder Vernetzung identischer oder unterschiedlicher lokaler Netzwerke (→ LAN)
Server (Software)	Programm, das Dienste bereitstellt, die von einem anderen → Client-Programm genutzt werden können
Server (Hardware)	Computer, auf dem ein oder mehrere Server-Programme laufen
SSH	<b>Secure Shell</b> : → Protokoll für den Zugriff auf einen entfernten Rechner mittels einer verschlüsselten Verbindung über ein unsicheres Netzwerk
TCP	<b>Transmission Control Protocol</b> : → Protokoll, das auf dem Internet Protocol (→ IP) aufbaut und einen Datenaustausch zwischen zwei Rechnern oder Programmen ermöglicht
Upstream	Richtung des Datenstroms vom Nutzer zum Internet
VDSL	<b>Very High Speed Digital Subscriber Line</b> : → DSL-Datenübertragungsverfahren über Kupferleitungen, das Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s ermöglicht
VoIP	<b>Voice over IP</b> : Sprachdienst über das Internet Protocol (→ IP)
WLAN	<b>Wireless</b> → <b>LAN</b> : Drahtlosnetzwerk
WWW	<b>World Wide Web</b> : Das WWW ermöglicht den Zugriff auf digital gespeicherte Dokumente, die von → Webservern im Internet angeboten werden. Der Zugriff erfolgt über einen → Browser.
100/1000 Base T	genormter Standard zur Anschaltung von <b>100</b> bzw. <b>1000</b> Mbit/s- → Ethernet über <b>Twisted Pair</b> -Verkabelung

## 14 Abbildungen und Tabellen

Abb. 1: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Komfort-Anschluss Classic, Übersicht.....	7
Abb. 2: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Komfort-Anschluss Classic, Detail .....	8
Abb. 3: LED an der FRITZ!Box 7590 .....	9
Abb. 4: Zugriff absichern .....	12
Abb. 5: Willkommenseite .....	12
Abb. 6: Internetzugang (DSL) automatisch einrichten mit MIC.....	13
Abb. 7: Modem-Installationscode (MIC) eingeben .....	13
Abb. 8: Internetzugang wird eingerichtet.....	14
Abb. 9: Anzeige der Firmware-Version auf der Übersichtsseite.....	14
Abb. 10: Internetzugang mit Zugangsdaten einrichten.....	15
Abb. 11: Benutzernamen und Kennwort aus Willkommensbrief eingeben .....	15
Abb. 12: Übersicht Internetzugangsdaten (Beispiel für Komfortanschluss Plus ADSL) .....	15
Abb. 13: Online-Monitor (IPv4) .....	17
Abb. 14: IPv6-Unterstützung deaktivieren .....	17
Abb. 15: WLAN-Schlüssel ändern .....	18
Abb. 16: WLAN deaktivieren.....	20
Abb. 17: In erweiterte Ansicht wechseln.....	24
Abb. 18: Port freigeben – Schritt 1 .....	24
Abb. 19: Port freigeben – Schritt 2 .....	25
Abb. 20: Übersicht Portfreigabe .....	25
Abb. 21: Portfreigabe bearbeiten.....	25
Abb. 22: Anzeige der Firmware-Version auf der Übersichtsseite .....	27
Abb. 23: Updates automatisch installieren.....	28
Abb. 24: In erweiterte Ansicht wechseln.....	29
Abb. 25: Firmware-Update, installiertes FRITZ!OS .....	29
Abb. 26: FRITZ!Box auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	30
 Tabelle 1: LEDs an der Frontseite der FRITZ!Box 7590 .....	 10
Tabelle 2: DSL-Dienste, Syntax für Benutzernamen.....	11
Tabelle 3: Netzwerkeinstellungen für eigene Server bei Anschaltung mit FRITZ!Box .....	23
Tabelle 4: Portnummern für Dienste.....	24
Tabelle 5: Portfreigabe einrichten.....	26