

Business Internet Pro (ADSL).

**Benutzerhandbuch zur Anschaltung mit der
FRITZ!Box 3490.**



vodafone

© word b sign Sabine Mahr für Vodafone GmbH 2016. 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
1.4	Sicherheitshinweise	5
1.5	Bestimmungsgemäße Anwendung	6
2	ADSL-Anschaltung	7
2.1	Hardware-Verkabelung	7
2.2	Leuchtanzeigen (LED)	8
3	Netzwerkkonfiguration (Clients)	10
4	Zugriff auf die FRITZ!Box absichern	12
5	DSL-Verbindung einrichten	13
5.1	Internetverbindung einrichten	13
5.2	WLAN-Schlüssel ändern	15
5.3	Firmware aktualisieren (über Assistenten)	16
5.4	Nicht benötigte Dienste deaktivieren	17
6	Firmware manuell aktualisieren	19
7	Betrieb eigener Server	21
7.1	Feste private IP-Adressen auf Servern eintragen	21
7.2	Port Mapping einrichten	22
8	Kundenbetreuung	25
9	Glossar	26
10	Abbildungen und Tabellen	28

1 Bevor Sie beginnen

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt, wie Sie die Internetverbindung für Business Internet Pro (ADSL) mit Ihrer Hard- und Software einrichten. Dafür benötigen Sie PC- und Hardware-Grundkenntnisse. Für die Konfiguration eigener Server (siehe Kapitel 4) werden gute PC- und Hardwarekenntnisse vorausgesetzt.

DSL steht für **Digital Subscriber Line** (Teilnehmeranschlussleitung). Dahinter verbergen sich verschiedene Verfahren, mit deren Hilfe sich auf Standard-Kupferdoppelader-Telefonleitungen große Datenmengen schnell transportieren lassen. Es wird zwischen **VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line)**, **SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line)** und **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** unterschieden. Bei SDSL sind die **Upstream-Bandbreite** für das Hochladen (Upload) und die **Downstream-Bandbreite** für das Herunterladen (Download) von Daten identisch. Bei ADSL hingegen ist die Upstream- geringer als die Downstream-Bandbreite. VDSL ist eine ADSL-Variante mit besonders hoher Bandbreite von derzeit bis zu 200 Mbit/s.

Die von Vodafone zugesandte FRITZ!Box installieren Sie so, dass das Gerät betriebsbereit für die Einwahl mehrerer PCs Ihrer Filiale in das Internet ist.

1.1 Wichtige Textstellen

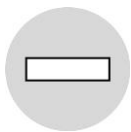
Wichtige Textstellen sind durch Symbole am Seitenrand hervorgehoben, die folgendes bedeuten:

WARNUNG



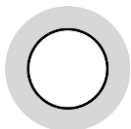
Die Instruktionen an dieser Stelle müssen Sie unbedingt befolgen, um Gefahr für Leib und Leben bei Ihnen oder anderen abzuwenden!

VORSICHT

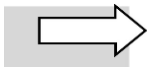


Die Instruktionen an dieser Stelle müssen Sie befolgen, um mögliche Verletzungen bei Ihnen oder anderen abzuwenden.

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.

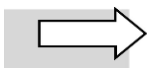
1.2 Voraussetzungen

In allen anzuschließenden Rechnern muss eine **100/1000 Mbit/s-Ethernet-Netzwerkkarte installiert** sein.

An Ihren Rechner muss ein internes oder externes **CD-ROM-Laufwerk** angeschlossen sein, damit Sie die Herstellerdokumentation zur FRITZ!Box lesen können.

Für den Aufruf der FRITZ!Box-Benutzeroberfläche benötigen Sie einen aktuellen **Internet-Browser**.

1.3 Lieferumfang

HINWEIS

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Einrichtung der FRITZ!Box 3490 für Business Internet Pro (ADSL). Wenn Sie die DSL-EasyBox für den Internetzugang benutzen, finden Sie das dafür gültige Benutzerhandbuch unter http://webadmin.vodafone.de/download/pdf/HB-Install_BDP-ADSL.pdf.

Im Lieferumfang müssen folgende Teile enthalten sein:

- 1 FRITZ!Box 3490
- 1 schwarzes Steckernetzteil mit Netzkabel
- 1 gelbes LAN-Kabel mit RJ-45-Westernsteckern auf beiden Seiten
- 1 hellgraues DSL-Kabel mit 2 RJ-45-Steckern
- 1 hellgrauer Adapter DSL auf TAE-F-Stecker (für Telefondose)
- 1 CD mit Benutzerhandbuch zur FRITZ!Box 3490 im PDF-Format
- 1 gedruckte Kurzanleitung zur Installation

1.4 Sicherheitshinweise

WARNUNG

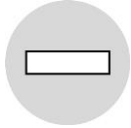
Verletzungen vermeiden – Herstellerdokumentation lesen!

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

1.5 Bestimmungsgemäße Anwendung

Die FRITZ!Box verbindet einen oder mehrere PC oder ähnliche Systeme innerhalb Ihres lokalen Netzes (LAN) mit dem Internet.

VORSICHT



- Die FRITZ!Box muss 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 Gehäuse reinigen, verwenden Sie ein trockenes Tuch. Der direkte Kontakt mit Wasser ist zu vermeiden. Insbesondere darf das Gerät niemals untergetaucht werden!
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass es nicht direkt in der Sonne steht.

2 ADSL-Anschaltung

Mit Business Internet Pro (ADSL) können Sie eine **Bandbreite von bis zu 16 Mbit/s (downstream) und 800 kbit/s (upstream)** nutzen. Sie erhalten von Vodafone die FRITZ!Box. Die FRITZ!Box übernimmt sowohl die Funktion des Modems für die Verbindung mit dem WAN als auch die Funktion des Routers für die Anschaltung mehrerer LAN-Komponenten. Zusätzlich können WLAN-fähige Endgeräte in das LAN eingebunden werden.

2.1 Hardware-Verkabelung

Die folgende Illustration zeigt zunächst eine schematische Gesamtdarstellung der Anschaltung von der TAE-Dose bis zu Ihren Netzwerkkomponenten. Anschließend zeigen wir Ihnen anhand von Fotos der Hardware, welche Geräte Sie an welchen Port anschließen. Die Farbe der Verbindungslinien entspricht dabei der Farbe der mitgelieferten Kabel. **Bevor Sie die FRITZ!Box in Betrieb nehmen, sollten Sie die Verkabelung der Geräte untereinander prüfen.**

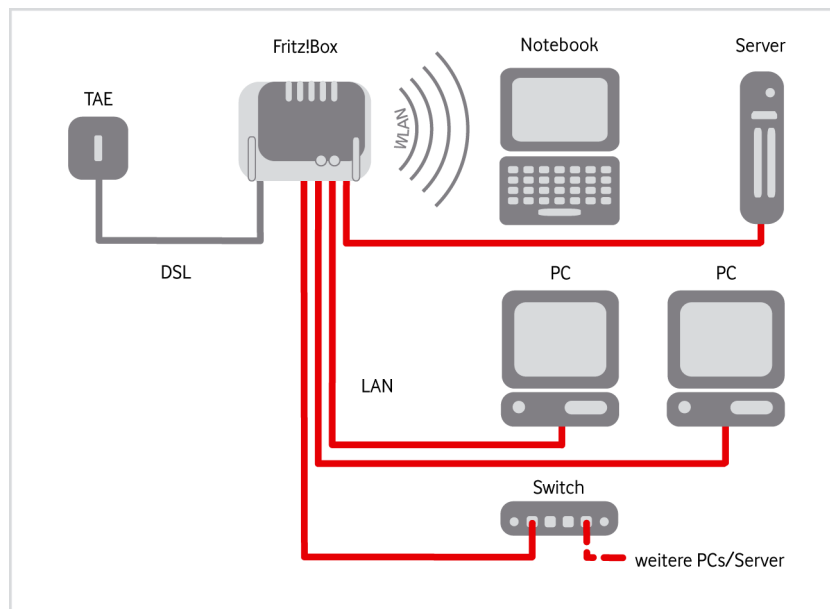


Abb. 1: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Business Internet Pro (ADSL)-Anschluss, Übersicht

Gehen Sie beim Anschließen wie folgt vor:

1. Schließen Sie die FRITZ!Box an die Steckdose an.
2. Verbinden Sie den **Port DSL der FRITZ!Box** über das mitgelieferte hellgraue DSL-Kabel mit dem hellgrauen Adapter und stecken Sie diesen Adapter in die **F-codierte Buchse der TAE-Dose**. Diese ist üblicherweise entweder mit dem Buchstaben **F** oder einem **nicht durchgestrichenen Telefon** gekennzeichnet.

Die FRITZ!Box **synchronisiert** sich mit dem DSL. Währenddessen blinkt die LED Power und leuchtet dann dauerhaft (siehe auch Abschnitt 2.2). Dieser Vorgang kann bis zu zwei Minuten dauern.

3. 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.)

4. Konfigurieren Sie die FRITZ!Box. Die Vorgehensweise bei der Konfiguration wird in Kapitel 5 detailliert beschrieben.

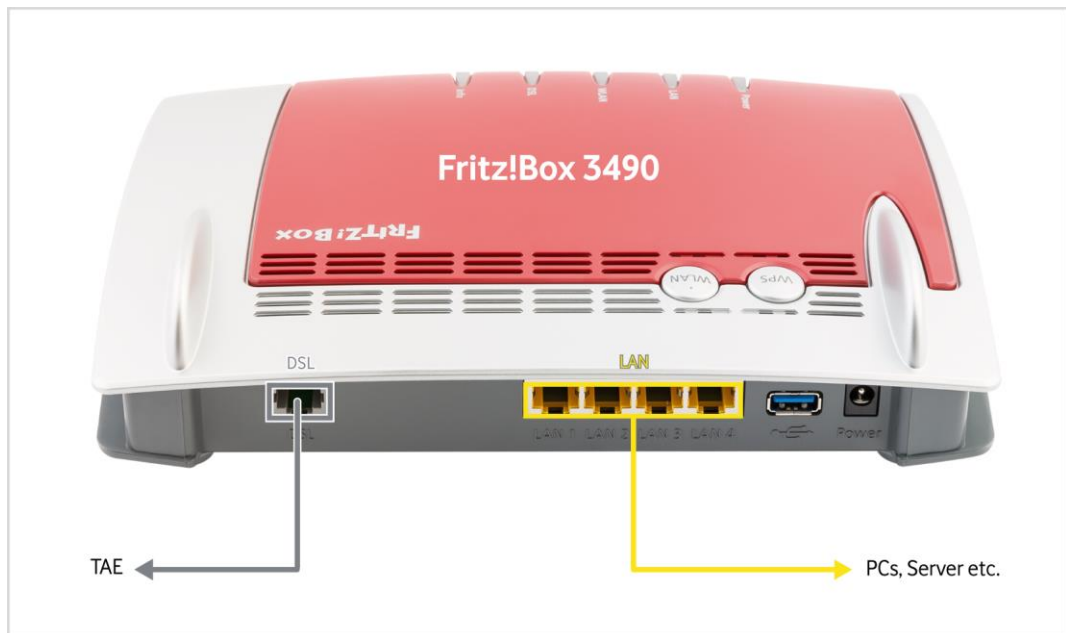


Abb. 2: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Business Internet Pro (ADSL)-Anschluss, Detail

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: LEDs an der FRITZ!Box 3490

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

LED	Status	Bedeutung
Power	an	DSL-Anschluss ist betriebsbereit
	blinkt	Verbindung zu DSL wird hergestellt (Synchronisation) oder ist unterbrochen
LAN	an	Netzwerkkomponente ist angeschlossen
WLAN	an	WLAN ist aktiviert.
DSL	an	Internetverbindung besteht

LED	Status	Bedeutung
Info	an	Fritz!OS wird aktualisiert oder ein entsprechend konfiguriertes Ereignis wird angezeigt

Tab. 1: LEDs an der Frontseite der FRITZ!Box 3490

Weitere Betriebszustände finden Sie im Benutzerhandbuch zur FRITZ!Box auf CD. Dort sind auch Ursachen für fehlerhafte Betriebszustände und Möglichkeiten zur Behebung aufgeführt.

3 Netzwerkconfiguration (Clients)

In den nachfolgenden Abschnitten wird beschrieben, welche Einstellungen Sie an den Client-Rechnern in Ihrem Netzwerk vornehmen müssen, um die DSL-Verbindung ins Internet zu ermöglichen. Die Netzwerkeinstellungen werden für das Betriebssystem Windows 7 erläutert. Die Einrichtung in anderen Windows-Betriebssystemen erfolgt ähnlich.

Die **IP-Adressierung für die PCs innerhalb des LANs erfolgt dynamisch:**

Parameter	Auswahl
IP-Adresse	automatisch beziehen
DNS-Server-Adresse	automatisch beziehen

Tab. 2: Dynamische IP-Adressierung im LAN

Wenn Sie, z. B. als **Endanwender**, bisher noch keine Windows-Netzwerke konfiguriert haben, gehen Sie am besten anhand der folgenden Beschreibung vor.

1. Anzeige der Netzwerkverbindungen wie folgt aufrufen: Start → Systemsteuerung → Netzwerk und Internet → Netzwerk- und Freigabecenter – Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen → Adaptereinstellungen ändern
2. Mit der **rechten Maustaste** auf das Symbol „**LAN-Verbindung**“ (bzw. den von Ihnen gewählten Namen) klicken, um das Kontextmenü aufzurufen.
3. Kontextmenü Eigenschaften wählen.

Das Fenster **Eigenschaften von LAN-Verbindung** wird geöffnet.

4. Eintrag **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** markieren.

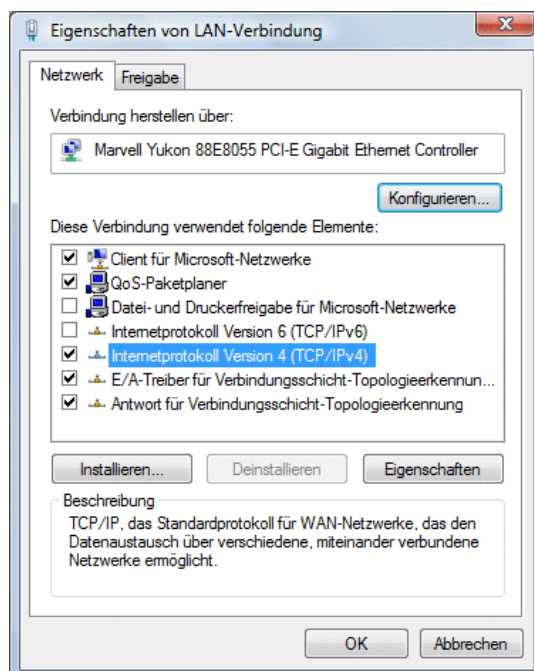


Abb. 4: Fenster Eigenschaften von LAN-Verbindung

5. Auf Schaltfläche Eigenschaften klicken.

Das Fenster Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) wird geöffnet.

6. Folgende Auswahlen treffen:

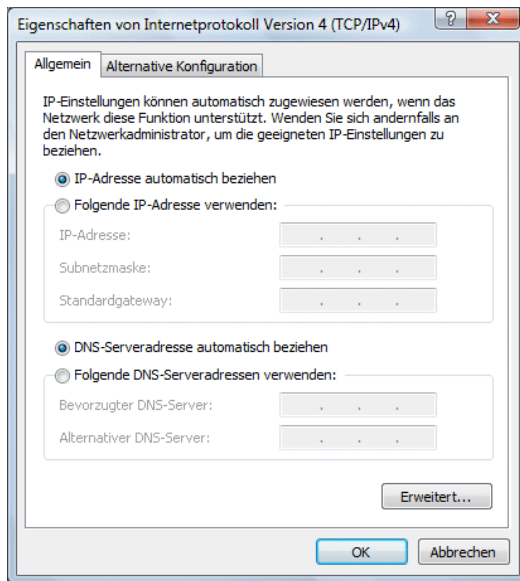


Abb. 5: Fenster Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)

7. Eingaben mit OK bestätigen.

Damit haben Sie alle nötigen Netzwerkeinstellungen vorgenommen.

4 Zugriff auf die FRITZ!Box absichern

Beim ersten Aufruf der FRITZ!Box-Oberfläche werden Sie aufgefordert, zur Sicherheit ein Kennwort für den Zugriff auf die FRITZ!Box festzulegen.

Gehen Sie dafür wie folgt vor:

1. Folgende URL in Ihren Browser eingeben: **http://192.168.178.1** oder **fritz.box**.

Die Startseite Ihrer FRITZ!Box mit einer Eingabemaske zum Setzen eines Kennworts wird geöffnet.

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

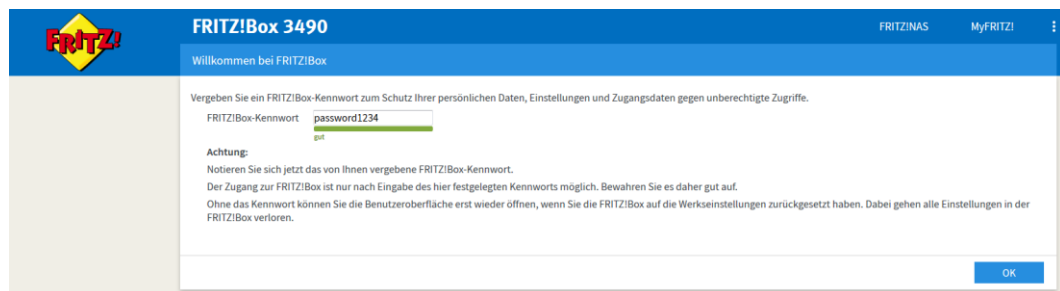


Abb. 6: FRITZ!Box 3490, Zugriff absichern

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 Startseite Ihrer FRITZ!Box mit Kennwortabfrage wird geöffnet:

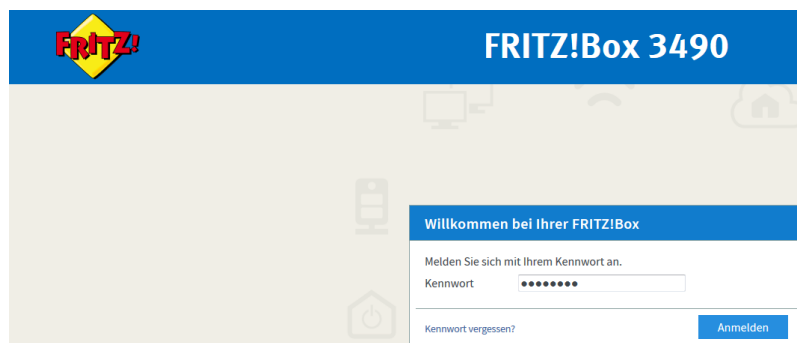


Abb. 7: FRITZ!Box 3490, Startseite mit Kennwortabfrage

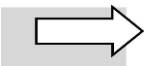
4. Gewähltes **Kennwort** ins Textfeld eingeben.
5. Auf Schaltfläche **Anmelden** klicken.

Der Einrichtungsassistent Ihrer FRITZ!Box wird geöffnet.

5 DSL-Verbindung einrichten

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration FRITZ!Box. Auf Ihrer FRITZ!Box tragen Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort für den beauftragten Dienst ein, die Sie aus dem **Vodafone Willkommensbrief** ablesen können.

HINWEISE



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

Die nachfolgend abgebildeten **Screenshots** sind unter der **Firmware-Version FRITZ!OS 6.51** erstellt. Sofern die gelieferte FRITZ!Box noch nicht auf diesem Betriebssystemstand ist, werden Ihnen die einzelnen aufgerufenen Menüs so lange mit gelber Hintergrundfarbe angezeigt (vergleiche Abb. 20), bis Sie die Firmware aktualisiert haben (siehe Kapitel 6). Daher stimmen für diesen Fall die Screenshots der folgenden optisch nicht mit denen überein, die Sie auf der FRITZ!Box-Benutzeroberfläche der älteren Version sehen. Funktionen und Vorgehensweise sind allerdings weitestgehend identisch, weshalb überall außer im Kapitel 6 auf die Abbildung von Screenshots in älteren Firmware-Versionen verzichtet wurde.

Klicken Sie auf der Startseite des Einrichtungsassistenten auf **Weiter**, um mit der Einrichtung der Internetverbindung zu starten:

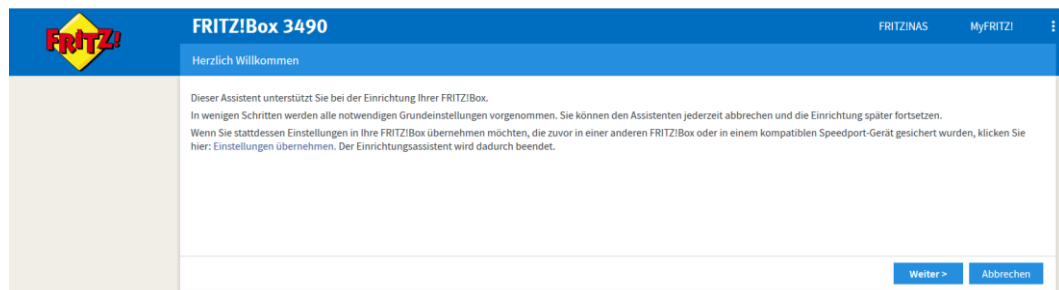
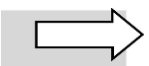


Abb. 8: FRITZ!Box 3490, Assistent für Einrichtung Internetzugang, Startseite

5.1 Internetverbindung einrichten

HINWEIS



Halten Sie für die Einrichtung Ihren Vodafone-Willkommensbrief bereit, der Ihre Zugangsdaten enthält. Für Ihre Internetverbindung erhalten Sie eine feste IP-Adresse, die ebenfalls im Willkommensbrief genannt ist.

Gehen Sie wie folgt bei der Einrichtung vor:

1. Aus Listenfeld **Internetanbieter** Eintrag **Vodafone** auswählen:

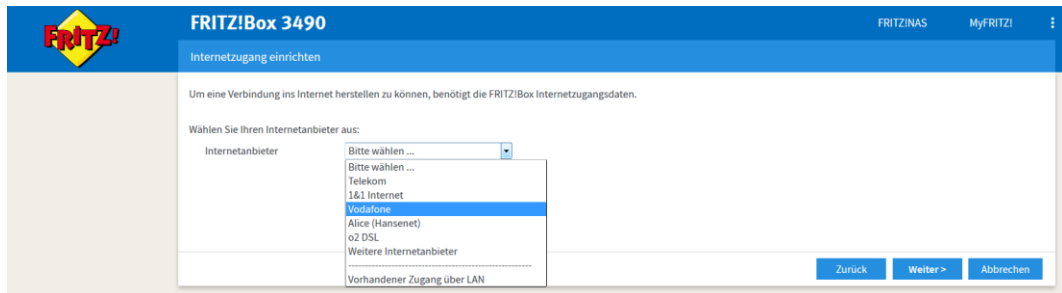


Abb. 9: FRITZ!Box 3490, Internetzugang über Vodafone

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

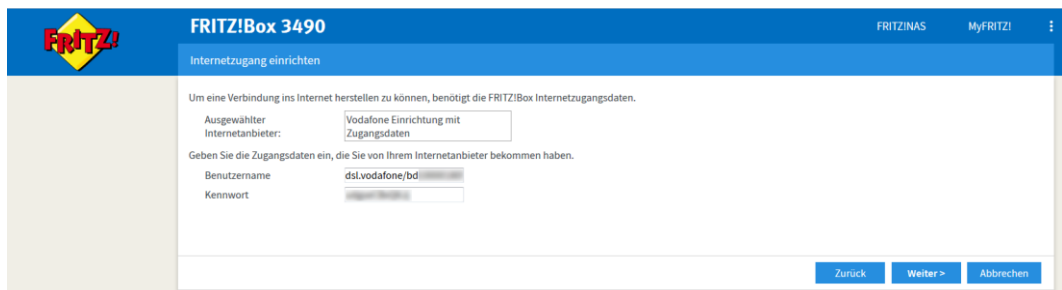


Abb. 10: FRITZ!Box 3490, Benutzernamen und Kennwort aus Willkommensbrief eingeben

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

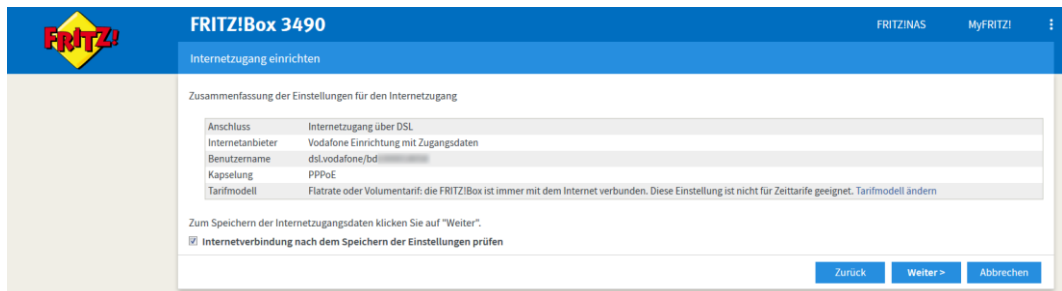


Abb. 11: FRITZ!Box 3490, Übersicht Internetzugangsdaten

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:

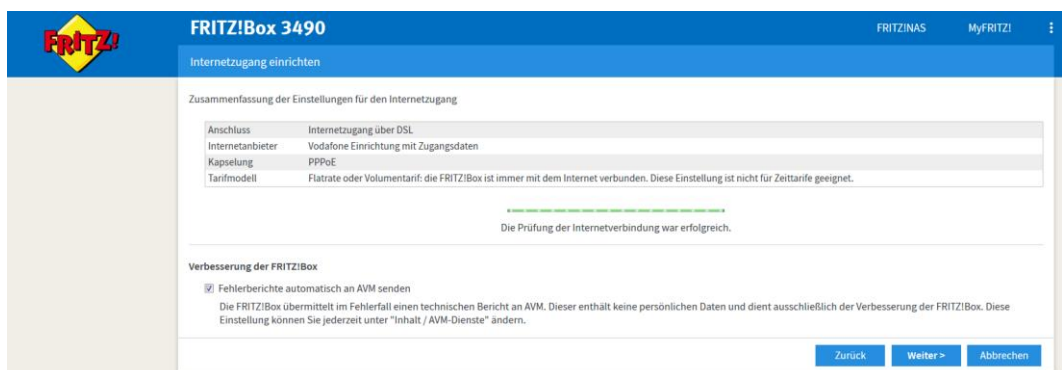


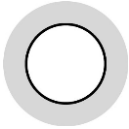
Abb. 12: FRITZ!Box 3490, Prüfung Internetzugang erfolgreich abgeschlossen

3. Klicken Sie auf **Weiter**, um den WLAN-Schlüssel zu ändern.

5.2 WLAN-Schlüssel ändern

Sobald die Prüfung der Internetverbindung erfolgreich abgeschlossen ist, wird die Eingabemaske **WLAN-Einstellungen** geöffnet. Sie enthält in einem editierbaren Textfeld den WLAN-Schlüssel.

ACHTUNG



In der Werkseinstellung verwendet die FRITZ!Box einen WLAN-Schlüssel, der aus 20 Ziffern besteht. Vodafone empfiehlt aus Sicherheitsgründen, diesen Schlüssel in eine Kombination aus Ziffern und zusätzlich Buchstaben (alphanumerisch) von mindestens 16 Zeichen Länge zu ändern.

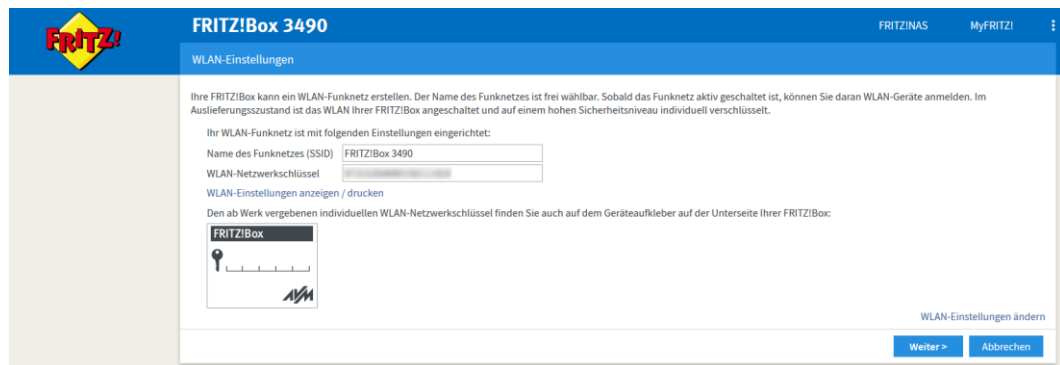


Abb. 13: FRITZ!Box 3490, WLAN-Schlüssel ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um den WLAN-Schlüssel zu ändern:

1. Klicken Sie auf den Link **WLAN-Einstellungen ändern**.

Eine Bearbeitungsmaske für die WLAN-Einstellungen wird geöffnet.

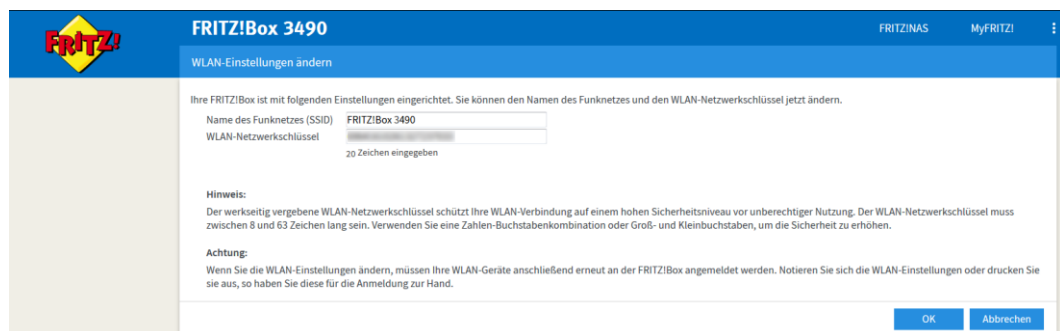


Abb. 14: FRITZ!Box 3490, WLAN-Schlüssel ändern

2. Ins Feld **Name des Funknetzes (SSID)** den gewünschten Namen für Ihr WLAN eingeben.
3. Ins Feld **WLAN-Netzwerkschlüssel** einen neuen Netzwerkschlüssel eingeben, der den oben genannten Sicherheitsvorgaben entspricht.
4. Mit **OK** bestätigen.

Sie gelangen zurück auf die Seite **WLAN-Einstellungen**.

5. Auf Link **WLAN-Einstellungen anzeigen / drucken** klicken, um die WLAN-Einstellungen auszudrucken (empfohlen, da Sie die über WLAN angebotenen Geräte später entsprechend konfigurieren müssen).

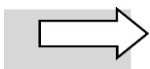
Das Infoblatt, das den Namen Ihres WLAN-Netzwerks, den WLAN-Schlüssel und einen QR-Code für die Einrichtung des WLANs in Smartphones enthält, wird in einem Pop-Up-Fenster geöffnet:



Abb. 15: FRITZ!Box 3490, Infoblatt mit WLAN-Zugangsdaten drucken

- Zur Sicherheit über den gleichnamigen Link im oberen Fensterbereich **Diese Seite drucken** und Ausdruck an einem sicheren Ort verwahren.

HINWEIS



Diese Aktion können Sie über die Schaltfläche **Infoblatt drucken** im Menü **WLAN** → **Sicherheit** bei Bedarf auch später jederzeit wiederholen.

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

Sie gelangen zurück auf die Seite **WLAN-Einstellungen**. Die Änderung Ihres WLAN-Schlüssels ist damit abgeschlossen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Prüfung auf Aktualität der installierten Firmware zu starten.

5.3 Firmware aktualisieren (über Assistenten)

In der folgenden Maske **Update-Prüfung** prüft die FRITZ!Box automatisch, ob eine neuere als die werkseitig installierte Firmware-Version verfügbar ist.

Sollte dies der Fall sein, bestätigen Sie über **Neues FRITZ!OS suchen**, dass die FRITZ!Box auf die neuere Firmware-Version aktualisiert werden soll, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

Sobald Ihre FRITZ!Box auf dem aktuellsten Firmware-Versionsstand ist, wird Ihnen dies angezeigt:

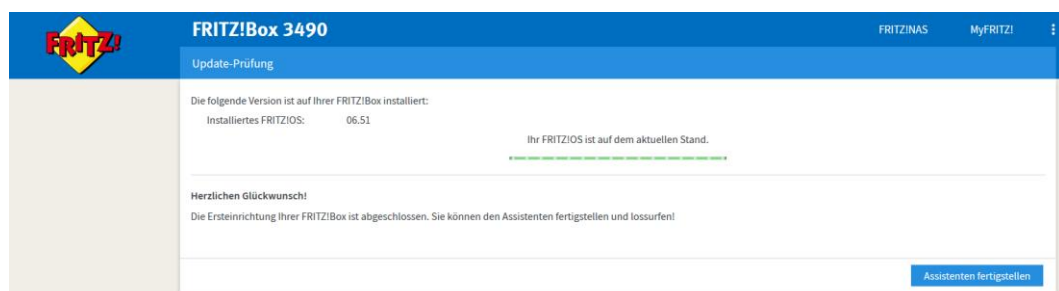
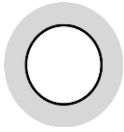


Abb. 16: FRITZ!Box 3490, Update-Prüfung

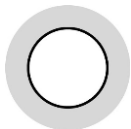
Klicken Sie auf **Assistenten fertigstellen**.

ACHTUNG

Starten Sie die FRITZ!Box nach der Firmware-Aktualisierung neu, damit sie einwandfrei funktioniert und alle Einstellungen aktualisiert werden. Dazu müssen Sie die FRITZ!Box kurz vom Strom trennen (mindestens 10 Sekunden) und dann wieder mit dem Stromnetz verbinden.

Damit ist die Grundeinrichtung der Internetverbindung und der Sicherheitseinstellungen abgeschlossen.

5.4 Nicht benötigte Dienste deaktivieren

ACHTUNG

Vodafone empfiehlt Ihnen, nicht benötigte Dienste der FRITZ!Box 3490 auszuschalten, die ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellen. Weitere Informationen zu den einzelnen Diensten finden Sie im Herstellerhandbuch auf der CD zu Ihrer FRITZ!Box.

Die meisten der nachfolgend genannten Dienste sind nicht per Werkseinstellung auf der FRITZ!Box aktiviert. Falls diese Dienste aktiv sind, sollten Sie sie aus Sicherheitsgründen deaktivieren, wenn Sie sie nicht benötigen:

- UPnP AV
- SMB/CIFS
- FTP
- AVM Home Automation
- AVM Kindersicherung

Lediglich für den FTP-Zugriff auf Inhalte eines an Ihre FRITZ!Box angeschlossenen Speichermediums über den Dienst FRITZ!NAS ist standardmäßig ein **Benutzerkonto ftpuser** aktiv, das Sie **deaktivieren** sollten.

Gehen Sie dafür wie folgt vor:

1. Unterhalb der Übersichtsseite auf **Ansicht: Standard** klicken, um in die **erweiterte Ansicht** zu wechseln:

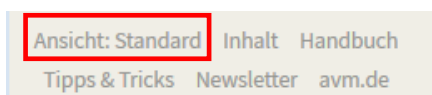


Abb. 17: FRITZ!Box 3490, In erweiterte Ansicht wechseln

Die erweiterte Ansicht der FRITZ!Box wird geöffnet.

2. Menü **System** → **FRITZ!Box-Benutzer** im Register **Benutzer** aufrufen.

Die entsprechende Eingabemaske wird geöffnet.

3. Auf Schaltfläche mit Bearbeiten-Symbol  für Benutzer **ftpuser** klicken:

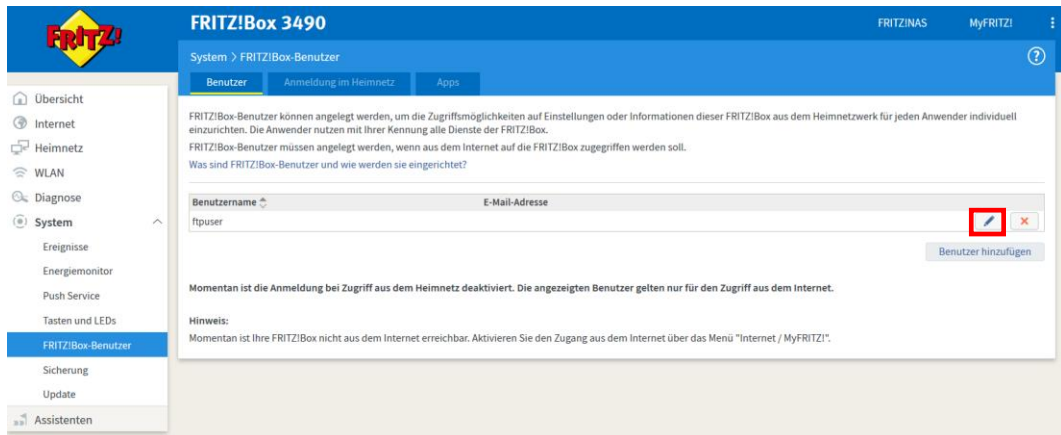


Abb. 18: FRITZ!Box 3490, Benutzer ftpuser deaktivieren – Schritt 1

Die Bearbeitungsmaske wird geöffnet.

4. Kontrollkästchen **Benutzerkonto aktiv** im Bereich **Benutzer** deaktivieren:

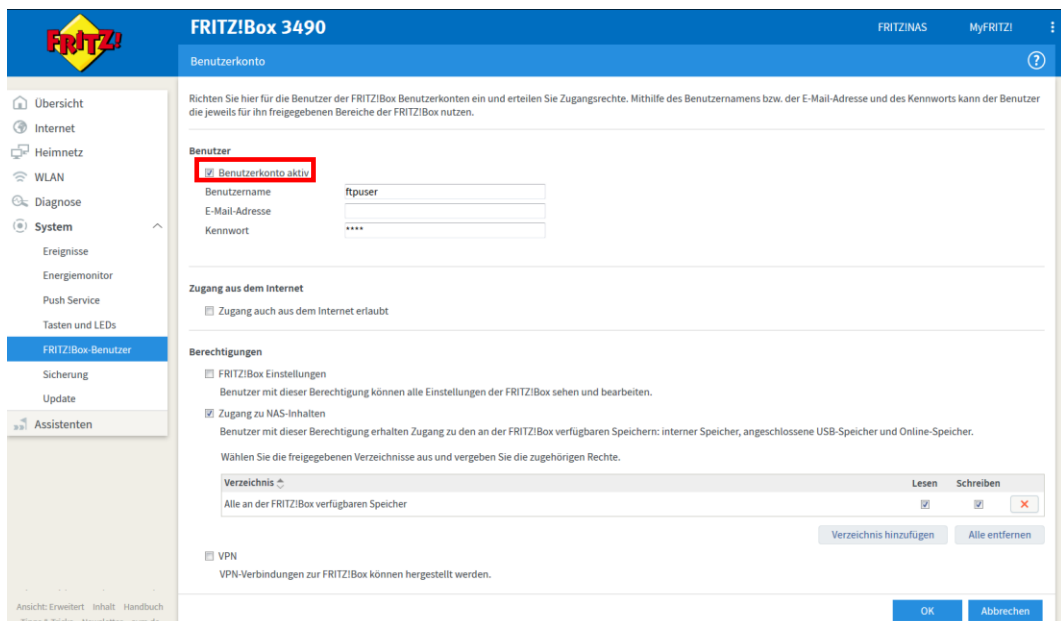


Abb. 19: FRITZ!Box 3490, Benutzer ftpuser deaktivieren – Schritt 2

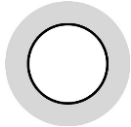
5. Auf **OK** klicken.

Damit ist der mit Sicherheitsrisiken behaftete externe Zugriff auf Inhalte angeschlossener Speicher über den Standardbenutzer **ftpuser** unterbunden.

6 Firmware manuell aktualisieren

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie ein Upgrade der FRITZ!OS-Firmware von einer Version unterhalb von 6.50 auf die aktuelle Version vornehmen.

ACHTUNG



Aktualisieren Sie die Firmware (FRITZ!OS) Ihrer FRITZ!Box nur auf von Vodafone getestete und freigegebene Versionen! Die jeweils aktuell freigegebene Firmware-Version finden Sie unter webadmin.vodafone.de im Bereich **News & Support** → **News** → **News / Technische Ankündigungen**.

Sobald die WLAN-Konfiguration abgeschlossen ist, wird die Eingabemaske **WLAN-Einstellungen** geöffnet.

Gehen Sie dafür wie folgt vor (folgende Screenshots beispielhaft auf Basis FRITZ!OS 6.23):

1. Menü **System** → **Update** im Register **FRITZ!OS-Version** aufrufen:



Abb. 20: FRITZ!Box 3490, Firmware-Update, installiertes FRITZ!OS

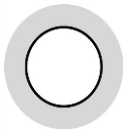
2. Auf Schaltfläche **Neues FRITZ!OS suchen** klicken.

Die FRITZ!Box sucht auf dem Update-Server des Herstellers AVM nach einer neueren Firmware-Version als der installierten:

Abb. 21: FRITZ!Box 3490, Firmware-Update, Suche nach neuem FRITZ!OS

Sofern eine aktuellere Firmware vorhanden ist, wird diese auf die FRITZ!Box übertragen. Während der Übertragung blinkt die **LED Info** der FRITZ!Box. Nach der vollständigen Übertragung erlischt die LED, und in der FRITZ!Box-Benutzeroberfläche wird die neue Firmware-Version angezeigt.

ACHTUNG

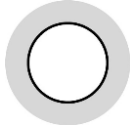


Starten Sie die FRITZ!Box nach der Firmware-Aktualisierung neu, damit sie einwandfrei funktioniert und alle Einstellungen aktualisiert werden. Dazu müssen Sie die FRITZ!Box kurz vom Strom trennen (mindestens 10 Sekunden) und dann wieder mit dem Stromnetz verbinden.

7 Betrieb eigener Server

Sie können Sie eigene Server in Ihrem LAN betreiben, über die Sie Dienste im Internet bereitstellen. In diesem Fall müssen Sie die Server wie nachfolgend beschrieben konfigurieren.

ACHTUNG



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

Der Adressbereich 192.168.178.2 bis 192.168.178.19 oder 192.168.178.201 bis 192.168.178.254 Ihrer FRITZ!Box, innerhalb dessen Sie die festen privaten IP-Adressen vergeben, ist von der dynamischen IP-Adressierung ausgenommen, sodass es bei einem Neustart der Systeme nicht zu Problemen mit der korrekten Portzuordnung kommen kann.

Da Sie nur über eine öffentliche IP-Adresse verfügen, über die alle Netzwerkkomponenten in Ihrem LAN angesprochen werden, müssen Sie anschließend das so genannte **Port Mapping** einrichten: Hier wird die **Portnummer** eines Dienstes der **privaten IP-Adresse** des entsprechenden **Servers** in Ihrem LAN zugeordnet. Für den Anfrager aus dem öffentlichen Internet ist dabei nur die öffentliche IP-Adresse sichtbar. Die Einrichtung dieser Funktion ist im Abschnitt 7.2 beschrieben.

7.1 Feste private IP-Adressen auf Servern eintragen

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

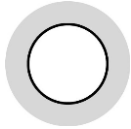
Feld/Option	Ihre Eingabe/Auswahl
IP-Adresse	selbstgewählte private IP-Adresse, standardmäßig aus dem Adressbereich von 192.168.178.2 bis 192.168.178.19 oder 192.168.178.201 bis 192.168.178.254
Standard-Gateway	Voreinstellung der FRITZ!Box: 192.168.178.1 oder selbstgewählte Gateway-Adresse für die FRITZ!Box
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 DNS-Server: 195.50.140.114 195.50.140.252

Tab. 3: Netzwerkeinstellungen für eigene Server

7.2 Port Mapping einrichten

Nach Einrichtung der IP-Adressen für Ihre Server (siehe Abschnitt 7.1) ordnen Sie Ihren Servern die gewünschten Dienste über die so genannten Portnummern zu.

ACHTUNG



Richten Sie das Port Mapping nur für Dienste ein, die Sie unbedingt benötigen. Jeder freigeschaltete Port mit einer Standard-Portnummer kann ein Sicherheitsrisiko darstellen! Siehe dazu auch Abschnitt 5.4 zur Deaktivierung nicht benötigter Dienste.

Nachfolgend die **Standard-Portnummern** (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

Tab. 4: Portnummern für Dienste

Richten Sie Port Mapping wie folgt ein:

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

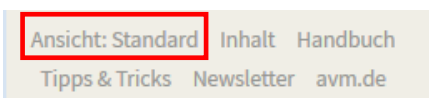


Abb. 22: FRITZ!Box 3490, In erweiterte Ansicht wechseln

Die erweiterte Ansicht der FRITZ!Box wird geöffnet.

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

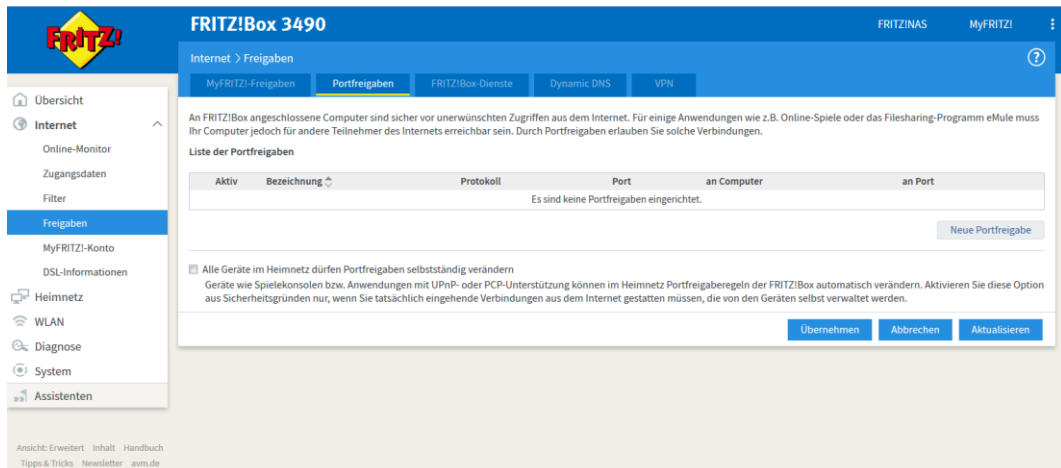


Abb. 23: FRITZ!Box 3490, Port freigeben – Schritt 1

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

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

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

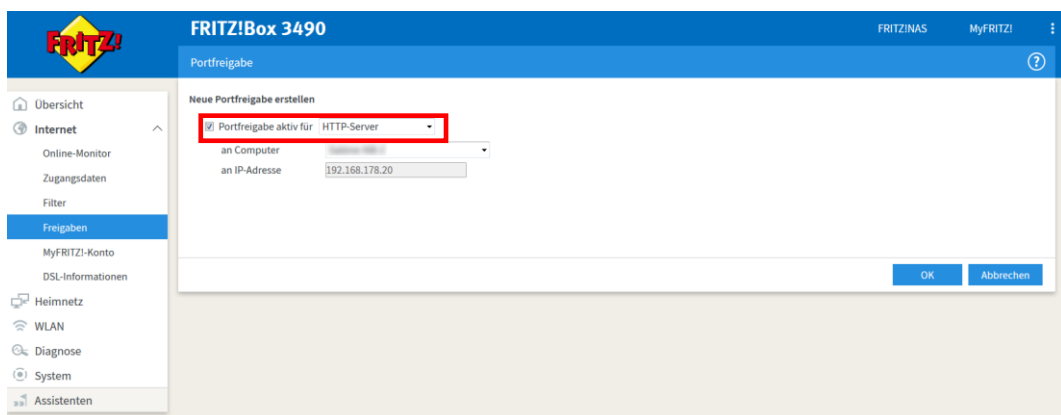


Abb. 24: FRITZ!Box 3490, Port freigeben – Schritt 2

6. Auf **OK** klicken.

Die Übersichtsseite für Portfreigaben wird geöffnet:

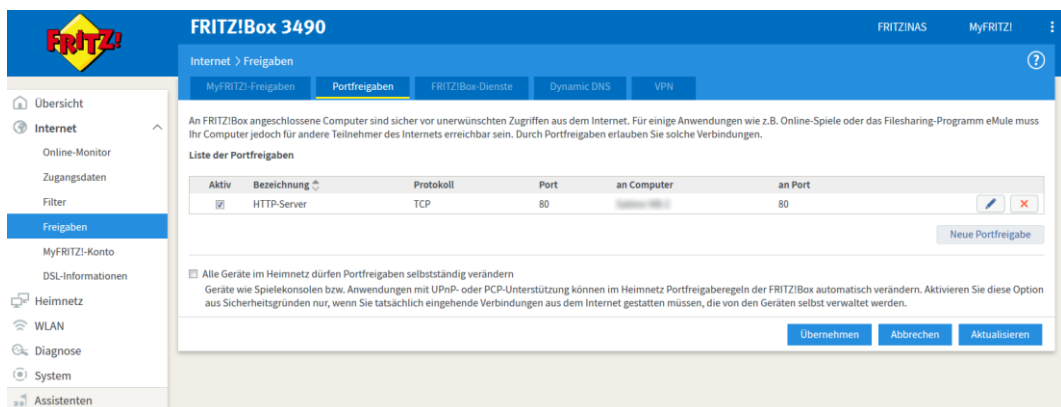



Abb. 25: FRITZ!Box 3490, Übersicht Portfreigabe

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

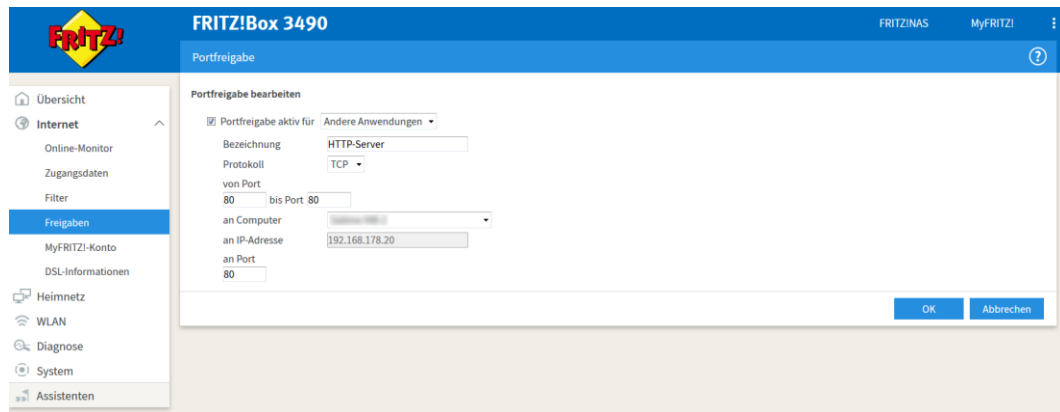


Abb. 26: FRITZ!Box 3490, Portfreigabe bearbeiten

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

Tab. 5: FRITZ!Box 3490, Port Mapping einrichten

Damit ist die Konfiguration des Port Mappings abgeschlossen.

8 Kundenbetreuung

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

Unsere technische Kundenbetreuung wird mit Ihnen gemeinsam zunächst eine Diagnose vornehmen. Falls diese zu keinem Ergebnis führt, wird ein Technikerbesuch terminiert.

Sie erhalten entsprechend den Vertragsbedingungen ein Ersatzgerät.

WARNUNG



Niemals beschädigte Geräte oder Zubehör verwenden – Lebensgefahr durch Stromschlag!

Sollte ein Teil der Lieferung beschädigt sein, rufen Sie bitte umgehend die Vodafone-Geschäftskundenbetreuung unter der im Begrüßungsschreiben mitgeteilten Telefonnummer an, um Ersatz anzufordern.

9 Glossar

Begriff/Abkürzung	Erklärung
ADSL	A symmetric D igital S ubscriber L 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	D ynamic H ost C onfiguration P rotocol: → Protokoll, mit dessen Hilfe im Netzwerk temporär → IP-Adressen an die angeschlossenen Endgeräte vergeben werden
DNS	D omain N ame S 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. Siehe auch → Primary DNS, → Secondary DNS, → Hidden Primary DNS
Downstream	Richtung des Datenstroms vom Internet zum Nutzer
DSL	D igital S ubscriber L ine (Teilnehmeranschlussleitung): schneller digitaler Internet-Zugang über Telefonie-Kupferkabel
Ethernet	derzeitiger Standard-Netzwerktyp mit einer Übertragungsrate von mindestens 10 Megabit pro Sekunde (Mbit/s), siehe auch → 10/100/1000 Base T
FTP	F ile T ransfer P 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
IMAP4	I nternet M essage A ccess P rotocol 4: → Protokoll für das Abrufen von E-Mails von einem Mailserver. Die E-Mails verbleiben i. d. R. auf dem Mailserver und können über IMAP4 dort verwaltet werden
IP	I nternet P rotocol: → Protokoll, über das Datenpakete in lokalen Netzen und im Internet übertragen werden
IP-Adresse	eindeutige numerische Adresse jedes Teilnehmers in einem → IP-Netz. Zurzeit bestehen IP-Adressen aus vier durch Punkte getrennten Zahlen zwischen 0 und 255, z.B. 134.195.12.17.
LAN	L ocal A rea N etwork: lokales Netzwerk
LED	L ight- E mitting D iode: Leuchtdiode
Mailserver	→ Server, der E-Mails empfängt und weiterleitet oder bis zur Abholung zwischenspeichert
Modem	M odulator/ D emodulator: Gerät, das digitale Signale in analoge elektrische Signale für die Übertragung über analoge Telefonleitungen umwandelt und umgekehrt
Nameserver	Alternative Bezeichnung für → DNS-Server
NAT	N etwork A ddress T ranslation: Verfahren, die automatisiert Adressinformationen in Datenpaketen durch andere ersetzen, um verschiedene Netze zu verbinden
Netzwerkknoten	beliebiger Verbindungspunkt innerhalb eines Netzwerkverbunds, an dem ein Datenendgerät angeschlossen ist

Begriff/Abkürzung	Erklärung
POP3	Post Office Protocol 3 : → Protokoll für das Abrufen eingetreffener E-Mails von einem Mailserver. Im Gegensatz zu → IMAP4 werden die E-Mails i. d. R. nach dem Abholen auf dem Mailserver gelöscht.
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 Forwarding, PAT	Port Forwarding bzw. PAT (Port Address Translation): 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	Point-to-Point Protocol over Ethernet : → Protokoll, das zur Anmeldung einer Internet-Verbindung über → DSL genutzt wird
Protokoll	exakte Vereinbarung, wie Daten zwischen zwei oder mehreren Computern oder Programmen ausgetauscht werden
Router	Netzkopplungselement zur Verbindung und/oder Vernetzung identischer oder unterschiedlicher lokaler Netzwerke (→ LAN)
SDSL	Symmetric Digital Subscriber Line : → DSL-Datenübertragungsverfahren mit symmetrischer Verteilung der Bandbreite, d. h. im Gegensatz zu ADSL stehen bei SDSL für Upload und Download dieselben Bandbreiten zur Verfügung.
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
Splitter	Gerät, das die Frequenzen der Sprache (Telefonie) von denen der Daten (→ DSL) trennt
TCP	Transmission Control Protocol : → Protokoll, das auf dem Internet Protocol (→ IP) aufbaut und einen Datenaustausch zwischen zwei Rechnern oder Programmen ermöglicht
UDP	User Datagram Protocol : in lokalen Netzen und im Internet verwendetes verbindungsloses Transportprotokoll, das besonders für Echtzeit-Anwendungen geeignet ist
Upstream	Richtung des Datenstroms vom Nutzer zum Internet
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line : → DSL-Datenübertragungstechnik, mit der Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s erreicht werden
WWW	World Wide Web : Das WWW ermöglicht den Zugriff auf digital gespeicherte Dokumente, die von → Webservern im Internet angeboten werden. Der Zugriff erfolgt über einen → Browser.
10/100/1000 Base T	genormter Standard zur Anschaltung von 10 , 100 bzw. 1000 Mbit/s- → Ethernet über Twisted Pair -Verkabelung

10 Abbildungen und Tabellen

Abb. 1: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Business Internet Pro (ADSL)-Anschluss, Übersicht	7
Abb. 2: Hardware-Verkabelung mit FRITZ!Box am Business Internet Pro (ADSL)-Anschluss, Detail.....	8
Abb. 3: LEDs an der FRITZ!Box 3490	8
Abb. 4: Fenster Eigenschaften von LAN-Verbindung.....	10
Abb. 5: Fenster Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4).....	11
Abb. 6: FRITZ!Box 3490, Zugriff absichern	12
Abb. 7: FRITZ!Box 3490, Startseite mit Kennwortabfrage	12
Abb. 8: FRITZ!Box 3490, Assistent für Einrichtung Internetzugang, Startseite	13
Abb. 9: FRITZ!Box 3490, Internetzugang über Vodafone	14
Abb. 10: FRITZ!Box 3490, Benutzernamen und Kennwort aus Willkommensbrief eingeben.....	14
Abb. 11: FRITZ!Box 3490, Übersicht Internetzugangsdaten	14
Abb. 12: FRITZ!Box 3490, Prüfung Internetzugang erfolgreich abgeschlossen	14
Abb. 13: FRITZ!Box 3490, WLAN-Schlüssel ändern	15
Abb. 14: FRITZ!Box 3490, WLAN-Schlüssel ändern	15
Abb. 15: FRITZ!Box 3490, Infoblatt mit WLAN-Zugangsdaten drucken.....	16
Abb. 16: FRITZ!Box 3490, Update-Prüfung	16
Abb. 17: FRITZ!Box 3490, In erweiterte Ansicht wechseln.....	17
Abb. 18: FRITZ!Box 3490, Benutzer ftpuser deaktivieren – Schritt 1	18
Abb. 19: FRITZ!Box 3490, Benutzer ftpuser deaktivieren – Schritt 2	18
Abb. 20: FRITZ!Box 3490, Firmware-Update, installiertes FRITZ!IOS	19
Abb. 21: FRITZ!Box 3490, Firmware-Update, Suche nach neuem FRITZ!IOS.....	20
Abb. 22: FRITZ!Box 3490, In erweiterte Ansicht wechseln.....	22
Abb. 23: FRITZ!Box 3490, Port freigeben – Schritt 1	23
Abb. 24: FRITZ!Box 3490, Port freigeben – Schritt 2	23
Abb. 25: FRITZ!Box 3490, Übersicht Portfreigabe	23
Abb. 26: FRITZ!Box 3490, Portfreigabe bearbeiten.....	24
Tab. 1: LEDs an der Frontseite der FRITZ!Box 3490	9
Tab. 2: Dynamische IP-Adressierung im LAN.....	10
Tab. 3: Netzwerkeinstellungen für eigene Server.....	21
Tab. 4: Portnummern für Dienste.....	22
Tab. 5: FRITZ!Box 3490, Port Mapping einrichten	24