

# Netzwerkbegriffe


In diesem Netzwerkbegriffe-Handbuch finden Sie grundlegende Informationen zu den erweiterten Netzwerkfunktionen von Brother-Geräten sowie zu allgemeinen Netzwerkbegriffen und anderen gebräuchlichen Terminologien.

Die unterstützten Protokolle und Netzwerkfunktionen können sich je nach verwendetem Modell unterscheiden. Um herauszufinden, welche Funktionen und Netzwerkprotokolle unterstützt werden, lesen Sie das *Netzwerkhandbuch*. Das neueste Handbuch können Sie vom Brother Solutions Center unter <http://solutions.brother.com/> herunterladen.

Sie können auch die neusten Treiber und Dienstprogramme für Ihr Gerät herunterladen, Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQs) und Tipps zur Problemlösung finden oder sich über besondere Lösungen rund um das Drucken informieren.

## Definition der Hinweise

In diesem Handbuch wird das folgende Symbol verwendet:

 Hinweis	Hinweise informieren Sie, wie auf eine bestimmte Situation reagiert werden sollte, oder geben Ihnen hilfreiche Tipps zur beschriebenen Funktion.
---	--

## WICHTIGER HINWEIS

- Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen des Landes, für das es zugelassen wurde. Verwenden Sie dieses Produkt daher nur in dem Land, in dem Sie es gekauft haben, da es in anderen Ländern eventuell gegen die Telekommunikationsbestimmungen und Anschlussvorschriften verstößt.
- Windows<sup>®</sup> XP steht in diesem Dokument für Windows<sup>®</sup> XP Professional, Windows<sup>®</sup> XP Professional x64 Edition und Windows<sup>®</sup> XP Home Edition.
- Windows Server<sup>®</sup> 2003 steht in diesem Dokument für Windows Server<sup>®</sup> 2003 und Windows Server<sup>®</sup> 2003 x64 Edition.
- Windows Server<sup>®</sup> 2008 steht in diesem Dokument für Windows Server<sup>®</sup> 2008 und Windows Server<sup>®</sup> 2008 R2.
- Windows Vista<sup>®</sup> steht in diesem Handbuch für alle Ausgaben von Windows Vista<sup>®</sup>.
- Windows<sup>®</sup> 7 steht in diesem Handbuch für alle Ausgaben von Windows<sup>®</sup> 7.
- Bitte besuchen Sie das Brother Solutions Center unter <http://solutions.brother.com/> und klicken Sie auf der Seite für Ihr Modell auf Handbücher, um die anderen Handbücher herunterzuladen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Arten der Netzwerkverbindungen und Protokolle</b>	<b>1</b>
	Arten der Netzwerkverbindungen .....	1
	Beispiel einer verkabelten Netzwerkverbindung.....	1
	Protokolle.....	3
	TCP/IP-Protokolle und ihre Funktionen.....	3
	Sonstige Protokolle.....	6
<b>2</b>	<b>Gerät für ein Netzwerk konfigurieren</b>	<b>7</b>
	IP-Adressen, Subnetzmasken und Gateways .....	7
	IP-Adresse.....	7
	Subnetzmaske.....	8
	Gateway (und Router) .....	8
	IEEE 802.1x-Authentifizierung.....	9
<b>3</b>	<b>Wireless-Netzwerk: Konzepte und Terminologien</b>	<b>11</b>
	Netzwerk festlegen .....	11
	SSID (Service Set Identifier) und Kanäle .....	11
	Sicherheitsbegriffe .....	11
	Authentifizierung und Verschlüsselung .....	11
	Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden für private Wireless-Netzwerke.....	12
	Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden für Wireless-Netzwerke in Firmen und Unternehmen.....	13
<b>4</b>	<b>Zusätzliche Netzwerkeinstellungen unter Windows®</b>	<b>15</b>
	Arten von zusätzlichen Einstellungen .....	15
	Installation für das Drucken im Netzwerk mit Web Services (Windows Vista® und Windows® 7).....	15
	Installation für das Drucken im Netzwerk im Infrastruktur-Modus, wenn das Vertical Pairing verwendet wird (Windows® 7) .....	17
<b>5</b>	<b>Sicherheitsbegriffe und -konzepte</b>	<b>18</b>
	Sicherheitsfunktionen .....	18
	Sicherheitsbegriffe.....	18
	Sicherheitsprotokolle .....	19
	Sicherheitsmethoden für das Senden und Empfangen von E-Mails .....	20
<b>A</b>	<b>Anhang A</b>	<b>21</b>
	Mit Diensten arbeiten.....	21
	Weitere Verfahren zur Einrichtung der IP-Adresse (für fortgeschrittene Nutzer und Administratoren) ...	21
	IP-Adresse mit DHCP konfigurieren .....	21
	IP-Adresse mit RARP konfigurieren .....	22
	IP-Adresse mit BOOTP konfigurieren.....	23
	IP-Adresse mit APIPA konfigurieren.....	23
	IP-Adresse mit ARP konfigurieren.....	24
	IIP-Adresse über die TELNET-Konsole konfigurieren .....	25

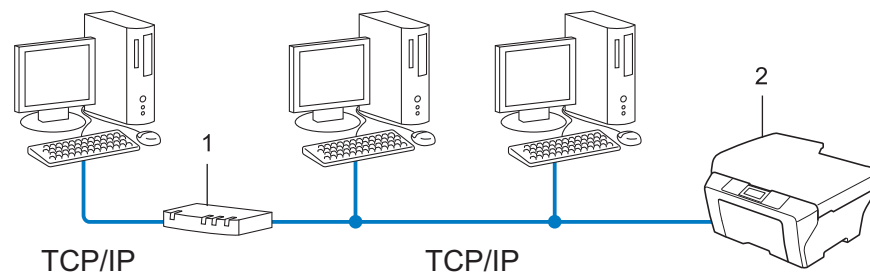


## Arten der Netzwerkverbindungen

### Beispiel einer verkabelten Netzwerkverbindung

#### Peer-to-Peer-Druck über TCP

In einer Peer-to-Peer-Umgebung sendet jeder Computer Daten direkt an jedes Gerät und empfängt von diesen Geräten auch Daten. Dateizugriffe und gemeinsam genutzte Geräte werden nicht über einen zentralen Server gesteuert.



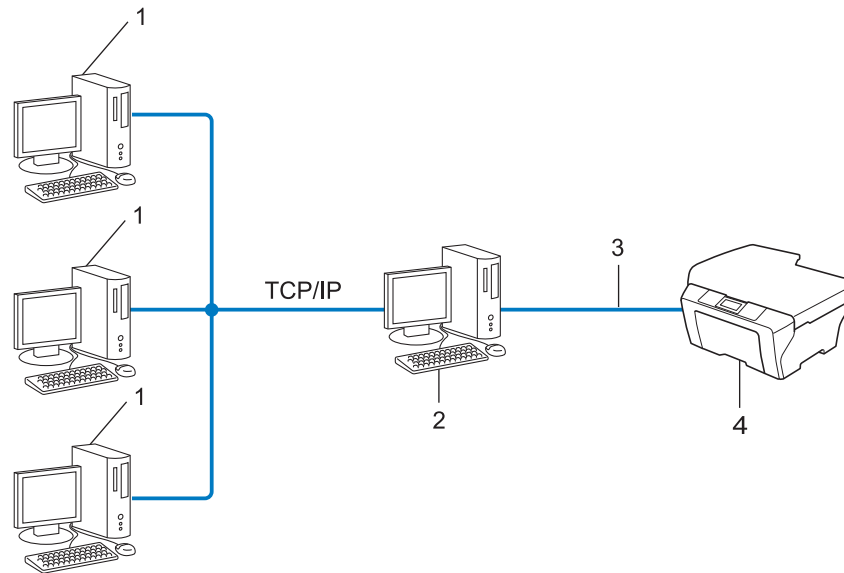
#### 1 Router

#### 2 Netzwerkgerät (Ihr Gerät)

- Für kleinere Netzwerke mit 2 oder 3 Computern empfehlen wir das Drucken in einer Peer-to-Peer-Umgebung, da sie einfacher zu konfigurieren ist als das Drucken über das gemeinsame Netzwerk. Siehe *Drucken über das gemeinsame Netzwerk* auf Seite 2.
- Jeder Computer muss das TCP/IP-Protokoll verwenden.
- Die IP-Adresse des Brother-Gerätes muss entsprechend konfiguriert werden.
- Wenn Sie einen Router verwenden, muss die Gateway-Adresse der verwendeten Computer und des Brother-Gerätes konfiguriert werden.

## Drucken über das gemeinsame Netzwerk

In einer Netzwerkumgebung sendet jeder Computer Daten über einen zentral verwalteten Computer. Dieser Computer wird in der Regel „Server“ oder „Druckserver“ genannt. Seine Aufgabe ist es, das Drucken aller Druckaufträge zu steuern.



**1 Client-Computer**

**2 „Server“ oder „Druckserver“**

**3 TCP/IP, USB oder Parallel (soweit verfügbar)**

**4 Netzwerkgerät (Ihr Gerät)**

- In größeren Netzwerken empfehlen wir das Einrichten von Netzwerkdruckern.
- Der „Server“ bzw. „Druckserver“ muss das TCP/IP-Protokoll verwenden.
- Falls das Brother-Gerät nicht über die USB- oder Parallelschnittstelle an den Server angeschlossen wurde, muss dem Gerät eine entsprechende IP-Adresse zugewiesen werden.

# Protokolle

## TCP/IP-Protokolle und ihre Funktionen

---

Protokolle sind standardisierte Regeln zur Datenübertragung in einem Netzwerk. Durch Protokolle erhalten Nutzer Zugang zu den Netzwerk-Ressourcen.

Der mit diesem Brother-Gerät verwendete PrintServer unterstützt das TCP/IP-Protokoll (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Das TCP/IP-Protokoll ist das am häufigsten verwendete Protokoll für die Kommunikation, wie zum Beispiel im Internet und per E-Mail. Dieses Protokoll kann unter fast allen Betriebssystemen verwendet werden, wie Windows<sup>®</sup>, Windows Server<sup>®</sup>, Mac OS X und Linux<sup>®</sup>. Die folgenden TCP/IP-Protokolle sind für dieses Brother-Gerät verfügbar.



### Hinweis

---

- Sie können die Protokolleinstellungen über die HTTP-Schnittstelle (Webbrowser) konfigurieren. (Siehe das *Netzwerkhandbuch*.)
  - Um herauszufinden, welche Protokolle Ihr Brother-Gerät unterstützt, lesen Sie das *Netzwerkhandbuch*.
  - Informationen zu den unterstützten Sicherheitsprotokollen finden Sie unter *Sicherheitsprotokolle* auf Seite 19.
- 

## DHCP/BOOTP/RARP

Über die Protokolle DHCP/BOOTP/RARP kann die IP-Adresse automatisch konfiguriert werden.



### Hinweis

---

Um die Protokolle DHCP/BOOTP/RARP zu verwenden, wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.

---

## APIPA

Wenn Sie die IP-Adresse nicht manuell (über das Funktionstastenfeld des Gerätes (nur Modelle mit Display) oder mit Hilfe der BRAdmin-Software) oder automatisch (mit einem DHCP/BOOTP/RARP-Server) zuweisen, vergibt das APIPA-Protokoll (Automatic Private IP Addressing) automatisch eine im Bereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255 liegende IP-Adresse.

## ARP

ARP (Address Resolution Protocol) übernimmt in einem TCP/IP-Netzwerk die Zuordnung einer IP-Adresse zu einer MAC-Adresse.

## DNS-Client

Der Brother PrintServer unterstützt die DNS-Client-Funktion (DNS: Domain Name System). Dadurch kann der PrintServer mit anderen Geräten Daten austauschen, indem er sie mit ihrem DNS-Namen anspricht.

## NetBIOS-Namensauflösung

Die NetBIOS-Namensauflösung (Network Basic Input/Output System) ermöglicht es, während einer bestehenden Netzwerkverbindung die IP-Adresse des anderen Gerätes über die Verwendung seines NetBIOS-Namens zu erhalten.

## WINS

WINS (Windows Internet Name Service) ist ein Dienst, der Informationen für die NetBIOS-Namensauflösung liefert, indem er eine IP-Adresse einem NetBIOS-Namen des lokalen Netzwerkes zuordnet.

## LPR/LPD

Häufig verwendete Druckprotokolle innerhalb eines TCP/IP-Netzwerkes.

## SMTP-Client

Ein SMTP-Client (Simple Mail Transfer Protocol) wird zum Versenden von E-Mails über das Internet oder Intranet verwendet.

## Custom Raw Port (Standardeinstellung ist Port 9100)

Ein weiteres häufig verwendetes Druckprotokoll innerhalb von TCP/IP-Netzwerken. Es ermöglicht die interaktive Datenübertragung.

## IPP

Mit dem Internet Printing Protocol (IPP Version 1.0) können Dokumente über das Internet direkt auf jedem erreichbaren Gerät ausgedruckt werden.



### Hinweis

Näheres zum IPPS-Protokoll finden Sie unter *Sicherheitsprotokolle* auf Seite 19.

## mDNS

Mit mDNS kann sich der Brother PrintServer automatisch für den Betrieb in einer Mac OS® X-Umgebung mit einfacher Netzwerkkonfiguration konfigurieren.



## TELNET

Mit dem TELNET-Protokoll können Sie die entfernten Netzwerkgeräte in einem TCP/IP-Netzwerk von Ihrem Computer aus steuern.

## SNMP

Das SNMP-Protokoll (Simple Network Management Protocol) wird für die Verwaltung von Netzwerkgeräten verwendet, wie z. B. Computer, Router und netzwerkfähige Brother-Geräte. Der Brother PrintServer unterstützt SNMPv1, SNMPv2c und SNMPv3.



### Hinweis

Näheres zum SNMPv3-Protokoll finden Sie unter *Sicherheitsprotokolle* auf Seite 19.

## LLMNR

Das LLMNR-Protokoll (Link-Local Multicast Name Resolution) löst die Namen benachbarter Computer auf, falls im Netzwerk kein DNS-Server (Domain Name System) vorhanden ist. Die LLMNR-Responder-Funktion arbeitet in einer IPv4- und IPv6-Umgebung, wenn ein Computer mit LLMNR-Sender-Funktion, z. B. mit Windows Vista® und Windows® 7, verwendet wird.

## Web Services

Mit dem Web Services-Protokoll kann unter Windows Vista® oder Windows® 7 der Brother-Druckertreiber mit einem Rechtsklick auf das Gerätesymbol im Ordner **Netzwerk** installiert werden. (Siehe *Installation für das Drucken im Netzwerk mit Web Services (Windows Vista® und Windows® 7)* auf Seite 15.) Mit Web Services können Sie auch von Ihrem Computer aus den aktuellen Status Ihres Gerätes prüfen.

## HTTP

Das HTTP-Protokoll wird zur Übermittlung von Daten zwischen einem Webserver und einem Webbrowser verwendet.



### Hinweis

Näheres zum HTTPS-Protokoll finden Sie unter *Sicherheitsprotokolle* auf Seite 19.

## FTP (für die Scan-to-FTP-Funktion)

Das FTP-Protokoll (File Transfer Protocol) ermöglicht es dem Brother-Gerät, gescannte Schwarzweiß- oder Farbdokumente direkt an einen FTP-Server zu senden, der entweder lokal an Ihrem Netzwerk oder an das Internet angeschlossen ist.

## SNTP

Das SNTP-Protokoll (Simple Network Time Protocol) wird zur Synchronisation der Systemzeit von Computern in einem TCP/IP-Netzwerk verwendet. Sie können die SNTP-Einstellungen über das Web Based Management (Webbrowser) konfigurieren. (Weitere Informationen finden Sie im *Netzwerkhandbuch*.)

## CIFS

CIFS (Common Internet File System) ist das Standardverfahren, das Computernutzer zur gemeinsamen Verwendung von Dateien und Druckern unter Windows® verwenden.

## LDAP

Das LDAP-Protokoll (Lightweight Directory Access Protocol) ermöglicht es dem Brother-Gerät, nach Informationen wie Faxnummern und E-Mail-Adressen auf einem LDAP-Server zu suchen.

## IPv6

IPv6 ist die neue Generation von Internetprotokollen. Weitere Informationen zum IPv6-Protokoll finden Sie auf der Website für Ihr Gerät unter <http://solutions.brother.com/>.

## Sonstige Protokolle

---

### LLTD

Mit Hilfe des LLTD-Protokolls (LLTD: Link Layer Topology Discovery) können Sie das Brother-Gerät ganz einfach in der **Netzwerkübersicht** von Windows Vista®/Windows® 7 finden. Ihr Brother-Gerät wird mit einem speziellen Symbol und dem Knotennamen angezeigt. Standardmäßig ist dieses Protokoll deaktiviert. Sie können LLTD mit dem Web Based Management (Webbrowser) (siehe das *Netzwerkhandbuch*) und dem Dienstprogramm BRAdmin Professional 3 aktivieren. Besuchen Sie die Download-Seite für Ihr Modell unter <http://solutions.brother.com/>, um BRAdmin Professional 3 herunterzuladen.

## IP-Adressen, Subnetzmasken und Gateways

Um ein Gerät in einer vernetzten TCP/IP-Umgebung zu verwenden, müssen Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske konfigurieren. Die dem PrintServer zugewiesene IP-Adresse muss zum selben logischen Netzwerk gehören wie Ihre Hostcomputer. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Subnetzmaske und Gateway-Adresse richtig konfigurieren.

### IP-Adresse

---

Eine IP-Adresse ist eine Zahlenfolge, die jedes mit dem Netzwerk verbundene Gerät identifiziert. Eine IP-Adresse besteht aus vier Zahlen, die durch Punkte voneinander getrennt sind. Jede Zahl liegt im Bereich von 0 bis 255.

■ Beispiel: In einem kleinen Netzwerk werden in der Regel die letzten Zahlen geändert.

- 192.168.1.1
- 192.168.1.2
- 192.168.1.3

### Wie dem PrintServer die IP-Adresse zugeordnet wird:

Wenn ein DHCP/BOOTP/RARP-Server in Ihrem Netzwerk vorhanden ist, erhält der PrintServer seine IP-Adresse automatisch von diesem Server.



#### Hinweis

---

In kleineren Netzwerken kann auch der Router als DHCP-Server dienen.

---

Weitere Informationen zu DHCP, BOOTP und RARP finden Sie unter  
*IP-Adresse mit DHCP konfigurieren* auf Seite 21.  
*IP-Adresse mit BOOTP konfigurieren* auf Seite 23.  
*IP-Adresse mit RARP konfigurieren* auf Seite 22.

Wenn Sie keinen DHCP/BOOTP/RARP-Server verwenden, weist das APIPA-Protokoll (Automatic Private IP Addressing) automatisch eine IP-Adresse zwischen 169.254.1.0 und 169.254.254.255 zu. Weitere Informationen zu APIPA finden Sie unter *IP-Adresse mit APIPA konfigurieren* auf Seite 23.

## Subnetzmaske

---

Eine Subnetzmaske schränkt die Netzwerkkommunikation ein.

■ Beispiel: Computer 1 kann Daten mit Computer 2 austauschen

- Computer 1

IP-Adresse: 192.168. 1. 2

Subnetzmaske: 255.255.255.000

- Computer 2

IP-Adresse: 192.168. 1. 3

Subnetzmaske: 255.255.255.000

0 in der Subnetzmaske bedeutet, dass bei diesem Teil der Adresse die Kommunikation nicht eingeschränkt ist. Im Beispiel oben kann daher mit jedem Gerät kommuniziert werden, das eine IP-Adresse hat, die mit 192.168.1.x beginnt (wobei x. für eine Zahl zwischen 0 und 255 steht.)

## Gateway (und Router)

---

Ein Gateway ist eine Einrichtung im Netzwerk, die als Zugang zu einem anderen Netzwerk dient und über das Netzwerk übertragene Daten an einen bestimmten Ort übermittelt. Der Router weiß, wohin die Daten geleitet werden müssen, die am Gateway eintreffen. Falls sich ein Zielort in einem externen Netzwerk befindet, überträgt der Router die Daten zum externen Netzwerk. Wenn Ihr Netzwerk mit anderen Netzwerken kommuniziert, müssen Sie eventuell die Gateway-IP-Adresse konfigurieren. Falls Sie die Gateway-IP-Adresse nicht kennen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

## IEEE 802.1x-Authentifizierung

IEEE 802.1x ist ein IEEE-Standard für verkabelte und Wireless-Netzwerke, der den Zugriff von nicht autorisierten Netzwerkgeräten beschränkt. Ihr Brother-Gerät (Bittsteller) sendet über Ihren Access Point (Authentifizierer) eine Authentifizierungsanforderung an einen RADIUS-Server (Authentifizierungsserver). Nachdem die Anforderung durch den RADIUS-Server verifiziert, d. h. überprüft und bestätigt wurde, kann Ihr Gerät auf das Netzwerk zugreifen.

2

### Authentifizierungsmethoden

#### ■ LEAP (für ein Wireless-Netzwerk)

Das Cisco LEAP-Protokoll (Light Extensible Authentication Protocol) wurde von Cisco Systems Inc. entwickelt und verwendet zur Authentifizierung eine Benutzer-ID sowie ein Kennwort.

#### ■ EAP-FAST

Das EAP-FAST-Protokoll (Extensible Authentication Protocol - Flexible Authentication via Secured Tunnel) wurde von Cisco Systems Inc. entwickelt. Es verwendet zur Authentifizierung eine Benutzer-ID sowie ein Kennwort und symmetrische Schlüsselalgorithmen zur Authentifizierung über einen Tunnel.

Das Brother-Gerät unterstützt die folgenden inneren Authentifizierungen:

- EAP-FAST/NONE
- EAP-FAST/MS-CHAPv2
- EAP-FAST/GTC

#### ■ EAP-MD5 (für ein verkabeltes Netzwerk)

EAP-MD5 (Extensible Authentication Protocol-Message Digest algorithm 5) verwendet eine Benutzer-ID und ein Kennwort für eine Challenge-Response-Authentifizierung (Anfrage-Antwort-Authentifizierung).

#### ■ PEAP

PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) wurde von Microsoft Corporation, Cisco Systems und RSA Security entwickelt. PEAP erzeugt zum Senden einer Benutzer-ID und eines Kennwortes einen verschlüsselten SSL/TLS-Tunnel (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security) zwischen einem Client und einem Authentifizierungsserver. PEAP ermöglicht eine gegenseitige Authentifizierung von Server und Client.

Das Brother-Gerät unterstützt die folgenden inneren Authentifizierungen:

- PEAP/MS-CHAPv2
- PEAP/GTC

## ■ EAP-TTLS

EAP-TTLS (Extensible Authentication Protocol Tunneled Transport Layer Security) wurde von Funk Software und Certicom entwickelt. EAP-TTLS erzeugt zwischen einem Client und einem Authentifizierungsserver einen ähnlichen verschlüsselten SSL-Tunnel zum Senden einer Benutzer-ID und eines Kennwortes wie PEAP. EAP-TTLS ermöglicht eine gegenseitige Authentifizierung von Server und Client.

Das Brother-Gerät unterstützt die folgenden inneren Authentifizierungen:

- EAP-TTLS/CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAPv2
- EAP-TTLS/PAP

## ■ EAP-TLS

EAP-TLS (Extensible Authentication Protocol Transport Layer Security) erfordert eine Authentifizierung über ein digitales Zertifikat sowohl beim Client als auch beim Authentifizierungsserver.

## Netzwerk festlegen

### SSID (Service Set Identifier) und Kanäle

---

Sie müssen den SSID-Namen und einen Kanal konfigurieren, um das Wireless-Netzwerk, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll, festzulegen.

#### ■ SSID

Jedes Wireless-Netzwerk hat einen eigenen, eindeutigen Netzwerknamen, die sogenannte SSID oder ESSID (Extended Service Set Identifier). Die SSID ist ein bis zu 32 Byte großer Wert, der dem Access Point zugewiesen wird. Wireless-Netzwerkgeräte, die Sie dem Wireless-Netzwerk zuordnen möchten, müssen dem Access Point entsprechend eingestellt sein. Der Access Point und die Wireless-Netzwerkgeräte senden in regelmäßigen Abständen Wireless-Datenpakete (sogenannte Beacons), welche die SSID-Informationen enthalten. Wenn Ihr Wireless-Netzwerkgerät ein Beacon empfängt, kann darüber festgestellt werden, welches Wireless-Netzwerk nahe genug ist, damit seine Funkwellen Ihr Gerät erreichen.

#### ■ Kanäle

Wireless-Netzwerke verwenden Kanäle. Jeder Wireless-Kanal liegt auf einer anderen Frequenz. In einem Wireless-Netzwerk können bis zu 14 verschiedene Kanäle genutzt werden. Allerdings ist die Anzahl der verfügbaren Kanäle in vielen Ländern beschränkt.

## Sicherheitsbegriffe

### Authentifizierung und Verschlüsselung

---

In den meisten Wireless-Netzwerken werden Sicherheitseinstellungen verwendet. Diese Sicherheitseinstellungen legen die Art der Authentifizierung (wie sich das Gerät im Netzwerk anmeldet) und die Art der Verschlüsselung (wie die Daten zum Versenden im Netzwerk verschlüsselt werden) fest. **Wenn Sie diese Einstellungen bei der Konfiguration Ihres Brother Wireless-Gerätes nicht richtig vornehmen, kann sich das Gerät nicht mit dem Wireless-Netzwerk verbinden.** Gehen Sie deshalb besonders sorgfältig vor, wenn Sie diese Einstellungen konfigurieren. Im *Netzwerkhandbuch* finden Sie Informationen dazu, welche Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden Ihr Brother Wireless-Gerät unterstützt.

## Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden für private Wireless-Netzwerke

---

Ein privates Wireless-Netzwerk ist ein kleines Netzwerk, zum Beispiel wenn Sie Ihr Gerät in einem Wireless-Netzwerk zu Hause (ohne IEEE 802.1x-Unterstützung) verwenden.

Wenn Sie Ihr Gerät in einem Wireless-Netzwerk mit IEEE 802.1x-Unterstützung verwenden möchten, lesen Sie *Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden für Wireless-Netzwerke in Firmen und Unternehmen* auf Seite 13.

3

### Authentifizierungsmethoden

- Open system (offenes System)

Wireless-Geräte können ohne Authentifizierung auf das Netzwerk zugreifen.

- Shared Key

Ein geheimer, vordefinierter Schlüssel wird von allen Geräten verwendet, die auf das Wireless-Netzwerk zugreifen.

Das Brother Wireless-Gerät verwendet den WEP-Schlüssel als vordefinierten Schlüssel.

- WPA-PSK/WPA2-PSK

Aktiviert einen Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key (WPA-PSK/WPA2-PSK), einen gemeinsamen vordefinierten Schlüssel, der dem Brother Wireless-Gerät den Zugriff auf Access Points mit TKIP für WPA-PSK oder AES für WPA-PSK und WPA2-PSK (WPA-Personal) ermöglicht.

### Verschlüsselungsmethoden

- Keine

Die Daten werden nicht verschlüsselt.

- WEP

Bei Verwendung von WEP (Wired Equivalent Privacy) werden die Daten mit einem Sicherheitsschlüssel gesendet und empfangen.

- TKIP

TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) ist eine Kombination aus einer Datenintegritätsprüfung (MIC) und einem Neuverschlüsselungsverfahren pro Datenpaket.

- AES

AES (Advanced Encryption Standard) ist ein Wi-Fi®-autorisierter Standard für starke Verschlüsselung.



## Netzwerkschlüssel

### ■ Open System/Shared Key mit WEP

Dieser Schlüssel ist ein 64-Bit- oder 128-Bit-Wert, der im ASCII- oder Hexadezimal-Format eingegeben werden muss.

- 64 (40) Bit (ASCII):

Verwendet 5 Textzeichen, z. B. „WSLAN“ (Groß-/Kleinschreibung beachten)

- 64 (40) Bit (Hexadezimal):

Verwendet 10-stellige Hexadezimal-Daten, z. B. „71f2234aba“

- 128 (104) Bit (ASCII):

Verwendet 13 Textzeichen, z. B. „Wirelesscomms“ (Groß-/Kleinschreibung beachten)

- 128 (104) Bit (Hexadezimal):

Verwendet 26 Zeichen im Hexadezimal-Datenformat, z. B. „71f2234ab56cd709e5412aa2ba“

### ■ WPA-PSK/WPA2-PSK und TKIP oder AES

Verwendet einen Pre-Shared-Schlüssel (PSK) von mindestens 8 und höchstens 63 Zeichen Länge.

## Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden für Wireless-Netzwerke in Firmen und Unternehmen

---

Ein Wireless-Netzwerk für Firmen und Unternehmen ist ein großes Netzwerk. Wenn Ihr Gerät zum Beispiel in einer Firma oder einem Unternehmen an ein Wireless-Netzwerk mit IEEE 802.1x-Unterstützung angeschlossen ist und verschiedene Nutzer darauf zugreifen, handelt es sich um ein solches Netzwerk. Wenn Sie Ihr Gerät für ein Wireless-Netzwerk mit IEEE 802.1x-Unterstützung konfigurieren, können Sie die folgenden Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden verwenden.

### Authentifizierungsmethoden

#### ■ LEAP

Zu LEAP siehe *LEAP (für ein Wireless-Netzwerk)* auf Seite 9.

#### ■ EAP-FAST

Zu EAP-FAST siehe *EAP-FAST* auf Seite 9.

#### ■ PEAP

Zu PEAP siehe *PEAP* auf Seite 9.

#### ■ EAP-TTLS

Zu EAP-TTLS siehe *EAP-TTLS* auf Seite 10.

#### ■ EAP-TLS

Zu EAP-TLS siehe *EAP-TLS* auf Seite 10.

## Verschlüsselungsmethoden

- TKIP

Zu TKIP siehe *TKIP* auf Seite 12.

- AES

Zu AES siehe *AES* auf Seite 12.

- CKIP

Das original CKIP-Protokoll (Cisco Key Integrity Protocol) für LEAP von Cisco Systems Inc.

## Benutzer-ID und Kennwort

Die folgenden Sicherheitsmethoden verwenden eine Benutzer-ID mit einer Länge von weniger als 64 Zeichen und ein Kennwort mit einer Länge von weniger als 32 Zeichen.

- LEAP

- EAP-FAST

- PEAP

- EAP-TTLS

- EAP-TLS (für Benutzer-ID)

## Arten von zusätzlichen Einstellungen

Die folgenden Funktionen stehen zum Konfigurieren zusätzlicher Netzwerkeinstellungen zur Verfügung.

- Web Services (Windows Vista® und Windows® 7)
- Vertical Pairing (WLAN-Einrichtungsassistent) (Windows® 7)



### Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass sich der Hostcomputer und das Gerät entweder im gleichen Subnetzwerk befinden, oder dass der Router für die Datenübertragung zwischen den beiden Geräten richtig konfiguriert ist.

## Installation für das Drucken im Netzwerk mit Web Services (Windows Vista® und Windows® 7)

Mit der Web Services-Funktion können Sie die im Netzwerk angeschlossenen Geräte überwachen. Sie ermöglichen auch die Druckertreiber-Installation über das Druckersymbol und das Anlegen eines WSD-Ports (Web Services-Port).



### Hinweis

- Bevor Sie diese Einstellung vornehmen, müssen Sie die IP-Adresse Ihres Gerätes konfigurieren.
- Für Windows Server® 2008 müssen Sie Print Services installieren.
- Nur die Druckerunterstützung wird mit den Webservices installiert.

- 1 Legen Sie die Installations-CD-ROM ein.
- 2 Wählen Sie Ihr CD-ROM-Laufwerk/**install/driver/gdi/32** oder **64**.
- 3 Wählen Sie Ihre Sprache und doppelklicken Sie dann auf **DPInst.exe**.





### Hinweis

Wenn das Fenster **Benutzerkontensteuerung** erscheint:

(Windows Vista®) Klicken Sie auf **Zulassen**.

(Windows® 7) Klicken Sie auf **Ja**.

- 4 (Windows Vista®)  
Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Netzwerk**.  
(Windows® 7)  
Klicken Sie auf , **Systemsteuerung, Netzwerk und Internet** und dann auf **Netzwerkcomputer und -geräte anzeigen**.
- 5 Der Web Services-Name des Gerätes wird mit dem Druckersymbol angezeigt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, das Sie installieren möchten.



#### **Hinweis**

Der Web Services-Name des Brother-Gerätes besteht aus dem Modellnamen und der MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) Ihres Gerätes (zum Beispiel Brother MFC-XXXX (Modellname) [XXXXXXXXXXXXX] (MAC-Adresse / Ethernet-Adresse)).

- 6 Klicken Sie im Pulldown-Menü auf **Installieren**.

## Installation für das Drucken im Netzwerk im Infrastruktur-Modus, wenn das Vertical Pairing verwendet wird (Windows® 7)


Windows® Vertical Pairing ist eine Technologie, mit der sich Ihr Wireless-Gerät, das diese Funktion unterstützt, mit Ihrem Infrastruktur-Netzwerk über das PIN-Verfahren des Wi-Fi Protected Setups und der Web Services-Funktion verbinden kann. Außerdem ermöglicht diese Funktion die Druckertreiber-Installation über das Druckersymbol, das Sie im Bildschirm **Gerät hinzufügen** finden.

Sie können Ihr Gerät im Infrastruktur-Modus im Wireless-Netzwerk anschließen und dann mit dieser Funktion den Druckertreiber installieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



### Hinweis

- Wenn Sie die Web Services-Funktion Ihres Gerätes ausgeschaltet haben, müssen Sie sie wieder einschalten. Die Standardeinstellung für die Web Services Ihres Brother-Gerätes ist Ein. Sie können die Web Services-Einstellung über das Web Based Management (Webbrowser) oder mit BRAdmin Professional 3 ändern.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr WLAN Access Point/Router mit dem Kompatibilitätslogo für Windows® 7 gekennzeichnet ist. Wenn Sie sich in Bezug auf das Kompatibilitätslogo nicht sicher sind, wenden Sie sich an den Hersteller Ihres Access Points/Router.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer mit dem Kompatibilitätslogo für Windows® 7 gekennzeichnet ist. Wenn Sie sich in Bezug auf das Kompatibilitätslogo nicht sicher sind, wenden Sie sich an den Hersteller Ihres Computers.
- Wenn Sie Ihr Wireless-Netzwerk mit Hilfe einer externen Wireless-Netzwerkkarte NIC (Network Interface Card) konfigurieren, vergewissern Sie sich, dass diese Netzwerkkarte mit dem Kompatibilitätslogo für Windows® 7 gekennzeichnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie beim Hersteller der Wireless-Netzwerkkarte.
- Um einen Computer mit Windows® 7 als Registrar zu nutzen, muss er zuvor in Ihrem Netzwerk registriert werden. Lesen Sie die Anleitung, die mit Ihrem WLAN Access Point/Router geliefert wurde.

- 1 Schalten Sie Ihr Gerät ein.
- 2 Stellen Sie am Gerät das Wi-Fi Protected Setup (PIN-Methode) ein. Informationen zur Einrichtung Ihres Gerätes mit dem PIN-Verfahren finden Sie unter „PIN-Verfahren des Wi-Fi Protected Setup verwenden“ im *Netzwerkhandbuch*.
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche  und dann auf **Geräte und Drucker**.
- 4 Wählen Sie **Gerät hinzufügen** im Dialogfeld **Geräte und Drucker**.
- 5 Wählen Sie Ihr Gerät und geben Sie die von Ihrem Gerät angezeigte PIN ein.
- 6 Wählen Sie das Infrastruktur-Netzwerk, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 7 Wenn Ihr Gerät im Dialogfeld **Geräte und Drucker** angezeigt wird, sind die Wireless-Konfiguration und die Druckertreiber-Installation erfolgreich abgeschlossen.

## Sicherheitsfunktionen

### Sicherheitsbegriffe

---

#### ■ CA (Certificate Authority: Zertifizierungsstelle)

Die Zertifizierungsstelle stellt digitale Zertifikate aus (vor allem X.509 Zertifikate) und gewährleistet die Bindung zwischen den Datenpaketen in einem Zertifikat.

#### ■ CSR (Certificate Signing Request: Zertifikatsignieranforderung)

Mit der Zertifikatsignieranforderung wird bei der Zertifizierungsstelle die Ausstellung eines Zertifikates beantragt. Die Zertifikatsignieranforderung enthält Informationen zur Identifizierung des Antragstellers, einen vom Antragsteller generierten öffentlichen Schlüssel (den Public Key) sowie die digitale Signatur des Antragstellers.

#### ■ Zertifikat

Ein Zertifikat verbindet einen Public Key mit einer bestimmten Identität. Mit dem Zertifikat kann überprüft bzw. bestätigt werden, dass ein Public Key zu einer bestimmten Person gehört. Sein Format ist im x.509-Standard festgelegt.

#### ■ CA-Zertifikat

Ein CA-Zertifikat identifiziert die Zertifizierungsstelle (CA) und verfügt über einen eigenen privaten Schlüssel. Es verifiziert ein von der Zertifizierungsstelle ausgegebenes Zertifikat.

#### ■ Digitale Signatur

Die digitale Signatur ist ein Wert, der mit einem kryptografischen Algorithmus berechnet und so an ein Datenobjekt angehängt wird, dass der Datenempfänger die Herkunft und Identität der Daten anhand der Signatur überprüfen kann.

#### ■ Public-Key-Kryptosystem

Das Public-Key-Kryptosystem ist ein moderner Zweig der Kryptografie, bei dem die Algorithmen auf ein Schlüsselpaar (einen Public Key und einen Private Key) angewendet werden. Für die verschiedenen Rechenschritte des Algorithmus wird jeweils auf eine andere Komponente des Schlüsselpaares zugegriffen.

#### ■ Shared-Key-Kryptosystem

Das Shared-Key-Kryptosystem ist ein Zweig der Kryptografie, bei dem der gleiche Schlüssel für zwei verschiedene Rechenschritte des Algorithmus verwendet wird, z. B. zur Verschlüsselung und Entschlüsselung.

## Sicherheitsprotokolle

---



### Hinweis

Sie können die Protokolleinstellungen über das Web Based Management (Webbrowser) konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im *Netzwerkhandbuch*.

---

### SSL (Secure Socket Layer) / TLS (Transport Layer Security)

Diese Protokolle zur sicheren Kommunikation verschlüsseln die Daten, um vor Übergriffen zu schützen.

### HTTPS

Das Internetprotokoll HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) verwendet SSL.

### IPPS

Das Internet-Druckprotokoll IPP Version 1.0 verwendet SSL.

### SNMPv3

SNMPv3 (Simple Network Management Protocol, Version 3) stellt Benutzerauthentifizierung und Datenverschlüsselung für eine sichere Verwaltung von Netzwerkgeräten zur Verfügung.

## Sicherheitsmethoden für das Senden und Empfangen von E-Mails

---



### Hinweis

Sie können die Einstellungen für die Sicherheitsmethoden über das Web Based Management (Webbrowser) konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im *Netzwerkhandbuch*.

---

### POP vor SMTP (PbS)

Dies ist eine Methode zur Benutzerauthentifizierung beim Senden von E-Mails über einen Client. Vor dem Senden einer E-Mail spricht der Client erst den POP3-Server an und erhält dadurch die Erlaubnis für den Zugriff auf den SMTP-Server.

### SMTP-AUTH (SMTP-Authentifizierung)

SMTP-AUTH erweitert SMTP (das Internetprotokoll für den E-Mail-Versand) um eine Authentifizierungsmethode, die gewährleistet, dass die Identität des Senders bekannt ist.

### APOP (Authenticated Post Office Protocol)

APOP erweitert POP3 (das Internet-Empfangsprotokoll) um eine Authentifizierungsmethode, die das Kennwort verschlüsselt, wenn der Client eine E-Mail empfängt.

### SMTP über SSL

SMTP über SSL ermöglicht das Senden von verschlüsselten E-Mails unter Verwendung von SSL.

### POP über SSL

POP über SSL ermöglicht das Empfangen von verschlüsselten E-Mails unter Verwendung von SSL.



## Mit Diensten arbeiten

Ein Dienst oder Service ist eine Ressource, auf die Computer, die über den Brother PrintServer drucken wollen, zugreifen können. Der Brother PrintServer stellt die folgenden vordefinierten Dienste bereit (mit dem Befehl `SHOW SERVICE` in der Fernkonsole des Brother PrintServers kann eine Liste der verfügbaren Dienste abgerufen werden). Geben Sie an der Eingabeaufforderung `HELP` ein, um eine Liste der unterstützten Befehle anzuzeigen.

Service (Beispiel)	Definition
BINARY_P1	TCP/IP-Binär
TEXT_P1	TCP/IP-Textservice (fügt am Ende jeder Zeile einen Wagenrücklauf ein)
PCL_P1	PCL-Service (schaltet PJL-kompatible Geräte in den PCL-Modus)
BRNxxxxxxxxxxxx	TCP/IP-Binär
BRNxxxxxxxxxxxx_AT	PostScript®-Service für Macintosh
POSTSCRIPT_P1	PostScript®-Service (schaltet PJL-kompatible Geräte in den PostScript®-Modus)

Dabei steht „xxxxxxxxxxxx“ für die MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) Ihres Gerätes.

## Weitere Verfahren zur Einrichtung der IP-Adresse (für fortgeschrittene Nutzer und Administratoren)

### IP-Adresse mit DHCP konfigurieren

Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ist eines von mehreren Protokollen zur automatischen Zuweisung von IP-Adressen. Wenn ein DHCP-Server in Ihr Netzwerk eingebunden ist, erhält der PrintServer seine IP-Adresse automatisch vom DHCP-Server und sein Name wird bei allen mit RFC 1001 und 1002 kompatiblen dynamischen Namensdiensten registriert.



#### Hinweis

Wenn Sie Ihren PrintServer nicht über DHCP, BOOTP oder RARP konfigurieren möchten, müssen Sie die Boot-Methode auf Statisch setzen, damit der PrintServer eine feste IP-Adresse erhält. Dies verhindert, dass der PrintServer versucht, eine IP-Adresse von einem dieser Systeme zu erhalten. Um die Boot-Methode zu ändern, verwenden Sie das Netzwerk-Menü Ihres Gerätes (nur Modelle mit Display), die BRAdmin-Anwendungen, das Remote Setup oder das Web Based Management (Webbrowser).

## IP-Adresse mit RARP konfigurieren

---

Die IP-Adresse des Brother PrintServers kann auch mit der Funktion Reverse ARP (RARP) auf Ihrem Hostcomputer konfiguriert werden. Dazu wird die Datei `/etc/ethers` mit einem Eintrag wie dem Folgenden versehen (wenn diese Datei nicht vorhanden ist, können Sie diese erzeugen):

```
00:80:77:31:01:07    BRN008077310107 (oder BRW008077310107 für ein Wireless-Netzwerk)
```

Dabei ist der erste Eintrag die MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) des PrintServers und der zweite Eintrag der Name des PrintServers (dies muss derselbe Name sein, der auch in der Datei `/etc/hosts` angegeben wurde).

Starten Sie den RARP-Dämon, falls er nicht bereits läuft. Der entsprechende Befehl dazu lautet je nach System `rarpd`, `rarpd -a`, `in.rarpd -a` oder ähnlich. Geben Sie `man rarpd` ein oder suchen Sie in Ihrer Systemdokumentation nach weiteren Informationen). Geben Sie bei einem Berkeley UNIX-basierten System den folgenden Befehl ein, um zu überprüfen, ob der RARP-Dämon läuft:

```
ps -ax | grep -v grep | grep rarpd
```

Bei AT&T UNIX-basierten Systemen geben Sie ein:

```
ps -ef | grep -v grep | grep rarpd
```

Der Brother PrintServer erhält die IP-Adresse vom RARP-Dämon, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

## IP-Adresse mit BOOTP konfigurieren

BOOTP ist eine Alternative zu RARP mit dem Vorteil, dass mit BOOTP auch die Konfiguration von Subnetzmaske und Gateway möglich ist. Um die IP-Adresse mit BOOTP zu konfigurieren, müssen Sie sich vergewissern, dass BOOTP auf Ihrem Hostcomputer installiert ist und ausgeführt wird. (Es sollte in der Datei `/etc/services` auf Ihrem Host als echter Service erscheinen. Geben Sie `man bootpd` ein oder suchen Sie in Ihrer Systemdokumentation nach weiteren Informationen.) BOOTP wird normalerweise über die Datei `/etc/inetd.conf` gestartet. Sie können es daher gegebenenfalls durch Entfernen des Zeichens „#“ vor dem BOOTP-Eintrag in dieser Datei aktivieren. So würde zum Beispiel ein typischer bootp-Eintrag in der Datei `/etc/inetd.conf` lauten:

```
#bootp dgram udp wait /usr/etc/bootpd bootpd -i
```

Bei manchen Systemen kann dieser Eintrag „bootps“ anstelle von „bootp“ lauten.



### Hinweis

Um BOOTP zu aktivieren, löschen Sie einfach das Zeichen „#“ in einem Editor (ist das Zeichen „#“ nicht vorhanden, dann ist BOOTP bereits aktiviert). Bearbeiten Sie dann die BOOTP-Konfigurationsdatei (in der Regel `/etc/bootptab`) und tragen Sie den Namen, Netzwerktyp (1 für Ethernet), MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) sowie IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway des PrintServers ein. Leider ist das Format dieser Einträge nicht standardisiert. Lesen Sie deshalb in Ihrer Systemdokumentation nach, wie diese Angaben einzutragen sind. (Bei vielen UNIX-Systemen gibt es dafür auch Beispielvorgaben in der `bootptab`-Datei, an denen Sie sich orientieren können.) Hier einige Beispiele für typische `/etc/bootptab`-Einträge: („BRN“ ist „BRW“ bei einem Wireless-Netzwerk.)

```
BRN310107 1 00:80:77:31:01:07 192.168.1.2
```

und:

```
BRN310107:ht=ethernet:ha=008077310107:\ip=192.168.1.2:
```

Manche Implementierungen der BOOTP-Hostsoftware reagieren nicht auf BOOTP-Anfragen, wenn kein Download-Dateiname in der Konfigurationsdatei enthalten ist. Erzeugen Sie in diesem Fall einfach eine Nulldatei auf dem Host und geben Sie den Namen dieser Datei und ihren Pfad in der Konfigurationsdatei an.

Wie bei RARP lädt der PrintServer beim Einschalten des Gerätes seine IP-Adresse vom BOOTP-Server.

## IP-Adresse mit APIPA konfigurieren

Der Brother PrintServer unterstützt das APIPA-Protokoll (Automatic Private IP Addressing). Mit APIPA konfigurieren DHCP-Clients automatisch eine IP-Adresse und Subnetzmaske, wenn kein DHCP-Server verfügbar ist. Das Gerät wählt seine IP-Adresse aus dem Adressbereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255. Die Subnetzmaske wird automatisch auf 255.255.0.0 und die Gateway-Adresse auf 0.0.0.0 eingestellt.

Standardmäßig ist das APIPA-Protokoll aktiviert. Sie können das APIPA-Protokoll über das Funktionstastenfeld des Gerätes (nur Modelle mit Display), mit BRAdmin Light oder dem Web Based Management (Webbrowser) deaktivieren.

## IP-Adresse mit ARP konfigurieren

---

Falls Sie die BRAdmin-Anwendung nicht nutzen können und in Ihrem Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, können Sie auch den Befehl ARP verwenden. Der Befehl ARP ist auf Windows<sup>®</sup>-Systemen, auf denen das TCP/IP-Protokoll installiert ist, und auf UNIX-Systemen verfügbar. Geben Sie zum Verwenden von ARP den folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein:

```
arp -s ipaddress ethernetaddress  
ping ipaddress
```

Dabei ist `ethernetaddress` die MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) des PrintServers und `ipaddress` die IP-Adresse des PrintServers. Zum Beispiel:

### ■ Windows<sup>®</sup>-Systeme

Windows<sup>®</sup>-Systeme benötigen einen Bindestrich „-“ zwischen den einzelnen Zeichen der MAC-Adresse (Ethernet-Adresse).

```
arp -s 192.168.1.2 00-80-77-31-01-07  
ping 192.168.1.2
```

### ■ UNIX-/Linux-Systeme

Auf UNIX- und Linux-Systemen muss in der Regel ein Doppelpunkt „:“ zwischen den einzelnen Zeichen der MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) eingegeben werden.

```
arp -s 192.168.1.2 00:80:77:31:01:07  
ping 192.168.1.2
```

### Hinweis

Der Befehl `arp -s` kann nur innerhalb des gleichen Ethernet-Segment verwendet werden (d. h. es darf sich kein Router zwischen PrintServer und Betriebssystem befinden).

Ist ein Router vorhanden, können Sie BOOTP oder eine andere in diesem Kapitel beschriebene Methode verwenden, um die IP-Adresse festzulegen. Wenn Ihr Administrator das System für die Zuweisung von IP-Adressen über BOOTP, DHCP oder RARP konfiguriert hat, kann der Brother PrintServer seine IP-Adresse von jedem dieser Dienste beziehen. In diesem Fall müssen Sie den Befehl ARP nicht verwenden. Der ARP-Befehl funktioniert nur einmal. Aus Sicherheitsgründen können Sie den ARP-Befehl nicht verwenden, um die IP-Adresse des Brother PrintServers zu ändern, nachdem diese mit ARP erfolgreich konfiguriert wurde. Der PrintServer ignoriert dann jeden Versuch, dies zu tun. Wenn Sie die IP-Adresse ändern möchten, verwenden Sie dazu das Web Based Management (Webbrowser), TELNET (mit dem Befehl SET IP ADDRESS) oder setzen Sie den PrintServer auf die werkseitigen Einstellungen zurück (danach kann der ARP-Befehl wieder genutzt werden).

---

## IIP-Adresse über die TELNET-Konsole konfigurieren

---

Sie können die IP-Adresse auch mit dem Befehl TELNET ändern.

TELNET ist eine effektive Methode zur Änderung der IP-Adresse des Gerätes. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass im PrintServer bereits eine gültige IP-Adresse hinterlegt wurde.

Geben Sie an der Eingabeaufforderung TELNET <command line> ein, wobei <command line> für die IP-Adresse des PrintServers steht. Wenn die Verbindung hergestellt ist, drücken Sie die Eingabe- oder Enter-Taste, um „#“ anzuzeigen. Geben Sie das Kennwort „**access**“ ein. (Das Kennwort wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.)

Sie werden nun aufgefordert, einen Benutzernamen einzugeben. Geben Sie einen beliebigen Text ein.

Als Eingabeaufforderung wird nun Local> angezeigt. Geben Sie SET IP ADDRESS ipaddress ein, wobei ipaddress die IP-Adresse ist, die Sie dem PrintServer zuweisen möchten. (Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, welche IP-Adresse verwendet werden soll.) Zum Beispiel:

```
Local> SET IP ADDRESS 192.168.1.3
```

Nun müssen Sie die Subnetzmaske einrichten. Geben Sie SET IP SUBNET subnet mask ein, wobei subnet mask die Subnetzmaske ist, die Sie dem PrintServer zuweisen möchten. (Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, welche Subnetzmaske verwendet werden soll.) Zum Beispiel:

```
Local> SET IP SUBNET 255.255.255.0
```

Wenn Ihr Netzwerk nicht in Subnetze unterteilt ist, verwenden Sie eine der folgenden Standard-Subnetzmasken:

255.0.0.0 für Netzwerke der Klasse A

255.255.0.0 für Netzwerke der Klasse B

255.255.255.0 für Netzwerke der Klasse C

Die Zifferngruppe ganz links in der IP-Adresse beschreibt, um welche Art von Netzwerk es sich handelt. Der Wert dieser Zifferngruppe liegt im Bereich von 1 bis 127 für Netzwerke der Klasse A (z. B. 13.27.7.1), im Bereich von 128 bis 191 für Netzwerke der Klasse B (z. B. 128.10.1.30) und im Bereich von 192 bis 255 für Netzwerke der Klasse C (z. B. 192.168.1.4).

Wenn Sie ein Gateway (Router) verwenden, geben Sie dessen Adresse mit dem Befehl SET IP ROUTER routeraddress ein, wobei routeraddress die IP-Adresse des Gateways ist, das Sie dem PrintServer zuweisen möchten. Zum Beispiel:

```
Local> SET IP ROUTER 192.168.1.4
```

Geben Sie SET IP METHOD STATIC ein, um die IP-Adresse als statische Adresse zu konfigurieren.

Überprüfen Sie, ob Sie die IP-Daten richtig eingegeben haben. Geben Sie dazu SHOW IP ein.

Geben Sie EXIT oder Strg-D ein (halten Sie dazu zum Beispiel die Strg-Taste gedrückt und geben Sie „D“ ein), um die Arbeit mit der Remote Console (Fernkonsole) zu beenden.

# B

## Stichwortverzeichnis

### A

AES .....	12
APIPA .....	3, 23
APOP .....	20
ARP .....	3, 24
Authentifizierung .....	12

### B

BINARY_P1 .....	21
BOOTP .....	3, 23
BRNxxxxxxxxxxxx .....	21
BRNxxxxxxxxxxxx_AT .....	21

### C

CA .....	18
CA-Zertifikat .....	18
CIFS .....	6
CKIP .....	14
CSR .....	18
Custom Raw Port .....	4

### D

DHCP .....	3, 21
Dienste .....	21
Digitale Signatur .....	18
DNS-Client .....	4
Drucken im Netzwerk .....	15
Drucken über das gemeinsame Netzwerk .....	2

### E

EAP-FAST .....	9
EAP-MD5 .....	9
EAP-TLS .....	10
EAP-TTLS .....	10

### F

FTP .....	5
-----------	---

### H

HTTP .....	5
HTTPS .....	19

### I

IEEE 802.1x .....	9
IP-Adresse .....	7
IPP .....	4
IPPS .....	19
IPv6 .....	6

### K

Kanäle .....	11
--------------	----

### L

LDAP .....	6
LEAP .....	9
LLMNR .....	5
LLTD .....	6
LPR/LPD .....	4

### M

MAC-Adresse .....	16, 21, 22, 23, 24
mDNS .....	4

### N

NetBIOS-Namensauflösung .....	4
Netzwerkschlüssel .....	13

### O

Open system .....	12
-------------------	----

### P

PCL_P1 .....	21
PEAP .....	9
Peer-to-Peer .....	1
POP über SSL .....	20
POP vor SMTP .....	20
Port 9100 .....	4
POSTSCRIPT_P1 .....	21
Protokoll .....	3
Public-Key-Kryptosystem .....	18

### R

RARP .....	3, 22
RFC 1001 .....	21

## S

---

Shared Key .....	12
Shared-Key-Kryptosystem .....	18
Sicherheitsbegriffe .....	18
SMTP über SSL .....	20
SMTP-AUTH .....	20
SMTP-Client .....	4
SNMP .....	5
SNMPv3 .....	19
SNTP .....	6
SSID .....	11
SSL/TLS .....	19
Subnetzmaske .....	8

## T

---

TCP/IP .....	3
TCP/IP-Druck .....	15
TELNET .....	5, 25
TEXT_P1 .....	21
TKIP .....	12

## V

---

Verschlüsselung .....	12
Vertical Pairing .....	15

## W

---

Web Services .....	5, 15
WEP .....	12
WINS .....	4
Wireless-Netzwerk .....	11
WPA-PSK/WPA2-PSK .....	12

## Z

---

Zertifikat .....	18
------------------	----