

CITIZEN

# PRINTSERVER



Benutzerdokumentation

Der Hersteller hat diese Dokumentation mit groster Sorgfalt erarbeitet. Da sich Fehler trotz aller Bemuhungen nicht vollständig vermeiden lassen, sind wir fur Hinweise jederzeit dankbar. Der Hersteller kann jedoch fur fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung ubernehmen. Anderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

Alle Rechte sind vorbehalten. Reproduktion, Adaption, oder Ubersetzung sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers verboten.

CITIZEN ist eine eingetragene Marke der Citizen Watch Co., Ltd.

Copyright © 2016 by CITIZEN SYSTEMS JAPAN CO., LTD.

All trademarks, registered trademarks, logos and product names are property of their respective owners.

## **CITIZEN SYSTEMS AMERICA CORPORATION**

363 Van Ness Way, Suite 404

Torrance, CA 90501. USA

Tel: (310) 781-1460

Fax: (310) 781-9152

<http://www.citizen-systems.com>

## **CITIZEN SYSTEMS EUROPE GmbH**

Otto-Hirsch-Brücken 17

70329 Stuttgart

Germany

Tel: +49 (0) 711 49032-0

Fax: +49 (0) 711 49032-45

<http://www.citizen-europe.com>

Elizabeth House, 56-60 London Road

Staines-Upon-Thames, TW18 4HF

United Kingdom

Tel: +44 (0) 20 8893 1900

Fax: +44 (0) 20 8893 0080

## **CITIZEN SYSTEMS JAPAN CO., LTD.**

6-1-12, Tanashi-cho, Nishi-Tokyo-shi

Tokyo, 188-8511. Japan

Tel: +81 (0) 42 468 4608

Fax: +81 (0) 42 468 4687

<http://www.citizen-systems.co.jp>

Version: 1.6 (C)

JN74960-10F

PMC-1612

---

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Information</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1 ... über Ihren Printserver   | 7         |
| 1.2 ... über die Dokumentation   | 10        |
| 1.3 ... zu Ihrer Sicherheit  | 13        |
| 1.4 ... zur schnellen Funktionsbereitschaft                              | 14        |
| <b>2 IP-Adresse im Printserver speichern</b>                             | <b>15</b> |
| 2.1 ... via ZeroConf   | 16        |
| 2.2 ... via BOOTP  | 17        |
| 2.3 ... via DHCP   | 18        |
| 2.4 ... via Autokonfiguration (IPv6 Standard)                            | 20        |
| 2.5 ... via IP-Assistent (PRINTSERVER-NetTool)                           | 21        |
| 2.6 ... via ARP/PING   | 22        |
| <b>3 Printserver Administration</b>                                      | <b>24</b> |
| 3.1 ... via PRINTSERVER Homepage   | 24        |
| 3.2 ... via PRINTSERVER-NetTool  | 27        |
| 3.3 ... via FTP/FTPS-Verbindung  | 34        |
| 3.4 ... via Printserver-Bedienfeld                                       | 36        |
| 3.5 ... via E-Mail (Fernwartung)   | 37        |
| <b>4 Printserver Installation</b>  | <b>41</b> |
| 4.1 Wie installiere ich in Windows Systeme?                              | 43        |
| <b>5 Printserver Statusinformation</b>                                   | <b>57</b> |
| 5.1 Wie lasse ich Statusinformationen anzeigen?                          | 58        |
| 5.2 Welche Statusinformationen werden angezeigt?                         | 59        |
| 5.3 Wie drucke ich eine Statusseite?                                     | 61        |
| 5.4 Wie ermittle ich über das LED Leuchtverhalten den Printserverstatus? | 63        |
| <b>6 Printserver Geräteeinstellungen</b>                                 | <b>66</b> |
| 6.1 Wie konfiguriere ich den DNS?  | 66        |
| 6.2 Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?                                 | 68        |
| 6.3 Wie konfiguriere ich die Gerätesprache?                              | 70        |
| 6.4 Wie passe ich die Netzwerkgeschwindigkeit an?                        | 72        |

|   |            |
|---|------------|
| 6.5 Wie lege ich eine Beschreibung fest? .....  | 74         |
| <b>7 Printserver Port Einstellungen .....</b>   | <b>75</b>  |
| 7.1 Wie aktiviere ich den ECP Modus? .....  | 76         |
| 7.2 Wie aktiviere ich den Schnellmodus? .....   | 77         |
| 7.3 Wie definiere ich den Kommunikationsmodus? .....                                  | 78         |
| 7.4 Wie konfiguriere ich COM1 Port Einstellungen? .....                               | 79         |
| <b>8 Printserver Sicherheit .....</b>   | <b>81</b>  |
| 8.1 Wie definiere ich ein Passwort am Printserver?<br>(Schreib- und Leseschutz).....  | 82         |
| 8.2 Wie schütze ich Drucker vor unberechtigtem Zugriff?<br>(IP Sender Kontrolle)..... | 83         |
| 8.3 Wie schütze ich den Printserver vor Viren? .....                                  | 85         |
| 8.4 Wie organisiere ich verschlüsseltes Drucken? .....                                | 85         |
| <b>9 Printserver Netzwerkauthentifizierung.....</b>                                   | <b>89</b>  |
| 9.1 Wie konfiguriere ich EAP-MD5/LEAP?.....   | 90         |
| 9.2 Wie konfiguriere ich EAP-TLS? .....   | 92         |
| 9.3 Wie konfiguriere ich EAP-TTLS?.....   | 94         |
| 9.4 Wie konfiguriere ich PEAP? .....  | 97         |
| 9.5 Wie konfiguriere ich EAP-FAST? .....  | 99         |
| <b>10 Printserver Zertifikatsverwaltung.....</b>                                      | <b>102</b> |
| 10.1 Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat? .....                          | 104        |
| 10.2 Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für CA-Zertifikate? ...             | 106        |
| 10.3 Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver? .....                   | 108        |
| 10.4 Wie speichere ich ein PKCS12 Zertifikat auf dem Printserver? ....                | 109        |
| 10.5 Wie speichere ich ein Wurzelzertifikat auf dem Printserver? .....                | 111        |
| 10.6 Wie lösche ich ein Zertifikat? .....   | 112        |
| 10.7 Wie installiere ich Zertifikate auf einem Windows Client?.....                   | 113        |
| <b>11 Internet Protocol Security (IPsec) .....</b>                                    | <b>115</b> |
| 11.1 Wie erstelle ich IPsec Regeln? .....   | 120        |
| 11.2 Wie verwende ich IPsec Konfigurationsdateien? .....                              | 131        |
| 11.3 Wie definiere ich Ausnahmen? .....   | 134        |
| 11.4 Wie aktiviere ich eine IPsec Richtlinie? .....                                   | 135        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>12 Druckerstatus und Druckermeldungen.....</b>                          | <b>136</b> |
| 12.1 Wie lasse ich den Druckerstatus anzeigen? .....                       | 136        |
| 12.2 Wie erhalte ich Druckermeldungen via E-Mail? .....                    | 138        |
| 12.3 Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Traps? .....                | 141        |
| 12.4 Wie lasse ich die Job History anzeigen? .....                         | 143        |
| <b>13 Druckaufträge und Druckdaten.....</b>                                | <b>145</b> |
| 13.1 Wie definiere ich ein Timeout für die Annahme von Druckaufträgen? ... | 145        |
| 13.2 Wie weise ich Druckaufträge direkt zu? .....                          | 146        |
| 13.3 Wie modifiziere ich Druckdaten? .....                                 | 148        |
| 13.4 Wie konvertiere ich Druckdaten? .....                                 | 150        |
| <b>14 Wartung.....</b>   | <b>151</b> |
| 14.1 Wie drucke ich eine Serviceseite? .....                               | 151        |
| 14.2 Wie sichere ich die Printserver Einstellungen? (Backup) .....         | 153        |
| 14.3 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? (Reset) ..  | 157        |
| 14.4 Wie führe ich ein Update aus? .....                                   | 162        |
| 14.5 Wie starte ich den Printserver neu? .....                             | 170        |
| <b>15 Unterstützte Netzwerkprotokolle.....</b>                             | <b>171</b> |
| 15.1 HTTP .....  | 172        |
| 15.2 TCP/IP.....   | 172        |
| 15.3 IPv6 .....  | 174        |
| 15.4 NetBIOS/WINS.....   | 175        |
| 15.5 POP3.....   | 177        |
| 15.6 SMTP.....   | 178        |
| 15.7 SNMP .....  | 180        |
| 15.8 SNMP .....  | 180        |
| <b>16 Zusatzfunktionalitäten.....</b>                                      | <b>182</b> |
| 16.1 Logische Drucker (Filterfunktionen) .....                             | 183        |
| 16.2 ThinPrint® (Druckdatenkomprimierung) .....                            | 189        |
| 16.3 WLAN (Wireless Local Area Network) .....                              | 193        |
| 16.4 IPv6 (Drucken in IPv6 Netzwerken) .....                               | 199        |

---

|  |            |
|--|------------|
| <b>17 Anhang .....</b>                     | <b>206</b> |
| 17.1 Glossar .....                         | 207        |
| 17.2 Hinweise zu Printservermodellen ..... | 213        |
| 17.3 Parameterliste .....                  | 214        |
| 17.4 Abbildungsverzeichnis .....           | 240        |
| 17.5 Index .....                           | 241        |

# 1 Information



In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu Gerät und Dokumentation sowie Hinweise zu Ihrer Sicherheit. Sie erfahren, wie Sie Ihren Printserver optimal einsetzen und eine schnelle Funktionsbereitschaft herstellen.

## Welche Information benötigen Sie?

- '... über Ihren Printserver' ⇒ 7
- '... über die Dokumentation' ⇒ 10
- '... zu Ihrer Sicherheit' ⇒ 13
- '... zur schnellen Funktionsbereitschaft' ⇒ 14

## Verwendungszweck

Ein Printserver ist eine aktive Netzwerkkomponente, die innerhalb eines Netzwerkes Druckaufträge von angeschlossenen Benutzern und Benutzergruppen empfängt und an Drucker oder andere Endgeräte weiterleitet.

## Leistungsmerkmale

Ihr Printserver bietet Ihnen hohe Performanz, schnelle Datendurchsätze, vielfältige Administrationsmöglichkeiten und umfassenden Betriebssystem- und Protokoll-Support.

- Höchste Datenraten (abhängig vom Printserver und Druckermodell)
- Installations-Assistent für weit verbreitete Betriebssysteme
- Administration via Browser
- Unterstützung der Managementtools vieler namhafter Hersteller
- Benachrichtigung bei Druckerfehlern über E-Mail (SMTP) oder SNMP Traps
- Übersichtliche Job-History für optimales Monitoring
- Diagnose- und Statusinformationen auf Tastendruck

### **Unterstützte Administrations- methoden**

- Umfassendes Sicherheitspaket:
  - Zugriffsschutz,
  - Verschlüsselung,
  - Authentifizierung über Zertifikate, etc.
  - Internet Protocol Security (IPsec)
- Fernadministration via E-Mail (POP3):
  - Senden von E-Mails an Druckern,
  - Abfrage von Service- und Statusinformationen,
  - Setzen von Parametern,
  - Ausdruck von Attachments, etc.
- Unterstützung des Drucker-Bedienfelds (abhängig vom Druckermodell)
- Erweiterte Update Funktionalität:
  - Simultanes Update mehrerer Printserver
  - Automatisierung von Updates bei neuer Software
- Einrichten von Filtern über logische Drucker
- IP-Zuweisung ohne DHCP-Server via IPv6 und ZeroConf
- Integrierter ThinPrint® Client zur bandbreitenfreundlichen Komprimierung von Druck-Jobs in Terminal-Server Umgebungen inklusive Entschlüsselung SSL verschlüsselter Druckdaten
- PRINTSERVER-NetTool für Windows
- Installationsassistent für IP und Wireless
- Windows Printer Wizard
- Browser (HTTP, HTTPs, HTML)
- SNMP
- Internet Print, NDPS Gateway, Web Manager, Status Monitor 2 und 3, WinAssist
- FTP/FTP's



**Unterstützte  
Betriebssysteme**

- Windows 95, 98, Me, NT3.x, NT4.x, 2000, XP, Vista, 7

**Unterstützte  
Druckmethoden**

- LPR/LPD Printing, Socket Printing, IPP v1.1
- HTTP/HTTPS Printing
- ThinPrint® Printing
- NetBIOS/SMB Printing

**Unterstützte  
Netzwerkprotokolle**

- TCP/IP  
DHCP, BootP, ARP, IPv4, IPv6, IPv6/FTP, IPv6/FTPs, IPv6/TFTP, IPv6/HTTP-HTTPs, IPv6/SSL-TLS, IPv6/Raw TCP, TCP, UDP, ICMP, IGMP, FTP, FTPs, TFTP, LDP, HTTP, HTTPs, ZeroConf, DNS, SLP, SNMPv1, SNTP, SMTP, POP3, SSL/TLS, IPPv1.0, IPPv1.1, Raw TCP kompatibel
- Windows  
SMB/CIFS (NetBIOS over TCP/IP)  
WINS

## Aufbau der Dokumentation

### 1.2 ... über die Dokumentation

Die Printserver Dokumentation besteht aus den folgenden Dokumenten:



PDF

#### Benutzerdokumentation

Detaillierte Beschreibung der Printserver Installation, Konfiguration und Administration.



Print  
PDF

#### Quick Installation Guide

Informationen zum schnellen Herstellen der Printserverbetriebsbereitschaft.



PDF


#### Quick Installation Guide (für Wireless LAN)

Informationen zum Wireless LAN zu installieren via 'WLAN-Assistent (Wizard).'

Wurde keine Dokumentation mitgeliefert, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Druckerhersteller.

**Beschreibungsumfang und Inhalte**

Diese Dokumentation beschreibt eine Vielzahl von Printservermodellen. Das hat zur Folge, dass teilweise Features beschrieben werden, die nicht dem Leistungsumfang Ihres Printservers entsprechen. Informationen zum Leistungsumfang Ihres Printservers entnehmen Sie dem Datenblatt Ihres Printservermodells.


Ihr Printserver bietet eine Vielzahl von Administrationsmethoden; siehe: ➔  24. Die Administration via PRINTSERVER Homepage und dem PRINTSERVER-NetTool ist detailliert und vollständig beschrieben. Bei anderen Administrationsmethoden ist das Konzept beschrieben, mit dessen Hilfe sich die jeweiligen Aktionen zur Printserverkonfiguration ableiten lassen.

**Merkmale dieses Dokumentes**

Diese Dokumentation ist als elektronisches Dokument für die Betrachtung am Bildschirm konzipiert. Viele Anzeigeprogramme (z.B. Adobe Reader) verfügen über eine Lesezeichen-Funktion, in deren Fenster die gesamte inhaltliche Struktur des Dokumentes dargestellt wird.

Dieses Dokument enthält Verknüpfungen (Hyperlinks), über die Sie mit einem Mausklick zusammenhängende Informationseinheiten anzeigen lassen können. Zum Ausdrucken dieser Dokumentation empfehlen wir die Druckereinstellung 'Duplex' oder 'Heft bzw. Buch'.







**Fachbegriffe in diesem Dokument**

In diesem Dokument sind Erläuterungen von Fachbegriffen in einem Glossar zusammengefasst. Das Glossar bietet einen schnellen Überblick über technische Zusammenhänge und Hintergrundinformationen, die bei der Printserver Installation und Konfiguration hilfreich sind; siehe: ➔  207.

## Symbole und Auszeichnungen

Innerhalb dieses Dokumentes finden Sie verschiedene Symbole und Auszeichnungen. Entnehmen Sie deren Bedeutung der Tabelle:

Tabelle 1: Symbole und Auszeichnungen in der Dokumentation

| Symbol / Auszeichnung   | Beschreibung   |
|---|--|
| <br><b>Warnung</b>                                       | Ein Warnhinweis enthält wichtige Informationen, die Sie unbedingt beachten müssen. Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.   |
| <br><b>Hinweis</b>                                       | Ein Hinweis enthält Informationen, die Sie beachten sollten.   |
|  Gehen Sie wie folgt vor:<br><i>1. Markieren Sie ...</i> | Das Hand-Symbol leitet eine Handlungsanweisung ein. Einzelne Handlungsschritte sind kursiv dargestellt.  |
|  <b>Bestätigung</b>                                      | Der Pfeil bestätigt die Auswirkung einer ausgeführten Handlung.  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Voraussetzung</b>  | Ein Haken kennzeichnet Bedingungen, die erfüllt sein müssen, bevor Sie mit einer Handlung beginnen.  |
| <input type="checkbox"/> <b>Option</b>  | Ein Quadrat weist Sie auf unterschiedliche Verfahren und Varianten hin, die Sie durchführen können.  |
| •   | Blickfangpunkte kennzeichnen Aufzählungen.   |
|    | Das Zeichen signalisiert die inhaltliche Zusammenfassung eines Kapitels.   |
|    | Der Pfeil symbolisiert einen Verweis auf eine Seite innerhalb dieses Dokuments. Im PDF Dokument kann durch einen einfachen Mausklick auf das Symbol die Seite angesprochen werden. |
| <b>Fett</b>   | Feststehende Bezeichnungen (z.B. von Schaltflächen oder Menüpunkten) sind fett ausgezeichnet.  |
| <b>Courier</b>  | Kommandozeilen sind im Schrifttyp Courier dargestellt.   |
| 'Eigennamen'  | Eigennamen sind in Anführungszeichen gesetzt.  |

## 1.3 ... zu Ihrer Sicherheit

Lesen und beachten Sie alle in der Dokumentation, auf dem Gerät oder auf der Verpackung dargestellten Sicherheits- und Warnhinweise. Das Beachten der Hinweise vermeidet potentiellen Fehlgebrauch und schützt Personen vor Gefahren und das Gerät vor Schäden.

Bei Nichtbeachtung der dargebotenen Sicherheits- und Warnhinweise übernimmt der Hersteller keine Haftung bei Sach- und Personen- oder Folgeschäden. Zudem entfällt in diesem Fall jeglicher Garantieanspruch.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Printserver sind Netzwerkschnittstellen für Drucker. Sie dienen zum direkten Einbinden von Druckern in Netzwerken. Der Printserver ist konzipiert für den Einsatz in Büroumgebungen.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Alle Verwendungen des Gerätes, die den in der Printserver Dokumentation beschriebenen Funktionalitäten nicht entsprechen, sind bestimmungswidrig. Eigenmächtige konstruktive Veränderungen an Hardware oder Software sowie Reparaturversuche am Gerät sind verboten.

### Sicherheitshinweise

Lesen und beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Printservers die Sicherheitshinweise im 'Hardware Installation Guide'. Dieses Dokument liegt in gedruckter Form dem Lieferumfang bei. Wurde keine Dokumentation mitgeliefert, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Druckerhersteller.

### Warnhinweise

Lesen und beachten Sie alle in diesem Dokument dargestellten Warnhinweise. Die Hinweise sind gefahrenträchtigen Handlungsanleitungen vorangestellt. Sie werden wie folgt dargestellt:




---

**Dies ist ein Warnhinweis!**

---

## 1.4 ... zur schnellen Funktionsbereitschaft

Für die Installation und Konfiguration Ihres Printservers benötigen Sie verschiedene Angaben und Parameter. In diesem Abschnitt erhalten Sie notwendige Informationen, um eine schnelle Funktionsbereitschaft Ihres Printservers herzustellen.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Lesen und beachten Sie die Sicherheitsinformationen um Schaden an Personen und Gerät zu vermeiden; siehe: ⇨ 13.*
2. *Führen Sie die Hardware-Installation aus. Die Hardware-Installation beinhaltet das Anschließen des Printservers an Netzwerk und Stromnetz sowie bei Printserverkarten den Einbau in ein externes Gerät.*
3. *Stellen Sie sicher, dass eine IP-Adresse im Printserver gespeichert ist; siehe: 'IP-Adresse im Printserver speichern' ⇨ 15.*
4. *Führen Sie in Abhängigkeit zu Ihrer vorhandenen Netzwerkumgebung die Softwareinstallation durch; siehe: 'Printserver Installation' ⇨ 41.*



Ihr Printserver ist funktionsbereit.

## 2 IP-Adresse im Printserver speichern



Damit der Printserver im Netzwerk angesprochen werden kann, ist es im Rahmen des TCP/IP Netzwerkprotokolls erforderlich eine IP-Adresse im Printserver zu speichern. In diesem Kapitel werden die verschiedenen Methoden zur IP-Adressvergabe beschrieben.

### Wozu eine IP-Adresse?

Eine IP-Adresse dient zur Adressierung von Netzwerkgeräten in einem IP-Netzwerk. Die Adresse ist notwendig, um in einem Netz Daten zu senden und zu empfangen.



In Abhängigkeit zum Netzwerktyp kann der Printserver auch über alternative Parameter wie z.B. Hostnamen oder Printservernamen in einem Netz angesprochen werden.

### Wie erhält der Printserver eine IP-Adresse?

Der Printserver ist in der Lage, sich während der Erstinstallation selbst eine IP-Adresse zuzuweisen. Hierzu verfügt der Printserver über Bootprotokolle zur automatischen IP-Adresszuweisung. Im Auslieferungszustand sind die Bootprotokolle 'BOOTP', 'DHCP' und 'ZeroConf' standardmäßig aktiviert.

Nachdem der Printserver an das Netzwerk angeschlossen ist, überprüft der Printserver, ob er eine IP-Adresse über die Bootprotokolle BOOTP oder DHCP erhält. Ist das nicht der Fall, gibt sich der Printserver über ZeroConf selbst eine IP-Adresse aus dem für ZeroConf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16).

Nachdem der Printserver eine IP-Adresse automatisch über ein Bootprotokoll erhalten hat, können Sie nachträglich manuell eine freidefinierbare IP-Adresse im Printserver speichern.



Um einen WLAN-fähigen Printserver eine IP-Adresse zuzuweisen; siehe: ➔ 193. Um IPv6-Adressen zu verwenden; siehe: ➔ 199.

### Automatische Methoden zur IP-Adressenvergabe

### Manuelle Methoden zur IP-Adressenvergabe

### ZeroConf

### Voraussetzung

### Was passiert nach dem Einschalten des Printservers?

Nachfolgend sind die automatischen und manuellen Methoden zur IP-Adressenvergabe beschrieben.

- '... via ZeroConf' ⇒ [16](#)
- '... via BOOTP' ⇒ [17](#)
- '... via DHCP' ⇒ [18](#)
- '... via Autokonfiguration (IPv6 Standard)' ⇒ [20](#)
- '... via IP-Assistent (PRINTSERVER-NetTool)' ⇒ [21](#)
- '... via ARP/PING' ⇒ [22](#)

## 2.1 ... via ZeroConf

ZeroConf beschreibt eine automatische Vergabe von IP-Adressen innerhalb eines Netzwerks.

☒ Der Parameter 'ZeroConf' ist aktiviert; siehe: 'TCP/IP' ⇒ [172](#).

Erhält der Printserver keine IP-Adresse über Bootprotokolle, gibt sich der Printserver über ZeroConf selbst eine IP-Adresse. Hierzu wählt der Printserver zufällig eine IP-Adresse aus dem für ZeroConf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16) aus und richtet eine Anfrage an das Netzwerk.

Ist diese IP-Adresse im Netzwerk schon belegt, erhält der Printserver eine entsprechende Antwort. Der Printserver startet dann eine weitere Anfrage mit einer anderen IP-Adresse. Ist die IP-Adresse noch frei, speichert der Printserver diese.



Möchten Sie eine andere als die von ZeroConf automatisch vergabene IP-Adresse nutzen, können Sie nachträglich eine freidefinierbare IP-Adresse im Printserver speichern.



### Was passiert nach dem Einschalten des Printservers?

Das gleiche Verfahren wie bei der Vergabe der IP-Adresse (vgl. Zero-Conf) wiederholt der Printserver mit dem Dienstnamen. Der Dienstname setzt sich zusammen aus dem Defaultnamen des Printservers und dem Namen des angeschlossenen Druckers. Danach startet der Printserver seinen Druckdienst und einen HTTP-Dienst und gibt beide Dienste im Netzwerk bekannt. Jetzt ist der Printserver im Netzwerk sichtbar und es kann gedruckt werden.

### Einbinden des Printservers in andere Netzwerke

In vielen Fällen soll der Printserver nach der automatischen Konfiguration im Segment 169.254.0.0/16 in das eigentliche Netzwerk eingebunden werden.

## 2.2 ... via BOOTP

Der Printserver unterstützt BOOTP, so dass über einen BOOTP-Server die IP-Adresse des Printserver vergeben werden kann. Wenn Sie das Bootprotokoll BOOTP in Ihrem Netzwerk verwenden, muss die Datei '/etc/bootptab' ergänzt werden. Sie befindet sich auf dem Host, auf dem der BOOTP Daemon läuft. In der Datei '/etc/bootptab' wird die Zuordnung des Hostnamens und der IP-Adresse zur Hardware-Adresse dauerhaft gespeichert.

### Voraussetzung

☒ Der Parameter 'BOOTP' ist aktiviert; siehe: 'TCP/IP' ⇒ 172.

### Was passiert nach dem Einschalten des Printservers?

Nach dem Einschalten erfragt der Printserver beim BOOTP-Host die IP-Adresse und den Hostnamen. Der BOOTP-Host sendet als Antwort ein Datenpaket mit der IP-Adresse. Diese wird im Printserver gespeichert.

### Was passiert beim Drucken?

Bei der Installation des Printservers wird der Hostname des Printservers auf dem PC angegeben, von dem aus gedruckt werden soll. Der PC ermittelt entweder über die lokale Datei 'etc/hosts' oder einen DNS-Server die IP-Adresse des Printservers. An diese IP-Adresse werden dann die Druckdaten gesendet.

## 2.3 ... via DHCP

Der Printserver unterstützt DHCP, so dass einfach über einen DHCP-Server die IP-Adresse des Printservers dynamisch vergeben werden kann.

Die dynamische Namensverwaltung wird in Netzwerken mit DHCP-Servern von DNS-Servern übernommen, die dynamisch vom DHCP-Server konfiguriert werden können. Bei den meisten Systemen wird zusätzlich ein WINS-Server eingesetzt, der die Namensanfragen beantwortet, die der DNS-Server nicht beantworten kann.



Der Printserver unterstützt kein DHCPv6.

### Voraussetzung

- ☒ Der Parameter 'DHCP' ist aktiviert; siehe: 'TCP/IP' ⇨ 172.
- ☒ Der Parameter 'WINS Registrierung' ist aktiviert; siehe ⇨ 175.
- ☒ Der Parameter 'WINS via DHCP' ist aktiviert; siehe ⇨ 175.

### Was passiert nach dem Einschalten des Printservers?

Nach der Hardware-Installation erfragt der Printserver per Broadcast-Umfrage, ob ihm ein DHCP-Server eine IP-Adresse zuteilen kann. Der DHCP-Server identifiziert den Printserver anhand seiner Hardware-Adresse und sendet ein Datenpaket an den Printserver.

Dieses Datenpaket enthält u.a. die IP-Adresse des Printservers, das Standard-Gateway und die IP-Adresse des DNS-Servers. Diese Daten werden im Printserver gespeichert.

Der Printserver sendet nun einen 'Name Registration Request' mit der Zuordnung der IP-Adresse und des Hostnamens an den WINS-Server. Die Antwort des WINS-Servers enthält die Gültigkeitsdauer des Namenseintrags in der WINS-Datenbank. Nach Ablauf dieser Zeit erneuert der Printserver seine Anmeldung beim WINS-Server, so dass der Hostname des Printservers kontinuierlich gültig bleibt.

**Was passiert beim Drucken?**

Bei der Installation des Printservers wird der Hostname des Printservers auf dem PC angegeben, von dem aus gedruckt werden soll. Um den Hostnamen zur IP-Adresse zuordnen zu können, erfragt der PC beim DNS-Server die IP-Adresse des Printservers. Wenn der DNS-Server die Anfrage nicht beantworten kann, leitet er diese an den WINS-Server weiter. Hat der PC die Antwort empfangen, sendet er die Druckdaten an die IP-Adresse des Printservers.

Es ist auch möglich, die IP-Adresse anstelle des Hostnamens bei der Printserver-Installation anzugeben. In diesem Fall kann direkt an die IP-Adresse gedruckt werden. Die Konfiguration des Printservers auf einem DHCP-Server ist systemabhängig.

**WINS ohne DHCP**

Es ist möglich, den Printserver in einem Netzwerk nur mit WINS ohne DHCP einzurichten. In diesem Fall registriert sich der Printserver direkt beim WINS-Server. Die IP-Adresse des WINS-Servers muss dabei manuell im Printserver konfiguriert werden.

**Voraussetzung**

Um WINS ohne DHCP zu nutzen, sind die folgenden Voraussetzungen erforderlich.

- ☒ Der Parameter 'DHCP' ist deaktiviert; siehe: 'TCP/IP' ⇒ 172.
- ☒ Der Parameter 'WINS Registrierung' ist deaktiviert; siehe ⇒ 175.
- ☒ Der Parameter 'WINS via DHCP' ist deaktiviert; siehe ⇒ 175.

### Was passiert nach dem Einschalten des Printservers?

#### Voraussetzung

## 2.4 ... via Autokonfiguration (IPv6 Standard)

Der Printserver kann zeitgleich über eine IPv4-Adresse und mehrere IPv6-Adressen verfügen. Der IPv6 Standard sieht eine automatische Vergabe von IP-Adressen in IPv6-Netzwerken vor. Wird der Printserver in einem IPv6-fähigen Netzwerk angeschlossen, erhält der Printserver automatisch eine zusätzliche 'link-local' IP-Adresse aus dem IPv6-Adressbereich.

Der IPv6 Standard sieht für die automatische IP-Adressvergabe den folgenden Mechanismus vor. Nach dem Start des Printservers in einem IPv6-fähigem Netzwerk, wird der Printserver über eine automatisch generierte Adresse aus dem 'link-local' Bereich (FE80...) angesprochen.

Mit Hilfe der 'link-local' IP-Adresse hält der Printserver Ausschau nach einem Router. Der Printserver sendet sogenannte 'Router Solicitations' (RS) an die spezielle Multicast-Adresse FF02::2, worauf ein vorhandener Router ein Router Advertisement (RA) mit den benötigten Informationen zurückschickt.

Mit einem Präfix aus dem Bereich der global eindeutigen Adressen kann sich der Printserver seine Adresse selbst zusammensetzen. Er ersetzt einfach die ersten 64 Bit (Präfix FE80::) mit dem in der RA verschickten Präfix.

- ☒ Der Parameter 'IPv6' ist aktiviert.
- ☒ Der Parameter 'Automatische Konfiguration' ist aktiviert.



Um die automatische Vergabe von IPv6-Adressen zu konfigurieren; siehe: ➔ 202.


Um eine IPv6-Adresse manuell zuzuweisen; siehe: ➔ 201.

**Voraussetzung****2.5 ... via IP-Assistent (PRINTSERVER-NetTool)**

Der IP-Assistent des PRINTSERVER-NetTools hilft bei der Konfiguration von TCP/IP Parametern, wie z.B. der IP-Adresse. Über den IP-Assistent kann die gewünschte IP-Adresse einfach eingegeben und im Printserver gespeichert werden.

- ☒ Das PRINTSERVER-NetTool ist auf dem Client installiert; siehe:  $\Rightarrow$  27.
- ☒ Im PRINTSERVER-NetTool ist die Netzwerksuche via Multicast aktiviert; siehe:  $\Rightarrow$  32.
- ☒ Der Router im Netzwerk leitet Multicast-Anfragen weiter; siehe:  $\Rightarrow$  32.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie den Printserver in der Printserverliste.*  
Der Printserver erscheint in der Printserverliste unter dem Filter 'ZeroConf' mit einer IP-Adresse aus dem für ZeroConf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16).
  3. *Wählen Sie im Menü Installation den Befehl IP-Assistent.*  
Der IP-Assistent wird gestartet.
  4. *Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.*
-  Die Einstellungen werden gespeichert.

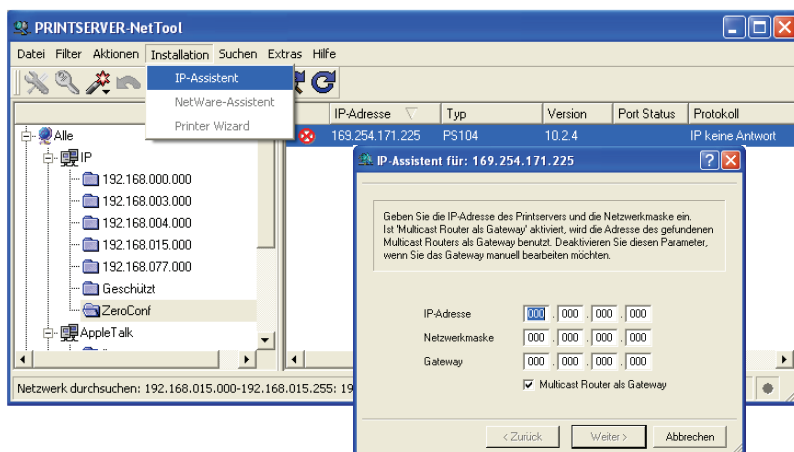


Abb. 1: PRINTSERVER-NetTool - IP-Assistent

**ARP-Tabelle**

## 2.6 ... via ARP/PING

Die Zuordnung von der IP-Adresse zur Hardware-Adresse kann über die ARP-Tabelle erfolgen. Die ARP-Tabelle ist eine systeminterne Datei, in der die Zuordnung temporär (ca. 15 Min.) gespeichert wird. Diese Tabelle wird vom ARP-Protokoll verwaltet.

Mit Hilfe der Befehle 'arp' und 'ping' kann die IP-Adresse im Printserver gespeichert werden. Verfügt der Printserver bereits über eine IP-Adresse, kann mit den Befehlen 'arp' und 'ping' keine neue IP-Adresse gespeichert werden.

Eine IP-Adresse aus dem für ZeroConf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16) kann jedoch mit 'arp' und 'ping' überschrieben werden.



Die Befehle 'arp' und 'ping' sollten nur zum Speichern der IP-Adresse verwendet werden, wenn in Ihrem Netzwerk keine übergeordnete Verwaltung von IP-Adressen (z.B. DHCP, BOOTP) vorhanden ist.

Der Befehl 'arp' dient zum Editieren der ARP-Tabelle. Der Befehl 'ping' versendet ein Datenpaket mit der IP-Adresse an die Hardware-Adresse des Printservers. Bei Empfang des Datenpaketes speichert der Printserver seine IP-Adresse dauerhaft ab.

Die Implementierung der Befehle 'arp' und 'ping' ist systemabhängig. Lesen Sie die Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

**Voraussetzung**

☒ Der Parameter 'ARP/PING' ist aktiviert; siehe: 'TCP/IP' ⇨ 172.

Ändern Sie die ARP-Tabelle:

Syntax: arp -s <IP-Adresse><Hardware-Adresse>

Beispiel: arp -s 192.168.0.123 00-c0-eb-00-01-ff

Weisen Sie dem Printserver eine neue IP-Adresse zu:

Syntax: ping <IP-Adresse>

Beispiel: ping 192.168.0.123

Die in dem Beispiel verwendeten Trennzeichen in der Hardwareadresse entsprechen der Windows Plattform.

**Troubleshooting**

Beim Befehl 'arp' tritt der Fehler 'Addition failed' auf. In diesem Fall ist die ARP-Tabelle leer und der neue Eintrag kann nicht hinzugefügt werden. Dieses Problem tritt bei einigen Betriebssystemen, wie z.B. allen Microsoft-Windows Versionen außer NT 4.0, auf. Hier muss vor der ersten Benutzung des arp-Befehls eine im Netzwerk vorhandene Station mit dem ping-Befehl angesprochen werden oder verwenden Sie in diesem Fall das PRINTSERVER-NetTool zur Eingabe der IP-Adresse.

## 3 Printserver Administration



Sie können Ihren Printserver auf unterschiedliche Weise administrieren und konfigurieren. In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht mit den verschiedenen Administrationsmöglichkeiten.

Sie erfahren, unter welchen Voraussetzungen die Methoden angewendet werden können und welche Funktionalitäten die jeweilige Methode unterstützt.

### Welche Information benötigen Sie?

- '... via PRINTSERVER Homepage' ⇒ 24
- '... via PRINTSERVER-NetTool' ⇒ 27
- '... via FTP/FTPS-Verbindung' ⇒ 34
- '... via Printserver-Bedienfeld' ⇒ 36
- '... via E-Mail (Fernwartung)' ⇒ 37

### Funktionalitäten

Die PRINTSERVER Homepage unterstützt alle Funktionalitäten zur Administration Ihres Printservers.

Die PRINTSERVER Homepage ist in Ihrem Printserver gespeichert und kann mit einem Internet Browser (Internet Explorer, Firefox) aufgerufen werden. Bei der Verwendung anderer Browser kann die volle Funktionalität der PRINTSERVER Homepage nicht gewährleistet werden.

### Voraussetzung

- ☒ Der Printserver ist am Netzwerk und am Drucker angeschlossen.
- ☒ Der Printserver ist mit einer IP-Adresse im Netzwerk bekannt; siehe: ⇒ 15.



## PRINTSERVER Homepage starten



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie Ihren Browser.
  2. Geben Sie als URL die IP-Adresse des Printservers ein.
- ➞ Die PRINTSERVER Homepage - Startseite erscheint.

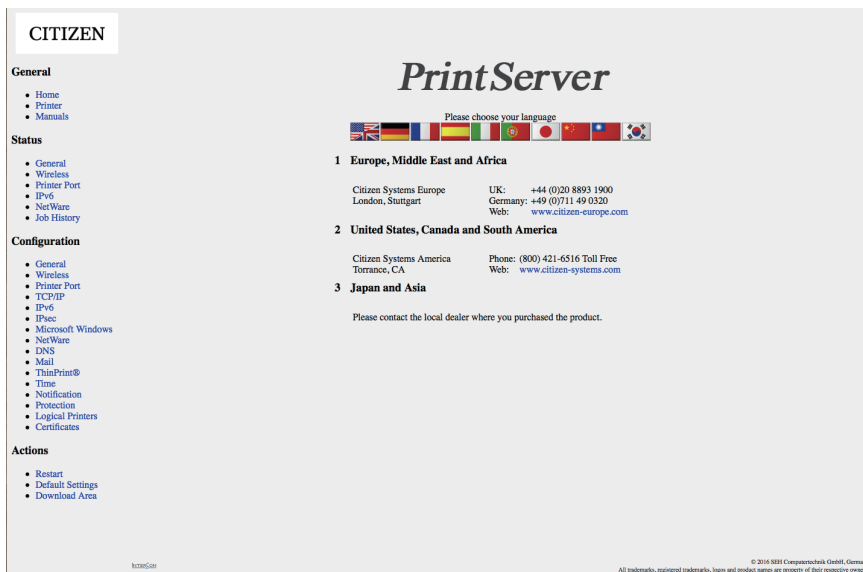


Abb. 2: PRINTSERVER Homepage - Startseite



Die PRINTSERVER Homepage wird abhängig von Printservermodell und Softwareversion unterschiedlich dargestellt. Falls die PRINTSERVER Homepage nicht erscheint, überprüfen Sie die Proxy-Einstellungen Ihres Browsers.

### Aufbau der PRINTSERVER Homepage

In der Navigationsleiste (links) befinden sich die verfügbaren Menüpunkte. Nach dem Anwählen eines Menüpunkts (einfacher Mausklick) wird die entsprechende Seite mit den Menüinhalten dargestellt (rechts).

Über den Menüpunkt **Allgemein – Startseite** können Sie die Sprache der PRINTSERVER Homepage einstellen. Wählen Sie hierzu das entsprechende Flaggensymbol an.

Alle anderen Menüpunkte gelten der Printserverkonfiguration und sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Dokumentation beschrieben.

## 3.2 ... via PRINTSERVER-NetTool

Das PRINTSERVER-NetTool ist eine Software zur Administration von Netzwerkgeräten. Über das PRINTSERVER-NetTool lassen sich je nach Netzwerkgerät verschiedene Funktionalitäten konfigurieren.



Informationen zu den individuellen Gerätefunktionen entnehmen Sie den entsprechenden Kapiteln in dieser Dokumentation.

Das PRINTSERVER-NetTool ist für den Einsatz in Windows Netzwerken konzipiert. Die Software wird auf alle Clients installiert, die auf ein im Netzwerk bereitgestelltes Netzwerkgerät zugreifen sollen.

### Funktionsweise

Nach dem Start des PRINTSERVER-NetTools wird das Netzwerk nach angeschlossenen Netzwerkgeräten gescannt. Der zu scannende Netzwerkbereich ist frei definierbar. Nach dem Scannen werden alle gefundenen Netzwerkgeräte in der 'Printserverliste' angezeigt.

Die Ansicht der Printserverliste kann verändert und so individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Die in der Printserverliste aufgeführten Geräte können markiert und konfiguriert werden.

### Installation und Programmstart

Um mit dem PRINTSERVER-NetTool zu arbeiten, muss das Programm auf einem Rechner mit einem Windows Betriebssystem installiert werden. Je nach Betriebssystem sind verschiedene Installationsdateien verfügbar. Sie finden die PRINTSERVER-NetTool Installationsdateien auf der PRINTSERVER LIBRARY CD.

Wurde keine PRINTSERVER LIBRARY CD mitgeliefert, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Druckerhersteller.

## Windows

Für Windows Systeme ist die Installationsdatei in dem Format '\*.exe' verfügbar.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER-NetTool Installationsdatei.*
2. *Wählen Sie die gewünschte Sprache.*
3. *Folgen Sie der Installationsroutine.*



Das PRINTSERVER-NetTool wird auf dem System installiert.

Zum Starten des Programms doppelklicken Sie auf das PRINTSERVER-NetTool Symbol. Sie finden das Symbol auf dem Desktop und im Windows Startmenü.

**(Start --> Programme --> Smart Network Utilities--> PRINTSERVER-NetTool)**

Die Programmeinstellungen werden in der Datei 'PRINTSERVER-NetTool.ini' gespeichert. Diese ist im Verzeichnis 'Dokumente und Einstellungen' unter dem jeweiligen Benutzernamen abgelegt. (Nur bei mehrplatzfähigen Betriebssystemen)

## Aufbau des PRINTSERVER- NetTools

Nach dem Programmstart wird der Hauptdialog mit den folgenden Dialogelementen angezeigt. Die Darstellung kann variieren, da Elemente individuell ein- bzw. ausgeblendet werden können.

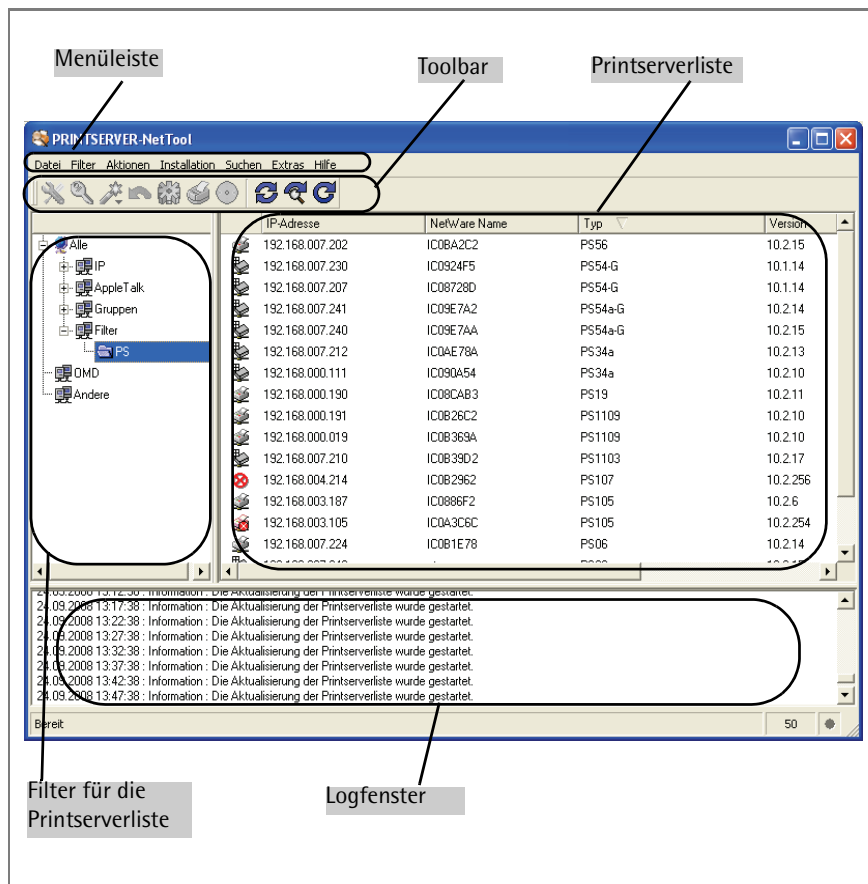


Abb. 3: PRINTSERVER-NetTool - Hauptdialog






Nachfolgend werden die Funktionen der einzelnen Programmelemente beschrieben. Detaillierte Informationen zur Bedienung des Programms entnehmen Sie der PRINTSERVER-NetTool Online Hilfe.

Toolbar

Im PRINTSERVER-NetTool steht Ihnen eine Toolbar mit verschiedenen Befehlen zur Verfügung. Die Toolbar kann wahlweise ein- oder ausgeblendet werden. Wählen Sie hierzu im Menü **Extras** den Befehl **Toolbar anzeigen**.

Tabelle 2: Bedeutung der Toolbar Symbole

| Symbol  | Bezeichnung         | Beschreibung   |
|---|---------------------|--|
|    | Eigenschaften       | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Eigenschaften'.*  |
|    | Passwort ändern     | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Passwort ändern'.*  |
|    | Installieren        | Hiermit starten Sie einen Assistenten. Ein Assistent unterstützt Sie beim Einrichten bestimmter Parameter. |
|    | Neustart            | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Neustart'.*   |
|    | Voreinstellungen    | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Standardeinstellungen laden'.*  |
|    | Statusseite drucken | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Statusseite drucken'.*  |
|   | Firmware Update     | Hiermit öffnen Sie den Dialog 'Firmware Update'.*  |
|  | Aktualisieren       | Hiermit aktualisieren Sie die Printserverliste.  |
|  | Hinzufügen          | Hiermit fügen Sie der Printserverliste neu angeschlossene Netzwerkgeräte hinzu.                            |
|  | Neu erzeugen        | Hiermit erzeugen Sie eine neue Printserverliste  |

**\*Die Schaltfläche ist aktiv, wenn ein Gerät aus der Liste markiert ist.**

## Printserverliste

Im rechten Teil des PRINTSERVER-NetTool Hauptdialogs werden in einer Liste die am Netzwerk angeschlossenen Geräte angezeigt. Dieser Bereich wird als Printserverliste bezeichnet.

Symbole kennzeichnen den Status oder die Art eines Netzwerkgerätes. Geräte die im Netz nicht verfügbar sind, werden z.B. grau abgeblendet dargestellt.

In der Printserverliste sind verschiedene Informationstypen (Gerät, Version, usw.) in Spalten dargestellt. Die in der Printserverliste angezeigten Informationstypen können individuell angepasst werden. Wählen Sie hierzu im Menü **Extras** den Befehl **Spalten**.

Im linken Teil des Hauptdialogs können verschiedene Filter ausgewählt werden. Die Filter beeinflussen, welche Netzwerkgeräte in der Printserverliste angezeigt werden. Die Filter können individuell über das Menü **Filter** erstellt und konfiguriert werden.

Sie haben die Möglichkeit, den Anzeigestatus der Printserverliste

- durch Ergänzen von Netzwerkgeräten
- durch Erzeugen einer neuen Liste oder
- durch Aktualisierung

zu ändern. Wählen Sie hierzu den entsprechenden Befehl im Menü **Suchen**.

Durch das Aktivieren einer automatischen Aktualisierung wird nach einem festgelegten Zeitintervall die Printserverliste automatisch aktualisiert. Wählen Sie hierzu im Menü **Extras** den Befehl **Einstellungen** (Kategorie: Automatische Aktualisierung).

Sie haben die Möglichkeit, die Printserverliste als Datei abzuspeichern. Die Datei hat die Endung '\*.lst'. Auf diese Weise können Sie einen bestimmten Status erhalten und zeitnah wiederherstellen. Wählen Sie hierzu im Menü **Datei** den Befehl **Speichern unter** bzw. **Öffnen**.

## Suchparameter für den Netzwerkscan

Das PRINTSERVER-NetTool sucht im Netzwerk nach vorhandenen Geräten und zeigt diese in der Printserverliste an. Für den Netzwerkscan können folgende Suchmechanismen ausgewählt werden:

- Suchen über Multicasteranfragen (TCP/IP)
- Suchen innerhalb von definierten IP-Bereichen (TCP/IP)

Voreingestellt ist die Multicastsuche in dem lokalen Netzwerk. Das Suchen mit Multicasteranfragen über Subnetzwerke hinaus ist nur möglich, wenn die Router im Netzwerk Multicast-Anfragen weiterleiten. Bei Netzwerken, die nicht multicastfähig sind, können definierte IP-Bereiche auf Netzwerkgeräte durchsucht werden.

Um die Suchparameter zu definieren wählen Sie im Menü **Extras** den Befehl **Einstellungen** (Kategorie: Suchmöglichkeiten).

## Logging-Funktion

Beim Logging werden Aktionen, die vom Benutzer oder vom PRINTSERVER-NetTool ausgeführt werden, automatisch aufgezeichnet und in einer Logdatei gespeichert.

Die Logging-Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden. Wählen Sie hierzu im Menü **Extras** den Befehl **Einstellungen** (Kategorie: Logging-Optionen).

Der Inhalt der Logdatei kann in einem Logfenster dargestellt werden. Um das Logfenster ein- bzw. auszublenden wählen Sie im Menü **Extras** den Befehl **Logdatei anzeigen**. Ist das Logging ausgeschaltet, kann kein Logfenster angezeigt werden.

Sie haben die Möglichkeit, Logdateiname, Logverzeichnis und maximale Größe der Logdatei zu definieren. Wählen Sie hierzu im Menü **Extras** den Befehl **Einstellungen** (Kategorie: Logging-Optionen).



## Printserver Parameter konfigurieren

Das PRINTSERVER-NetTool stellt drei Methoden zur Verfügung, um die Parameter von Netzwerkgeräten zu konfigurieren.

### Konfiguration über den Dialog 'Eigenschaften'

Viele Netzwerkgeräte verfügen über den Dialog 'Eigenschaften', in dem die individuellen Konfigurationsparameter des Gerätes angezeigt und verändert werden können. Um den Dialog zu starten, doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.

### Konfiguration über Assistenten (Wizards)

Für die vereinfachte Installation und Konfiguration der Netzwerkgeräte sind Assistenten im PRINTSERVER-NetTool implementiert. Assistenten sind Teilprogramme, die gezielt benötigte Parameterwerte abfragen.

Je nach Printservermodell und dem verwendeten Netzwerk können die folgenden Assistenten zur Verfügung stehen:

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| IP-Assistent                  | Der IP-Assistent hilft bei der Konfiguration von TCP/IP Parametern, wie z.B. der IP-Adresse. Sie können zwischen einer manuellen Konfiguration und einer automatischen Konfiguration über Bootprotokolle wählen. Bei WLAN Printservern steht der IP-Assistent nicht zur Verfügung.                              |
| WLAN-Assistent                | Der WLAN-Assistent (Wizard) hilft bei der Installation von WLAN Printservern. Der WLAN-Assistent unterstützt Sie bei der Konfiguration von TCP/IP Parametern, den WLAN Parametern sowie bei Angaben zu Verschlüsselung und Authentifizierung. Der WLAN-Assistent steht nur bei WLAN Printservern zur Verfügung. |
| PRINTSERVER<br>Printer Wizard | Für die Installation des Printservers in Windows Netzwerken steht Ihnen der PRINTSERVER Printer Wizard zur Verfügung. Der PRINTSERVER Printer Wizard unterstützt Sie bei der Installation eines an einen Drucker angeschlossenen Printservers.  |

Markieren Sie den Printserver in der Printserverliste und starten Sie den benötigten Assistenten über das Menü **Installation**.

## Konfiguration über das Menü 'Aktionen'

Über das Menü 'Aktionen' können je nach Netzwerkgerät individuelle Vorgänge (wie z.B. Updates) durchgeführt werden. Wählen Sie hierzu im Menü **Aktionen** den entsprechenden Befehl.

### 3.3 ... via FTP/FTPS-Verbindung

#### FTP

Über das File Transfer Protocol (FTP) können Daten in TCP/IP-Netzwerken zwischen dem Printserver und einem FTP Client ausgetauscht werden.







#### FTP over SSL

Für den sicheren Datenaustausch zwischen Printserver und Client unterstützt der Printserver zusätzlich FTPS (FTP over SSL). FTPS ist ein verschlüsseltes Dateiübertragungsverfahren. Die Verschlüsselung des Kontrollkanals und des Datenkanals erfolgt durch SSL- oder TLS-Authentifizierung.


Die Nutzung von SSL ist empfehlenswert, damit keine unverschlüsselten Benutzernamen, Passwörter und Daten von Angreifern mitgelesen werden können. Um FTPS anzuwenden, muss ein FTPS-fähiger FTP Client auf dem Rechner installiert sein.

#### Funktionalitäten

Über eine FTP/FTPS-Verbindung können Sie

- Statusseiten drucken; siehe: ⇨  62
- Serviceseiten drucken; siehe: ⇨  152
- Printserver Parameter konfigurieren; siehe: ⇨  35
- Printserver Parameter zurücksetzen; siehe: ⇨  158
- den Druckerstatus abfragen; siehe: ⇨  138
- Updates durchführen; siehe: ⇨  162

#### Voraussetzung

- ☒ Der Parameter 'TCP/IP' ist aktiviert; siehe: ⇨  172.

## Parameter via FTP-Verbindung konfigurieren

Alle Parameter des Printservers können über FTP konfiguriert werden. Dazu wird über FTP die Datei 'parameters' auf einen lokalen Rechner übertragen und anschließend editiert. Für zusätzliche Informationen; siehe: ➡ 34.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Datei speichern wollen.*
  2. *Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver:*  
Syntax: `ftp <IP-Adresse>`  
Beispiel: `ftp 192.168.0.123`
  3. *Geben Sie einen beliebigen Benutzernamen ein.*
  4. *Geben Sie das Printserver Passwort ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
  5. *Übertragen Sie die Datei 'parameters' vom Printserver auf Ihren lokalen Rechner:*  
`get parameters`
  6. *Editieren Sie die Datei mit einem Texteditor.*  
*Syntax und Wertekonventionen entnehmen Sie der Parameterliste; siehe: ➡ 214.*
  7. *Übertragen Sie die Datei zurück auf den Printserver:*  
`put parameters`
  8. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
`quit`
- ➡ Der Printserver wird mit den neuen Werten konfiguriert.

**Funktionalitäten**

### 3.4 ... via Printserver-Bedienfeld

An jedem Printserver finden Sie Netzwerkanschlüsse, LEDs, den Statustaster und ggf. einen zusätzlichen Stromanschluss. Eine Beschreibung dieser Komponenten finden Sie im 'Hardware Installation Guide'.

Über den Statustaster am Printserver-Bedienfeld können Sie

- eine Statusseite drucken; siehe: ➞ 63
- eine Serviceseite drucken; siehe: ➞ 151
- die Printserver Parameter auf die Standardeinstellung zurücksetzen; siehe: ➞ 159

### 3.5 ... via E-Mail (Fernwartung)




Sie haben die Möglichkeit, den Printserver über E-Mail und somit von jedem internetfähigen Rechner aus, zu administrieren.

#### Funktionalitäten

Mit einer E-Mail können Sie

- Printserver Informationen senden lassen,
- E-Mail und Attachments drucken lassen,
- ein Update auf dem Printserver durchführen oder
- Printserver Parameter definieren.

#### Voraussetzung



- ☒ Damit der Printserver E-Mails empfangen kann, muss der Printserver als Benutzer mit eigener E-Mail Adresse auf einem POP3 Server eingerichtet sein.
- ☒ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe:  66
- ☒ Am Printserver sind SMTP Parameter konfiguriert; siehe:  178.
- ☒ Am Printserver sind POP3 Parameter konfiguriert; siehe:  177.

#### Anweisung via E-Mail versenden

Um den Printserver zu administrieren, geben Sie in die Betreffzeile einer E-Mail entsprechende Anweisungen ein.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie ein E-Mail Programm.
  2. Erstellen Sie eine neue E-Mail.
  3. Geben Sie als Adressat die Printserver Adresse ein.
  4. Geben Sie eine Anweisung in die Betreffzeile ein; siehe: 'Syntax und Format der Anweisung'  38.
  5. Versenden Sie die E-Mail.
-  Der Printserver erhält die E-Mail und führt die Anweisung aus.

Syntax und Format  
der Anweisung

Beachten Sie für die Anweisungen in der Betreffzeile die folgende Syntax:

```
cmd: <command> [<port>] [ack] [<comment>]
```

Folgende Kommandos werden unterstützt:

| Kommandos                              | Option           | Beschreibung   |
|--|------------------|--|
| [<command>]                            | get statuspage   | Sendet die Statusseite des Printservers  |
|  | get servicepage  | Sendet die Serviceseite des Printservers   |
|  | get parameters   | Sendet die Parameterliste des Printservers   |
|  | get jobhistory   | Sendet die Job History   |
|  | get pagecounter  | Sendet die Anzahl der gedruckten Seiten  |
|  | set parameters   | Sendet Parameter zum Printserver.<br><br>Parameteränderungen werden in den E-Mail Body mit der folgenden Syntax verfasst.<br><parameter> = <value><br>Syntax und Wertekonventionen entnehmen Sie der Parameterliste; siehe: ➡ 214.   |
|  | print            | Druckt die E-Mail (nur Text).  |
|  | printa           | Druckt das erste Attachment einer Mail.  |
|  | print attachment | siehe: 'printa'  |
|  | update ps        | Führt automatisch ein Update mit der in der Mail angehängten Software durch.   |
|  | clean mailqueue  | Räumt die Mail Druckerschlange und löscht alle Einträge aus der Mailbox.   |
| [<port>]<br>(optional)<br>Default: LP1 | LP1              | Definiert bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Anschlüssen den Port, über den Daten gesendet werden. Ist kein Port definiert, wird der Defaultwert LP1 verwendet.<br>- LPT1 oder USB1<br>- LPT2 oder USB2<br>- LPT3 oder USB3 (verbunden via USB Hub)<br>- COM1 oder USB4 (verbunden via USB Hub)<br>- USB5 (verbunden via USB Hub) |
|  | LP2              |  |
|  | LP3              |  |
|  | LP4              |  |
|  | LP5              |  |
| [ack]<br>(optional)                    | ---              | Sendet eine Bestätigung zurück an den Sender.  |

Für die Anweisungen gilt:

- keine Unterscheidung von großer bzw. kleiner Schreibweise (nicht case-sensitive)
- ein oder mehrere Leerzeichen sind möglich
- maximale Länge beträgt 128 Byte



Nur das ASCII Format kann interpretiert werden. E-Mails werden im ASCII Format ausgegeben. HTML oder Rich Text Formate werden nicht unterstützt. Für die optimale Textausgabe von E-Mails und Attachments, sollte das Text-Encoding des Druckers dem des E-Mail Clients entsprechen.

## Sicherheit

Möchten Sie bei einem Printserver, der mit einem Schreibschutz belegt ist (siehe: ➞ 82), Parameteränderungen oder ein Update durchführen, ist zusätzlich ein Passwort erforderlich. Geben Sie das Passwort in der ersten Zeile des E-Mailbody ein. Beachten Sie die folgende Syntax:

```
password: <password>
```



Ist der Printserver durch die IP Sender Kontrolle vor unbefugtem Zugriff geschützt, akzeptiert der Printserver nur E-Mails von IP-Adressen, die in der IP Sender Liste aufgeführt sind. Um die IP Sender Liste zu definieren; siehe: ➞ 83.

**Beispiel 1**

Diese E-Mail veranlasst den Printserver die Parameterliste an den Sender der E-Mail zu senden.

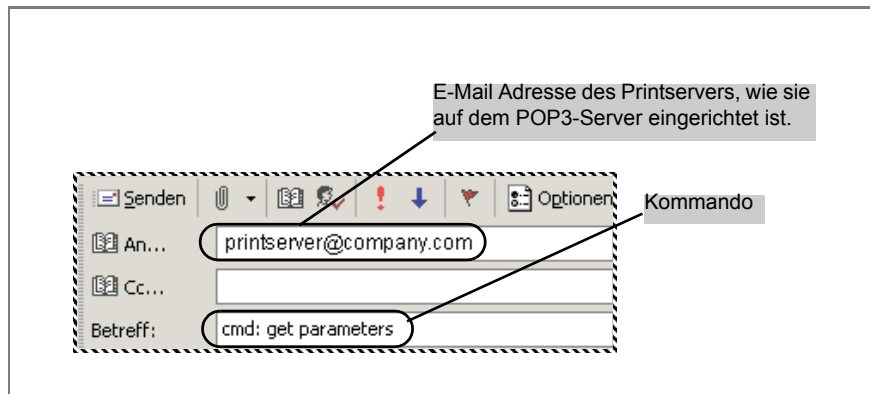


Abb. 4: Administration via E-Mail - Beispiel1

**Beispiel 2**

Diese E-Mail veranlasst den am Printserver Port LPT2 bzw. USB2 angeschlossenen Drucker, den Anhang der E-Mail zu drucken. Zudem erhält der Sender vom Printserver eine Empfangsbestätigung seiner E-Mail.

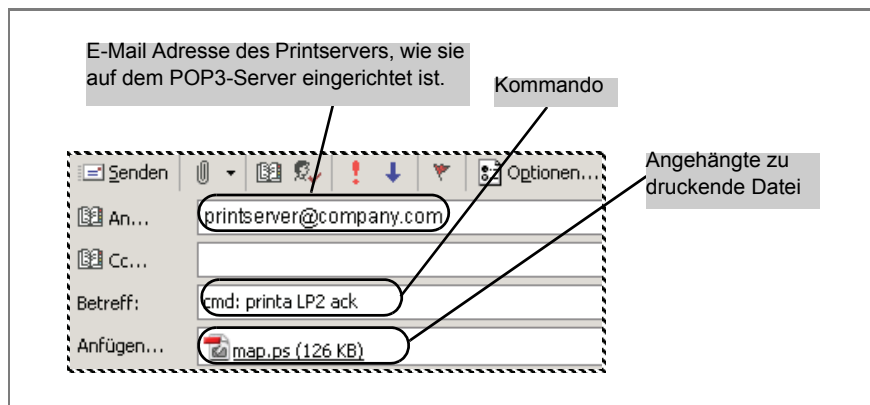


Abb. 5: Administration via E-Mail - Beispiel2



## 4 Printserver Installation



Der Printserver kann je nach bevorzugter Druckmethode in die verschiedene Systeme und Netzwerke eingebunden werden. Dieses Kapitel stellt verschiedene Druckmethoden vor und beschreibt mehrere Installationsverfahren.

Für die Installation des Printservers sind in Abhängigkeit zu Ihren Druckanforderungen sowie Ihrer unterstützten Netzwerkumgebung unterschiedliche Installationsverfahren anzuwenden.

Die Tabelle zeigt die in diesem Dokument beschriebenen Installationsverfahren. Wählen Sie das Ihren Anforderungen entsprechende Installationsverfahren und folgen Sie dem Informationsverweis.

| System   | Druckmethode    | Informationsverweis                                      |
|--|-----------------|--|
| Windows<br>(95/98/Me/NT 4.x<br>/2000/XP/Vista/7) | Socket-Printing | siehe: 'Wie installiere ich in Windows Systeme?'<br>⇒ 43 |

Windows

'Printserver in Windows installieren (Socket-Printing)' ⇒ 45

ThinPrint®

'Printserver zum Drucken von komprimierten ThinPrint Daten verwenden' ⇒ 189

IPv6

'Printserver in IPv6 Netzwerken installieren (LPD-Printing)' ⇒ 199

**Druckmethoden im  
Überblick**

## 4.1 Wie installiere ich in Windows Systeme?

Der Printserver kann je nach bevorzugter Druckmethode in Windows Systeme eingebunden werden. Dieser Abschnitt stellt verschiedene Druckmethoden vor und beschreibt mehrere Installationsverfahren.

- Zum Drucken in Windows NT 3.51 und NT 4.0 Systemen wird das LPD-Protokoll verwendet. Das LPD-Protokoll ist ein spezielles Protokoll für Druckdaten. Beim **LPD-Printing** werden die Druckdaten vom Client über den LPR Port via LPD-Protokoll an die IP-Adresse des Printservers gesendet. Der Printserver empfängt die Druckdaten und gibt sie auf dem Drucker aus.
- In **Peer-to-Peer** Netzwerken sind alle Clients gleichberechtigt und geben einander Ressourcen frei. Der Printserver übernimmt die Netzwerkanbindung eines Client unabhängigen Druckers. Die Druckdaten werden vom einzelnen Client in das Netzwerk eingespeist. Der Printserver empfängt die Druckdaten und gibt sie auf dem Drucker aus. Das Peer-to-Peer Printing über NetBIOS wird von allen Windows Systemen unterstützt.
- Das **Internet Printing Protokoll (IPP)** stellt Druckdienste über ein Netzwerk zur Verfügung. Über IPP können in einem Client-Server-System wie z.B. Windows 7/Vista/XP/2000 die Druckdaten übertragen werden.
- Beim **Socket-Printing** übernimmt der Printserver in einem Netzwerk die Netzwerkanbindung eines Client unabhängigen Druckers. Dabei wird über direkte TCP/IP Ports gedruckt. Die Ports werden mit Hilfe des PRINTSERVER Print Monitors (siehe ⇒ 46) eingerichtet. Die Druckdaten werden vom einzelnen Client über den PRINTSERVER Print Monitor in das Netzwerk eingespeist. Der Printserver empfängt die Druckdaten und leitet sie an den Drucker weiter.

**Voraussetzung**

- ☒ Der Printserver ist am Netzwerk und am Drucker angeschlossen.
- ☒ Der Printserver und der Drucker ist eingeschaltet.
- ☒ Der Printserver ist mit einer IP-Adresse im Netzwerk bekannt; siehe: ➔ 15.

**Vorgehensweise**

Befolgen Sie die Punkte, um den Printserver für das Socket-Printing in Windows Systemen vorzubereiten.

- ☐ Printserver installieren\*
- ☐ Drucker installieren und konfigurieren\*
- ☐ Druckertreiber installieren\*
- ☐ Druckerport hinzufügen\*\*
- ☐ Druckerport konfigurieren\*\*

\* Dieser Schritt wird beim Ausführen des PRINTSERVER Printer Wizard realisiert.

\*\* Dieser Schritt wird beim Ausführen des PRINTSERVER Print Monitor realisiert.



Benutzen Sie die Tools PRINTSERVER Printer Wizard und PRINTSERVER Print Monitor, um eine schnelle Funktionsbereitschaft des Printservers herzustellen.

Der PRINTSERVER Print Monitor unterstützt 32-Bit Systeme.

Soll der Printserver auf einem 64-Bit System installiert werden, verwenden Sie die Windows Standard Druckerinstallation. Informationen hierzu liefert Ihr Betriebssystemhersteller.

**Was möchten Sie tun?**

- ☐ 'Printserver installieren mit dem PRINTSERVER Printer Wizard'  
➔ 45
- ☐ 'Druckerport einrichten mit dem PRINTSERVER Print Monitor'  
➔ 46

### Was ist der PRINTSERVER Printer Wizard?

## Printserver installieren mit dem PRINTSERVER Printer Wizard

Für die Installation des Printservers in Windows Systeme steht Ihnen der PRINTSERVER Printer Wizard zur Verfügung. Der PRINTSERVER Printer Wizard ist ein selbstausführendes Programm, das folgende Schritte ausführt:

- PRINTSERVER Print Monitor auf dem Client installieren
- Druckertreiber installieren  
**Falls Sie Windows Me/98/95 oder NT4.0 verwenden, installieren Sie den erforderlichen Druckertreiber manuell.**
- Printserver installieren
- Drucker installieren und konfigurieren
- Testseite drucken

### Wie starte ich den PRINTSERVER Printer Wizard?

Bei der Installation des PRINTSERVER-NetTools (siehe: ⇨ 27) wird automatisch der PRINTSERVER Printer Wizard mitgeliefert. Der PRINTSERVER Printer Wizard kann dann im PRINTSERVER-NetTool über das Menü 'Installation' gestartet werden.

Falls Sie kein PRINTSERVER-NetTool verwenden, kann die Installationsdatei von der PRINTSERVER LIBRARY CD kopiert und gestartet werden. Wurde keine PRINTSERVER LIBRARY CD mitgeliefert, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Druckerhersteller.

Bitte verwenden Sie für Ihr Betriebssystem die entsprechende Installationsdatei.

| Betriebssysteme   | Installationsdatei  |
|---|---------------------|
| Windows 7<br>Windows Vista<br>Windows XP<br>Windows 2000<br>Windows NT4.0 | printerwizard.exe   |
| Windows ME<br>Windows 98<br>Windows 95                                    | printerwizard9x.exe |

## Druckerport einrichten mit dem PRINTSERVER Print Monitor

Für das Socket-Printing muss auf jedem Client, von dem gedruckt werden soll, ein Druckerport hinzugefügt werden. Dieser Abschnitt beschreibt die Installation und Konfiguration von TCP/IP und HTTP Ports auf den Clients. Für die Konfiguration steht Ihnen der PRINTSERVER Print Monitor zur Verfügung.

### Was ist der PRINTSERVER Print Monitor?

Der PRINTSERVER Print Monitor bildet das Zwischenstück zwischen dem Client und dem Printserver. Die Software ermöglicht die Übertragung der Druckdaten vom Client zum Printserver über direkte TCP/IP Ports. Der PRINTSERVER Print Monitor kann auf jedem Client, von dem aus gedruckt werden soll, installiert werden. Ein Freigeben des Druckers ist nicht möglich.





### Welche Ports stehen zur Verfügung?

Über den PRINTSERVER Print Monitor können Sie das Druckverfahren Ihren individuellen Anforderungen anpassen. Sie definieren, ob über einen **TCP/IP Port** oder einen **HTTP Port** gedruckt werden soll. Beim Drucken über einen HTTP Port können zusätzlich die folgenden Features realisiert werden:

- Verschlüsselung der Druckdaten
- Identitätsprüfung der auf den Printserver zugreifenden Benutzer und Geräte (Authentifizierung)
- Druckaufträge können mit Hilfe eines Proxy-Servers via Internet an einen Printserver verschickt werden
- Detaillierte und printserverspezifisch formulierte Fehlermeldungen

### Vorgehensweise

Befolgen Sie die Punkte, um am Client einen Druckerport einzurichten:

- ☐ 'PRINTSERVER Print Monitor installieren' ⇒  48
- ☐ 'PRINTSERVER Print Monitor starten (kein Druckobjekt vorhanden)' ⇒  48
- ☐ 'PRINTSERVER Print Monitor starten (Druckobjekt bereits vorhanden)' ⇒  50
- ☐ 'Druckeranschluss hinzufügen oder bearbeiten' ⇒  51



---

Die folgenden Beschreibungen zeigen die Konfiguration in Windows XP. Die Menüführung bei anderen Windows Systemen kann variieren.

---

### Automatische Installation

#### PRINTSERVER Print Monitor installieren

Beim Ausführen des PRINTSERVER Printer Wizard (siehe: ➞ 45) wird automatisch der PRINTSERVER Print Monitor auf Ihr System installiert.

Die automatische Installation erfolgt nur, wenn der PRINTSERVER Printer Wizard von der PRINTSERVER LIBRARY CD aus gestartet wird.

### Manuelle Installation

Ist der PRINTSERVER Print Monitor noch nicht auf Ihrem System installiert oder möchten Sie eine höhere Version des PRINTSERVER Print Monitors installieren, können Sie dieses manuell durchführen.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Doppelklicken Sie auf die Datei 'pmonitor-xxx.exe'.*  
Die Datei kann von der PRINTSERVER LIBRARY CD auf Ihr System kopiert und gestartet werden.
  2. *Folgen Sie der Installationsroutine.*
- ➞ Der PRINTSERVER Print Monitor wird auf Ihr System installiert.

#### PRINTSERVER Print Monitor starten (kein Druckobjekt vorhanden)

Der PRINTSERVER Print Monitor wird gestartet, indem ein neues Druckobjekt mit einem Anschluss hinzugefügt wird.

### Voraussetzung

- ☒ Der PRINTSERVER Print Monitor ist auf dem Client installiert.
- ☒ Die erforderlichen Druckertreiber sind auf dem Client installiert.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Wählen Sie im Betriebssystem 'Start' > 'Einstellungen' > 'Drucker und Faxgeräte'.*
2. *Wählen Sie im Menü Datei den Befehl Drucker hinzufügen.*  
Der Druckerinstallations-Assistent erscheint.
3. *Wählen Sie die Schaltfläche Weiter an.*
4. *Aktivieren Sie die Option Lokaler Drucker, der an den Computer angeschlossen ist.*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche Weiter an.*



## 6. Aktivieren Sie die Option Einen neuen Anschluss erstellen.

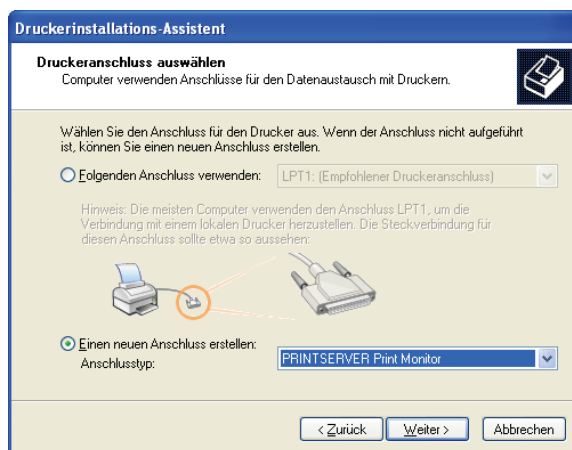


Abb. 6: Windows – Druckerinstallations-Assistent

## 7. Wählen Sie aus der Liste Anschlusstyp 'PRINTSERVER Print Monitor' aus.

## 8. Wählen Sie die Schaltfläche Weiter an.

➞ Der PRINTSERVER Print Monitor wird gestartet. Der Dialog TCP/IP Port Konfiguration erscheint.



Wird der Zugriff auf dem Printserver durch ein Passwort kontrolliert, erfolgt zunächst eine Passwortabfrage; siehe ➞ 82.

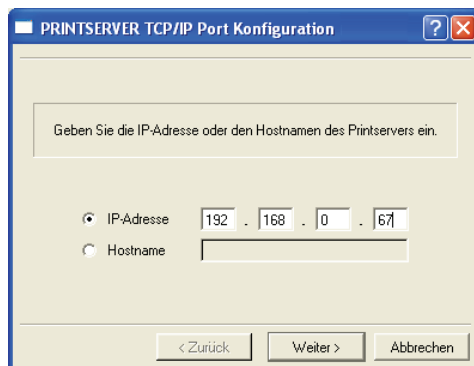


Abb. 7: PRINTSERVER Print Monitor – TCP/IP Port Konfiguration

**Voraussetzung**PRINTSERVER Print Monitor starten (Druckobjekt bereits vorhanden)

Der PRINTSERVER Print Monitor wird gestartet, indem an einem Druckobjekt ein neuer Anschluss hinzugefügt wird.

- ☒ Der PRINTSERVER Print Monitor ist auf dem Client installiert.
- ☒ Auf dem Client ist das Druckobjekt bereits vorhanden.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Betriebssystem 'Start' > 'Einstellungen' > 'Drucker und Faxgeräte'.
2. Markieren Sie den Drucker in der Liste.
3. Wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Eigenschaften**. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Anschlüsse** an.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** an. Der Dialog **Druckeranschlüsse** erscheint.

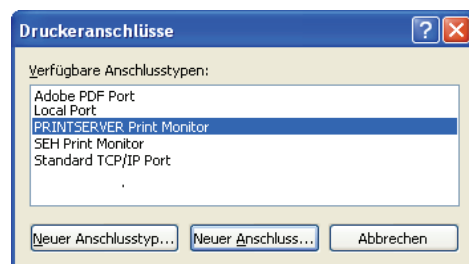



Abb. 8: Windows – Druckeranschlüsse

6. Markieren Sie **PRINTSERVER Print Monitor**.
  7. Wählen Sie die Schaltfläche **Neuer Anschluss...** an.
-  Der PRINTSERVER Print Monitor wird gestartet. Der Dialog **TCP/IP Port Konfiguration** erscheint; siehe: ➔ 49.



Wird der Zugriff auf dem Printserver durch ein Passwort kontrolliert, erfolgt zunächst eine Passwortabfrage; siehe ➔ 82.

## Was möchten Sie tun?

## TCP/IP Druckerport hinzufügen

### Druckeranschluss hinzufügen oder bearbeiten

Fügen Sie mit Hilfe des PRINTSERVER Print Monitors dem Client einen Druckeranschluss hinzu.

- ☐ 'TCP/IP Druckerport hinzufügen' ⇒ 51
- ☐ 'HTTP Druckerport hinzufügen' ⇒ 53
- ☐ 'Vorhandenen Druckerport bearbeiten' ⇒ 56

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie den PRINTSERVER Print Monitor siehe: ⇒ 48.*
2. *Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen des Printservers ein und bestätigen Sie mit **Weiter**. Der folgende Dialog erscheint.*



Abb. 9: PRINTSERVER Print Monitor – Druckmethode auswählen

3. *Aktivieren Sie die Option **Drucken über Standard TCP/IP** und bestätigen Sie mit **Weiter**. Der folgende Dialog erscheint.*



Abb. 10: PRINTSERVER Print Monitor – Port Konfiguration-TCP/IP

4. Wählen Sie aus der Liste eine Portnummer und bestätigen Sie mit Weiter. Der folgende Dialog erscheint.  
Über die Portnummer (9100 - 9107) werden verschiedene logische Drucker angesprochen. Der logische Drucker definiert den Druckeranschluss, an den die Druckdaten weitergeleitet werden. Dieses ist relevant bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen (COM1, USB1, usw.).




Abb. 11: PRINTSERVER Print Monitor – SNMP

5. Aktivieren Sie die Option **SNMP-Überwachung**, um das Empfangen von Druckerstatusmeldungen zu ermöglichen.
6. Geben Sie im Feld 'Community' Folgendes ein:  
Ist auf dem Printserver ein Schreibschutz gesetzt (siehe ➡ 82), geben Sie in dem Feld das Passwort ein.  
Ist auf dem Printserver kein Schutz gesetzt, geben Sie in dem Feld 'public' ein.  
Ist auf dem Printserver ein Leseschutz gesetzt (siehe ➡ 82), erscheint das Feld 'Community' nicht. Stattdessen erfolgt beim Starten des PRINTSERVER Print Monitors eine Passwortabfrage. Das Passwort wird zugleich in der SNMP Kommunikation als Community Name verwendet.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an. Im folgenden Dialog sind alle Eingaben aufgeführt.
8. Überprüfen Sie die Angaben und wählen Sie die Schaltfläche **Fertig** stellen an.
- ➡ Die Konfiguration wird gespeichert und der TCP/IP Druckerport wird dem Client hinzugefügt.

## HTTP Druckerport hinzufügen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie den PRINTSERVER Print Monitor; siehe:  48.*
2. *Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen des Printservers ein und bestätigen Sie mit **Weiter**. Der folgende Dialog erscheint.*

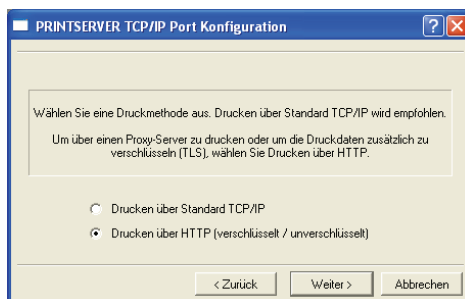


Abb. 12: PRINTSERVER Print Monitor – Druckmethode auswählen

3. *Aktivieren Sie die Option **Drucken über HTTP** und bestätigen Sie mit **Weiter**. Der folgende Dialog erscheint.*



Abb. 13: PRINTSERVER Print Monitor – Port Konfiguration-HTTP

4. *Wählen Sie aus der Liste einen logischen Drucker (lp1 – lp8). Der logische Drucker definiert den Druckeranschluss, an den die Druckdaten weitergeleitet werden. Dieses ist relevant bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen (COM1, USB1, usw.).*

5. Bei Bedarf aktivieren Sie die Option **Verschlüsseltes Drucken**. Um sicheres Drucken anzuwenden; siehe: 'Verschlüsseltes Socket-Printing (Windows)' ⇒ 86.
6. Bei Bedarf aktivieren Sie die Option **Authentifizierung**. Um sicheres Drucken anzuwenden; siehe: 'Verschlüsseltes Socket-Printing mit Zertifikatsüberprüfung (Windows)' ⇒ 86.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter an**. Der folgende Dialog erscheint.

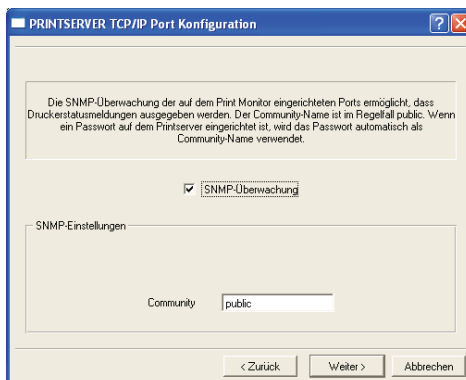


Abb. 14: PRINTSERVER Print Monitor - SNMP

8. Aktivieren Sie die Option **SNMP-Überwachung**, um das Empfangen von Druckerstatusmeldungen zu ermöglichen.
9. Geben Sie im Feld **Community** folgendes ein:  
 Ist auf dem Printserver ein Schreibschutz gesetzt (siehe ⇒ 82), geben Sie in dem Feld das Passwort ein.  
 Ist auf dem Printserver kein Schutz gesetzt, geben Sie in dem Feld 'public' ein.  
 Ist auf dem Printserver ein Leseschutz gesetzt (siehe ⇒ 82), erscheint das Feld 'Community' nicht. Stattdessen erfolgt beim Starten des PRINTSERVER Print Monitors eine Passwortabfrage. Das Passwort wird zugleich in der SNMP Kommunikation als Community Name verwendet.

10. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an. Der folgende Dialog erscheint.

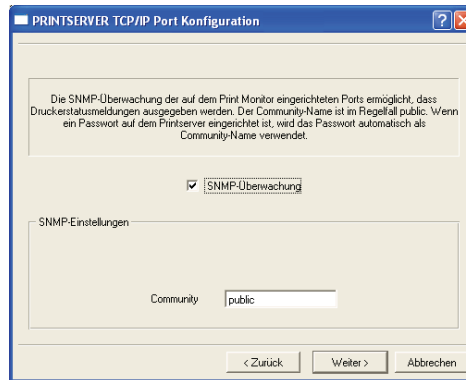


Abb. 15: PRINTSERVER Print Monitor – Proxy Server

11. Sie haben die Möglichkeit, über einem Proxy-Server zu drucken. Bei Bedarf aktivieren Sie die Option **Proxy-Server benutzen** und geben Sie die IP-Adresse und Portnummer des Proxy-Servers an.
12. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an. Im folgenden Dialog sind alle Eingaben aufgeführt.
13. Überprüfen Sie die Angaben und wählen Sie die Schaltfläche **Fertig** stellen an.
- ☞ Die Konfiguration wird gespeichert und der HTTP Druckerport wird dem Client hinzugefügt.

Vorhandenen  
Druckerport  
bearbeiten

Sie haben die Möglichkeit, an einem vorhandenen Druckerport nachträglich Einstellungen zu ändern.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Betriebssystem 'Start' > 'Einstellungen' > 'Drucker und Faxgeräte'.
2. Markieren Sie den Drucker in der Liste.
3. Wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Eigenschaften**. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Anschlüsse** an.
5. Markieren Sie den Anschluss in der Liste.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Konfigurieren** an. Der Dialog **TCP/IP Port Konfiguration** erscheint.
7. Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 3 ⇨ 56.
8. Bestätigen Sie mit **OK**.



Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 3: Port Konfiguration ändern

| Parameter             | Beschreibung  |
|-----------------------|---|
| Timeout               | Tritt beim Senden des Druckauftrags ein Fehler auf, wird der Sendevorgang automatisch wiederholt. Begrenzen Sie die Dauer des Vorgangs durch das Definieren eines Timeouts (1 - 120 min).<br><i>Auf diese Weise wird verhindert, dass der Vorgang unendlich wiederholt wird und andere Verbindungen blockiert werden.</i> |
| SNMP-Überwachung      | De-/aktiviert das Empfangen von Druckerstatusmeldungen. Werden Parameteränderungen auf dem Printserver durch ein Passwort kontrolliert, muss für die SNMP-Überwachung in dem Feld 'Community' das Passwort eingegeben werden. Wird kein Passwort verwendet, muss in dem Feld 'public' eingegeben werden.                  |
| Authentifizierung     | De-/aktiviert die Option 'Authentifizierung'; siehe: 'Verschlüsseltes Socket-Printing mit Zertifikatsüberprüfung (Windows)' ⇨ 86.   |
| Proxy-Server benutzen | Sie haben die Möglichkeit, über einem Proxy-Server zu drucken. Aktivieren Sie die Option 'Proxy-Server benutzen' und geben Sie die IP-Adresse und Portnummer des Proxy-Servers an.  |







## 5 Printserver Statusinformation



Der Printserver ermöglicht die Anzeige einer Vielzahl von Statusinformationen. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Statusinformationen zur Verfügung stehen und wie Sie Statusinformationen einsehen und interpretieren.



### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie lasse ich Statusinformationen anzeigen?' ⇒  58
- 'Welche Statusinformationen werden angezeigt?' ⇒  59
- 'Wie drucke ich eine Statusseite?' ⇒  61
- 'Wie ermittle ich über das LED Leuchtverhalten den Printserverstatus?' ⇒  63

### Was möchten Sie tun?

## 5.1 Wie lasse ich Statusinformationen anzeigen?

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, die Printserver Statusinformationen anzeigen zu lassen.

- ☐ 'Statusinformationen via PRINTSERVER Homepage anzeigen'  
⇒  58
- ☐ 'Statusinformationen via PRINTSERVER-NetTool anzeigen'  
⇒  58

### Statusinformationen via PRINTSERVER Homepage anzeigen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste unter der Kategorie **Status** den gewünschten Menüpunkt an.*
- ⇒ Die Statusinformationen werden angezeigt.

### Statusinformationen via PRINTSERVER-NetTool anzeigen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste unter der Kategorie **Status** den gewünschten Menüpunkt an.*
- ⇒ Die Statusinformationen werden angezeigt.

## 5.2 Welche Statusinformationen werden angezeigt?

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Printserver Statusinformationen. Je nach den vom Printservermodell unterstützten Leistungsmerkmalen können unterschiedliche Statusinformationen zur Verfügung stehen.

### Allgemeiner Status

Die Seite **Allgemein** zeigt Statusinformationen wie den Namen des Printservers, die Hardware-Adresse, Serien- und Versionsnummern, Netzwerktyp usw. an. 'Beschreibung' zeigt den Text an, der zuvor unter 'Konfiguration - Allgemein' eingegeben wurde. Eine Beschreibung ist frei definierbar und kann verwendet werden, um einen besseren Überblick über die im Netzwerk befindlichen Printserver und Drucker zu erhalten.

### WLAN Status

Die Seite **WLAN** zeigt Informationen über die aktuellen WLAN Einstellungen an.

- 'Verbindungsstatus' gibt den Status der Netzwerkverbindung an. Folgende Status sind möglich:

'Ad-Hoc', wenn der Printserver im Ad-Hoc Modus arbeitet.

'Infrastructure', wenn der Printserver im Infrastructure Modus arbeitet.

'Außer Reichweite', wenn der Printserver im Infrastructure Modus auf einer Basisstation eingeloggt ist, diese Basisstation aber nicht erreichen kann, weil sie z.B. ausgeschaltet worden ist.

'Suche', wenn der Printserver eingeschaltet wurde und eine Basisstation sucht.

- 'Aktueller Netzwerkname' gibt die SSID an.
- 'Geschwindigkeit' gibt die Datenübertragungsrate an.
- 'Niveau' gibt die Intensität des Signals an.
- 'Hersteller' gibt den Hersteller des WLAN Moduls an.
- 'Seriennummer WLAN' gibt die Seriennummer des WLAN Moduls an.

### Druckeranschluss Status

Die Seite **Druckeranschluss** zeigt Informationen über die angeschlossenen Drucker. Sie enthält z.B. Angaben über den Hersteller, das Druckermode oder die Gesamtanzahl der gedruckten Seiten. Zudem können das Drucker-Bedienfeld und Druckerstatusmeldungen angezeigt werden. Welche Angaben angezeigt werden können, ist abhängig vom Drucker- und Printservermodell. Bei

**IPv6 Status**

Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen werden die Angaben für jeden Anschluss separat dargestellt.

Die Seite **IPv6** zeigt zugewiesene IPv6-Adressen an. Der Printserver erhält IPv6-Adressen, wenn dieser in einem IPv6-fähigem Netzwerk angeschlossen ist. (Nur über die PRINTSERVER Homepage verfügbar.)

**IPsec Status**

Die Seite **IPsec** zeigt die Internet Protocol Security Einträge in der Security Association Database (SAD) und Security Policy Database (SPD). Zudem werden die 'raccon' Logging Informationen angezeigt.

**Mail Status**

Die Seite **Mail** zeigt den Status der POP3 und SMTP Einstellungen.

- 'Abgeholte E-Mails' zeigt die Anzahl der empfangenen E-Mails.
- 'Letzter POP3 Fehler' zeigt den letzten POP3 Fehler.
- 'Nächstes Abfragen der E-Mails in' zeigt die verbleibende Zeit bis zur nächsten Mailabfrage.
- 'Antworten gesendet' zeigt die Anzahl der gesendeten E-Mails.
- 'Letzter SMTP Fehler' zeigt den letzten SMTP Fehler.

**Job History**

Die Seite **Job History** zeigt Informationen zu den Druckaufträgen an, die an den Printserver gesendet wurden. Maximal 64 Druckaufträge werden angezeigt. Ab dem 65. Druckauftrag gilt das FIFO-Prinzip (First In - First Out). Durch Ausschalten oder Reset des Printservers oder des Druckers, werden die gespeicherten Druckaufträge gelöscht. Bei einem Neustart des Printservers bleiben die Aufträge erhalten. Welche Angaben angezeigt werden ist abhängig vom angeschlossenen Druckermodell. Für eine detaillierte Beschreibung der Angaben; siehe: 'Job History - Statusinformationen' ⇒ 144.

### 5.3 Wie drucke ich eine Statusseite?

Sie haben die Möglichkeit, Statusseiten auszudrucken. Eine Printserver Statusseite enthält wichtige Basis-Informationen, wie z.B. Printservertyp, IP-Adresse, etc..

Bevor eine Statusseite gedruckt wird, muss das Datenformat der Statusseite definiert werden. Die Datenformate ASCII, DATAMAX (Labeldrucker) und Citizen-Z (Labeldrucker) stehen zur Verfügung. Im voreingestellten 'Auto' Modus wird automatisch das geeignete Datenformat verwendet.



Eine Statusseite kann nur gedruckt werden, wenn der Drucker eines der Datenformate (ASCII, DATAMAX oder Citizen-Z) unterstützt.

Was möchten  
Sie tun?

- ☐ 'Datenformat der Statusseite definieren' ⇒ 61
- ☐ 'Statusseite via PRINTSERVER-NetTool drucken' ⇒ 62
- ☐ 'Statusseite via FTP-Verbindung drucken' ⇒ 62
- ☐ 'Statusseite via Statustaster drucken' ⇒ 63

#### Datenformat der Statusseite definieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein** an.*
  3. *Wählen Sie aus der Liste **Modus Statusseite** das gewünschte Datenformat.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

## Statusseite via PRINTSERVER-NetTool drucken



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Statusseite drucken...***
4. *(Abhängig vom Printservermodell kann eine Abfrage nach dem Druckeranschluss erscheinen. Wählen Sie den Druckeranschluss und bestätigen Sie mit **Weiter.**)*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Fertig stellen an.***



Die Statusseite wird gedruckt.

## Statusseite via FTP-Verbindung drucken

Über eine FTP-Verbindung können Sie eine Statusseite auf Ihren lokalen Rechner übertragen und ausdrucken.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Datei speichern wollen.*
2. *Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver:*  
Syntax: `ftp <IP-Adresse>`  
Beispiel: `ftp 192.168.0.123`
3. *Geben Sie einen beliebigen Benutzernamen ein.*
4. *Geben Sie das Printserver Passwort ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
5. *Übertragen Sie die Statusseite vom Printserver auf Ihren lokalen Rechner:*  
`get statuspage`
6. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
`quit`
7. *Öffnen und drucken Sie die Datei mit einem beliebigen Texteditor.*



Die Statusseite wird auf dem Drucker ausgegeben.

## Statusseite via Statustaster drucken

Über den Statustaster am Printserver-Bedienfeld können Sie eine Statusseite ausdrucken.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Drücken Sie kurz den Statustaster.*



Die Statusseite wird gedruckt.

## 5.4 Wie ermittle ich über das LED Leuchtverhalten den Printserverstatus?

Jeder Printserver verfügt über drei LEDs. Durch die Interpretation des LED Leuchtverhaltens können drei verschiedene Zustände am Printserver ermittelt werden.

- Printserver im Einschaltvorgang
- Printserver im Standardbetrieb
- Printserver im BIOS-Modus




### Printserver im Einschaltvorgang

Nach dem Einschalten des Printservers leuchten Status- und Link-LED (grün) kurz auf und erlöschen wieder. Dabei werden interne Tests durchgeführt und der Netzwerkanschluss ermittelt.

Nachdem die internen Tests fehlerfrei durchlaufen wurden, leuchtet die Netzaktivität-LED (gelb) solange auf, bis der Drucker den Printserver erkannt hat. Anschließend sucht der Printserver nach der Netzwerkkonfiguration, den Druckerwarteschlangen, etc. und fällt in den Standardbetriebszustand.

## Printserver im Standardbetrieb

Im Standardbetrieb signalisieren die LEDs die folgenden Vorgänge.

|  |  |
|--|--|
| Status-LED<br>        | Die Status-LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Printservers. Um die Betriebsbereitschaft festzustellen, muss der Printserver mindestens ein Netzpaket empfangen haben. Im Standardbetrieb leuchtet die Status-LED permanent. Leuchtet die LED (nach einem empfangenen Netzpaket) nicht, sollten Sie ein Firmware Update ausführen. |
| Link-LED<br>          | Die Link-LED signalisiert eine (physikalische) Verbindung zum Netzwerk. Bei externen Printservermodellen ist die LED beschriftet; bei internen Printservermodellen befindet sich die LED über dem Statustaster. Im Standardbetrieb leuchtet die Link-LED permanent.  |
| Netzaktivität-LED<br> | Die Netzaktivität-LED zeigt durch einmaliges Blinken an, wenn ein Datenpaket empfangen wird. Bei einem hohen Datenaufkommen (z.B. bei einem Update) kann ein permanentes Leuchtverhalten entstehen.  |

## Printserver im BIOS-Modus

Der Printserver fällt in den BIOS-Modus, wenn die Firmware funktioniert, jedoch die Software fehlerhaft ist. Dieses Verhalten tritt z.B. bei einem nicht korrekt durchgeführten Softwareupdate auf. Der Printserver signalisiert den BIOS-Modus, indem

- die Netzaktivität-LED (gelb) zyklisch blinkt und
- die Status-LED (grün) nicht aktiv ist.




---

**Der Printserver ist im BIOS-Modus nicht funktionsfähig.**

---

Ist ein Printserver im BIOS-Modus, wird in der Printserverliste des PRINTSERVER-NetTool automatisch der Filter 'BIOS Mode' angelegt. Innerhalb dieses Filters wird der Printserver angezeigt.



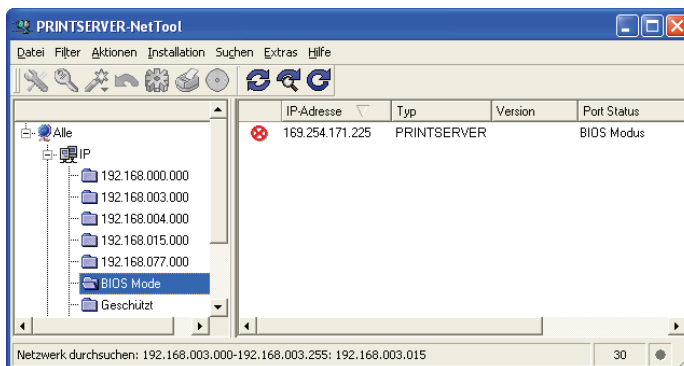




Abb. 16: PRINTSERVER-NetTool - Printserver im BIOS-Modus

## Troubleshooting

Damit der Printserver vom BIOS-Modus in den Standardmodus wechselt, muss auf dem Printserver die Software neu aufgespielt werden.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie den Printserver in der Printserverliste.  
(Sie finden den Printserver unter dem Filter 'BIOS Mode'.)*
  3. *Wählen Sie im Menü **Installation** den Befehl **IP-Assistent**.  
Der IP-Assistent wird gestartet.*
  4. *Weisen Sie dem Printserver eine IP-Adresse zu, indem Sie den Anweisungen des Assistenten folgen.  
Die IP-Adresse wird gespeichert.*
  5. *Führen Sie auf dem Printserver ein Softwareupdate durch; siehe:  
'Wie führe ich ein Update aus?' ⇨  162.*
-  Die Software wird auf dem Printserver gespeichert. Der Printserver wechselt in den Standardbetrieb.

## 6 Printserver Geräteeinstellungen



Am Printserver können Gerätezeit, Gerätesprache, DNS, usw. konfiguriert werden. Dieses Kapitel informiert Sie über die Geräteeinstellungen. Sie erfahren wie ein Neustart durchgeführt und eine Beschreibung festgelegt wird.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie konfiguriere ich den DNS?' ⇨ 66
- 'Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?' ⇨ 68
- 'Wie konfiguriere ich die Gerätesprache?' ⇨ 70
- 'Wie passe ich die Netzwerkgeschwindigkeit an?' ⇨ 72
- 'Wie lege ich eine Beschreibung fest?' ⇨ 74

### Nutzen und Zweck

### 6.1 Wie konfiguriere ich den DNS?

DNS (Domain Name Service) erlaubt die gegenseitige Zuordnung von Namen und Adressen sowie die Speicherung weiterer Attribute zu einem Gerät. Wird ein DNS Server in Ihrem Netzwerk betrieben, haben Sie die Möglichkeit, den DNS für Ihren Printserver zu nutzen.

Ist ein DNS aktiviert, können bei der Printserverkonfiguration Netzwerkelemente über Domain-Namen zugewiesen werden. Der DNS wird z.B. für die SMTP, SNMP und POP3 Funktionalität benötigt.



Die Protokolle SMTP und POP3 sind nicht funktionsfähig, wenn der DNS deaktiviert ist.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'DNS via PRINTSERVER Homepage konfigurieren' ⇨ 67
- ☐ 'DNS via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren' ⇨ 67

## DNS via PRINTSERVER Homepage konfigurieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – DNS**.*
  3. *Konfigurieren Sie die DNS Parameter; siehe: Tabelle 4 ➡ 67.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

## DNS via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – DNS**.*
  4. *Konfigurieren Sie die DNS Parameter; siehe: Tabelle 4 ➡ 67.*
  5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4: DNS Parameter

| Parameter          | Beschreibung  |
|--------------------|---|
| DNS                | De-/aktiviert den DNS.  |
| Domain-Name        | Domain-Name eines vorhandenen DNS-Servers (z.B. company.de)   |
| Erster DNS-Server  | IP-Adresse des ersten DNS-Servers (z.B. 192.168.0.21)   |
| Zweiter DNS-Server | IP-Adresse des zweiten DNS-Servers. (Der zweite DNS-Server wird benutzt, wenn der erste nicht verfügbar ist.) |

## 6.2 Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?

Sie haben die Möglichkeit, die Gerätezeit des Printservers über einen Time-Server (SNTP-Server) im Netzwerk zu steuern. Ein Time-Server synchronisiert die Zeit mehrerer Geräte innerhalb eines Netzwerkes. Der Time-Server wird im Printserver über die IP-Adresse oder den Domain-Namen definiert.

### Nutzen und Zweck

Ist der Time-Server aktiviert, erhalten die Druckaufträge, die über den Printserver abgewickelt werden, einen Zeitstempel. In der 'Job History' werden dann Datum und Uhrzeit angezeigt.

### UTC

Als Basis verwendet der Printserver 'UTC' (Universal Time Coordinated). UTC ist eine Referenzzeit, die als globaler Standard benutzt wird. Der Bezugspunkt für UTC ist der Längengrad 0°.

### Zeitzone


Die über den Time-Server empfangene Zeit entspricht also nicht automatisch Ihrer lokalen Zeitzone. Abweichungen zu Ihrem Standort und der damit verbundenen Zeitverschiebung inklusive länderspezifischen Eigenheiten, wie z.B. Sommerzeit, können über den Parameter 'Zeitzone' ausgeglichen werden.

### Voraussetzung

☒ Im Netzwerk ist ein Time-Server integriert.

### Was möchten Sie tun?

☐ 'Gerätezeit via PRINTSERVER Homepage konfigurieren' ⇒  68

☐ 'Gerätezeit via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren' ⇒  69

### Gerätezeit via PRINTSERVER Homepage konfigurieren


 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Zeit**.*
3. *Aktivieren Sie die Option **SNTP**.*
4. *Geben Sie im Feld **Time-Server** die IP-Adresse oder den Domain-Namen des Time-Servers ein. (Der Domain-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor DNS konfiguriert wurde.)*
5. *Wählen Sie aus der Liste **Zeitzone** das Kürzel für Ihre lokale Zeitzone.*

6. *Bestätigen Sie mit Speichern.*

➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### Gerätezeit via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration - Zeit**.*
  4. *Aktivieren Sie die Option **SNTP**.*
  5. *Geben Sie im Feld **Time-Server** die IP-Adresse oder den Domain-Namen des Time-Servers ein. (Der Domain-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor DNS konfiguriert wurde.)*
  6. *Wählen Sie aus der Liste **Zeitzone** das Kürzel für Ihre lokale Zeitzone.*
  7. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### Was möchten Sie tun?

## 6.3 Wie konfiguriere ich die Gerätesprache?

Sie haben die Möglichkeit, die Printserver Gerätesprache zu definieren. Die Gerätesprache wird auf der PRINTSERVER Homepage und in den Statusinformationen (z.B. der Statusseite) dargestellt. Der Printserver unterstützt die folgenden Sprachen:


|               |                 |   |
|---------------|-----------------|---|
| - Englisch    | - Spanisch      | - Japanisch                               |
| - Deutsch     | - Italienisch   | - Koreanisch                              |
| - Französisch | - Portugiesisch | - Chinesisch (vereinfacht / traditionell) |

☐ 'Gerätesprache via PRINTSERVER Homepage konfigurieren'

⇒  70

☐ 'Gerätesprache via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren' ⇒  71



Möchten Sie ausschließlich die Sprache auf der PRINTSERVER Homepage ändern, kann die Sprache separat definiert werden; siehe: ⇒  24.

### Gerätesprache via PRINTSERVER Homepage konfigurieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein**.*
3. *Wählen Sie aus der Liste **Printserver Sprache** die gewünschte Sprache.*
4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*

↪ Die Einstellungen werden gespeichert.

Starten Sie die PRINTSERVER Homepage neu, damit sich die aktuelle Spracheinstellung auf die Darstellung der Homepage auswirkt.

## Gerätesprache via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren

Die Einstellung hat keine Auswirkung auf die Dialogsprache im PRINTSERVER-NetTool.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein**.*
  4. *Wählen Sie aus der Liste **Printserver Sprache** die gewünschte Sprache.*
  5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

## Duplex-Verfahren

### 6.4 Wie passe ich die Netzwerkgeschwindigkeit an?

Die Kommunikation im Netzwerk erfolgt über drei richtungsbezogene Übertragungsverfahren zwischen zwei gleichberechtigten Datenstationen: Simplex, Halbduplex und Vollduplex.

Der Printserver ist in der Lage, das jeweils verwendete Duplex-Verfahren im Ethernet zu erkennen und sich automatisch darauf einzustellen. Dies geschieht über das Autonegotiation- oder Autosensing-Verfahren, über das der Printserver selbständig die korrekte Übertragungsgeschwindigkeit und das Duplex-Verfahren des Netzwerkports, an den er angeschlossen wird, erkennt und sich entsprechend konfiguriert.

Dieser 'Auto' Modus ist voreingestellt. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, die Einstellung des gewünschten Duplex-Verfahrens auch manuell vorzunehmen.



Wenn Sie die Geschwindigkeit manuell einstellen, muss die eingestellte Geschwindigkeit der anderen Netzwerkkomponenten entsprechen. Es ist nicht möglich, den Printserver mit Voll-Duplex zu betreiben, wenn z.B. der Hub mit Halb-Duplex arbeitet.

## Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Geschwindigkeit via PRINTSERVER Homepage anpassen' ⇨ 72
- ☐ 'Geschwindigkeit via PRINTSERVER-NetTool anpassen' ⇨ 73

### Geschwindigkeit via PRINTSERVER Homepage anpassen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Allgemein.*
  3. *Wählen Sie aus der Liste Ethernet-Einstellungen die gewünschte Einstellung.*
  4. *Bestätigen Sie mit Speichern.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.



## Geschwindigkeit via PRINTSERVER-NetTool anpassen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein**.*
  4. *Wählen Sie aus der Liste **Ethernet-Einstellungen** die gewünschte Einstellung.*
  5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➡ Die Einstellung wird gespeichert.

### Was möchten Sie tun?

## 6.5 Wie lege ich eine Beschreibung fest?

Sie haben die Möglichkeit, dem Printserver bzw. Drucker freidefinierbare Beschreibungen zuzuweisen. Auf diese Weise erhalten Sie einen besseren Überblick über die im Netzwerk vorhandenen Geräte.

- ☐ 'Beschreibung via PRINTSERVER Homepage festlegen' ➡ 74
- ☐ 'Beschreibung via PRINTSERVER-NetTool festlegen' ➡ 74

### Beschreibung via PRINTSERVER Homepage festlegen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein**.*
3. *Geben Sie in die Felder **Beschreibung und Händler** freidefinierbare Bezeichnungen ein.*
4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*

➡ Die Daten werden gespeichert.

### Beschreibung via PRINTSERVER-NetTool festlegen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Allgemein**.*
4. *Geben Sie in die Felder **Beschreibung und Händler** freidefinierbare Bezeichnungen ein.*
5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*

➡ Die Daten werden gespeichert.

## 7 Printserver Port Einstellungen



In diesem Kapitel erfahren Sie, wie durch verschiedene Port Einstellungen die Leistungsfähigkeit beim Zusammenspiel von Drucker und Printserver optimiert werden kann.

### Welche Information benötigen Sie?

Welche Port-Einstellungen möglich sind, ist abhängig von Ihrem Printservermodell. Bei Printservern mit mehreren Anschlüssen können die Parameter für jeden einzelnen Port konfiguriert werden.

- 'Wie aktiviere ich den ECP Modus?' ⇨ [76](#)
- 'Wie aktiviere ich den Schnellmodus?' ⇨ [77](#)
- 'Wie definiere ich den Kommunikationsmodus?' ⇨ [78](#)
- 'Wie konfiguriere ich COM1 Port Einstellungen?' ⇨ [79](#)

Um bei Printservern mit mehreren physikalischen Anschlüssen zu definieren, an welchem Anschluss die Druckdaten weitergeleitet werden sollen; siehe: 'Logische Drucker (Filterfunktionen)' ⇨ [183](#).

### Was möchten Sie tun?

## 7.1 Wie aktiviere ich den ECP Modus?

Der ECP (Enhanced Capability Port) Modus kann für eine schnelle und komprimierte Datenübertragung genutzt werden. Durch die Datenkomprimierung nach der RLE-Methode können Komprimierungsraten von bis zu 64:1 erreicht werden.



Der ECP Modus ist nur bei externen Printservermodellen verfügbar.

- ☐ 'ECP Modus via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇒ 76
- ☐ 'ECP Modus via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇒ 76

### ECP Modus via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.*
  3. *Aktivieren Sie die Option **ECP Modus**.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

### ECP Modus via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.*
  4. *Aktivieren Sie die Option **ECP Modus**.*
  5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

**Was möchten  
Sie tun?**

**Voraussetzung**

## 7.2 Wie aktiviere ich den Schnellmodus?

Mit dem Schnellmodus kann die Geschwindigkeit erhöht werden. Bei älteren Druckermodellen wird empfohlen, den Schnellmodus zu deaktivieren.



Der Schnellmodus ist nur bei externen Printservermodellen verfügbar.

- ☐ 'Schnellmodus via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇒ 77
- ☐ 'Schnellmodus via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇒ 77
- ☒ Der ECP Modus muss deaktiviert sein; siehe: ⇒ 76.

### Schnellmodus via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Druckeranschluss.*
  3. *Aktivieren Sie die Option Schnellmodus.*
  4. *Bestätigen Sie mit Speichern.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

### Schnellmodus via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog Eigenschaften erscheint.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Druckeranschluss.*
  4. *Aktivieren Sie die Option Schnellmodus.*
  5. *Bestätigen Sie mit OK.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

Was möchten  
Sie tun?

## 7.3 Wie definiere ich den Kommunikationsmodus?

Sie haben die Möglichkeit, über den 'Port Modus' den Kommunikationsmodus zwischen Printserver und Drucker zu definieren.



Der 'Port Modus' ist nur bei externen Printservermodellen mit USB, Centronics oder seriellen Schnittstellen verfügbar.

Die folgenden Kommunikationsmodi stehen zur Auswahl:

- Unidirektional: Für den einseitigen Kommunikationsweg
  - Bidirektional: Für den beidseitigen Kommunikationsweg mit erweiterten Rückmelde- und Diagnosemöglichkeiten.
- ☐ 'Kommunikationsmodus via PRINTSERVER Homepage definieren'  
⇒ 78
- ☐ 'Kommunikationsmodus via PRINTSERVER-NetTool definieren'  
⇒ 78

### Kommunikationsmodus via PRINTSERVER Homepage definieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.*
  3. *Wählen Sie aus der Liste **Port Modus** den gewünschten Modus.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

### Kommunikationsmodus via PRINTSERVER-NetTool definieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.*

### Was möchten Sie tun?


4. Wählen Sie aus der Liste **Port Modus** den gewünschten Modus.
  5. Bestätigen Sie mit **OK**.
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

## 7.4 Wie konfiguriere ich COM1 Port Einstellungen?

Bei Printservermodellen mit einem COM1 Port haben Sie die Möglichkeit, die COM1 Schnittstelle Ihren Druckbedürfnissen anzupassen.


- ☐ 'COM1 Port via PRINTSERVER Homepage konfigurieren' ➞ 79
- ☐ 'COM1 Port via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren' ➞ 79

### COM1 Port via PRINTSERVER Homepage konfigurieren

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage*.
  2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.
  3. Wählen Sie aus den *COM1-Listenfeldern* die gewünschten Einstellungen; siehe: Tabelle 5 ➞ 80.
  4. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

### COM1 Port via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das *PRINTSERVER-NetTool*.
  2. Doppelklicken Sie auf den *Printserver* in der *Printserverliste*. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.
  3. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Druckeranschluss**.
  4. Wählen Sie aus den *COM1-Listenfeldern* die gewünschten Einstellungen; siehe: Tabelle 5 ➞ 80.
  5. Bestätigen Sie mit **OK**.
- ➞ Die Einstellung wird gespeichert.

Tabelle 5: COM1 Parameter

| Parameter      | Beschreibung   |
|----------------|--|
| Baud-Rate      | Definiert die Baud-Rate für die Datenübertragung.  |
| Parität        | Definiert das Paritätsbit zur Erkennung fehlerhaft übertragener Bitfolgen (Paritätsprüfung).<br>Folgende Einstellungen sind möglich:<br>- ohne = keine Paritätsprüfung<br>- gerade = gerade Paritätsprüfung<br>- ungerade = ungerade Paritätsprüfung   |
| Datenbits      | Definiert die Anzahl der Datenbits, die in einem Datenpaket übertragen werden  |
| Stoppbits      | Stoppbits definieren das Ende einer Datenübertragungseinheit und ermöglichen dem Empfänger einer Datenübertragung die Synchronisation des Datenflusses.  |
| Flusskontrolle | Definiert das Handshake Verfahren zur Kontrolle des Datenflusses zwischen Printserver und Drucker. Folgende Einstellungen sind möglich:<br>- ohne/keiner = Handshake ist deaktiviert<br>- xon/xoff = Software-Handshake ist aktiviert<br>- dsr/dtr = Hardware-Handshake ist aktiviert<br>- beide = Software- und Hardware-Handshake sind aktiviert |



## 8 Printserver Sicherheit



Um beim Einsatz des Printservers eine hohe Sicherheit gewährleisten zu können, stehen dem Printserver verschiedene Schutzmechanismen zur Verfügung. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie die Schutzmechanismen sinnvoll eingesetzt und realisiert werden.

### Welche Information benötigen Sie?

Die folgenden Schutzmechanismen können je nach Anforderung konfiguriert und aktiviert werden:

- 'Wie definiere ich ein Passwort am Printserver? (Schreib- und Leseschutz)' ⇒ [82](#)
- 'Wie schütze ich Drucker vor unberechtigttem Zugriff? (IP Sender Kontrolle)' ⇒ [83](#)
- 'Wie schütze ich den Printserver vor Viren?' ⇒ [85](#)
- 'Wie organisiere ich verschlüsseltes Drucken?' ⇒ [85](#)

Weitere sicherheitsrelevante Themen aus anderen Kapiteln:

- Printserver via FTPS-Verbindung administrieren ⇒ [34](#)
- Printserver im Netzwerk authentifizieren ⇒ [89](#)
- Printserver bzw. Client authentifizieren, wenn der administrative Zugang zur Print Server Homepage via SSL geschützt ist ⇒ [113](#).
- Printserver via Internet Protocol Security (IPsec) schützen ⇒ [115](#).
- Sicherheitsmechanismen bei WLAN Printservern ⇒ [193](#).

## 8.1 Wie definiere ich ein Passwort am Printserver? (Schreib- und Leseschutz)

### Schreibschutz

Sie haben die Möglichkeit, den Printserver über ein Passwort vor unberechtigten Parameteränderungen zu schützen. Ist ein Passwort gesetzt, findet vor dem Speichern einer Parameteränderung eine Passwortabfrage statt. Parameteränderung können dann nur noch mit gültigem Passwort durchgeführt werden.

### Leseschutz

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, nicht nur das Ändern, sondern bereits das Auslesen von Parametern auf Passwortinhaber zu begrenzen. Hierzu muss der Parameter **Zugriffskontrolle** aktiviert sein. Ist der Parameter aktiviert, findet vor dem Öffnen der PRINTSERVER Homepage oder des Dialogs **Eigenschaften** via PRINTSERVER-NetTool eine Passwortabfrage statt.



Das Printserver Passwort ist nicht identisch mit dem Passwort, das der Printserver zum Einloggen in Novell Netzwerken benötigt. Das Novell Passwort wird automatisch vom Printserver generiert und ist für den Benutzer nicht sichtbar.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Passwort via PRINTSERVER Homepage definieren' ⇨ 82
- ☐ 'Passwort via PRINTSERVER-NetTool definieren' ⇨ 83

### Passwort via PRINTSERVER Homepage definieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
  3. *Geben Sie im Feld **Passwort** ein Passwort ein, um den Schreibschutz zu aktivieren.*
  4. *Aktivieren Sie bei Bedarf die Option **Zugriffskontrolle**, um den Leseschutz zu definieren.*
  5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ☞ Die Einstellungen werden gespeichert.

## Passwort via PRINTSERVER-NetTool definieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog Eigenschaften erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt Konfiguration – Schutzmechanismen.*
  4. *Geben Sie im Feld Passwort ein Passwort ein, um den Schreibschutz zu aktivieren.*
  5. *Aktivieren Sie bei Bedarf die Option Zugriffskontrolle, um den Leseschutz zu definieren.*
  6. *Bestätigen Sie mit OK.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.



Im PRINTSERVER-NetTool besteht zusätzlich die Möglichkeit, das Passwort über die Menüleiste zu definieren. Wählen Sie hierzu im Menü **Aktion** den Befehl **Passwort ändern**.

## 8.2 Wie schütze ich Drucker vor unberechtigttem Zugriff? (IP Sender Kontrolle)

In TCP/IP-Netzwerken haben Sie die Möglichkeit, zu definieren, welche IP-Adressen und damit welche Benutzer-Arbeitsplätze auf einen Drucker zugreifen und drucken dürfen.

### Nutzen und Zweck

Mit der 'IP Sender Kontrolle' können Drucker und sensible Daten vor unbefugtem Zugriff geschützt und Druckkosten innerhalb von Unternehmensstrukturen präzise zugeordnet werden.

Um die 'IP Sender Kontrolle' zu aktivieren, werden die IP-Adressen oder Hostnamen der Clients in eine **IP Sender** Liste eingetragen. Der Printserver akzeptiert dann nur Druckaufträge von den in der Liste aufgeführten Clients.

Es können bis zu acht IP Sender angegeben werden. Mit dem Einsatz von Wildcards (\*) können Subnetzwerke (z.B. 192.168.122.\*) definiert und für das Drucken berechtigt werden.

## Was möchten Sie tun?



Um IP Sender Kontrolle zu deaktivieren, muss im ersten IP Sender Feld ein '\*' eingetragen sein. Sobald ein IP Sender definiert ist, verlieren alle nicht definierten Clients die Berechtigungen über den Printserver zu drucken.

- ☐ 'Berechtigungen via PRINTSERVER Homepage vergeben' ⇒ 84
- ☐ 'Berechtigungen via PRINTSERVER-NetTool vergeben' ⇒ 84

### Berechtigungen via PRINTSERVER Homepage vergeben



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen**.*
  3. *Geben Sie im Feld **IP Sender** IP-Adressen oder Hostnamen von berechtigten Clients ein. (Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor DNS eingerichtet wurde.)*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### Berechtigungen via PRINTSERVER-NetTool vergeben




Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen**.*
  4. *Geben Sie im Feld **IP Sender** IP-Adressen oder Hostnamen von berechtigten Clients ein. (Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor DNS eingerichtet wurde.)*
  5. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### 8.3 Wie schütze ich den Printserver vor Viren?

Der Printserver kann nicht direkt von Viren befallen werden. Lediglich durch Angriffe auf offene Ports (z.B. Port 80 / HTTP) kann der Printserver beeinflusst und in seiner Funktion beeinträchtigt werden.

Um Angriffe auf offene Ports zu verhindern, ist es möglich, das HTTP-Protokoll auf dem Printserver zu deaktivieren; siehe: 'HTTP' ⇒ 172.



Wird HTTP deaktiviert, stehen alle Funktionalitäten, die auf diesem Protokoll basieren, nicht mehr zur Verfügung. So ist z.B. die PRINTSERVER Homepage oder das Drucken über HTTP via PRINTSERVER Print Monitor nicht mehr verfügbar.

### 8.4 Wie organisiere ich verschlüsseltes Drucken?

Der Printserver unterstützt die Übertragung von verschlüsselten Druckdaten. Hierzu können in Abhängigkeit zur Druckmethode unterschiedliche Verfahren angewandt werden.

- ☐ 'Verschlüsseltes Socket-Printing (Windows)' ⇒ 86
- ☐ 'Verschlüsseltes Socket-Printing mit Zertifikatsüberprüfung (Windows)' ⇒ 86
- ☐ 'Verschlüsselte ThinPrint® Daten empfangen' ⇒ 88

**Was möchten  
Sie tun?**

**Voraussetzung****Verschlüsseltes Socket-Printing (Windows)**

Der PRINTSERVER Print Monitor ermöglicht unter Windows die Übertragung verschlüsselter Druckdaten vom Client zum Printserver über direkte TCP/IP Ports.

- ☒ Der PRINTSERVER Print Monitor ist auf dem Windows Client installiert.
- ☒ Der erforderliche Druckertreiber ist auf dem Client installiert.

Um verschlüsselt zu drucken, erstellen Sie mit Hilfe des PRINTSERVER Print Monitor einen HTTP Port. Aktivieren Sie während der Konfiguration die Option **Verschlüsseltes Drucken**.

Für detaillierte Informationen zur Konfiguration mit dem PRINTSERVER Print Monitor; siehe: 'Druckerport einrichten mit dem PRINTSERVER Print Monitor' ⇨ 46.









Durch die Datenverschlüsselung verringert sich die Datentransfer-rate Ihres Printservers. Es kann daher sinnvoll sein, einen zusätzlichen Port ohne Datenverschlüsselung einzurichten.

**Funktionsweise****Verschlüsseltes Socket-Printing mit Zertifikatsüberprüfung (Windows)**

Der PRINTSERVER Print Monitor ermöglicht in Windows Systemen das verschlüsselte Drucken mit Zertifikatsüberprüfung.

Die Funktionsweise von Zertifikaten beim verschlüsselten Drucken in Netzwerken verdeutlicht die folgende Skizze.




|  |  |
|--|--|
| 1. Das Zertifikat und der dazugehörige Private Key ist auf dem Printserver gespeichert.                                      |  |
|   | 2. Der PRINTSERVER Print Monitor möchte auf den Printserver drucken.   |
| 3. Der Printserver sendet das Zertifikat mit dem Public Key an den PRINTSERVER Print Monitor.                                |   |
|   | 4. Der PRINTSERVER Print Monitor generiert einen weiteren Schlüssel (symmetrischer Schlüssel), verschlüsselt ihn mit dem Public Key und sendet ihn an den Printserver. |
| 5. Der Printserver entschlüsselt den symmetrischen Schlüssel mit Hilfe des Private Keys.                                     |   |
|   | 6. Der PRINTSERVER Print Monitor verschlüsselt die Druckdaten mit dem symmetrischen Schlüssel.   |
| 7. Der Printserver entschlüsselt die Druckdaten mit dem symmetrischen Schlüssel und gibt die Druckdaten auf dem Drucker aus. |   |

### Voraussetzung


- ☒ Der PRINTSERVER Print Monitor ist auf dem Windows Client installiert.
- ☒ Der erforderliche Druckertreiber ist auf dem Client installiert.
- ☒ Das Windows Betriebssystem verfügt über die Komponenten
  - Internet Explorer (Version 5.01 oder höher) und
  - Directory Service Client (Dsclient.exe)

**Vorgehensweise**

Befolgen Sie die Punkte, um verschlüsseltes Drucken mit zusätzlicher Zertifikatsüberprüfung anzuwenden:

- ☐ Erstellen Sie einen HTTP Port mit dem PRINTSERVER Print Monitor. Aktivieren Sie während der Konfiguration die Optionen **Verschlüsseltes Drucken** und **Authentifizierung**; siehe: 'Druckerport einrichten mit dem PRINTSERVER Print Monitor' ⇒  46.
- ☐ Erstellen Sie auf dem Printserver ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat oder benutzen Sie das standardmäßig installierte Defaultzertifikat; siehe: 'Printserver Zertifikatsverwaltung' ⇒  102.
- ☐ Installieren Sie das Zertifikat auf dem Windows Client, um das Zertifikat dem Client bekannt zu machen; siehe: 'Wie installiere ich Zertifikate auf einem Windows Client?' ⇒  113.

**Verschlüsselte ThinPrint® Daten empfangen**

Ihr Printserver unterstützt die Übertragung von verschlüsselten ThinPrint® Druckdaten. Für weitere Informationen; siehe: 'ThinPrint® (Druckdatenkomprimierung)' ⇒  189.



## 9 Printserver Netzwerkauthentifizierung



Durch Authentifizierung kann ein Netzwerk vor unautorisiertem Zugriff geschützt werden. Der Printserver ist in der Lage an verschiedenen Authentifizierungsverfahren teilzunehmen. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Verfahren unterstützt und wie diese am Printserver konfiguriert werden.

### Was ist IEEE 802.1x?

Der Standard IEEE 802.1x stellt eine Grundstruktur für verschiedene Authentifizierungs- und Schlüsselmanagementsprotokolle dar. IEEE 802.1x bietet die Möglichkeit, den Zugang zu Netzwerken zu kontrollieren. Bevor ein Benutzer über ein Netzwerkgerät (Rechner, Printserver, usw.) Zugang zum Netzwerk erhält, muss dieser sich am Netzwerk authentisieren. Nach erfolgreicher Authentisierung wird der Zugang zum Netzwerk freigegeben.

### Was ist EAP?

Dem Standard IEEE 802.1x liegt das EAP (Extensible Authentication Protocol) zugrunde. EAP ist ein universelles Protokoll für viele verschiedene Authentifizierungsverfahren. Das EAP ermöglicht einen standardisierten Authentifizierungsvorgang zwischen dem Netzwerkgerät und einem Authentifizierungsserver (RADIUS). Das zu verwendende Authentifizierungsverfahren TLS, PEAP, TTLS, etc. muss zuvor definiert und bei allen beteiligten Netzwerkgeräten konfiguriert werden.

### Was ist RADIUS?

RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) ist ein Authentifizierungs- und Kontoverwaltungssystem, das Benutzeranmeldeinformationen überprüft und Zugriff auf die gewünschten Ressourcen gewährt.

### Welche Information benötigen Sie?

Damit der Printserver sich an einem geschützten Netzwerk authentisieren kann, unterstützt der Printserver mehrere EAP Authentifizierungsverfahren:

- 'Wie konfiguriere ich EAP-MD5/LEAP?' ⇒ 90
- 'Wie konfiguriere ich EAP-TLS?' ⇒ 92
- 'Wie konfiguriere ich EAP-TTLS?' ⇒ 94

- 'Wie konfiguriere ich PEAP?' ⇨ 97
- 'Wie konfiguriere ich EAP-FAST?' ⇨ 99

## 9.1 Wie konfiguriere ich EAP-MD5/LEAP?

### Nutzen und Zweck

Das EAP-MD5/LEAP überprüft die Identität von Geräten oder Benutzern, bevor diese Zugang zu Netzwerkressourcen haben. Damit der Printserver in geschützten Netzwerken einen Zugriff erhält, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver für die EAP-MD5/LEAP Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

### Funktionsweise

EAP-MD5 nutzt eine passwortbasierte Authentifizierung, bei welcher MD5 Hashing Algorithmen verwendet werden. In LANs ist diese Methode effizient, um den Zugang zu Hotspots zu kontrollieren.

In Wireless Netzwerken ist EAP-MD5 nur eingeschränkt brauchbar. In WLANs wird das von der Firma Cisco weiterentwickelte LEAP (Light Extensible Authentication Protocol) Verfahren bevorzugt. Für Informationen zur Authentifizierung bei WLAN-Printservern; siehe: 'WLAN (Wireless Local Area Network)' ⇨ 193.

EAP-MD5/LEAP beschreibt eine benutzerbasierte Authentifizierung über einen RADIUS-Server. Hierzu wird auf dem RADIUS-Server der Printserver als Benutzer (mit einem Benutzernamen und einem Passwort) angelegt. Anschließend wird das EAP-MD5/LEAP Authentifizierungsverfahren auf dem Printserver aktiviert und die beiden Benutzerangaben (Benutzernamen und Passwort) eingegeben.

### Voraussetzung

- ☒ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'EAP-MD5/LEAP via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇨ 91
- ☐ 'EAP-MD5/LEAP via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇨ 91



Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung wird die Authentifizierung über den Menüpunkt **Konfiguration – WLAN** konfiguriert.

### EAP-MD5/LEAP via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung**.*
4. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-MD5/LEAP**.*
5. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*



Die Einstellungen werden gespeichert.

### EAP-MD5/LEAP via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
4. *Wählen Sie die Registerkarte **Authentifizierung** an.*
5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-MD5/LEAP**.*
6. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
7. *Bestätigen Sie mit **OK**.*



Die Einstellungen werden gespeichert.

## 9.2 Wie konfiguriere ich EAP-TLS?

### Nutzen und Zweck

Das EAP-TLS (Transport Layer Security) überprüft die Identität von Geräten oder Benutzern, bevor diese Zugang zu Netzwerkressourcen haben. Damit der Printserver in geschützten Netzwerken einen Zugriff erhält, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver für die EAP-TLS Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

### Funktionsweise

EAP-TLS beschreibt eine zertifikatbasierte Authentifizierung über einen RADIUS-Server. Hierzu werden zwischen dem Printserver und dem RADIUS-Server Zertifikate ausgetauscht. Dabei wird eine verschlüsselte TLS Verbindung zwischen Printserver und RADIUS-Server aufgebaut. Sowohl RADIUS-Server als auch Printserver benötigen ein gültiges digitales von einer CA unterschriebenes Zertifikat, das diese gegenseitig überprüfen müssen. Ist die beidseitige Authentisierung erfolgreich, wird der Zugang freigegeben.

Da jedes Gerät ein Zertifikat benötigt, muss eine PKI (Public Key Infrastructure) vorhanden sein. Benutzerpassworte sind nicht erforderlich.



Um eine EAP-TLS Authentifizierung anzuwenden, stellen Sie sicher, dass die aufgeführten Punkte in der angegebenen Reihenfolge erfüllt werden. Wird die Vorgehensweise nicht eingehalten, kann es vorkommen, dass der Printserver im Netzwerk nicht angesprochen werden kann. Setzen Sie in diesem Fall die Printserver Parameter zurück; siehe: ⇒ 157.

### Vorgehensweise

- ☐ Erstellen Sie auf dem Printserver eine Zertifikatsanforderung; siehe: ⇒ 106.
- ☐ Erstellen Sie mit der Zertifikatsanforderung und mit Hilfe des RADIUS-Servers ein CA-Zertifikat.
- ☐ Installieren Sie das CA-Zertifikat auf dem Printserver; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇒ 108.
- ☐ Installieren Sie das Wurzelzertifikat des RADIUS-Servers auf dem Printserver; siehe 'Wie speichere ich ein Wurzelzertifikat auf dem Printserver?' ⇒ 111.

## Was möchten Sie tun?

- ☐ Aktivieren Sie das Authentifizierungsverfahren 'EAP-TLS' am Printserver.
- ☐ 'EAP-TLS via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇨ 93
- ☐ 'EAP-TLS via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇨ 93



Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung wird die Authentifizierung über den Menüpunkt **Konfiguration - WLAN** konfiguriert.

### EAP-TLS via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen**.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung**.*
  4. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TLS**.*
  5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ↪ Die Einstellungen werden gespeichert.

### EAP-TLS via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen**.*
  4. *Wählen Sie die Registerkarte **Authentifizierung** an.*
  5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TLS**.*
  6. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ↪ Die Einstellungen werden gespeichert.

## 9.3 Wie konfiguriere ich EAP-TTLS?

### Nutzen und Zweck

Das EAP-TTLS (Tunneled Transport Layer Security) überprüft die Identität von Geräten oder Benutzern, bevor diese Zugang zu Netzwerkressourcen haben. Damit der Printserver in geschützten Netzwerken einen Zugriff erhält, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver für die EAP-TTLS Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

### Funktionsweise

EAP-TTLS besteht aus zwei Phasen:

- In der Phase 1 wird zunächst ein verschlüsselter TLS Tunnel zwischen Printserver und RADIUS-Server aufgebaut. Dazu identifiziert sich nur der RADIUS-Server mit einem von einer CA unterschriebenen Zertifikat beim Printserver. Dieser Vorgang wird auch als 'Äußere Authentifizierung' bezeichnet.
- In der Phase 2 wird für die Kommunikation innerhalb des TLS Tunnels eine weitere Authentifizierungsmethode angewandt. Dabei werden die von EAP definierten sowie ältere Methoden (CHAP, PAP, MS-CHAP und MS-CHAPv2) unterstützt. Dieser Vorgang wird auch als 'Innere Authentifizierung' bezeichnet.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass nur der RADIUS-Server ein Zertifikat benötigt. Es muss somit keine PKI Struktur vorhanden sein. Zudem unterstützt TTLS die meisten Authentisierungsprotokolle.



Um die Sicherheit beim Verbindungsaufbau (Phase 1) zu erhöhen, kann optional ein Wurzelzertifikat des RADIUS-Servers auf dem Printserver installiert werden. Anhand des Zertifikats überprüft der Printserver die Identität des RADIUS-Servers.

### Voraussetzung

- ☒ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'EAP-TTLS via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇨ 95
- ☐ 'EAP-TTLS via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇨ 95



Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung wird die Authentifizierung über den Menüpunkt **Konfiguration – WLAN** konfiguriert.

## EAP-TTLS via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung**.*
  4. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TTLS**.*
  5. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
  6. *Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im TLS Tunnel gesichert werden soll.*
  7. *Installieren Sie optional ein Wurzelzertifikat des RADIUS-Servers auf dem Printserver, um die Sicherheit beim Verbindungsaufbau zu erhöhen.*
  8. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- 👉 Die Einstellungen werden gespeichert.

## EAP-TTLS via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
4. *Wählen Sie die Registerkarte **Authentifizierung an**.*
5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TTLS**.*

6. *Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
  7. *Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im TLS Tunnel gesichert werden soll.*
  8. *Installieren Sie optional ein Wurzelzertifikat des RADIUS-Servers auf dem Printserver, um die Sicherheit beim Verbindungsaufbau zu erhöhen.*
  9. *Bestätigen Sie mit OK.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.




## 9.4 Wie konfiguriere ich PEAP?

### Nutzen und Zweck

Das PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) überprüft die Identität von Geräten oder Benutzern, bevor diese Zugang zu Netzwerkressourcen haben. Damit der Printserver in geschützten Netzwerken einen Zugriff erhält, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver für die PEAP Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

### Funktionsweise

Beim PEAP wird (wie bei EAP-TTLS vgl. ⇨  94) zunächst ein verschlüsselter TLS Tunnel (Transport Layer Security) zwischen Printserver und RADIUS-Server aufgebaut. Dazu identifiziert sich nur der RADIUS-Server mit einem von einer CA unterschriebenen Zertifikat beim Printserver.



Der TLS Tunnel wird anschließend benutzt, um eine weitere Verbindung aufzubauen, wobei diese mit zusätzlichen EAP-Authentifizierungsmethoden (z.B. MSCHAPv2) geschützt werden kann.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass nur der RADIUS-Server ein Zertifikat benötigt. Es muss somit keine PKI Struktur vorhanden sein. PEAP nutzt die Vorteile von TLS auf Serverebene und unterstützt verschiedene Authentifizierungsmethoden, einschließlich Benutzerkennwörtern und Einmalkennwörtern.

### Voraussetzung

- ☒ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'PEAP via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇨  97
- ☐ 'PEAP via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇨  98



Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung wird die Authentifizierung über den Menüpunkt **Konfiguration – WLAN** konfiguriert.

### PEAP via PRINTSERVER Homepage aktivieren

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage*.

2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.
  3. Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung**.
  4. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-PEAP**.
  5. Geben Sie **Benutzername** und **Passwort** ein, mit denen der **Printserver** auf dem **RADIUS-Server** eingerichtet ist.
  6. Wählen Sie die **Einstellungen**, mit denen die **Kommunikation** im **TLS Tunnel** gesichert werden soll.
  7. Installieren Sie optional ein **Wurzelzertifikat** des **RADIUS-Servers** auf dem **Printserver**, um die **Sicherheit** beim **Verbindungsaufbau** zu erhöhen.
  8. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### PEAP via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das **PRINTSERVER-NetTool**.
  2. Doppelklicken Sie auf den **Printserver** in der **Printserverliste**. Der **Dialog Eigenschaften** erscheint.
  3. Wählen Sie aus der **Navigationsleiste** den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.
  4. Wählen Sie die Registerkarte **Authentifizierung** an.
  5. Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-PEAP**.
  6. Geben Sie **Benutzername** und **Passwort** ein, mit denen der **Printserver** auf dem **RADIUS-Server** eingerichtet ist.
  7. Wählen Sie die **Einstellungen**, mit denen die **Kommunikation** im **TLS Tunnel** gesichert werden soll.
  8. Installieren Sie optional ein **Wurzelzertifikat** des **RADIUS-Servers** auf dem **Printserver**, um die **Sicherheit** beim **Verbindungsaufbau** zu erhöhen.
  9. Bestätigen Sie mit **OK**.
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

## 9.5 Wie konfiguriere ich EAP-FAST?

### Nutzen und Zweck

Das EAP-FAST (Flexible Authentication via Secure Tunneling) überprüft die Identität von Geräten oder Benutzern, bevor diese Zugang zu Netzwerkressourcen haben. Damit der Printserver in geschützten Netzwerken einen Zugriff erhält, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver für die EAP-FAST Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

### Funktionsweise

EAP-FAST nutzt (wie bei EAP-TTLS vgl. ⇒ 94) einen Tunnel zum Schutz der Datenübertragung. Der Hauptunterschied besteht darin, dass EAP-FAST keine Zertifikate zum Authentifizieren benötigt. (Die Verwendung von Zertifikaten ist optional).

Um den Tunnel aufzubauen werden PACs (Protected Access Credential) verwendet. PACs sind Anmeldeinformationen, die bis zu drei Komponenten umfassen können:

- Ein gemeinsamer geheimer Schlüssel, der den zwischen dem Printserver und dem RADIUS-Server geteilten Schlüssel enthält.
- Ein undurchsichtiges Element, das dem Printserver zur Verfügung steht und dem RADIUS-Server vorgelegt wird, wenn der auf die Netzwerkressourcen zugreifen möchte.
- Zusätzliche Informationen, die für den Client nützlich sein können. (optional)

EAP-FAST verwendet zwei Methoden, um die PACs auszugeben:

- Der manuelle Liefermechanismus kann jeder Mechanismus sein, den der Administrator für das Netzwerk als sicher erachtet und konfiguriert.
- Die automatische Bereitstellung richtet einen verschlüsselten Tunnel ein, um die Authentifizierung des Printservers sowie die Lieferung der PAC zu schützen.

### Voraussetzung

- ☒ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.

## Was möchten Sie tun?

- ☐ 'EAP-FAST via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇨ 100
- ☐ 'EAP-FAST via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇨ 100



Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung wird die Authentifizierung über den Menüpunkt **Konfiguration – WLAN** konfiguriert.

### EAP-FAST via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung**.*
4. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-FAST**.*
5. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
6. *Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im Tunnel gesichert werden soll.*
7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*

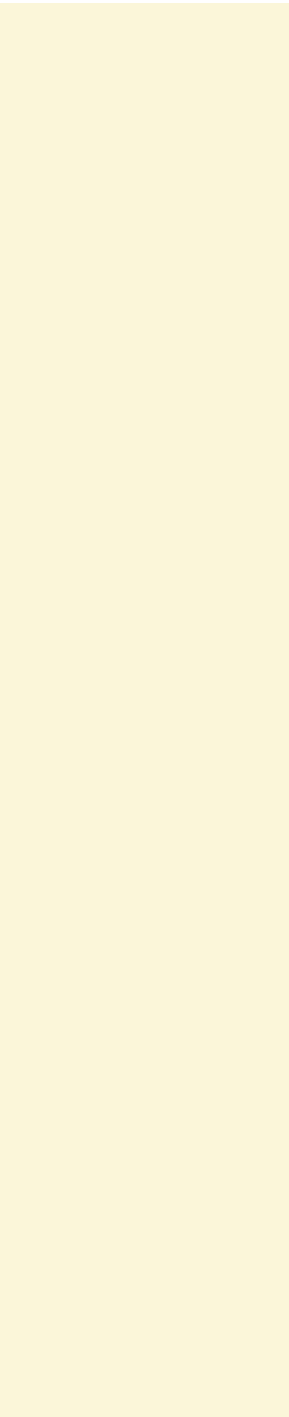
➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

### EAP-FAST via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Schutzmechanismen**.*
4. *Wählen Sie die Registerkarte **Authentifizierung an**.*
5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-FAST**.*

- 
6. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
  7. *Wählen Sie die Einstellungen, mit denen die Kommunikation im Tunnel gesichert werden soll.*
  8. *Bestätigen Sie mit OK.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.

## 10 Printserver Zertifikatsverwaltung



Der Printserver verfügt über eine eigene Zertifikatsverwaltung. Dieses Kapitel informiert Sie über die Anwendung von Zertifikaten und Sie erfahren, in welchen Situationen ein Einsatz sinnvoll ist.

### Was sind Zertifikate?

Zertifikate können in TCP/IP basierten Netzwerken verwendet werden, um Daten zu verschlüsseln und Kommunikationspartner zu authentifizieren. Zertifikate sind elektronische Nachrichten, die einen Schlüssel (Public Key) sowie eine Signatur enthalten.

### Nutzen und Zweck

Mit dem Einsatz von Zertifikaten werden mehrere Sicherheitsmechanismen realisiert. Verwenden Sie Zertifikate im Printserver,

- um Druckdaten zu verschlüsseln; siehe: ⇨ [§86](#).
- um den Printserver in einem durch EAP-Authentifizierung geschützten Netzwerk zu authentisieren; siehe: 'Printserver Netzwerkauthentifizierung' ⇨ [§89](#).
- um die Identität von Benutzern und Geräten zu überprüfen, die über ein WLAN Zugang zum Printserver haben; siehe: ⇨ [§193](#).
- um den Printserver zu authentifizieren, wenn der administrative Zugang der Print Server Homepage via SSL (HTTPS) geschützt ist; siehe: ⇨ [§113](#).
- um den Printserver über eine FTPS-Verbindung zu administrieren; siehe: ⇨ [§34](#).
- um bei IPsec eine zertifikatsbasierte Authentisierung des Remote-Servers zu ermöglichen; siehe: ⇨ [§115](#).



Wenn Sie Zertifikate verwenden, sollten Sie den Printserver zusätzlich mit einem Passwort schützen, so dass kein Unbefugter das Zertifikat auf dem Printserver löschen kann; siehe ⇨ [§82](#).

## Welche Zertifikate gibt es?

Im Printserver können sowohl selbstsignierte Zertifikate als auch CA-Zertifikate verwendet werden. Es werden die folgenden Zertifikate unterschieden:

**Selbstsignierte Zertifikate** tragen eine digitale Unterschrift, die vom Printserver erstellt wurde.

**CA-Zertifikate** sind Zertifikate, die von einer Zertifizierungsstelle (Certification Authority - CA) signiert wurden.

Die Echtheit eines CA-Zertifikates kann mit Hilfe eines **Wurzelzertifikates**, das von der Zertifizierungsstelle ausgegeben wird, überprüft werden. Dieses Wurzelzertifikat wird auf einem Authentifizierungsserver im Netzwerk hinterlegt.

Bei Auslieferung ist im Printserver ein selbstsigniertes Zertifikat gespeichert, das sog. **Defaultzertifikat**. Wenn Sie im PRINTSERVER Print Monitor das verschlüsselte 'Drucken über HTTP' (SSL) einrichten, dann wird dieses Defaultzertifikat verwendet; siehe: 'Verschlüsseltes Socket-Printing mit Zertifikatsüberprüfung (Windows)' ⇒ 86. Sie sollten dieses Defaultzertifikat zeitnah durch ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat ersetzen.

## Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat?' ⇒ 104
- 'Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für CA-Zertifikate?' ⇒ 106
- 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇒ 108
- 'Wie speichere ich ein PKCS12 Zertifikat auf dem Printserver?' ⇒ 109
- 'Wie speichere ich ein Wurzelzertifikat auf dem Printserver?' ⇒ 111
- 'Wie lösche ich ein Zertifikat?' ⇒ 112
- 'Wie installiere ich Zertifikate auf einem Windows Client?' ⇒ 113

### Was möchten Sie tun?

## 10.1 Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat?

Wenn das erste Mal ein Zertifikat auf dem Printserver erstellt wird, erscheint in dem entsprechenden Dialog eine Liste der Parameter, die für das Zertifikat benötigt werden.

Ist bereits ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert, dann wird der Inhalt dieses Zertifikats angezeigt. Löschen Sie in diesem Fall zunächst das bestehende Zertifikat; siehe: 'Wie lösche ich ein Zertifikat?' ⇒ [112](#).


- ☐ 'Selbstsigniertes Zertifikat via PRINTSERVER Homepage erstellen'  
⇒ [104](#)
- ☐ 'Selbstsigniertes Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool erstellen'  
⇒ [104](#)

### Selbstsigniertes Zertifikat via PRINTSERVER Homepage erstellen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Zertifikate.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt Printserver Zertifikat.*
  4. *Geben Sie die entsprechenden Parameter ein; siehe: Tabelle 6*  
⇒ [105](#).
  5. *Wählen Sie die Schaltfläche Selbstsigniertes Zertifikat erstellen an.*
- ➞ Das Zertifikat wird erstellt und installiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### Selbstsigniertes Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool erstellen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Zertifikat – Serverzertifikat. Der Dialog Zertifikat erscheint.*




4. *Aktivieren Sie die Option Selbstsigniertes Zertifikat erstellen.*
  5. *Wählen Sie die Schaltfläche Weiter an.*
  6. *Geben Sie die entsprechenden Parameter ein; siehe: Tabelle 6*  
⇒  105.
  7. *Wählen Sie die Schaltfläche Weiter an. Die eingegebenen Parameter werden aufgeführt.*
  8. *Bestätigen Sie mit Weiter.*
- ➔ Das Zertifikat wird erstellt und installiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

Tabelle 6: Parameter für die Erstellung von Zertifikaten

| Parameter           | Beschreibung   |
|---------------------|--|
| Allgemeiner Name    | Dient der eindeutigen Identifizierung des Zertifikats. Es empfiehlt sich, hier z.B. die IP-Adresse oder den Hostnamen des Printservers zu verwenden, um eine eindeutige Zuordnung des Zertifikats zum Printserver zu ermöglichen. Maximal 64 Zeichen können eingegeben werden. |
| E-Mail-Adresse      | Gibt eine E-Mail Adresse an. Maximal 40 Zeichen können eingegeben werden. (Optionale Eingabe)  |
| Organisation        | Gibt den Namen der Firma an, die den Printserver einsetzt. Maximal 64 Zeichen können eingegeben werden.  |
| Unternehmensbereich | Gibt die Abteilung oder eine Untergruppe der Firma an. Maximal 64 Zeichen können eingegeben werden. (Optionale Eingabe)  |
| Ort                 | Gibt den Ort an, an dem die Firma ansässig ist. Maximal 64 Zeichen können eingegeben werden.   |
| Bundesland          | Gibt den Namen des Bundeslandes an, in dem die Firma ansässig ist. Maximal 64 Zeichen können eingegeben werden. (Optionale Eingabe)  |
| Land                | Gibt das Land an, in dem die Firma ansässig ist. Geben Sie das zweistellige Länderkürzel gemäß ISO 3166 ein. Beispiele: DE = Deutschland, GB = Großbritannien, US = USA  |
| Ausgestellt am      | Gibt das Datum an, ab dem das Zertifikat gültig ist.   |
| Endet am            | Gibt das Datum an, an dem das Zertifikat ungültig wird.  |

## 10.2 Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für CA-Zertifikate?

Für ein CA-Zertifikat wird im Printserver eine Zertifikatsanforderung erstellt, die an die Zertifizierungsstelle gesendet werden muss. Die Zertifizierungsstelle erstellt anhand der Zertifikatsanforderung ein CA-Zertifikat. Das CA-Zertifikat muss im Base 64 Format vorliegen. Nach Erhalt muss das CA-Zertifikat im Printserver gespeichert werden.

Wenn das erste Mal ein Zertifikat auf dem Printserver erstellt wird, erscheint in dem entsprechenden Dialog eine Liste der Parameter, die für das Zertifikat benötigt werden.

Ist bereits ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert, dann wird der Inhalt dieses Zertifikats angezeigt. Löschen Sie in diesem Fall zunächst das bestehende Zertifikat; siehe: 'Wie lösche ich ein Zertifikat?' ⇒ [112](#).



Nach dem Erstellen einer Zertifikatsanforderung, kann bis zum Speichern des CA-Zertifikates auf dem Printserver kein selbstsigniertes Zertifikat erstellt werden.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Zertifikatsanforderung via PRINTSERVER Homepage erstellen'  
⇒ [106](#)
- ☐ 'Zertifikatsanforderung via PRINTSERVER-NetTool erstellen'  
⇒ [107](#)


### Zertifikatsanforderung via PRINTSERVER Homepage erstellen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage*.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver Zertifikat**.
4. Geben Sie die benötigten Parameter ein; siehe: *Tabelle 6*  
⇒ [105](#).


5. Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikatsanforderung erstellen an**. Die Zertifikatsanforderung wird erstellt. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
6. Speichern Sie die Anforderung in einer Textdatei.
7. Senden Sie die Textdatei als Zertifikatsanforderung an eine Zertifizierungsstelle.


Nach Erhalt muss das CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert werden; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇒  108.

### Zertifikatsanforderung via PRINTSERVER-NetTool erstellen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das **PRINTSERVER-NetTool**.
2. Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.
3. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Zertifikat – Serverzertifikat**. Der Dialog **Zertifikat** erscheint.
4. Aktivieren Sie die Option **Zertifikatsanforderung erstellen**.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter an**.
6. Geben Sie die entsprechenden Parameter ein; siehe: Tabelle 6 ⇒  105.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter an**. Die eingegebenen Parameter werden aufgeführt.
8. Bestätigen Sie mit **Weiter**. Die Zertifikatsanforderung wird erstellt. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
9. Speichern Sie die Anforderung in einer Textdatei.
10. Senden Sie die Textdatei als Zertifikatsanforderung an eine Zertifizierungsstelle.

Nach Erhalt muss das CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert werden; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇒  108.

### Was möchten Sie tun?

## 10.3 Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?



Das CA-Zertifikat muss im 'Base 64' Format vorliegen.

- ☐ 'CA-Zertifikat via PRINTSERVER Homepage speichern' ⇨ 108
- ☐ 'CA-Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern' ⇨ 108

### CA-Zertifikat via PRINTSERVER Homepage speichern



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Zertifikate.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt Printserver Zertifikat.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche Durchsuchen an.*
  5. *Geben Sie das CA-Zertifikat an.*
  6. *Wählen Sie die Schaltfläche Zertifikat laden an.*
- ➞ Das CA-Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### CA-Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
  3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Zertifikat – Serverzertifikat. Der Dialog Zertifikat erscheint.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche '...' an.*
  5. *Geben Sie das CA-Zertifikat an.*
  6. *Wählen Sie die Schaltfläche Laden an.*
- ➞ Das CA-Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### Was möchten Sie tun?

## 10.4 Wie speichere ich ein PKCS12 Zertifikat auf dem Printserver?


Zertifikate im PKCS12 Format werden verwendet, um private Schlüssel mit dem zugehörigen Zertifikat passwortgeschützt zu speichern.

Ist bereits ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert, dann wird der Inhalt dieses Zertifikats angezeigt. Löschen Sie in diesem Fall zunächst das bestehende Zertifikat; siehe: 'Wie lösche ich ein Zertifikat?' ⇒ [112](#).

☐ 'PKCS12 Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern' ⇒ [109](#)

☐ 'PKCS12 Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern' ⇒ [109](#)

### PKCS12 Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Zertifikate.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt Printserver Zertifikat.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche Zertifikat laden (pkcs12 Format) an.*
  5. *Wählen Sie die Schaltfläche Durchsuchen an.*
  6. *Geben Sie das Zertifikat an.*
  7. *Geben Sie das Passwort ein.*
  8. *Wählen Sie die Schaltfläche PKCS12 laden an.*
- 👉 Das PKCS12 Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### PKCS12 Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*

3. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Zertifikat – Serverzertifikat**. Der Dialog **Zertifikat** erscheint.
  4. Aktivieren Sie die Option **Zertifikat laden (pkcs12 Format)** an.
  5. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
  6. Geben Sie das Zertifikat an.
  7. Geben Sie das Passwort ein.
  8. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
- ➞ Das PKCS12 Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 10.5 Wie speichere ich ein Wurzelzertifikat auf dem Printserver?

Der Printserver verfügt über mehrere EAP Authentifizierungsverfahren. Wenn Sie z.B. EAP-TLS verwenden, ist es erforderlich, das Wurzelzertifikat des Authentifizierungsservers (RADIUS) auf den Printserver zu laden.



Das Wurzelzertifikat muss im 'Base 64' Format vorliegen.

**Was möchten  
Sie tun?**

- ☐ 'Wurzelzertifikat via PRINTSERVER Homepage speichern' ⇨ 111
- ☐ 'Wurzelzertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern' ⇨ 111

### Wurzelzertifikat via PRINTSERVER Homepage speichern



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Zertifikate**.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Wurzelzertifikat**.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen an**.*
  5. *Wählen Sie das **Wurzelzertifikat aus**.*
  6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Wurzelzertifikat laden an**.*
- ☞ Das Wurzelzertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### Wurzelzertifikat via PRINTSERVER-NetTool speichern



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Zertifikat – Wurzelzertifikat**. Der Dialog **Zertifikat** erscheint.*
4. *Wählen Sie die Schaltfläche **'...' an**.*
5. *Geben Sie das **Wurzelzertifikat an**.*

### Was möchten Sie tun?

6. Wählen Sie die Schaltfläche **Laden an**.

➞ Das Wurzelzertifikat wird auf dem Printserver gespeichert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 10.6 Wie lösche ich ein Zertifikat?

Ist ein selbstsigniertes oder ein CA-Zertifikat auf dem Printserver gespeichert, dann wird der Inhalt dieses Zertifikats angezeigt. Soll ein anderes Zertifikat verwendet werden, muss zunächst das vorhandene Zertifikat gelöscht werden.

☐ 'Zertifikat via PRINTSERVER Homepage löschen' ➞ 112

☐ 'Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool löschen' ➞ 112

### Zertifikat via PRINTSERVER Homepage löschen

🔧 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die **PRINTSERVER Homepage**.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver Zertifikat**.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikat löschen an**.

➞ Das Zertifikat wird gelöscht.

### Zertifikat via PRINTSERVER-NetTool löschen

🔧 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das **PRINTSERVER-NetTool**.
2. Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.
3. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Zertifikat - Serverzertifikat**. Der Dialog **Zertifikat** erscheint.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Löschen an**.

➞ Das Zertifikat wird gelöscht.



## Wozu benötige ich Zertifikate auf dem Client?

## 10.7 Wie installiere ich Zertifikate auf einem Windows Client?

In den folgenden Fällen wird ein Zertifikat auf dem Client benötigt:

- Wenn beim Druckdatentransfer eine verschlüsselte Verbindung zwischen Client und Printserver zusätzlich über eine Authentifizierung abgesichert ist, wird ein Zertifikat benötigt.
- Wenn der administrative Zugang der Print Server Homepage via SSL (HTTPS) geschützt ist, wird ein Zertifikat benötigt.

URLs, die eine SSL-Verbindung erfordern, beginnen mit 'https'. Bei einem so genannten 'Handshake' fragt der Client via Browser einen SSL-Server nach einem CA-Zertifikat.

Ist dem Windows Client ein Zertifikat nicht bekannt, wird es nicht als vertrauenswürdig eingestuft. Sie erhalten dann eine entsprechende Fehlermeldung. Installieren Sie das Zertifikat mit Hilfe eines Browsers auf dem Windows Client, um das Zertifikat dem Client bekannt zu machen.

### Beispiel

Eine Methode unter Verwendung des 'Internet Explorer 7' wird im Folgenden beschrieben.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Erstellen Sie eine gesicherte Verbindung zu Ihrer PRINTSERVER Homepage. Geben Sie hierzu 'https://' sowie die IP-Adresse des Printservers in das Adressenfeld Ihres Browsers ein (z.B. https://192.168.0.191). Es erscheint ein Sicherheitshinweis.*



Abb. 17: Internet Explorer - Sicherheitshinweis

2. Wählen Sie **Laden dieser Website fortsetzen an.**  
Ein Hinweis (Zertifikatsfehler) wird angezeigt.

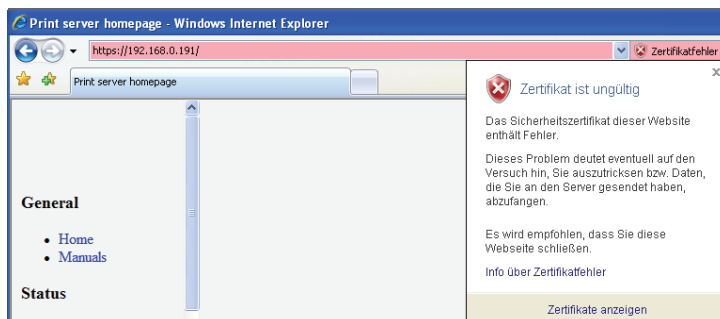


Abb. 18: Internet Explorer

3. Wählen Sie **Zertifikat anzeigen.**  
Der Dialog Zertifikat erscheint

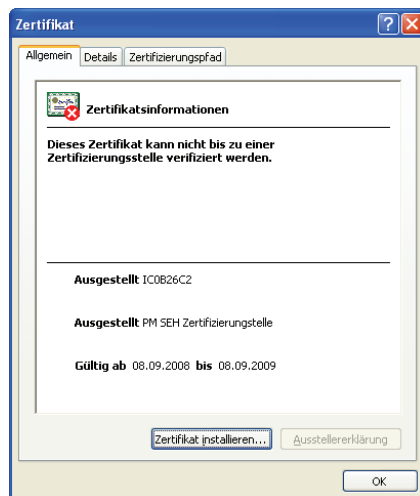


Abb. 19: Internet Explorer - Zertifikat

4. Wenn Sie das Zertifikat als vertrauenswürdig einstufen, wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikat installieren.**  
Der Zertifikatsimport-Assistent wird gestartet.
  5. Befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten.
- ➞ Das Zertifikat wird auf dem Client installiert und gilt als vertrauenswürdig.

# 11 Internet Protocol Security (IPsec)



Zur Abwehr interner Bedrohungen für das Netzwerk leistet das Protokoll IPsec Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität für den IP-basierten Netzwerkverkehr. Der Printserver ist in der Lage an verschiedenen IPsec Verfahren teilzunehmen. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Verfahren unterstützt und wie diese am Printserver konfiguriert werden.

## Was ist IPsec?

'Internet Protocol Security' (IPsec) ist ein Protokoll, das Sicherheitsmechanismen wie Zugriffskontrolle, Datenintegrität, Verschlüsselung und Authentifizierung für die Kommunikation über IP-Netzwerke zur Verfügung stellt.

Die Besonderheit von IPsec ist seine Flexibilität. Funktionalitäten lassen sich gemäß den Anforderungen aktivieren oder deaktivieren. Für die Verschlüsselung und Authentifizierung können die anzuwendenden Algorithmen frei definiert werden.

Die IPsec Sicherheitsmechanismen werden durch zwei Protokolle bereitgestellt, durch den 'Authentication Header' (AH) bzw. durch 'Encapsulating Security Payload' (ESP). Bei AH wird nur eine Authentifizierung gewährleistet, während ESP zusätzlich zur Authentifizierung auch das IP-Datenpaket verschlüsselt.

## IPsec Richtlinie

Für die Zuordnung und den Umgang von IP-Datenpaketen werden IPsec Richtlinien verwendet. Es können mehrere Richtlinien definiert sein, wobei immer nur eine Richtlinie aktiviert sein kann. Eine IPsec Richtlinie ist eine Ansammlung von einer oder mehreren Regeln.

Über eine Paket-Filterung analysiert IPsec alle IP-Datenpakete auf Adressen, Ports und Transportprotokolle. Anhand der Regeln wird nun festgelegt, wie mit einem IP-Datenpaket verfahren wird. Eine IPsec Richtlinie besteht aus den folgenden Elementen:

Tabelle 7: Bestandteile einer IPsec Richtlinie

| Bestandteil  | Beschreibung  |
|--------------|---|
| Filterliste  | Eine Filterliste enthält einen oder mehrere Filter.<br>Ein Filter ist dabei eine Beschreibung von<br>- IP Traffic (IP-Adresse / IP-Adressbereich) sowie von<br>- verwendeten Protokollen und Services.  |
| Filteraktion | Hierbei handelt es sich um die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht.<br>Folgende Aktionen können definiert werden:<br>- IP-Datenpaket zulassen<br>- IP-Datenpaket blockieren<br>- IP-Datenpaket über eine 'Security Association' weiterleiten. |
| Regel        | Eine Regel fasst eine Filterliste und eine Filteraktion zusammen.<br>Es wird also spezifiziert, dass eine bestimmte Aktion zu einem bestimmten Filter gehört.   |

Wird ein IP-Datenpaket über eine 'Security Association' weitergeleitet, kommt die eigentliche IPsec Sicherheit zum Einsatz.

### Security Association

Eine Security Association (SA) ist eine Vereinbarung zwischen zwei kommunizierenden Punkten. Die Vereinbarung dient als Grundlage für den Einsatz von IPsec und ist vergleichbar mit einem Tunnel.

In der SA wird definiert, welche Sicherheitsmaßnahmen für ein Paket herangezogen werden. SAs werden zwischen Sender und Empfänger eingerichtet. Dabei sind die folgenden SA Parameter erforderlich:

- Authentisierungsmethode der Teilnehmer (Pre-Shared Key oder Zertifikat)
- Anzuwendender Schlüsselalgorithmus für die IPsec-Verbindung (siehe: Tabelle 11 ⇨ 129)
- Zeitraum, nach dem eine erneute Authentisierung erforderlich ist (optional)
- Zeitraum, nach dem der IPsec-Schlüssel erneuert werden muss (optional)

**Wie arbeitet eine SA?**

Bei Verwendung einer SA müssen die Parameter des Tunnels definiert werden. Wenn ein Paket durch einen nicht existenten Tunnel (SA) gesendet werden muss, nimmt der Printserver Kontakt zum entsprechenden Remote-Server auf.

Im sogenannten 'Main Mode' sendet der Printserver zuerst seine Vorschläge über die Parameter des Tunnels. Der Remote-Server sucht sich einen Vorschlag aus und sendet diesen zurück.

Alternativ kann der 'Aggressive Mode' verwendet werden, der annähernd die gleiche Funktionalität bietet, aber mit weniger Paketen auskommt. (Der 'Aggressive Mode' ist weniger sicher und sollte nur verwendet werden, wenn die Remote IP-Adresse bekannt ist.)

Anschließend werden Informationen für die Authentifizierung des Remote-Servers und die Einigung auf einen gemeinsamen Schlüssel (Diffie-Hellman Algorithmus) übertragen.

Bei der Authentisierung kommen zwei unterschiedliche Verfahren zum Einsatz:

- Authentisierung via 'Pre-Shared Keys' (PSK) oder eine
- zertifikatsbasierte Authentisierung

Nach dem Printserver und Remote-Server die SA Parameter definiert haben, werden die zu verschlüsselnden IP-Datenpakete mit dem Protokoll ESP (wahlweise zusammen mit dem AH Protokoll) durch die SA gesendet.

Desweiteren wird 'Internet Key Exchange' (IKE) als Protokoll zum Schlüsseltausch bzw. zur Schlüsselverwaltung gemeinsam mit dem 'Internet Security Association and Key Management Protocol' (ISAKMP) verwendet.

Der Kernel unterhält zwei Datenbanken zur Verwendung von IPsec.

- Security Policy Database (SPD)  
Der Kernel referenziert auf die SPD, um zu entscheiden, ob bei einem IP-Datenpaket IPsec, anzuwenden ist oder nicht. Zudem enthält die SPD Einträge, die definieren, welche IPsec-SA und in welcher Form eine IPsec-SA anzuwenden ist.
- Security Association Database (SAD)  
Die SAD enthält die Schlüssel für jede IPSec-SA.

**IPsec  
Aufbau und Ablauf**

Die Darstellung erläutert die Zusammenarbeit zwischen SPD, SAD und Kernel unter Verwendung von IPsec-SA mit Schlüsseln.

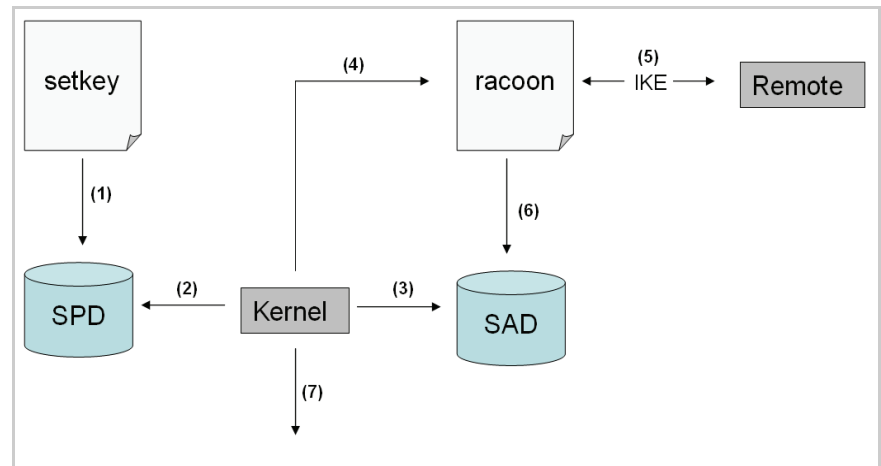


Abb. 20: IPsec Ablauf

- (1) Der Administrator definiert über die 'setkey' eine Policy in der SPD.
- (2) Der Kernel referenziert auf die SPD, um festzustellen, ob IPsec für ein IP-Datenpaket anzuwenden ist.
- (3) Falls für die IPsec-SA ein Schlüssel erforderlich ist, erhält der Kernel diesen in der SAD.
- (4) Falls die SAD keinen Schlüssel hat, stellt der Kernel eine Anfrage an 'racoon'.
- (5) Über IKE veranlasst 'racoon' den Schlüsselaustausch mit dem Remote-Server.
- (6) 'racoon' schreibt den Schlüssel in die SAD.
- (7) Der Kernel ist in der Lage IPsec Datenpakete zu versenden.

Für die Authentifizierung können Sie manuelle Schlüssel oder einen IKE-Daemon (z.B. racoon) verwenden. racoon stellt den automatischen Schlüsselaustausch zwischen zwei Hosts sicher. In beiden Fällen ist die Einrichtung einer Policy in der SPD notwendig.

Bei der Verwendung manueller Schlüssel müssen Einträge in der SAD vorgenommen werden, die den Verschlüsselungsalgorithmus und die Schlüssel für die sichere Kommunikation mit anderen Hosts bereithalten. Bei der Verwendung eines IKE-Daemons werden die SAs automatisch erstellt.

### Was leistet der Printserver?

Der Printserver bietet zwei Möglichkeiten, um IPsec Richtlinien inklusive SA zu implementieren:

- Sie können eine IPsec Richtlinie über die Printserver Homepage erstellen. Eine Eingabemaske unterstützt Sie beim Definieren der Regeln.
- Sie können über die Printserver Homepage IPsec Richtlinien in Form von vorgefertigten Konfigurationsdateien (racoon/setkey) auf den Printserver importieren.



Es kann immer nur eine IPsec Richtlinie aktiviert werden.



Bitte betreiben Sie den Printserver nicht mit einer dynamischen IP-Adresse, wenn Sie IPsec verwenden.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie erstelle ich IPsec Regeln?' ⇒ [120](#)
- 'Wie verwende ich IPsec Konfigurationsdateien?' ⇒ [131](#)
- 'Wie definiere ich Ausnahmen?' ⇒ [134](#)
- 'Wie aktiviere ich eine IPsec Richtlinie?' ⇒ [135](#)

### IPsec Bereich nur via SSL erreichbar

Auf der Printserver Homepage ist der Zugang zu den IPsec Seiten über eine sichere Verbindung (SSL) geschützt.

URLs, die eine SSL-Verbindung erfordern, beginnen mit 'https'. Bei einem so genannten 'Handshake' fragt der Client via Browser einen SSL-Server nach einem CA-Zertifikat.

Ist dem Client ein Zertifikat nicht bekannt, wird es nicht als vertrauenswürdig eingestuft. Sie erhalten dann eine entsprechende Fehlermeldung. Installieren Sie das Zertifikat mit Hilfe eines Browsers auf dem Client ⇒ [113](#).

## 11.1 Wie erstelle ich IPsec Regeln?

Dieser Absatz beschreibt das Erstellen von IPsec Regeln über die Eingabemaske der Printserver Homepage.

### Regelaufbau

IPsec Regeln bestehen aus Filter und Aktionen.

#### Filter

Zur Prüfung des Datenverkehrs muss ein Filter definiert werden. Der Filter besteht aus den folgenden Elementen:

- Lokale IP-Adresse  
Die lokale IP-Adresse entspricht der IP-Adresse des Printservers. Die vorhandene IPv4-Adresse des Printservers wird übernommen und ist an dieser Stelle nicht veränderbar. IPv6-Adressen können über ein Address-Template definiert werden.
- Remote IP-Adresse  
Es werden Adressen im Format IPv4 und IPv6 unterstützt. Zudem können IP-Adressbereiche definiert werden. Die IP-Adressen und Bereiche können in Address-Templates abgespeichert und so einer Regel zugefügt werden.
- Services  
Definiert die Services, die ein IP-Datenpaket verwendet. Ein Service beinhaltet ein anzuwendendes Protokoll sowie dessen Port. Mehrere Protokolle können zu einem Service-Template zusammengefasst und unter einem freidefinierbaren Namen abgespeichert werden.

#### Aktion

Eine Aktion legt fest, welche Maßnahme vorgesehen ist, wenn ein IP-Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht. Folgende Aktionen können ausgewählt werden:

- Alles zulassen (IP-Datenpaket zulassen)
- Alles blockieren (IP-Datenpaket blockieren)
- IPsec verwenden (IP-Datenpaket über eine SA weiterleiten)



**SA**

Für den Fall, dass ein IP-Datenpaket über eine 'Security Association' geleitet wird, sind die SA Parameter über ein SA-Template zu definieren. Ein SA-Template beinhaltet Informationen zur Authentisierung sowie zum Schlüsselaustausch.

Für den Schlüsselaustausch sind Parameter in einem IKE-Template festgelegt.

**Regelablauf und Priorität**

Die Priorität der Regeln wird nach den folgenden Kriterien definiert.

**Exklusivität von IP-Adressen**

In Abhängigkeit von der in einem 'Address-Template' vorhandenen Menge an IP-Adressen, ergibt sich die folgende Priorität:

- einzelne IP-Adresse (z. B. 192.168.0.194)
- Adressbereiche (z. B. 192.168.0.194/24 oder 0.0.0.0/0)

**Regelnummern**

In Abhängigkeit zur Regelnummer, ergibt sich die folgende Priorität:

- Die Regeln werden der Priorität nach von oben nach unten durchlaufen.
- Trifft eine Regel zu, wird die dazu definierte Aktion ausgeführt. Alle darunter liegenden Regeln werden dann vernachlässigt.
- Trifft keine Regel zu, wird die Standardregel angewandt.

**Beispiel 1****Beispiele**Zielvorgabe:

Im Unternehmen darf jeder Teilnehmer uneingeschränkt über den Drucker 'x' drucken.

- Aufgrund des hohen Druckvorkommens soll die Abteilung 'Sales' ausgeschlossen werden.
- Aufgrund sensibler Kundendaten soll die Abteilung 'Support' ausschließlich via IPsec drucken dürfen. Dabei soll das SA-Template 'Level 1' eingesetzt werden.

Lösungskonzept:

| Regel              | Aktiv | Adressen<br>Filter | Service<br>Filter | Aktion                | SA (Security<br>Association) |
|--------------------|-------|--------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1                  | x     | Sales (IP range)   | Alle Services     | Alles<br>blockieren   | ---                          |
| 2                  | x     | Support (IP range) | Alle Services     | IPsec<br>erforderlich | Level 1                      |
| 3                  |       | ---                | ---               | Alles<br>zulassen     | ---                          |
| 4                  |       | ---                | ---               | Alles<br>zulassen     | ---                          |
| Standard<br>-regel |       | Alle IP-Adressen   | Alle Services     | Alles<br>zulassen     | ---                          |

**Beispiel 2**Zielvorgabe:

Im Unternehmen darf kein Teilnehmer über den Drucker 'y' drucken.

- Die Abteilungen 'Sales' und 'Support' sollen drucken dürfen.
- Aufgrund sensibler Daten soll der Direktor der Abteilung 'Sales' via IPsec drucken. Dabei soll das SA-Template 'Level 1' eingesetzt werden.
- Der Drucker soll ausschließlich durch die Abteilung 'Support' via IPsec konfiguriert werden. Dabei soll das SA-Template 'Level 2' eingesetzt werden.

Lösungskonzept:

- Im Service Filter 'Printing' sind alle relevanten Druckdienste definiert.
- Im Service Filter 'Configuring' sind alle relevanten Protokolle zur Administration definiert.

| Regel          | Aktiv | Adressen Filter    | Service Filter | Aktion             | SA (Security Association) |
|----------------|-------|--------------------|----------------|--------------------|---------------------------|
| 1              | x     | Director (IP)      | Printing       | IPsec erforderlich | Level 1                   |
| 2              | x     | Sales (IP range)   | Printing       | Alles zulassen     | ---                       |
| 3              | x     | Support (IP range) | Configuring    | IPsec erforderlich | Level 2                   |
| 4              | x     | Support (IP range) | Printing       | Alles zulassen     | ---                       |
| Standard-regel |       | Alle IP-Adressen   | Alle Services  | Alles blockieren   | ---                       |

**Was möchten Sie tun?**

- ☐ 'IPsec Regeln erstellen' ⇔ 124
- ☐ 'IPsec Regeln aktivieren' ⇔ 124
- ☐ 'Address-Template definieren' ⇔ 125
- ☐ 'Service-Template definieren' ⇔ 127
- ☐ 'SA-Template definieren' ⇔ 128
- ☐ 'IKE-Template definieren' ⇔ 129

## IPsec Regeln erstellen

IP-Datenpakete können nach Adress- und Protokollinformationen gefiltert und einer Aktion zugewiesen werden. Über die Regeln erfolgt die Zuordnung von Filter und Filteraktion.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPsec**.*
  3. *Wählen Sie **Regeln bearbeiten**.*
  4. *Definieren Sie die Filter.*  
*Markieren Sie hierzu die anzuwendenden Templates in den Listen 'Adressen Filter' und 'Service Filter'.*
  5. *Markieren Sie die anzuwendende Filteraktion in der Liste 'Aktion'.*
  6. *Falls Sie die Filteraktion 'IPsec erforderlich' ausgewählt haben, markieren Sie zusätzlich das anzuwendende 'Security Association (SA)'.*
  7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Speichern an**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

## IPsec Regeln aktivieren

Mehrere Regeln ergeben eine IPsec Richtlinie. Die anzuwendenden Regeln müssen aktiviert werden, damit diese innerhalb der IPsec Richtlinie berücksichtigt werden. Gesteuert wird die Aktivität über die Check-Boxen linksseitig der Regeln.



Damit die Regeln wirklich greifen, muss anschließend die gesamte IPsec Richtlinie aktiviert werden; siehe: ➡ 135.

## Address-Template definieren

Im Address-Template können lokale und Remote IP-Adressen definiert werden. Es werden Adressen im Format IPv4 und IPv6 unterstützt.

3 Address-Templates sind standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können 5 weitere Templates definiert werden.

Als lokale IPv4-Adresse wird immer die IPv4-Adresse des Printservers verwendet. Diese Adresse ist im Template nicht abgebildet.



Bitte verwenden Sie ausschließlich statische IP-Adressen.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER* Homepage.
  2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPsec**.
  3. Wählen Sie **Regeln bearbeiten**.
  4. Wählen Sie **Address-Templates bearbeiten**.
  5. Definieren Sie das Address-Template; siehe: Tabelle 8 ⇒ 125.
  6. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ☞ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 8: Address-Template Parameter

| Parameter     | Beschreibung  |
|---------------|---|
| Name          | Name des Address-Templates<br><i>Maximal können 18 Zeichen eingegeben werden.</i>   |
| Remote (IPv4) | Definiert Remote IPv4-Adressen oder IPv4-Adressbereiche<br><u>Formate/Konvention/Beispiel</u><br>- Alle IPv4 Adressen = 0.0.0.0/0<br>- IPv4 Adresse = 192.168.0.1<br>- IPv4 Adressbereich = 192.168.0.1/24<br>(Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren.) |

| Parameter     | Beschreibung  |
|---------------|---|
| Lokale (IPv6) | Definiert lokale IPv6-Adressen oder IPv6-Adressbereiche.<br><u>Formate/Konvention/Beispiel</u><br>- Alle IPv6 Adressen = ::/0<br>- IPv6 Adresse = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d<br>- IPv6 Adressbereich = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d/96<br>(Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren.) |
| Remote (IPv6) | Definiert Remote IPv6-Adressen oder IPv6-Adressbereiche.<br><u>Formate/Konvention/Beispiel</u><br>- Alle IPv6 Adressen = ::/0<br>- IPv6 Adresse = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d<br>- IPv6 Adressbereich = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d/96<br>(Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren.) |

### Service-Template definieren

Ein Service beinhaltet ein anzuwendendes Protokoll sowie dessen Port. Netzwerkaktivitäten auf Basis dieses Protokolls können über ein Service-Template der IPsec Regel hinzugefügt werden. Mehrere Services können zu einem Service-Template zusammengefasst werden.

Das Service-Template 'All services' umfasst alle Protokolle und ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können 3 weitere Templates definiert werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – IPsec.*
  3. *Wählen Sie Regeln bearbeiten.*
  4. *Wählen Sie Service-Templates bearbeiten.*
  5. *Definieren Sie das Service-Template; siehe: Tabelle 9 ➡ 127.*
  6. *Bestätigen Sie mit Speichern.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 9: Service-Template Parameter

| Parameter      | Beschreibung  |
|----------------|---|
| Name           | Name des Service-Templates.<br><i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>                                  |
| All            | Umfasst alle Protokolle.  |
| ICMP           | Internet Control Message Protocol   |
| HTTP           | Hypertext Transfer Protocol   |
| SNTP           | Simple Network Time Protocol  |
| SNMP           | Simple Network Management Protocol  |
| IPP            | Internet Printing Protocol  |
| Socketprinting | Socket printing   |
| LPR            | Line Printer Remote   |
| ThinPrint      | ThinPrint® ermöglicht die Übertragung komprimierter und bandbreitenoptimierter Druckdaten innerhalb von Netzwerken. |

## SA-Template definieren

Ein SA-Template beinhaltet Informationen zur Authentisierung sowie zum Schlüsselaustausch zwischen Printserver und Remote-Server. Bei Bedarf können 4 Templates definiert werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – IPsec.*
3. *Wählen Sie Regeln bearbeiten.*
4. *Wählen Sie SA-Templates bearbeiten.*
5. *Definieren Sie das SA-Template; siehe: Tabelle 10 ⇨ 128.*
6. *Bestätigen Sie mit Speichern.*



Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 10: SA-Template Parameter

| Parameter               | Beschreibung   |
|-------------------------|--|
| Name                    | Name des IPsec Templates.<br><i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>   |
| Authentifizierungstyp   | Definiert das Verfahren zur Authentisierung des Remote-Servers. <i>Zwei Verfahren stehen zur Verfügung:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Authentisierung via Pre-Shared Key</i></li> <li>- <i>Authentisierung via Zertifikaten.</i></li> </ul> (Um im Printserver Zertifikate zu installieren siehe: ⇨ 102.)   |
| Zertifikat verifizieren | Definiert den Zertifikatstyp, der für eine zertifikatsbasierte Authentisierung erforderlich ist.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Deaktiviert</u>: <i>Für die Authentisierung ist ein selbstsigniertes Zertifikat ausreichend. (Bei Auslieferung ist im Printserver ein selbstsigniertes Zertifikat gespeichert.)</i></li> <li>- <u>Aktiviert</u>: <i>Für die Authentisierung ist ein Wurzelzertifikat (Root) erforderlich.</i></li> </ul> |
| Pre-Shared Key          | Definiert den Pre-Shared Key.<br><i>Der Key ist notwendig, wenn als 'Authentifizierungstyp' das Verfahren 'Pre-Shared Key' gewählt wurde.</i><br><i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>   |
| IKE                     | Definiert das Template, das für den automatischen Schlüsselaustausch anzuwenden ist.   |



## IKE-Template definieren

Ein IKE-Template enthält die Parameter, die für den automatischen Schlüsselaustausch anzuwenden sind.

Das Template 'IKE Default' ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können 3 weitere Templates definiert werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die **PRINTSERVER Homepage**.
  2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec**.
  3. Wählen Sie **Regeln bearbeiten**.
  4. Wählen Sie **SA-Templates bearbeiten**.
  5. Wählen Sie **IKE-Templates bearbeiten**.
  6. Definieren Sie das **IKE-Template**; siehe: **Tabelle 11** ⇒ 129.
  7. **Bestätigen Sie mit Speichern**.
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 11: IKE-Template Parameter

| Parameter  | Beschreibung   |
|--|--|
| Name   | Name des IKE-Templates.<br><i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>   |
| <b>- Phase 1 -</b><br><b>IKE Phase 1 baut einen sicheren Verbindungskanal auf.</b> |  |
| Negotiation  | Definiert das Verfahren zur Aushandlung von Verschlüsselung und Authentisierung.<br><br>- Im 'Main Mode' werden für die einzelnen Schritte (Schlüsselaustausch etc.) einzelne Verbindungen nacheinander aufgebaut.<br>- Im 'Aggressive Mode' werden einzelne Schritte des Main Mode zusammengefasst (schneller, aber weniger sicher).<br><br><i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt werden. Es wird immer die sicherste Variante verwendet. Wenn eine Variante nicht funktioniert, wird eine weniger komplizierte und somit weniger sichere Variante verwendet.</i> |
| Diffie-Hellman Gruppe  | Definiert die Diffie-Hellman Gruppennummer zur Erstellung dynamisch generierter temporärer Schlüssel. Die Schlüssel werden während der Negotiation verwendet.  |
| Verschlüsselungsalgorithmus  | Definiert den Verschlüsselungsalgorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.   |





| Parameter   | Beschreibung  |
|---|---|
| Hash Algorithmus  | Definiert den Hash-Algorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.   |
| IKE SA Lifetime   | Definiert die Dauer der IKE Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf ist eine erneute Authentisierung erforderlich. (optional)<br>(min. 600 sec / max. 4294967295 sec)   |
| <b>- Phase 2 -</b><br><b>IKE Phase 2 handelt die Verschlüsselungs- und Integritätsparameter aus, mit denen das zu übertragende Datenpaket gesichert wird.</b> |   |
| - Phase 2 - Encapsulation Typ   | Definiert den Umgang mit dem IP-Datenpaket innerhalb der SA. Innerhalb der IPsec Spezifikation werden die zwei Typen 'Transport Mode' und 'Tunnel Mode' unterschieden.<br>- Im Transport Mode wird das IP-Datenpaket verschlüsselt, der IP-Header bleibt jedoch erhalten.<br>- Im Tunnel Mode wird ein komplettes IP-Datenpaket in ein anderes Paket gekapselt und mit neuem IP-Header versehen.<br><i><b>HINWEIS:</b> Der Tunnel Mode kann nicht über die Auswahlliste auf der Printserver Homepage ausgewählt werden. Verwenden Sie stattdessen eine Konfigurationsdatei (racoon/setkey).</i> |
| Diffie-Hellman Gruppe   | Definiert die Diffie-Hellman Gruppennummer zur Erstellung weiterer dynamisch generierter temporärer Schlüssel. Die Schlüssel werden während der Phase 2 verwendet. (optional)   |
| Verschlüsselungsalgorithmus   | Definiert den Verschlüsselungscode für die Phase 2.   |
| Authentifizierungsalgorithmus   | Definiert den Hash-Algorithmus für die Phase 2.   |
| AH Protokoll verwenden  | Definiert die Verwendung des Protokolls 'Authentication Header' zum Schutz der Paketintegrität und der Paketauthentizität.<br><i>AH verwendet den Authentication Header, um das Paket zu authentifizieren. Hierzu wird im IP-Datenpaket der Authentication Header nach dem IP-Header hinzugefügt.</i>   |
| IPsec SA lifetime   | Definiert die Dauer der IPsec SA Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf muss der IPsec-Schlüssel erneuert werden.<br>(min. 600 sec / max. 4294967295 sec)  |

**Was möchten  
Sie tun?**

## 11.2 Wie verwende ich IPsec Konfigurationsdateien?

Um den Printserver für das IPsec Verfahren vorzubereiten, sind für die Konfiguration von SPD und SAD die folgenden Konfigurationsdateien zu verwenden:

- 'setkey.conf' zum Ändern, Hinzufügen oder Löschen von Einträgen in SPD und SAD.
- 'racoon.conf' zur Konfiguration des IKE-Daemons 'racoon' für den automatischen Schlüsselaustausch.

- ☐ 'IPsec Konfigurationsdateien erstellen' ⇨  132
- ☐ 'IPsec Konfigurationsdateien importieren' ⇨  133
- ☐ 'Pre-Shared Key importieren' ⇨  133
- ☐ 'Zertifikate importieren' ⇨  134

## Beispiel

### IPsec Konfigurationsdateien erstellen

Bei der Erstellung der Konfigurationsdatei 'racoon.conf' ist die Referenz auf die Printserver Zertifikate wie folgt zu definieren:

```
path certificate "/flash";

remote 192.168.0.1 {
    exchange_mode main;
    certificate_type x509 "cert.pem" "pkey.pem";
    verify_cert on;
    my_identifier asn1dn;
    peers_identifier asn1dn;
    proposal {
        encryption_algorithm 3des;
        hash_algorithm sha1;
        authentication_method rsasig;
        dh_group modp1024;
    }
}

sainfo address 192.168.0.2 any address 192.168.0.1 any
{
    pfs_group modp768;
    encryption_algorithm 3des;
    authentication_algorithm hmac_md5;
    compression_algorithm deflate;
}
```



Vollständige Informationen zur Erstellung der Konfigurationsdateien würden den Rahmen dieses Dokumentes sprengen. Bitte nutzen Sie das Internet für detaillierte Informationen.

## IPsec Konfigurationsdateien importieren

Damit die Werte aus den Konfigurationsdateien 'setkey.conf' oder 'racoon.conf' im Printserver übernommen werden, müssen die Dateien im Printserver geladen werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPsec**.*
3. *Wählen Sie **Dateien laden**.*
4. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen an**.*
5. *Geben Sie die Konfigurationsdatei an.*
6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Laden an**.*
7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*



Die Einstellungen aus der Konfigurationsdatei werden gespeichert.

## Pre-Shared Key importieren

Wird für eine SA das Authentisierungsverfahren 'Pre-Shared Key' verwendet (siehe: Tabelle 10 ⇒ 128), muss der Pre-Shared Key im Printserver gespeichert werden.





Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPsec**.*
3. *Wählen Sie **Dateien laden**.*
4. *Wählen Sie bei 'Pre-Shared Key Datei' die Schaltfläche **Durchsuchen an**.*
5. *Geben Sie die Datei an.*
6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Laden an**.*
7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*



Der Pre-Shared Key wird geladen.

## Zertifikate importieren

Wird für eine SA eine Authentisierung über Zertifikate verwendet (siehe: Tabelle 10 ⇒ 128), müssen Zertifikate im Printserver gespeichert werden. Um Zertifikate zu speichern; siehe: ⇒ 102.

## 11.3 Wie definiere ich Ausnahmen?

Netzwerkaktivitäten, die auf Basis der Protokolle SLP, DHCP, FTP und NetBIOS stattfinden, können von der Filterung durch die IPsec Richtlinie ausgeschlossen werden.

Damit ist sichergestellt, dass definierte Netzwerkaktivitäten permanent zugelassen sind und nicht durch IPsec blockiert werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec**.*
  3. *Wählen Sie **Regeln bearbeiten**.*
  4. *Aktivieren Sie unter 'IPsec Ausnahmen' die entsprechenden Protokolle.*
  5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➞ Die Einstellungen werden gespeichert.



Werden alle FTP Netzwerkaktivitäten zugelassen (FTP = on), muss in der Standardregel die Aktion 'Alles zulassen' definiert sein.

## Testmodus

### 11.4 Wie aktiviere ich eine IPsec Richtlinie?

Nachdem IPsec Richtlinien via Eingabemaske oder via Konfigurationsdateien erstellt und auf den Printserver implementieren wurden, kann eine Richtlinie aktiviert werden.

Um bei Fehlkonfiguration den Zugriff auf das Gerät zu ermöglichen, wird empfohlen, den Testmodus zu verwenden. Im Testmodus ist IPsec bis zum Kaltstart des Gerätes aktiv. Nach dem Kaltstart ist IPsec deaktiviert.



Die Option 'Testmodus' ist voreingestellt aktiv. Nach einem erfolgreichen Test müssen Sie den Testmodus deaktivieren, damit IPsec dauerhaft aktiv bleibt.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER* Homepage.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPsec**.
3. Definieren Sie die anzuwendende IPsec Richtlinie.
  - **Manuell erstellte Regeln verwenden** (Richtlinie aus den manuell konfigurierten Regeln verwenden)
  - **Konfigurationsdateien verwenden** (Richtlinie aus den geladenen Konfigurationsdateien verwenden)
4. Stellen Sie sicher, dass der **Testmodus** aktiviert ist.
5. Aktivieren Sie die Option **IPsec**.
6. Bestätigen Sie mit **Speichern**. Die Einstellung wird gespeichert. IPsec ist bis zum Geräte-Kaltstart aktiv.
7. Überprüfen Sie den Zugriff auf das Gerät.



Kann auf das Gerät nicht mehr zugegriffen werden, initiieren Sie einen Geräte-Kaltstart und ändern Sie die IPsec Richtlinie.

8. Deaktivieren Sie den Testmodus.
9. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
- ➞ Der IP-Datenverkehr wird nach den in der IPsec Richtlinie definierten Regeln zugelassen.

## 12 Druckerstatus und Druckermeldungen



Der Printserver kann Information und Meldungen von angeschlossenen Druckern empfangen und in verschiedenen Formen zur Verfügung stellen. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Informationen angezeigt und empfangen werden können.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie lasse ich den Druckerstatus anzeigen?' ⇒ 136
- 'Wie erhalte ich Druckermeldungen via E-Mail?' ⇒ 138
- 'Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Traps?' ⇒ 141
- 'Wie lasse ich die Job History anzeigen?' ⇒ 143

### 12.1 Wie lasse ich den Druckerstatus anzeigen?

Sie haben verschiedene Möglichkeit, sich über den Status der Drucker zu informieren, die über den Printserver verwaltet werden.



Welche Angaben angezeigt werden können, ist abhängig von den Drucker- und Printservermodellen. Bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen werden die Angaben für jeden Anschluss separat dargestellt.


### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Druckerstatus und Display via PRINTSERVER Homepage anzeigen lassen' ⇒ 137
- ☐ 'Drucker-Display via PRINTSERVER-NetTool anzeigen lassen' ⇒ 137
- ☐ 'Druckerstatus via PRINTSERVER-NetTool anzeigen lassen' ⇒ 137
- ☐ 'Druckerstatus via FTP anzeigen lassen' ⇒ 138




## Druckerstatus und Display via PRINTSERVER Homepage anzeigen lassen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Druckeranschluss.*
-  Der Druckerstatus und Display werden angezeigt.

## Drucker-Display via PRINTSERVER-NetTool anzeigen lassen

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie den Drucker bzw. Printserver in der Printserverliste.*
  3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Drucker-Bedienfeld.*
-  Das Drucker-Display wird angezeigt.

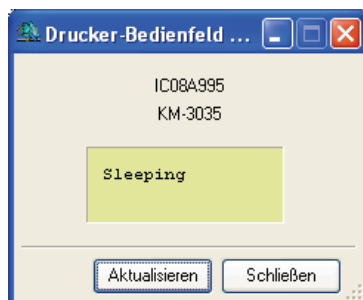


Abb. 21: PRINTSERVER-NetTool – Drucker-Bedienfeld

## Druckerstatus via PRINTSERVER-NetTool anzeigen lassen

Der Druckerstatus kann von der Printserverliste aus der Spalte 'Port Status' abgelesen werden. Für weitere Druckerstatusinformationen befolgen Sie die Schritte.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*

2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Status – Druckeranschluss**.*
- ➞ Der Druckerstatus wird angezeigt.

### Druckerstatus via FTP anzeigen lassen

Der Druckerstatus ist auf dem Printserver in der Datei 'printerport' abgelegt. Sie können über FTP den Inhalt der Datei am Bildschirm darstellen.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver:*  
Syntax:    `ftp <IP-Adresse>`  
Beispiel:   `ftp 192.168.0.123`
2. *Geben Sie entweder das Printserver Passwort ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
3. *Übertragen Sie den Druckerstatus vom Printserver:*  
`get printerport`
4. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
`quit`

## 12.2 Wie erhalte ich Druckermeldungen via E-Mail?

Sie haben die Möglichkeit, Benachrichtigungen in Form von E-Mails von den am Printserver angeschlossenen Druckern zu erhalten. Sie können definieren, welcher Drucker bei welchem Ereignis eine Benachrichtigung veranlassen soll.

Auf diese Weise können bis zu zwei frei zu definierende Adressaten Informationen über Druckerstatus, Druckerfehler, Anzahl der gedruckten Seiten oder Druckaufträge erhalten.



Welche Angaben angezeigt werden können, ist abhängig vom angeschlossenen Druckermodell.

**Voraussetzung****Was möchten Sie tun?**

- ☒ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe: ➡ 66.
- ☒ Am Printserver sind SMTP Parameter konfiguriert; siehe: ➡ 178.
- ☐ 'E-Mail Benachrichtigung via PRINTSERVER Homepage konfigurieren' ➡ 139
- ☐ 'E-Mail Benachrichtigung via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren' ➡ 139

**E-Mail Benachrichtigung via PRINTSERVER Homepage konfigurieren**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Benachrichtigung**.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **E-Mail Benachrichtigung**.*
  4. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 12 ➡ 140.*
  5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

**E-Mail Benachrichtigung via PRINTSERVER-NetTool konfigurieren**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver bzw. Drucker in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt **Konfiguration – Benachrichtigung**.*
  4. *Wählen Sie den Menüpunkt **E-Mail Benachrichtigung**.*
  5. *Wählen Sie die Registerkarte des Empfängers.*
  6. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 12 ➡ 140.*
  7. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 12: Parameter für E-Mail Benachrichtigung

| Parameter   | Beschreibung  |
|---|---|
| E-Mail aktiv  | Hiermit schalten Sie die E-Mail Benachrichtigung ein oder aus   |
| E-Mail Empfänger  | Hier definieren Sie die E-Mail-Adresse des Empfängers   |
| Accounting<br>Job history, Zeitintervall (h), Jobs                    | Hier definieren Sie, ob eine Benachrichtigung gesendet werden soll, die Informationen über die Anzahl der vom Printserver verarbeiteten Druckaufträge enthält. Die Benachrichtigung kann nach einem definierten Zeitintervall oder einer definierten Anzahl von Druckaufträgen ausgelöst werden. Als Anzahl können 1-60 Druckaufträge gewählt werden. |
| Accounting *<br>(Page Counter, Zeitintervall (h),<br>Seitenintervall) | Hier definieren Sie, ob eine Benachrichtigung gesendet werden soll, die Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten eines Druckers enthält. Die Benachrichtigung kann nach einem definierten Zeitintervall oder einer definierten Anzahl von gedruckten Seiten ausgelöst werden.  |
| Druckerfehler *<br>(Kein Papier, Papierstau, usw.)                    | Hier definieren Sie die Art der Druckerfehler, die eine entsprechende Benachrichtigung auslösen.  |

\* Bei Printservern mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen ist der entsprechende Anschluss auszuwählen.

## 12.3 Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Traps?

Sie haben die Möglichkeit, Benachrichtigungen in Form von SNMP-Traps von den Druckern zu erhalten. Sie können definieren, welcher Drucker bei welchem Ereignis eine Benachrichtigung veranlassen soll.

Auf diese Weise können zwei frei zu definierende Adressaten Informationen über Druckerstatus, Druckerfehler (z.B. kein Papier), Anzahl der gedruckten Seiten oder Druckaufträge erhalten.



Welche Angaben angezeigt werden können, ist abhängig vom angeschlossenen Druckermodell.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'SNMP-Trap Benachrichtigung via PRINTSERVER Homepage aktivieren' ⇒ 141
- ☐ 'SNMP-Trap Benachrichtigung via PRINTSERVER-NetTool aktivieren' ⇒ 142

### SNMP-Trap Benachrichtigung via PRINTSERVER Homepage aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Benachrichtigung**.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt **SNMP Trap Benachrichtigung**.*
  4. *Definieren Sie den Empfänger über die IP-Adresse.*
  5. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 13 ⇒ 142.*
  6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
- 👉 Die Einstellungen werden gespeichert.

SNMP-Trap Benachrichtigung via PRINTSERVER-NetTool aktivieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver bzw. Drucker in der Printserverliste. Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Benachrichtigung**.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **SNMP Trap Benachrichtigung**.*
5. *Wählen Sie die Registerkarte des Empfängers.*
6. *Definieren Sie den Empfänger über die IP-Adresse.*
7. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 13 ➡ 142.*
8. *Bestätigen Sie mit **OK**.*



Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 13: Parameter für SNMP Trap Benachrichtigung

| Parameter  | Beschreibung   |
|--|--|
| IP-Adresse   | Hier definieren Sie die IP-Adresse des Empfängers, an dem die SNMP Traps versendet werden.       |
| Trap Community                                     | Hier definieren Sie die Trap Community.  |
| Authentifizierungstraps                            | Hier schalten Sie die Authentifizierungstraps ein oder aus.                                      |
| Druckertraps                                       | Hier schalten Sie das Senden von Traps im Fehlerfall ein oder aus.                               |
| Druckerfehler *<br>(Kein Papier, Papierstau, usw.) | Hier definieren Sie die Art der Druckerfehler, die eine entsprechende Benachrichtigung auslösen. |

\* Bei Printservern mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen ist der entsprechende Anschluss auszuwählen.

### Was möchten Sie tun?

## 12.4 Wie lasse ich die Job History anzeigen?

Es besteht die Möglichkeit, Informationen über die Druckaufträge, die an den Printserver gesendet wurden, zu erhalten. Die Druckaufträge werden in der Job History aufgezeichnet und dargestellt.

Maximal 64 Druckaufträge werden angezeigt. Ab dem 65. Druckauftrag gilt das FIFO-Prinzip (First In - First Out). Durch Ausschalten oder Reset des Printservers oder Druckers, werden die gespeicherten Druckaufträge gelöscht. Bei einem Neustart des Printservers bleiben die Aufträge erhalten.

☐ 'Job History via PRINTSERVER Homepage aufrufen' ⇒ 143

☐ 'Job History via PRINTSERVER-NetTool aufrufen' ⇒ 143

### Job History via PRINTSERVER Homepage aufrufen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Status – Job History.*
- ➞ Die Job History wird angezeigt.

### Job History via PRINTSERVER-NetTool aufrufen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste. Der Dialog Eigenschaften erscheint.*
  3. *Wählen Sie aus der Navigationsleiste den Menüpunkt Status – Job History.*
- ➞ Die Job History wird angezeigt.

Folgende Informationen werden in der Job History angezeigt.  
(Abhängig vom angeschlossenen Druckermodell)

Tabelle 14: Job History - Statusinformationen

| Parameter   | Beschreibung  |
|-------------|---|
| Status      | <p>'Status' gibt den Status der Netzwerkverbindung an. Folgende Status sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 'Beendet' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver vollständig an den Drucker weitergeleitet wurde.</li> <li>- 'Erzeugt' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver angenommen wurde, aber die Datenübertragung zum Drucker noch nicht begonnen hat.</li> <li>- 'In Bearbeitung' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver an den Drucker übertragen wird.</li> <li>- 'Bearbeitung unterbrochen' bedeutet, dass die Datenübertragung zum Drucker unterbrochen wurde. Dies kann z.B. entstehen, wenn im Drucker Papier fehlt. Wird der Druckerfehler behoben, wird die Datenübertragung fortgesetzt.</li> <li>- 'Abgebrochen' bedeutet, dass der Druckauftrag abgebrochen wurde. Dies kann z.B. auftreten, wenn der Printserver neu gestartet wurde, während der Druckauftrag bearbeitet wurde.</li> </ul> |
| Port        | 'Port' zeigt den Anschluss an, über den gedruckt wurde. (Der Parameter ist nur bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen verfügbar.)   |
| Name        | 'Name' zeigt bei Druckaufträgen, die über die Protokolle HTTP, IPP, LPR und LPD laufen, den Auftragsnamen an. Vorne erscheint die Identifikationsnummer des Druckauftrags, gefolgt vom Hostnamen des Gerätes, das den Druckauftrag gespoolt hat.  |
| Protokoll   | 'Protokoll' gibt das Protokoll an, mit dem die Druckdaten übertragen wurden.  |
| Sender      | 'Sender' gibt in TCP/IP Netzwerken den Sender des Druckauftrages an.  |
| Größe       | 'Größe' gibt die Größe des Druckauftrages in KB an. Die minimale Größe, die angezeigt wird, ist 1 KB.   |
| Seiten      | 'Seiten' gibt die Anzahl der Seiten an, die der Druckauftrag umfasste.  |
| Erstellt am | 'Erstellt am' gibt den Zeitpunkt an, an dem ein Druckauftrag an den Printserver gesendet wurde.   |
| Dauer       | 'Dauer' gibt die Bearbeitungsdauer an, die der Printserver zum Abwickeln des Druckauftrages benötigt hat. Die kürzeste Dauer, die angezeigt wird, ist 1 Sekunde.  |



## 13 Druckaufträge und Druckdaten



In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Handhabung von Druckaufträgen und Druckdaten. Sie erfahren, wie Sie Druckaufträge direkt auf den Printserver laden und zuweisen, wie Sie die Druckauftragannahme zeitlich begrenzen und Druckdaten modifizieren und konvertieren.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie definiere ich ein Timeout für die Annahme von Druckaufträgen?' ⇨ 145
- 'Wie weise ich Druckaufträge direkt zu?' ⇨ 146
- 'Wie modifiziere ich Druckdaten?' ⇨ 148
- 'Wie konvertiere ich Druckdaten?' ⇨ 150

### 13.1 Wie definiere ich ein Timeout für die Annahme von Druckaufträgen?

Sie haben die Möglichkeit, die Annahme eines Druckauftrags zeitlich zu begrenzen (Timeout). Sendet der Spooler innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens keinen Druckauftrag, wird die Verbindung des Printservers zum Spooler unterbrochen.

### Nutzen und Zweck

Durch das Setzen eines Timeouts wird verhindert, dass eine Verbindung unendlich besteht und dadurch andere Verbindungen blockiert werden oder nicht zu Stande kommen.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt Konfiguration – Allgemein.*
3. *Geben Sie im Feld Timeout für den Empfang von Druckaufträgen die Sekunden ein, nach der eine Verbindung abgebrochen wird. Empfohlen wird ein Wert von 120 Sekunden. Ist der Wert '0' eingestellt, ist diese Funktion deaktiviert.*

4. *Bestätigen Sie mit Speichern bzw. OK.*

➞ Die Einstellung wird gespeichert.

## 13.2 Wie weise ich Druckaufträge direkt zu?

Sie haben die Möglichkeit, Druckern direkt über den Printserver Druckaufträge zuzuweisen ohne die dateispezifische Anwendungssoftware zu öffnen.

Die Druckdatei kann über die PRINTSERVER Homepage, das PRINTSERVER-NetTool oder über FTP zugewiesen werden.

Die Druckdatei muss in einem Format vorliegen, das für den Drucker geeignet ist. Beim Übertragen einer Druckdatei auf den Printserver, wird diese als Druckdatei automatisch erkannt und auf dem Drucker ausgegeben.



Stellen Sie sicher, dass der verwendete logische Drucker keine Datenkonvertierung vornimmt.

**Was möchten  
Sie tun?**

☐ 'Druckdatei via PRINTSERVER Homepage zuweisen' ➞ 146

☐ 'Druckdatei via PRINTSERVER-NetTool zuweisen' ➞ 147

### Druckdatei via PRINTSERVER Homepage zuweisen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt Aktionen – Download Bereich.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt Drucken von Dateien.*
4. *Wählen Sie aus der Liste einen logischen Drucker.*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche Durchsuchen... an.*
6. *Geben Sie die Druckdatei an.*
7. *Wählen Sie die Schaltfläche Drucken an.*
8. *(Geben Sie falls erforderlich das Printserverpasswort ein).*

➞ Die Druckdatei wird gedruckt.

## Druckdatei via PRINTSERVER-NetTool zuweisen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie in der Printserverliste die Printserver, auf die eine Druckdatei übertragen werden soll.*
  3. *Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Download – Druckdatei**. Der Dialog **Download der Datei** erscheint.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche **Wählen an**.*
  5. *Geben Sie die Druckdatei an.*
  6. *Handhabung bei passwortgeschützten Printservern:*  
 Falls die in der Liste angezeigten Printserver nicht passwortgeschützt sind, lassen Sie die Option 'Jedes Passwort einzeln abfragen' aktiviert.  
 Falls die in der Liste angezeigten Printserver mit unterschiedlichen Passwörtern geschützt sind, lassen Sie 'Jedes Passwort einzeln abfragen' aktiviert.  
 Falls die in der Liste angezeigten Printserver mit dem gleichen Passwort geschützt sind, aktivieren Sie 'Folgendes Passwort benutzen' und geben das Passwort ein.
  7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Download starten an**.*
  8. *Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.*
  9. *(Geben Sie falls erforderlich das Printserverpasswort ein).*
- ➡ Die Druckdatei wird gedruckt.

### 13.3 Wie modifiziere ich Druckdaten?

Für die nachträgliche Bearbeitung von Druckdaten stehen im Printserver mehrere Filterfunktionen zur Verfügung.

#### Filterfunktion 'Suchen und Ersetzen'

Sie haben die Möglichkeit, mit der Filterfunktion 'Suchen und Ersetzen' Druckdatenströme nachzubearbeiten. Dazu durchsucht der Printserver eingehende Druckdatenströme nach einem bestimmten Muster. Sobald dieses Muster auftaucht, wird es automatisch durch ein anderes, zuvor definiertes Muster ersetzt oder gelöscht.

#### Nutzen und Zweck

Das Nachbearbeiten von Druckdatenströmen kann sinnvoll sein, wenn der Zugriff auf die Originaldruckformulare fehlt oder Änderungen der Originaldateien zu aufwendig sind.

Die Nachbearbeitung des Druckdatenstroms wird über die Filterfunktion 'Suchen und Ersetzen' realisiert. Die Filterfunktionen werden über logische Drucker konfiguriert; siehe: 'Logische Drucker (Filterfunktionen)' ⇒ 183.

#### Syntax

In den Feldern 'Suchen' und 'Ersetzen' können mehrere Muster eingegeben werden. Dabei ist die folgende Syntax zu beachten:

- Es sind 256 Zeichen erlaubt.
- Es können mehrere Muster definiert werden. Als Trennzeichen ist das doppelte Semikolon ';' zu verwenden. Dabei wird das erste im Suchen-String durch Trennzeichen definierte Muster durch das erste im Ersetzen-String durch Trennzeichen definierte Muster ausgetauscht, usw.
- Bei Mustern mit einem ASCII-Text, ist eine Klartexteingabe möglich (Abhängig vom Druckertreiber, usw.)
- Bei Mustern mit Escape-Sequenzen und Steuerinformationen, muss die Darstellung beachtet werden. So sind Muster für Hexadezimalcode (oder andere) in einem Dezimalcode darzustellen. In Dezimalcode wird jedes Zeichen durch drei Ziffern (Dreierkolone) dargestellt. Jeder Dreierkolone geht ein Backslash '\' voraus.

**Beispiel**

Im Druckdatenstrom wird der String 'white' durch den String 'black' und der String 'cat' durch den String 'dog' ersetzt.

|          | ASCII      | Dezimal                            | Hexadezimal             |
|----------|------------|------------------------------------|-------------------------|
| Suchen   | white;;cat | \119\104\105\116\101;;\099\097\116 | 77 68 69 74 65 63 61 74 |
| Ersetzen | black;;dog | \098\108\097\099\107;;\100\111\103 | 62 6C 61 63 6B 64 6F 67 |

**Filterfunktion 'Start- und Endsequenzen'**

Der Printserver ermöglicht das Senden von Startsequenzen bzw. Endsequenzen die vor bzw. nach einem Druckauftrag ausgeführt werden sollen. Die Sequenzen können PRESCRIBE- oder ESC-Befehle sein, über die am Drucker ein Seitenvorschub ausgelöst wird.

ESC-Befehle bestehen aus der Eingangssequenz '\027' gefolgt von den eigentlichen Steuerzeichen mit einleitendem Backslash und dezimaler Schreibweise. Die Endsequenz '\027 \012' löst z.B. einen Seitenvorschub nach dem Druckauftrag aus. Lesen Sie in Ihrem Druckerhandbuch, welche ESC-Befehle verfügbar sind.

Die Konfiguration erfolgt über logische Drucker; siehe: ➞ 183.

## 13.4 Wie konvertiere ich Druckdaten?

Für die Druckdatenkonvertierung stehen im Printserver mehrere Filterfunktionen zur Verfügung.

### Filterfunktion 'HEX Dump Mode' (Hexadezimal + ASCII)

Der Printserver unterstützt den Hex Dump Modus. Der Hex Dump Modus dient zur Fehlersuche bei fehlerhaften oder fehlenden Druckdaten, um Kommunikationsprobleme zwischen Rechner und Drucker ausfindig zu machen.

Im Hex-Dump-Modus wird jedes Zeichen als Hexadezimalcode und als ASCII-Zeichen nebeneinander dargestellt. Druckersteuerbefehle werden als Hexadezimalwerte gedruckt und haben keinen Einfluss auf das Druckergebnis. Die Konfiguration erfolgt über logische Drucker; siehe: ➞ 183.

### Filterfunktion 'LF / CR+LF'

In verschiedenen Systemen werden Zeilenumbruchfunktionen unterschiedlich kodiert. Damit je nach System das gewünschte Druckergebnis erzielt werden kann, unterstützt der Printserver die Konvertierung der Druckdaten von LF (Line Feed) in CR+LF (Carriage Return mit Line Feed). Die Konfiguration erfolgt über logische Drucker; siehe: ➞ 183.

## 14 Wartung



Am Printserver können verschiedene Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dieses Kapitel informiert Sie über das Sichern und Zurücksetzen der Parameterwerte. Zudem erfahren Sie, wie ein Neustart und ein Update am Gerät durchgeführt werden.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'Wie drucke ich eine Serviceseite?' ⇨ 151
- 'Wie sichere ich die Printserver Einstellungen? (Backup)' ⇨ 153
- 'Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? (Reset)' ⇨ 157
- 'Wie führe ich ein Update aus?' ⇨ 162
- 'Wie starte ich den Printserver neu?' ⇨ 170

### 14.1 Wie drucke ich eine Serviceseite?

Sie haben die Möglichkeit, Serviceseiten auszudrucken. Die Serviceseite enthält eine Auflistung service-relevanter Parameterwerte des Printservers. Die Serviceseite ist in der englischen Sprache verfügbar.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Serviceseite via Statustaster ausdrucken' ⇨ 151
- ☐ 'Serviceseite via FTP-Verbindung ausdrucken' ⇨ 152

#### Serviceseite via Statustaster ausdrucken

Über den Statustaster am Printserver-Bedienfeld können Sie eine Serviceseite mitsamt den aktuellen Parameterwerten des Printservers ausdrucken.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Halten Sie den Statustaster fünf Sekunden lang gedrückt.*
- ➞ Die Serviceseite sowie die aktuellen Parameterwerte werden gedruckt.

## Serviceseite via FTP-Verbindung ausdrucken

Über eine FTP-Verbindung können Sie eine Serviceseite auf Ihren lokalen Rechner übertragen und ausdrucken.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Datei speichern wollen.*
  2. *Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver:*  
Syntax: `ftp <IP-Adresse>`  
Beispiel: `ftp 192.168.0.123`
  3. *Geben Sie einen beliebigen Benutzernamen ein.*
  4. *Geben Sie das Printserver Passwort ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
  5. *Übertragen Sie die Serviceseite vom Printserver auf Ihren lokalen Rechner:*  
`get servicepage`
  6. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
`quit`
  7. *Öffnen und drucken Sie die Datei mit einem Texteditor.*
- 🖨 Die Serviceseite wird auf dem Drucker ausgegeben.







### Was möchten Sie tun?

## 14.2 Wie sichere ich die Printserver Einstellungen? (Backup)

Alle Printserver Einstellungen (Ausnahme: Passwörter) sind in der Datei 'parameters' gespeichert.

Sie können die Datei 'parameters' als Sicherungskopie auf Ihren lokalen Client speichern. Auf diese Weise können Sie jederzeit auf einen festen Konfigurationsstatus zurückgreifen.

Zudem können Sie die Printserver Parameter mit einem Texteditor bearbeiten. Die konfigurierte Datei kann anschließend auf einen oder mehrere Printserver geladen werden. Die in der Datei enthaltenen Parameter werden von den Printservern übernommen.


- ☐ 'Datei 'parameters' via PRINTSERVER-NetTool auf dem Client speichern' ⇨  153
- ☐ 'Datei 'parameters' mit dem Texteditor bearbeiten' ⇨  154
- ☐ 'Datei 'parameters' via PRINTSERVER-NetTool auf einen oder mehrere Printserver laden' ⇨  155
- ☐ 'Datei 'parameters' via Homepage auf einen Printserver laden' ⇨  156

### Datei 'parameters' via PRINTSERVER-NetTool auf dem Client speichern

Mithilfe des PRINTSERVER-NetTool kann die Datei 'parameters' auf ein beliebiges System kopiert werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Download - Datei 'parameters'. Der Dialog Parameter Download erscheint; siehe Abb. 22 ⇨  154.*
4. *Markieren Sie den oder die Printserver.*

5. Wählen Sie die Schaltfläche Datei 'parameters' übertragen an. Der Dialog Speichern unter erscheint.
  6. Geben Sie Dateinamen und Pfad an.
  7. Wählen Sie die Schaltfläche Speichern an.
- ➡ Die Datei 'parameters' wird auf Ihrem Client gespeichert.

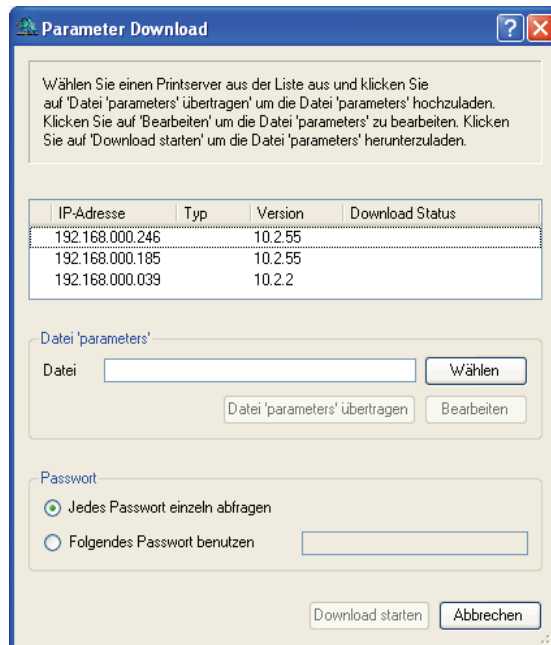


Abb. 22: PRINTSERVER-NetTool – Parameter Download

### Datei 'parameters' mit dem Texteditor bearbeiten

Sie können die Datei 'parameters' mit einem Texteditor bearbeiten. Verwenden Sie einen auf Ihrem Rechner installierten Texteditor oder den über das PRINTSERVER-NetTool zur Verfügung gestellten Texteditor.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.
2. Wählen Sie einen Printserver in der Printserverliste.

3. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Download – Datei 'parameters'**. Der Dialog **Parameter Download** erscheint; siehe Abb. 22 ⇨ 154.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Wählen an**. Der Dialog **Parameter Download** erscheint.
5. Geben Sie die Datei **'parameters'** an.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Öffnen an**.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten an**. Ein Texteditor mit der Datei **'parameters'** wird geöffnet.
8. Editieren Sie die Datei. Syntax und Wertekonventionen entnehmen Sie der Parameterliste; siehe: ⇨ 214.
9. Speichern Sie die Datei.

### Datei 'parameters' via PRINTSERVER-NetTool auf einen oder mehrere Printserver laden

Sie haben die Möglichkeit, über die Datei 'parameters' wahlweise ein oder mehrere Printserver zu konfigurieren. Dazu wird die Datei auf den Printserver geladen.



Beim Download der Datei 'parameters' auf mehrere Printserver werden die ursprünglichen Einstellungen der Parameter 'IP-Adresse', 'Hostname', 'Novell Name' und 'NetBIOS Name' des jeweiligen Printservers beibehalten. Alle anderen Einstellungen werden mit denen in der Datei 'parameters' überschrieben.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das **PRINTSERVER-NetTool**.
2. Wählen Sie einen oder mehrere Printserver in der **Printserverliste**.
3. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Download – Datei 'parameters'**. Der Dialog **Parameter Download** erscheint; siehe Abb. 22 ⇨ 154.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Wählen an**. Der Dialog **Parameter Download** erscheint.

5. Geben Sie die Datei 'parameters' an.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Öffnen** an.
7. Wählen Sie die Art der Passwortbekanntgabe:  
*Falls die in der Liste angezeigten Printserver nicht passwortgeschützt sind oder mit unterschiedlichen Passwörtern geschützt sind, aktivieren Sie die Option **Jedes Passwort einzeln abfragen**. Falls die Printserver mit dem gleichen Passwort geschützt sind, aktivieren Sie die Option **Folgendes Passwort benutzen und geben das Passwort ein**.*
8. Wählen Sie die Schaltfläche **Download starten** an.



Durch Anwählen der Schaltfläche 'Download starten' wird die ausgewählte Datei auf alle in der Liste angezeigten Printserver geladen. Falls Sie die Datei nicht auf alle angezeigten Printserver laden möchten, müssen Sie den Dialog schließen und in der Printserverliste nur die gewünschten Printserver auswählen (siehe Schritt 2).

9. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
  10. Geben Sie bei Bedarf das oder die Passwörter ein.
- Die Datei 'parameters' wird auf den oder die Printserver geladen. Die Printserver Parameter werden entsprechend der Datei konfiguriert.

### Datei 'parameters' via Homepage auf einen Printserver laden

Über die PRINTSERVER Homepage kann über die Datei 'parameters' ein Printserver konfiguriert werden. Alle bisherigen Einstellungen des Printservers werden mit der Datei 'parameters' überschrieben.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Aktionen – Download Bereich**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Parameter Download**.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen...** an.
5. Geben Sie die Datei 'parameters' an.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Öffnen** an.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Download...** an.

8. Geben Sie bei Bedarf das Passwort des Printservers ein.

- Die Datei 'parameters' wird auf den oder die Printserver geladen. Die Printserver Parameter werden entsprechend der Datei konfiguriert.

### 14.3 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? (Reset)

Sie haben die Möglichkeit, alle Printserver Parameter auf die Standardwerte (Werkseinstellung) zurückzusetzen. Dabei werden alle vorhandenen Einstellungen gelöscht. Installierte Zertifikate bleiben erhalten.



Da auch die IP-Adresse des Printservers zurückgesetzt wird, kann die PRINTSERVER Homepage nach dem Zurücksetzen nicht gestartet und dargestellt werden.

Das Zurücksetzen der Parameter ist z.B. erforderlich, wenn der Printserver durch einen Standortwechsel des Druckers in einem anderen Netzwerk eingesetzt werden soll. Vor dem Wechsel sollten die Parameter auf die Standardeinstellung zurückgesetzt werden, um den Printserver im anderen Netzwerk neu zu installieren.



Ist der Printserver mit einem Passwort geschützt, wird das Passwort vor dem Zurücksetzen abgefragt. Beim Zurücksetzen über den Statustaster am Printserver-Bedienfeld wird kein Passwort abgefragt.

**Was möchten  
Sie tun?**

- ☐ 'Parameter via PRINTSERVER Homepage zurücksetzen' ⇨ 158
- ☐ 'Parameter via PRINTSERVER-NetTool zurücksetzen' ⇨ 158
- ☐ 'Parameter via FTP-Verbindung zurücksetzen' ⇨ 158
- ☐ 'Parameter via Statustaster zurücksetzen' ⇨ 159

## Parameter via PRINTSERVER Homepage zurücksetzen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt Aktionen – Standardeinstellungen an.*
3. *Wählen Sie die Schaltfläche Standardeinstellungen an*



Die Parameter werden zurückgesetzt.

## Parameter via PRINTSERVER-NetTool zurücksetzen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Standardeinstellung.*
4. *Wählen Sie die Schaltfläche Fertig stellen an.*



Die Parameter werden zurückgesetzt.

## Parameter via FTP-Verbindung zurücksetzen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver:*  
Syntax: ftp <IP-Adresse>  
Beispiel: ftp 192.168.0.123
2. *Geben Sie das Passwort des Printservers ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
3. *Setzen Sie die Parameter zurück:*  
quote SITE RESET
4. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
quit
5. *Bei internen Printservermodellen schalten Sie den Drucker aus und wieder ein.*  
*Bei externen Printservermodellen unterbrechen Sie den Stromanschluss am Printserver und stecken Sie ihn wieder auf bzw. schalten Sie den Printserver aus und wieder ein.*



Die Parameter werden zurückgesetzt.

## Parameter via Statustaster zurücksetzen

Der Reset-Vorgang lässt sich in drei Phasen gliedern.

- In der 1. Phase wird der Printserver in den Reset-Modus gezwungen. Im Reset-Modus werden die Parameter zurückgesetzt.
- Die 2. Phase beschreibt den Neustart des Druckers bzw. Printservers.
- Die 3. Phase beschreibt das Drucken einer Statusseite. Anhand der Statusseite kann der Erfolg des Reset-Vorganges überprüft werden. (Hinweis: Über GDI Drucker kann keine Statusseite gedruckt werden.)



**WICHTIG:** Der Reset-Modus wird durch das synchrone Blinken der Activity-LED (gelb) und der Status-LED (grün) signalisiert und hält für ca. fünf Leuchtintervalle an.

Innerhalb dieses Zeitfensters muss der Statustaster losgelassen werden, ansonsten fällt der Printserver in den BIOS-Modus. Beginnen Sie dann den Reset-Vorgang erneut.

Nachfolgend ist der Ablauf aller Phasen visualisiert. Für interne und externe Printservermodelle existieren jeweils eigene Abläufe, die getrennt dargestellt sind. Die Darstellungen können von Ihrem Gerätemodell leicht abweichen.



Trennen Sie für den Reset-Vorgang das Netzkabel vom Printserver, um dem störenden Einfluss der blinkenden Link-LED zu entgehen. (Gilt nicht für WLAN Printservermodelle.)

## Internen Printserver zurücksetzen

### [Phase 1] Printserver Reset



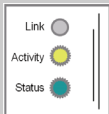
Drucker ausschalten



Statustaster des Printservers drücken und halten

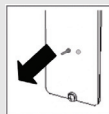


Drucker einschalten



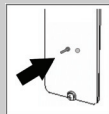
Warten bis Activity- und Status-LED synchron blinken.

*Der Reset-Modus ist aktiviert.*



Statustaster (für max. 2 Sek) loslassen

*Die LEDs blinken abwechselnd.*

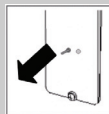


Statustaster erneut drücken und halten

*Die LEDs blinken synchron.*



*Nach einigen Sekunden blinkt ausschließlich die Activity-LED.*



Statustaster loslassen

### [Phase 2] Gerät neu starten

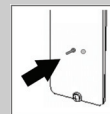


Drucker ausschalten



Drucker einschalten

### [Phase 3] Status überprüfen

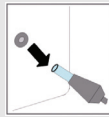


Statustaster kurz drücken

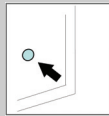


## Externen Printserver zurücksetzen

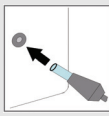
### [Phase 1] Printserver Reset



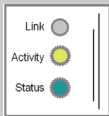
Printserver ausschalten /  
Stromzufuhr unterbrechen\*



Statusaster drücken und  
halten

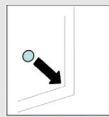


Printserver einschalten /  
Stromzufuhr herstellen



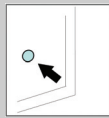
Warten bis Activity- und  
Status-LED synchron blinken.

*Der Reset-Modus ist aktiviert.*



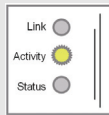
Statusaster (für max. 2 Sek)  
loslassen

*Die LEDs blinken abwechselnd.*

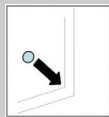


Statusaster erneut drücken  
und halten

*Die LEDs blinken synchron.*

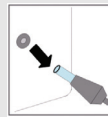


*Nach einigen Sekunden blinkt  
ausschließlich die Activity-LED.*

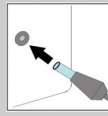


Statusaster loslassen

### [Phase 2] Gerät neu starten

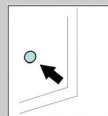


Printserver ausschalten /  
Stromzufuhr unterbrechen\*



Printserver einschalten /  
Stromzufuhr herstellen

### [Phase 3] Status überprüfen



Statusaster kurz drücken

\* Je nach Printerservermodell ist der Printserver über den Netzschalter oder durch Abziehen des Stromversorgungskabels auszuschalten.

## 14.4 Wie führe ich ein Update aus?

### Was passiert beim Update?

Sie haben die Möglichkeit, Software Updates auf dem Printserver auszuführen. Durch Updates können Sie von aktuell entwickelten Features profitieren.

### Wann ist ein Update sinnvoll?

Beim Update wird die alte Software von einer neuen Software überschrieben und ersetzt. Die Konfigurationsparameter bleiben mit ihren ursprünglichen Einstellungen erhalten.

Ein Update sollte durchgeführt werden, wenn Funktionen nur eingeschränkt laufen und eine neue Softwareversion mit neuen Funktionen oder Fehlerbereinigungen bereit gestellt wird.

Überprüfen Sie die aktuell installierte Softwareversion auf dem Printserver. Die Versionsnummer entnehmen Sie der Printserverliste im PRINTSERVER-NetTool oder starten Sie die PRINTSERVER Homepage und wählen Sie den Menüpunkt **Status – Allgemein** an.

### Wo finde ich Update Dateien?

Aktuelle Software Dateien können von der Internetseite des Herstellers heruntergeladen werden. Aufgeteilt nach Printservermodellen stehen unterschiedliche Update Dateien zur Verfügung.



Jeder Update Datei ist eine 'Readme' Datei zugeordnet. Nehmen Sie die in der 'Readme' Datei enthaltenen Informationen zur Kenntnis.

### Update-Varianten

Ein Update kann manuell (standard) oder automatisch (dynamisch) ausgeführt werden.

- Beim Standard Update wird die Update Datei manuell von einem Server oder Datenträger runtergeladen und auf dem Printserver gespeichert.
- Beim dynamischen Update wird während eines Printserverneustart abgefragt, ob auf einem angegebenen Fileserver zwischenzeitlich eine höhere Version der Software Datei abgelegt wurde. Ist dies der Fall, wird diese Software Datei per FTP automatisch im Printserver gespeichert.



Das dynamische Update kann nicht eingesetzt werden, um eine niedrigere Softwareversion auf dem Printserver zu speichern. Verwenden sie in diesem Fall das Standard Update.

Um den Administrationsaufwand gering zu halten, ist es möglich, ein Update bei mehreren Printservern gleichzeitig durchzuführen. Dazu müssen die Update Dateien in einem Verzeichnis abgelegt werden.

### Voraussetzung

- ☒ Der Printserver ist mit einer IP-Adresse im Netzwerk bekannt.
- ☒ Alle Druckaufträge sind beendet.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Standard Update via PRINTSERVER Homepage' ⇒ 163
- ☐ 'Standard Update via PRINTSERVER-NetTool' ⇒ 164
- ☐ 'Standard Update via FTP' ⇒ 165
- ☐ 'Dynamisches Update via PRINTSERVER Homepage' ⇒ 165
- ☐ 'Dynamisches Update via PRINTSERVER-NetTool' ⇒ 167
- ☐ 'Dynamisches Update via FTP' ⇒ 167
- ☐ 'Updates bei mehreren Printservern ausführen' ⇒ 168


### Standard Update via PRINTSERVER Homepage





Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Aktionen – Download Bereich.*
  3. *Wählen Sie den Menüpunkt Standard Firmware Update.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche Durchsuchen an.*
  5. *Geben Sie die Update Datei an.*
  6. *Wählen Sie die Schaltfläche Download an.*
- ➞ Das Update wird ausgeführt. Der Printserver wird neu gestartet.

## Standard Update via PRINTSERVER-NetTool

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
  3. *Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Firmware Update – Standard Update**. Der Dialog **Update** erscheint; siehe Abb. 23  
⇒  164.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche **Wählen an**.*
  5. *Wählen Sie die Update Datei aus.*
  6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Update starten an**.*
  7. *Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.*
-  Das Update wird ausgeführt. Der Printserver wird neu gestartet.

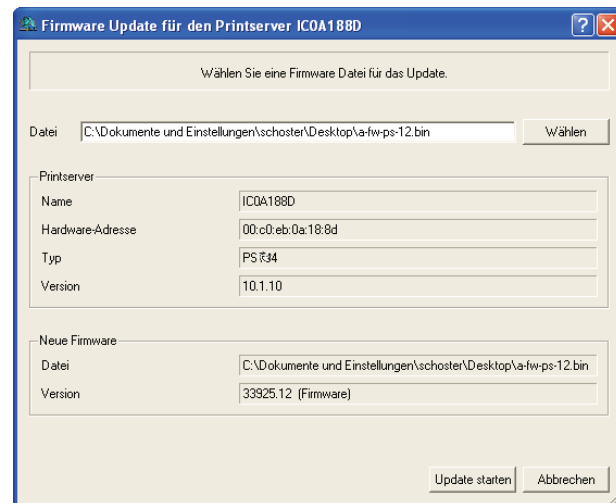


Abb. 23: PRINTSERVER-NetTool – Standard Update

## Standard Update via FTP

Über eine FTP-Verbindung kann ein Standard Update auf dem Printserver ausgeführt werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Update Datei befindet.*
2. *Bauen Sie eine FTP-Verbindung zum Printserver auf:*  
Syntax: ftp <IP-Adresse des Printservers>  
Beispiel: ftp 192.168.0.123
3. *Geben Sie einen beliebigen Benutzernamen ein.*
4. *Geben Sie entweder das Printserver Passwort ein oder drücken Sie ENTER, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
5. *Schalten Sie in den Binärmodus um:*  
bin
6. *Übertragen Sie die Update Datei auf den Printserver:*  
Syntax: put <Update Dateiname> binfile  
Beispiel: put a-fw-ps-12.bin binfile
7. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*  
quit

## Dynamisches Update via PRINTSERVER Homepage

Für automatische (dynamische) Updates geben Sie ein Verzeichnis auf einem Fileserver an. Das Verzeichnis beinhaltet die aktuellen Software Dateien.

### Voraussetzung

- ☒ Der Fileserver, auf dem die Software Dateien hinterlegt werden, verwendet das 'Anonymous Login' oder der Printserver ist auf dem Fileserver als 'User' eingerichtet.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt Aktionen – Download Bereich.*
3. *Wählen Sie den Menüpunkt Dynamisches Firmware Update.*
4. *Aktivieren Sie die Option Dynamisches Update.*

5. Geben Sie die IP-Adresse des Fileservers an, auf dem die neuen Software Dateien hinterlegt werden.  
**Syntax:** ftp://<Fileserver IP-Adresse>/<Software Dateiname>  
**Beispiel:** ftp://192.168.0.100/a-fw-ps-12.bin  
 (Anstelle der IP-Adresse des Fileservers kann auch der Name des Fileservers verwendet werden, wenn das System die Namensauflösung via WINS, DHCP oder DNS unterstützt.)  
**Beispiel:** ftp://file.server.de/a-fw-ps-12.bin
  6. Wenn Sie einen Proxy-Server einsetzen, aktivieren Sie die Option Proxy-Server benutzen und geben Sie die IP-Adresse des Proxy-Servers an.
  7. Bestätigen Sie mit Speichern.
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert. Bei jedem Neustart gleicht der Printserver die Version der Software Dateien ab. Erkennt der Printserver eine höhere Version, wird diese automatisch auf dem Printserver installiert.

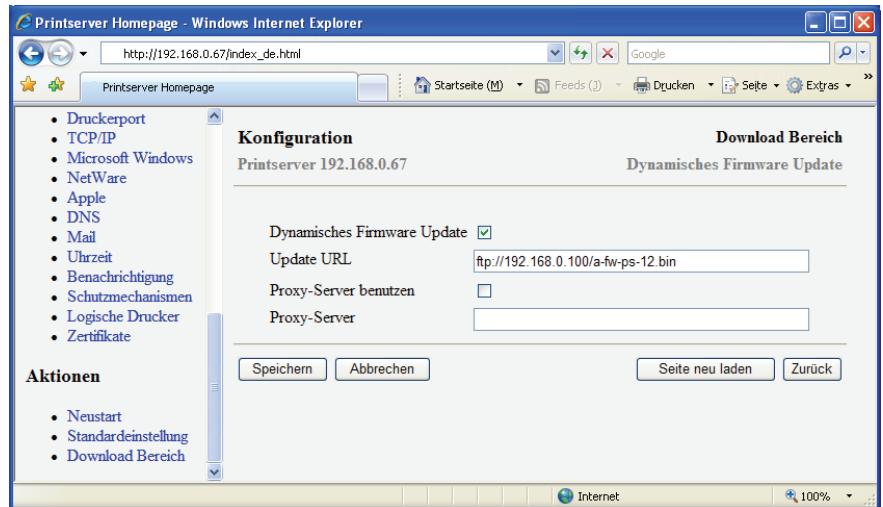



Abb. 24: PRINTSERVER Homepage - Dynamisches Update

**Voraussetzung****Dynamisches Update via PRINTSERVER-NetTool**

Für automatische (dynamische) Updates geben Sie ein Verzeichnis auf einem Fileserver an. Das Verzeichnis beinhaltet die aktuellen Software Dateien.

- ☒ Der Fileserver, auf dem die Software Dateien hinterlegt werden, verwendet das 'Anonymous Login' oder der Printserver ist auf dem Fileserver als 'User' eingerichtet.

 Gehen Sie wie folgt vor:


1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
2. *Markieren Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Firmware Update – Dynamisches Update. Der Dialog Dynamisches Update erscheint.*
4. *Aktivieren Sie die Option Dynamisches Update.*
5. *Geben Sie die IP-Adresse des Fileservers an, auf dem die neuen Software Dateien hinterlegt werden.*

Syntax: ftp://<Fileserver IP-Adresse>/  
<Software Dateiname>

Beispiel: ftp://192.168.0.100/a-fw-ps-12.bin  
(Anstelle der IP-Adresse des Fileservers kann auch der Name des Fileservers verwendet werden, wenn das System die Namensauflösung via WINS, DHCP oder DNS unterstützt.)

Beispiel: ftp://file.server.de/a-fw-ps-12.bin

6. *Wenn Sie einen Proxy-Server einsetzen, aktivieren Sie die Option Proxy-Server benutzen und geben Sie die IP-Adresse des Proxy-Servers an.*
7. *Bestätigen Sie mit OK.*

 Die Einstellungen werden gespeichert. Bei jedem Neustart gleicht der Printserver die Version der Software Dateien ab. Erkennt der Printserver eine höhere Version, wird diese automatisch auf dem Printserver installiert.


**Dynamisches Update via FTP**



Die Parameter für das dynamische Update können auch über FTP konfiguriert werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt 'Parameter via FTP-Verbindung konfigurieren' ➡ 35.

## Updates bei mehreren Printservern ausführen

Über das PRINTSERVER-NetTool ist es möglich, ein Update auf mehreren Printserver gleichzeitig auszuführen.

- ☒ Alle benötigten Software Dateien (Updates) befinden sich in einem Verzeichnis.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Markieren Sie mehrere Printserver in der Printserverliste.*
  3. *Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Firmware Update**. Der Dialog **Dynamisches Update** erscheint; siehe Abb. 24 ⇒  166.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche **Wählen an**.*
  5. *Wählen Sie das Verzeichnis aus, in dem sich die Software Dateien befinden.*
  6. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
  7. *Überprüfen Sie, ob die richtigen Software Dateien in der Liste des Fensters angezeigt werden. Ändern Sie ggf. die Zuweisung der Software Dateien zu den Printservern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Printserver klicken.*
  8. *Falls alle Printserver das gleiche Passwort haben, aktivieren Sie die Option **Folgendes Passwort benutzen** und geben Sie das Passwort ein.*
  9. *Wählen Sie die Schaltfläche **Update starten an**.*
  10. *Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.*
-  Das Update wird durchgeführt. Die Printserver werden neu gestartet.



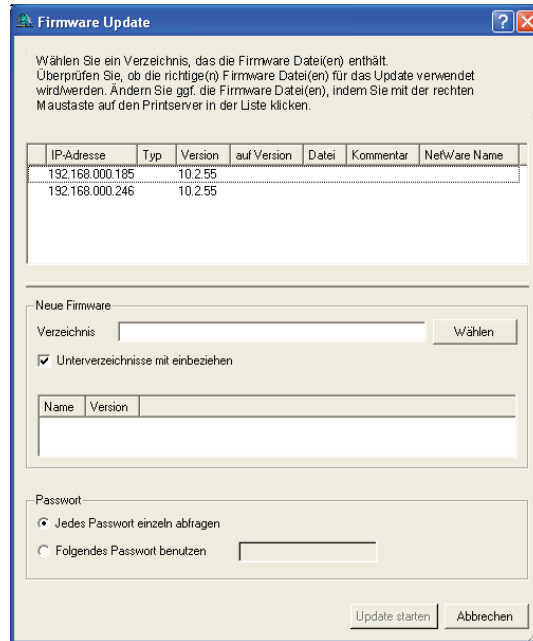


Abb. 25: PRINTSERVER-NetTool - Update


**Was möchten  
Sie tun?**

## 14.5 Wie starte ich den Printserver neu?

Der Printserver kann manuell neu gestartet werden. Im Regelfall ist ein Neustart nicht erforderlich.


- ☐ 'Printserver via PRINTSERVER Homepage neu starten' ⇨ 170
- ☐ 'Printserver via PRINTSERVER-NetTool neu starten' ⇨ 170

### Printserver via PRINTSERVER Homepage neu starten

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt Aktionen – Neustart.*
  3. *Wählen Sie die Schaltfläche Printserver Neustart an.*
- ⇨ Der Printserver wird neu gestartet.

### Printserver via PRINTSERVER-NetTool neu starten

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool.*
  2. *Wählen Sie einen Printserver in der Printserverliste.*
  3. *Wählen Sie im Menü Aktionen den Befehl Neustart. Der Dialog Printserver Neustart erscheint.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche Fertig stellen an.*
- ⇨ Der Printserver wird neu gestartet.

## 15 Unterstützte Netzwerkprotokolle



Der Printserver unterstützt eine Vielzahl von Protokollen. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Protokolle Sie einsetzen können, wie diese konfiguriert werden und welche Funktionalitäten am Printserver mit den Protokollen erzielt werden.

In Abhängigkeit zu Netzwerk und Druckeranforderung werden verschiedene Protokolle für den Betrieb des Printservers benötigt. Nicht benötigte Protokolle sollten im Printserver zentral deaktiviert werden.



Wird ein Protokoll deaktiviert, stehen alle Funktionalitäten, die auf diesem Protokoll basieren, nicht mehr zur Verfügung.

### Welche Information benötigen Sie?

- 'HTTP' ⇔ 172
- 'TCP/IP' ⇔ 172
- 'IPv6' ⇔ 174
- 'NetBIOS/WINS' ⇔ 175
- 'POP3' ⇔ 177
- 'SMTP' ⇔ 178
- 'SNTP' ⇔ 180
- 'SNMP' ⇔ 180

**Nutzen und Zweck**

## 15.1 HTTP

Das 'HTTP' (Hypertext Transfer Protocol) ist ein Protokoll zur Übertragung von Daten. Zur Kommunikation ist HTTP auf ein zuverlässiges Transportprotokoll angewiesen. In nahezu allen Fällen wird hierfür TCP verwendet.

Im Printserver wird HTTP benötigt, um die Datenübertragung der PRINTSERVER Homepage und des PRINTSERVER Print Monitor zu bewirken.



Wird HTTP deaktiviert, stehen alle Funktionalitäten, die auf diesem Protokoll basieren, nicht mehr zur Verfügung. So ist z.B. die PRINTSERVER Homepage oder das Drucken über HTTP via PRINTSERVER Print Monitor nicht mehr verfügbar.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen**.*
3. *De-/Aktivieren Sie die Option HTTP.*
4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*

➞ Die Einstellung wird gespeichert.

## 15.2 TCP/IP

Das 'TCP/IP' (Transmission Control Protocol over Internet Protocol) unterteilt sich in zwei Bereiche. Das Internet Protocol (IP) dient der Fragmentierung und Adressierung von Daten und übermittelt diese vom Sender zum Empfänger.

Das Transmission Control Protocol (TCP) baut darauf auf, sorgt für die Einsortierung der Pakete in der richtigen Reihenfolge beim Empfänger und bietet die Sicherstellung der Kommunikation durch Bestätigung des Paket-Empfangs.

## Nutzen und Zweck

Das Protokoll ist dafür zuständig, Datenpakete über mehrere Verbindungen weiterzuvermitteln und auf dieser Basis Verbindungen zwischen Netzwerkteilnehmern herzustellen. Zur TCP/IP-Protokollfamilie gehören u.a. die Bootprotokolle BOOTP, DHCP und ZeroConf. Zur optimalen Integration des Printservers in ein TCP/IP Netzwerk können Sie verschiedene Parameter definieren.



Wird TCP/IP deaktiviert, stehen alle Funktionalitäten, die auf diesem Protokoll basieren, nicht mehr zur Verfügung. So ist z.B. die PRINTSERVER Homepage oder FTP nicht mehr verfügbar.




Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – TCP/IP**.*
  3. *Konfigurieren Sie die TCP/IP Parameter; siehe: Tabelle 15*  
⇒ 173.
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
- 👉 Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 15: TCP/IP Parameter

| Parameter                    | Beschreibung   |
|------------------------------|--|
| TCP/IP                       | De-/aktiviert TCP/IP   |
| IP-Adresse                   | IP-Adresse des Printservers  |
| Netzwerkmaske                | Netzwerkmaske des Printservers   |
| Gateway                      | Gateway-Adresse des Printservers   |
| Multicast Router als Gateway | Ist der Parameter eingeschaltet, wird die Adresse des gefundenen Multicast Routers als Gateway-Adresse automatisch eingetragen. Ist der Parameter deaktiviert, muss die Gateway-Adresse manuell eingegeben werden. |
| Hostname                     | Hostname des Printservers<br>(Bei Auslieferung wird der Defaultname angezeigt)   |
| Ansprechpartner              | Freidefinierbare Beschreibung  |

| Parameter                             | Beschreibung  |
|---------------------------------------|---|
| Standort                              | Freidefinierbare Beschreibung   |
| DHCP<br>BOOTP<br>ARP/PING<br>ZeroConf | <p>De-/aktiviert die Protokolle 'DHCP', 'BOOTP', 'ARP/PING' und 'ZeroConf'.<br/>Die Protokolle stellen verschiedene Möglichkeiten dar, die IP-Adresse im Printserver zu speichern. (Siehe: 'IP-Adresse im Printserver speichern'  15).</p> <p>Es empfiehlt sich, diese Optionen zu deaktivieren, sobald der Printserver eine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.</p> |

### 15.3 IPv6

Sie können den Printserver in ein IPv6 Netzwerk einbinden und mehrere IPv6 Einstellungen konfigurieren.

#### Voraussetzung

- ☒ Der Printserver ist an einem IPv6-fähigen Netzwerk angeschlossen.

 Gehen Sie wie folgt vor:


1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage* oder starten Sie das *PRINTSERVER-NetTool* und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.
  2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPv6 an**.
  3. Konfigurieren Sie die **IPv6 Parameter**.
  4. Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.
-  Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 16: IPv6 Parameter

| Parameter | Beschreibung  |
|-----------|---|
| IPv6      | De-/aktiviert die IPv6 Funktionalität des Printservers. |

| Parameter                  | Beschreibung   |
|----------------------------|--|
| IPv6-Adresse               | Definiert eine manuell vergebene IPv6 Unicast-Adresse im Format n:n:n:n:n:n:n:n. für den Printserver.<br><i>Jedes 'n' stellt den hexadezimalen Wert von einem der acht 16-Bit-Elemente der Adresse dar. Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden.</i> |
| Router                     | Definiert die IPv6 Unicast-Adresse des Routers, an den der Printserver seine 'Router Solicitations' (RS) sendet.   |
| Präfix Länge               | Definiert die Länge des Subnetz-Präfix für die IPv6-Adresse.<br>(Der Wert 64 ist voreingestellt.)<br><i>Adressbereiche werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt dargestellt.</i>                          |
| Automatische Konfiguration | De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6 Adressen für den Printserver.  |

## 15.4 NetBIOS/WINS

Mit 'NetBIOS' (Network Basic Input Output System) kann in Microsoft Windows Netzen ein Client neben einer eindeutigen TCP/IP-Adresse auch über einen eindeutigen NetBIOS-Namen angesprochen werden.

### Nutzen und Zweck

Der 'WINS' (Windows Internet Naming Service) ist ein System zur dynamischen Auflösung von NetBIOS-Namen. WINS funktioniert ähnlich wie DNS und ist auch dynamisch. Geht ein neuer Host an das Netz, registriert er seinen Namen automatisch beim WINS-Server. Der Client registriert beim WINS-Server den NetBIOS-Namen des Rechners, sowie den der Domäne und der angemeldeten Benutzer und Benutzergruppen.

Um den Dienst zu nutzen, müssen Sie verschiedene Microsoft Windows Parameter wie z.B. den NetBIOS-Namen, die NetBIOS-Domäne und den WINS-Server konfigurieren.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Microsoft Windows**.*
  3. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 17 ➡ 176.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 17: Microsoft Windows Parameter

| Parameter            | Beschreibung  |
|----------------------|---|
| NetBIOS              | De-/aktiviert das Peer-to-Peer Printing   |
| NetBIOS-Name         | Name des Printservers. Erscheint in der jeweiligen Arbeitsgruppe oder Domain  |
| NetBIOS-Domain       | Name einer bereits bestehenden Arbeitsgruppe oder Domain  |
| NetBIOS-Refresh alle | Zeitintervall für die Aktualisierung der NetBIOS Parameter in Minuten   |
| WINS Registrierung   | De-/aktiviert die WINS Dienste  |
| WINS via DHCP        | Wird 'WINS via DHCP' aktiviert, wird die IP-Adresse des WINS Servers über DHCP eingetragen. Ist 'WINS via DHCP' deaktiviert, kann die IP-Adresse des WINS Servers manuell eingetragen werden. |
| Erster WINS-Server   | IP-Adresse des ersten WINS Servers  |
| Zweiter WINS-Server  | IP-Adresse des zweiten WINS Servers   |



## 15.5 POP3


'POP3' (Post Office Protocol Version 3) ist ein Übertragungsprotokoll, mit dem ein Client E-Mails von einem E-Mail-Server abholen kann.

### Nutzen und Zweck

Im Printserver wird POP3 benötigt, um den Printserver via E-Mail zu administrieren; siehe: ➞ 37.

### Voraussetzung

- ☒ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe: ➞ 66.

 Gehen Sie wie folgt vor:


1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Mail – POP3**.*
  3. *Konfigurieren Sie die POP3 Parameter; siehe: Tabelle 18 ➞ 177.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
-  Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 18: POP3 Parameter

| Parameter             | Beschreibung   |
|-----------------------|--|
| POP3                  | De-/aktiviert die POP3 Unterstützung.  |
| Servername            | Definiert den Namen des POP3-Servers.  |
| Benutzername          | Definiert den Namen, den der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.                           |
| Sicherheit            | Hier wählen Sie ein Authentifizierungsverfahren aus (SSL, APOP).   |
| E-Mails abfragen alle | Hier definieren Sie das Zeitintervall (in Minuten) für die Abfrage der E-Mails auf dem POP3-Server.            |
| Server Port           | Gibt den Port des POP3-Servers an.<br>Default: 110. Bei Verwendung von SSL ist 995 als Port Nummer einzutragen |
| Passwort              | Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.                        |

| Parameter                       | Beschreibung   |
|---------------------------------|--|
| Gelesene Mitteilungen löschen   | Hier schalten Sie das automatische Löschen von gelesenen E-Mail ein oder aus.                                |
| E-Mails ignorieren mit mehr als | Hier definieren Sie die maximale Größe (in KB) der vom Printserver akzeptierten E-Mails.<br>(0 = unbegrenzt) |

## 15.6 SMTP

Das 'SMTP' (Simple Mail Transfer Protocol) ist ein Protokoll, das den Versand von E-Mails in Netzwerken regelt.

### Nutzen und Zweck

Im Printserver wird SMTP benötigt, um den Printserver via E-Mail zu administrieren (siehe: ➡ 137) und um Druckerinformationen via E-Mail zu erhalten (siehe: ➡ 138).

### Voraussetzung

☒ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe: ➡ 66.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Mail – SMTP**.*
3. *Konfigurieren Sie die SMTP Parameter; siehe: Tabelle 19 ➡ 179.*

4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*

 Die Einstellungen werden gespeichert.



In der PRINTSERVER Homepage haben Sie einen alternativen Zugang zur SMTP Eingabemaske. Sie finden die SMTP Eingabemaske zusätzlich unter dem Menüpunkt 'Konfiguration' - 'Benachrichtigung' - 'Email Benachrichtigung'.

Tabelle 19: SMTP Parameter

| Parameter                                       | Beschreibung   |
|---|--|
| Servername                                      | IP-Adresse oder Hostname des SMTP-Servers  |
| Server Port                                     | Definiert die Portnummer über die der SMTP-Server E-Mails von dem Printserver empfängt. (Default = 25)   |
| TLS   | Hiermit schalten Sie TLS ein oder aus. Über das Sicherheitsprotokoll Transport Layer Security (TLS) wird der Übertragungsweg vom Printserver zum SMTP Server verschlüsselt.  |
| Name des Absenders                              | Hier definieren Sie den Absendernamen, den eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll. Geben Sie keinen Namen an, wird automatisch der Default Printserver Name verwendet.  |
| Signatur  | Hier definieren Sie die Signatur, die eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll. Als Default Wert wird der Printserver Name, die Seriennummer und die IP-Adresse des Printservers verwendet. Maximal können 128 Zeichen eingegeben werden. |
| POP3 Einstellungen übernehmen                   | Hiermit definieren Sie, ob die POP3 Einstellungen zur Authentifizierung übernommen werden, oder eigene Parameter vergeben werden sollen.   |
| SMTP Authentifizierung (Benutzername, Passwort) | Hier definieren Sie Benutzername und Passwort für die SMTP Authentifizierung.  |

## Nutzen und Zweck

## 15.7 SNTP

Das 'SNTP' (Simple Network Time Protocol) ist eine vereinfachte Version des NTP. Das 'NTP' (Network Time Protocol) ist ein Standard zur Synchronisierung von Uhren in Netzwerken.

Im Printserver wird SNTP benötigt, um die Gerätezeit des Printservers über einen Time-Server im Netzwerk zu steuern; siehe: 'Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?' ⇒ [168](#).



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – Zeit**.*
  3. *Konfigurieren Sie die SNTP Parameter; siehe: [Tabelle 20](#) ⇒ [180](#).*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
- ➡ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 20: SNTP Parameter

| Parameter   | Beschreibung   |
|-------------|--|
| SNTP        | De-/aktiviert die Verwendung eines Time-Servers.   |
| Time-Server | Definiert einen Time-Server über die IP-Adresse oder den Domain-Namen.<br>(Ein Domain-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.) |
| Zeitzone    | Gleicht die Differenz zwischen der über einen Time-Server empfangenen Zeit und Ihrer lokalen Zeitzone aus.   |

## 15.8 SNMP

'SNMP' (Simple Network Management Protocol) hat sich zum Standard-Protokoll für die Verwaltung und Überwachung von Netzele-

### Private MIB des Printservers

menten entwickelt. Das SNMP wird zur Bereitstellung und zum Transport von Managementinformationen im Netzwerk eingesetzt.

Die SNMP-Architektur basiert auf einer oder mehreren Managementstationen und mehreren Netzwerkelementen, die einen oder mehrere Network Management Agents implementiert haben. Zur Kommunikation zwischen den Managementstationen und den Agents wird das SNMP eingesetzt.

SNMP erlaubt das Lesen und Verändern von Managementinformationen, die von den Netzelementen bereitgestellt werden. Die Sammlung der Managementinformationen eines Gerätes heißen MIB.

Der Printserver stellt als Agent die Standard 'MIB-II' und eine 'Private MIB' (Management Information Base) zur Verfügung. In der 'Private MIB' sind alle Printserver Parameter und Statusinformationen abgelegt. Die 'Private MIB' ist bei Auslieferung im Printserver gespeichert und kann sofort eingesetzt werden. Auf der PRINTSERVER LIBRARY CD finden Sie außerdem eine formale Beschreibung von Objekten der 'Private MIB'. Wurde keine PRINTSERVER LIBRARY CD mitgeliefert, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Druckerhersteller.

### Nutzen und Zweck

Die Printserver Parameter können von einem Management Tool (z.B. OpenView, TransView, usw. ) über das SNMP-Protokoll abgefragt und konfiguriert werden. Im Fehlerfall (z.B. 'Kein Papier') kann der Printserver automatisch eine Fehlermeldung, den sog. Trap, an zuvor definierte IP-Adressen senden.

Um SNMP-Traps zu erhalten müssen die IP-Adressen konfiguriert und die Traps eingeschaltet sein; siehe: 'Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Traps?' ⇒ 141.

### Voraussetzung

Stellen Sie für die Verwendung von SNMP folgende Punkte sicher:

- ☒ Das TCP/IP-Protokoll ist auf jedem Client installiert, von dem aus Sie drucken wollen.
- ☒ Der Printserver ist am Netzwerk und am Drucker angeschlossen.
- ☒ Der Printserver ist mit einer IP-Adresse im Netzwerk bekannt; siehe: ⇒ 15.

## 16 Zusatzfunktionalitäten



Einige Printservermodelle haben zusätzliche Funktionen, die über die einfachen Printserverfunktionalitäten hinausgehen. In diesem Kapitel werden Anwendungsszenarien, Hintergründe und Methoden beschrieben, die den Funktionsumfang des Printservers erweitern.

### Welche Information benötigen Sie?

Welche Funktionen unterstützt werden, ist abhängig von Ihrem Printservermodell.

- 'Logische Drucker (Filterfunktionen)' ⇨ 183
- 'ThinPrint® (Druckdatenkomprimierung)' ⇨ 189
- 'WLAN (Wireless Local Area Network)' ⇨ 193
- 'IPv6 (Drucken in IPv6 Netzwerken)' ⇨ 199

### Was sind logische Drucker?

## 16.1 Logische Drucker (Filterfunktionen)

Logische Drucker sind vorinstallierte Filter die einem Druckobjekt zugeordnet werden. Die Filter enthalten Informationen zum Umgang von Druckdaten.

Die vom Printserver empfangenen Druckdaten werden in Abhängigkeit von den Filtereinstellungen interpretiert und umgesetzt. So lassen sich z.B. Druckdatenströme manipulieren, konvertieren und über definierte TCP/IP Ports und Druckeranschlüsse leiten.

Über logische Drucker lässt sich der Printserver perfekt an unterschiedliche Druckbedürfnisse und Netzwerke anpassen. Alle Printservermodelle verfügen über acht logische Drucker.

### Welche Funktionen bieten logische Drucker?

Über logische Drucker können folgende Funktionen realisiert werden:

- Bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen (COM1, USB1, usw.) definiert der logische Drucker den **Druckeranschluss**, an den die Druckdaten weitergeleitet werden.
- Über den logischen Drucker wird definiert, über welchen **TCP/IP Port** die Druckdaten gesendet werden.
- In verschiedenen Systemen werden Zeilenumbruchfunktionen unterschiedlich kodiert. Damit je nach System das gewünschte Druckergebnis erzielt werden kann, unterstützt der Printserver die Konvertierung der Druckdaten von LF (Line Feed) in **CR+LF** (Carriage Return mit Line Feed).
- Der Printserver unterstützt den **Hex Dump Modus**. Der Hex Dump Modus dient zur Fehlersuche bei fehlerhaften oder fehlenden Druckdaten, um Kommunikationsprobleme zwischen Rechner und Drucker ausfindig zu machen. Im Hex-Dump-Modus wird jedes Zeichen als Hexadezimalcode und als ASCII-Zeichen nebeneinander dargestellt. Druckersteuerbefehle werden als Hexadezimalwerte gedruckt und haben keinen Einfluss auf das Druckergebnis.

### Voreingestellte Funktionen bei 1-Port Printservern

- Der Printserver ermöglicht das Senden von **Startsequenzen** bzw. **Endsequenzen** die vor bzw. nach einem Druckauftrag ausgeführt werden sollen. Die Sequenzen können z.B. PRESCRIBE- oder ESC-Befehle sein, über die am Drucker ein Seitenvorschub ausgelöst wird; siehe: 'Wie modifiziere ich Druckdaten?' ⇒ 148.
- Der Printserver unterstützt eine **Suchen und Ersetzen** Funktion. Damit können die zum Printserver gesendeten Druckdaten nach Strings durchsucht und bei Bedarf durch neue Strings ersetzt werden; siehe: 'Wie modifiziere ich Druckdaten?' ⇒ 148.


Bei Printservern mit einem physikalischen Druckeranschluss sind bei den logischen Druckern Nr. 1-8 folgende Funktionen voreingestellt.



| Logischer Drucker | Voreingestellte Funktion  | Voreingestellter TCP/IP Port |
|-------------------|---|------------------------------|
| 1                 | Standardeinstellung   | 9100                         |
| 2                 | Konvertierung von Line Feed (LF) in Carriage Return mit Line Feed (CR+LF) | 9101                         |
| 3                 | nicht belegt  | 9102                         |
| 4                 | Drucken einer Trennseite bei Verwendung des LPD-Protokolls                | 9103                         |
| 5                 | Aktivierter Hex Dump Modus  | 9104                         |
| 6                 | nicht belegt  | 9105                         |
| 7                 | nicht belegt  | 9106                         |
| 8                 | nicht belegt  | 9107                         |



Voreingestellte  
Druckeranschlüsse  
bei Mehr-Port  
Printservern



Bei Printservern mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen sind bei den logischen Druckern Nr. 1-8 folgende Druckeranschlüsse voreingestellt.


| Physikalische Druckeranschlüsse   | Logischer Drucker | TCP/IP Port | Voreingestellter Druckeranschluss |
|---|-------------------|-------------|-----------------------------------|
| 2 X    | 1                 | 9100        | USB1                              |
|   | 2                 | 9101        | USB2                              |
|   | 3                 | 9102        | USB3                              |
|   | 4                 | 9103        | USB4                              |
|   | 5                 | 9104        | USB5                              |
|   | 6                 | 9105        | USB1                              |
|   | 7                 | 9106        | USB1                              |
|   | 8                 | 9107        | USB1                              |
| Hinweis:<br>An dem USB Port 2 kann ein HUB angeschlossen werden.<br>In diesem Fall können über die TCP/IP Ports fünf Drucker über USB 1 bis 5 verwaltet werden. |                   |             |                                   |

| Physikalische Druckeranschlüsse  | Logischer Drucker | TCP/IP Port | Voreingestellter Druckeranschluss |
|--|-------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 X <br>1 X  | 1                 | 9100        | LPT1                              |
|  | 2                 | 9101        | USB1                              |
|  | 3                 | 9102        | USB2                              |
|  | 4                 | 9103        | USB3                              |
|  | 5                 | 9104        | USB4                              |
|  | 6                 | 9105        | LPT1                              |
|  | 7                 | 9106        | LPT1                              |
|  | 8                 | 9107        | LPT1                              |
| Hinweis:<br>An dem USB Port kann ein HUB angeschlossen werden.<br>In diesem Fall können über die TCP/IP Ports 4 Drucker über USB 1 bis 4 verwaltet werden.                       |                   |             |                                   |



Wie nutze ich  
logische Drucker?

Was möchten  
Sie tun?

| Physikalische Druckeranschlüsse   | Logischer Drucker | TCP/IP Port | Voreingestellter Druckeranschluss |
|---|-------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 X  | 1                 | 9100        | LPT1                              |
|   | 2                 | 9101        | LPT2                              |
| 3 X  | 3                 | 9102        | LPT3                              |
|   | 4                 | 9103        | COM1                              |
|   | 5                 | 9104        | LPT1                              |
|   | 6                 | 9105        | LPT1                              |
|   | 7                 | 9106        | LPT1                              |
|   | 8                 | 9107        | LPT1                              |


| Physikalische Druckeranschlüsse   | Logischer Drucker | TCP/IP Port | Voreingestellter Druckeranschluss |
|---|-------------------|-------------|-----------------------------------|
| 3 X  | 1                 | 9100        | USB1                              |
|   | 2                 | 9101        | USB2                              |
|   | 3                 | 9102        | USB3                              |
|   | 4                 | 9103        | USB1                              |
|   | 5                 | 9104        | USB1                              |
|   | 6                 | 9105        | USB1                              |
|   | 7                 | 9106        | USB1                              |
|   | 8                 | 9107        | USB1                              |


Um die logischen Drucker optimal zu nutzen, konfigurieren Sie den logischen Drucker mit der gewünschten Funktion. Anschließend ordnen Sie den logischen Drucker einem Druckobjekt zu. (Die Vorgehensweise kann auch in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.)

- ☐ 'Logische Drucker konfigurieren' ⇨  187
- ☐ 'Logische Drucker zuordnen' ⇨  188

### Logische Drucker konfigurieren

Die den logischen Druckern zugewiesenen Funktionen und Druckeranschlüsse lassen sich nach Bedarf anpassen.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - Logische Drucker an.***
3. *Ändern Sie die gewünschten Parameter; siehe: Tabelle 21*  
*⇒  187.*
4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*


 Die Einstellung wird gespeichert.

Tabelle 21: Einstellungen der logischen Drucker

| Parameter                       | Beschreibung   |
|---------------------------------|--|
| Startsequenzen/<br>Endsequenzen | Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, die logischen Drucker zu konfigurieren. Solche Sequenzen können z.B. PRESCRIBE- oder ESC-Befehle sein. ESC-Befehle bestehen aus der Eingangssequenz '\027' gefolgt von den eigentlichen Steuerzeichen mit einleitendem Backslash und dezimaler Schreibweise. Die Endsequenz '\027 \012' löst z.B. einen Seitenvorschub nach dem Druckauftrag aus. Lesen Sie in Ihrem Druckerhandbuch, welche ESC-Befehle verfügbar sind. |
| Suchen/<br>Ersetzen             | Mit 'Suchen' und 'Ersetzen' können Sie in den zum Printserver gesendeten Daten nach Strings suchen und diese durch neue Strings ersetzen. Wildcards oder Trunkierungen können nicht verwendet werden. Der String darf maximal 256 Zeichen haben.   |
| Hex Dump Modus                  | De-/aktiviert die Option Hex Dump Modus. Der Hex Dump Modus dient primär zur Fehlersuche bei fehlerhaften oder fehlenden Druckdaten. Im Hex-Dump-Modus wird jedes Zeichen als Hexadezimalcode und als ASCII-Zeichen nebeneinander dargestellt. Druckersteuerbefehle werden als Hexadezimalwerte gedruckt und haben keinen Einfluss auf das Druckergebnis.  |
| CR + LF                         | De-/aktiviert die Konvertierung von Line Feed (LF) in Carriage Return mit Line Feed (LF+CR)  |
| Trennseite                      | De-/aktiviert das Drucken einer Trennseite bei Verwendung des LPD-Protokolls.  |

| Parameter                        | Beschreibung  |
|----------------------------------|---|
| Modus Trennseite                 | Definiert in welchem Format eine Trennseite gedruckt wird. (ASCII)  |
| TCP/IP Port                      | TCP/IP Port entsprechend dem logischen Drucker.<br>Es gelten folgende Defaultwerte:<br>Nr. 1 = 9100<br>Nr. 2 = 9101<br>Nr. 3 = 9102<br>Nr. 4 = 9103<br>Nr. 5 = 9104<br>Nr. 6 = 9105<br>Nr. 7 = 9106<br>Nr. 8 = 9107 |
| Druckeranschluss/<br>Druckerport | Definiert den Port auf den der jeweilige logische Drucker druckt. (Der Parameter ist nur bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen verfügbar.)   |

Logische Drucker zuordnen

Logische Drucker werden je nach System unterschiedlich angesprochen. Die Zuordnung erfolgt in vielen Fällen während der Installation des Printservers; siehe: 'Printserver Installation' ➡ 41.

Tabelle 22: Logische Drucker in Systemen ansprechen

| System  | Syntax   |
|---------|--|
| Windows | In Windows Netzwerken werden statt der logischen Drucker die entsprechenden TCP/IP Ports verwendet; siehe 'TCP/IP Port' ➡ 211.                   |
| FTP     | Bei einer Übertragung von Druckdaten über FTP können die logischen Drucker mit lp1 bis lp8 angesprochen werden.<br>Beispiel: put <Dateiname> lp1 |

## 16.2 ThinPrint® (Druckdatenkomprimierung)






### Was ist ThinPrint®?

Die ThinPrint® Technologie ermöglicht die Übertragung komprimierter und bandbreitenoptimierter Druckdaten innerhalb von Netzwerken. Die Implementierung des '.print Client' in Ihrem Printserver erlaubt das Empfangen und Dekomprimierten komprimierter Druckdaten.

### Funktionsweise

Die Komprimierung wird über die Server-Komponente '.print Engine' vorgenommen. Dieses Software-Modul wird je nach Umgebung auf dem Application Server oder einem zentralen Printserver installiert. Der Server schickt die komprimierten Druckdaten zu dem Printserver mit dem implementierten '.print Client'. Der Printserver dekomprimiert die Druckdaten und leitet sie an den gewünschten Drucker weiter.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'Printserver in ThinPrint® Umgebung ansprechen' ⇒  189
- ☐ 'ThinPrint® Port konfigurieren' ⇒  190
- ☐ 'Bandbreite kontrollieren' ⇒  190
- ☐ '.print AutoConnect verwenden' ⇒  191
- ☐ 'Verschlüsselte ThinPrint® Daten empfangen' ⇒  192

### Printserver in ThinPrint® Umgebung ansprechen

Um den Printserver in der ThinPrint® Umgebung anzusprechen, muss folgende Syntax verwendet werden:

#### Syntax:

```
<IP-Adresse oder Hostname des Printservers>:  
<Nummer des logischen Druckers>#<beliebiger Name>
```

#### Beispiel:

```
192.168.0.123:1#IC0001FF
```




Drucken über LPR ist nicht möglich.

## ThinPrint® Port konfigurieren

In der ThinPrint® Umgebung wird über eine Socketverbindung auf einen TCP/IP Port gedruckt. Die Portnummer am Printserver muss mit der am ThinPrint® Server definierten Portnummer identisch sein.

Am Printserver ist der Port 4000 voreingestellt. Sie haben die Möglichkeit, bei Bedarf eine andere Portnummer zu konfigurieren.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
  2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – ThinPrint®** an.*
  3. *Geben Sie im Feld **ThinPrint® Port** die Portnummer ein.*
  4. *Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.*
-  Die Einstellung wird gespeichert.

## Bandbreite kontrollieren

Die Bandbreite beschreibt die Kapazität einer Datenverbindung. Beim Printserver wird die Bandbreite in Bit/Sekunde (bit/s) angegeben. Serverseitig kann die für Druckaufträge benötigte Bandbreite individuell für jeden ThinPrint® Port auf einen frei definierbaren Wert begrenzt sein. Sie haben die Möglichkeit, auf der Clientseite (also am Printserver) das Bandbreitenlimit am Port weiter herabzusetzen.



Das Setzen eines Bandbreitenwerts am Printserver, der höher ist als der serverseitig definierte Wert hat keine Auswirkung. In diesem Fall gilt der serverseitig definierte Wert.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – ThinPrint®** an.*
3. *Aktivieren Sie die Option **Bandbreite**.*
4. *Geben Sie in dem Feld die gewünschte Bandbreite ein.*

5. *Bestätigen Sie mit Speichern bzw. OK.*

⇒ Die Einstellung wird gespeichert.


### **.print AutoConnect verwenden**

Mit .print AutoConnect verfügt die .print Technologie über ein Tool zur automatischen Erstellung von Druckobjekten. Die Druckobjekte werden auf Basis definierter Templates erstellt, ohne dass dabei die Druckertreiber automatisch geladen werden müssen.

Verschiedene Drucker lassen sich auf Basis so genannter Druckerklassen zu Druckergruppen und -standorten zusammenfassen. Eine Namenübersetzungstabelle (Dynamic Printer Matrix) vereinfacht die Erstellung der Klassen und die Zuordnung der Drucker.

Bei mehreren Treibern empfiehlt sich also die Zuordnung der passenden Druckertreiber über die Druckerklasse, die in der Druckerkonfiguration auf dem .print Client entsprechend vorgenommen werden kann.

 Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.*
2. *Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – ThinPrint®** an.*
3. *Konfigurieren Sie die Parameter; siehe: Tabelle 23 ⇒  191.*
4. *Bestätigen Sie mit Speichern bzw. OK.*

⇒ Die Einstellung wird gespeichert.

Tabelle 23: ThinPrint® AutoConnect Parameter

| Parameter | Beschreibung   |
|-----------|--|
| ID        | Über die ID werden die Drucker beim ThinPrint® Server identifiziert.   |
| Drucker   | Der Druckername ist an die ID gebunden und gibt dem Druckobjekt eine Beschreibung zu Unterscheidungszwecken. |
| Klasse    | Drucker, deren Treiber untereinander kompatibel sind, können zu einer Klasse zusammengefasst werden.         |
| Treiber   | Definiert den Druckertreiber für den eingebundenen Drucker.  |

## Verschlüsselte ThinPrint® Daten empfangen

Eine sichere Verbindung beim Versenden von Druckaufträgen zwischen ThinPrint® Server und dem Printserver wird durch den Einsatz einer SSL-Verschlüsselung ermöglicht. Der ThinPrint® Server fordert vom Printserver ein Zertifikat an. Anhand des Zertifikats überprüft der ThinPrint® Server, ob der Printserver berechtigt ist, die Druckdaten zu empfangen.

Wenn beim ThinPrint® Server eine Verschlüsselung aktiviert ist, muss sowohl auf dem ThinPrint® Server als auch auf dem Printserver ein Zertifikat von einer übereinstimmenden CA installiert sein.

Um das Empfangen von verschlüsselten Druckdaten auf dem Printserver zu ermöglichen, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie eine Zertifikatsanforderung; siehe: 'Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für CA-Zertifikate?' ⇨ 106.
- Speichern Sie das CA-Zertifikat; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇨ 108.



## 16.3 WLAN (Wireless Local Area Network)

### Was ist WLAN?

WLAN ist eine Funktechnologie, die es ermöglicht, drahtlose Verbindungen zwischen Netzwerkkomponenten bereitzustellen. Die WLAN Technologie ist als Standard in der IEEE 802.11-Familie definiert.

Ist Ihr Printserver WLAN-fähig, haben Sie die Möglichkeit, den Printserver drahtlos im Netzwerk zu betreiben. Der Printserver verfügt über zusätzliche Parameter, die nachfolgend beschrieben sind.

### WLAN-Einstellungen

#### Kommunikationsmodi

Über den Kommunikationsmodus (die Betriebsart) legen Sie fest, in welcher Netzwerkstruktur der Printserver installiert werden soll. Zwei Modi stehen zur Verfügung:

- Im 'Ad-Hoc' Modus kommuniziert der Printserver direkt mit einem anderen WLAN Client (Peer-to-Peer).
- Der 'Infrastructure' Modus eignet sich für den Aufbau eines größeren Funknetzes mit mehreren Geräten über mehrere Räume. Hier vermittelt eine an das Netzwerk angeschlossene Basisstation (Access Point) zwischen den Geräten. Die Basisstation kann über eine Verschlüsselung oder eine Authentifizierung geschützt sein.

#### SSID

Als SSID (Service Set Identifier) oder auch Network Name wird eine Funk-Netzwerk-Kennung bezeichnet. Jedes Wireless LAN besitzt eine konfigurierbare SSID, um das Funknetz eindeutig identifizieren zu können. Die SSID wird in der Basisstation eines Wireless LAN konfiguriert. Jedes Gerät (PC, Printserver, usw.), das Zugriff zum Funknetz haben soll, muss mit der selben SSID konfiguriert werden.

#### Kanal (Frequenzbereich)

Das Produkt verwendet den Frequenzbereich bei 2,4 GHz im ISM-Band. Ein Kanal hat eine Bandbreite von 22 MHz. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Kanälen beträgt 5 MHz.

Nebeneinander liegende Kanäle überschneiden sich und es kann zu Interferenzen kommen. Wenn in einem kleinen Umkreis mehrere WLANs betrieben werden, dann sollten zwischen jeweils zwei benutzten Kanälen ein Abstand von mindestens 5 Kanälen liegen.

Der Kanal 3 ist voreingestellt.



Informieren Sie sich über die nationalen Bestimmungen für den Einsatz von WLAN-Produkten und verwenden Sie nur zugelassene Kanäle.

Roaming

Roaming bezeichnet die Nutzung von Endgeräten (z.B. Printserver) oder auch nur die Nutzung der Teilnehmeridentität zwischen zwei Netzwerken. Diese Einstellung wird primär für das Zusammenspiel mit CISCO Hot Spots verwendet.

Die Sendeleistung des Printservers kann über den Parameter 'dBm' definiert werden.

Sicherheitseinstellungen

Bei einem Wireless LAN ist sicherzustellen, dass sich keine unberechtigten Benutzer anmelden und somit den Internetzugang oder freigegebene Netzwerkressourcen nutzen können. Ihr Printserver stellt mehrere Sicherheitsmechanismen zur Verfügung.

| Standard               | Mechanismus                       |   |
|------------------------|-----------------------------------|---|
|                        | Verschlüsselung                   | Authentifizierung                           |
| WEP                    | WEP<br>(Open System / Shared Key) | ---   |
| WEP+EAP                | WEP (Open System)                 | EAP (TLS / MD5 / LEAP / TTLS / PEAP / FAST) |
| WPA (Personal Mode)    | TKIP/MIC                          | PSK   |
| WPA2 (Personal Mode)   | AES-CCMP                          | PSK   |
| WPA (Enterprise Mode)  | TKIP/MIC                          | EAP (TLS / MD5 / LEAP / TTLS / PEAP / FAST) |
| WPA2 (Enterprise Mode) | AES-CCMP                          | EAP (TLS / MD5 / LEAP / TTLS / PEAP / FAST) |

**WEP**

WEP (Wired Equivalent Privacy) ist ein Verschlüsselungsverfahren nach IEEE 802.11 auf Basis einer RC4-Chiffrierung. WEP stellt Funktionen zur Datenverschlüsselung und Authentifizierung zu Verfügung. WEP verschlüsselt die gesamte Kommunikation mit Hilfe eines Schlüssels. Bei verschlüsselten Basisstationen muss der gleiche WEP Schlüssel auf der Basisstation und auf dem Printserver verwendet werden.



Einige Basisstationen setzen WEP Schlüssel, die als ASCII Text eingegeben werden, über einen Mechanismus in beliebige Hexadezimalwerte um. In diesem Fall stimmen die Schlüssel auf der Basisstation und auf dem Printserver nicht überein. Es wird deshalb empfohlen, hexadezimale WEP Schlüssel zu verwenden.

**WPA/WPA2**

WPA (Wi-Fi Protected Access) beinhaltet eine gegenüber WEP verbesserte Aushandlung von Schlüsseln. Der Aushandlungsschlüssel wird nur zu Beginn einer Sitzung verwendet. Im Anschluss kommt ein Sitzungsschlüssel zum Einsatz. Der Schlüssel wird in periodischen Abständen neu generiert. Der WPA-Mechanismus sieht eine Authentifizierung während des Verbindungsaufbaus vor.

Im 'Personal Mode' wird die Authentifizierung über den Pre-Shared-Key (PSK) realisiert. Der PSK ist ein Passwort mit 8-63 alphanummerischen Zeichen. Im 'Enterprise Mode' wird eine EAP-Authentifizierungsmethode angewandt.

Nach der Authentifizierung wird ein individueller 128-bit Schlüssel für die Datenverschlüsselung verwendet. Dabei wird zwischen zwei Verschlüsselungsmethoden unterschieden:

- TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) für WPA
- AES (Advanced Encryption Standard) für WPA2

**Authentifizierung**

Über ein Authentifizierungsverfahren können Sie die Identität eines Gerätes/Benutzers überprüfen, bevor diese(s)/r Zugang zu Ressourcen im Netzwerk hat. Der Printserver bietet verschiedene Varianten des EAP (Extensible Authentication Protocol) als Authentifizierungsverfahren an. Für weitere Informationen; siehe: 'Printserver Netzwerkauthentifizierung' ⇨ 89.

## Grundeinstellungen des Printservers

### Printserver- und Netzwerkeinstellungen

Der Printserver hat im Auslieferungszustand die folgenden Einstellungen.

|        |         |
|--------|---------|
| Modus: | Ad-Hoc  |
| SSID:  | wlsetup |
| Kanal: | 3       |


Die aktuellen Printserver Einstellungen können jederzeit auf der Statusseite eingesehen werden. Sie erhalten die Statusseite, indem Sie den Statustaster am Printserver betätigen.

## Ihre aktuelle Netzwerkeinstellung

Entscheiden Sie, in welcher Netzwerkstruktur der Printserver betrieben werden soll. Machen Sie sich dann mit den aktuellen Einstellungen Ihres Wireless-Netzwerks vertraut. Die folgenden Fragen helfen Ihnen dabei:


- Im welchem Kommunikationsmodus läuft das Netzwerk?  
(Ad-Hoc / Infrastructure)
- Welche SSID wird im Netzwerk verwendet?
- Wird im Netzwerk eine Verschlüsselung angewandt?
  - Welcher Schlüsseltyp wird angewandt?
  - Wie heißt der Schlüssel?
- Welche Authentifizierungsmethode wird angewandt?
  - (Offenes System / Gemeinsamer Schlüssel / EAP)
  - Gemeinsamer Schlüssel: Wie heißt der Schlüssel?
  - EAP-TLS / TTLS: Wo ist das Wurzelzertifikat hinterlegt?
  - EAP-MD5 / LEAP: Mit welchem Benutzernamen und Passwort ist der Printserver beim verwendeten RADIUS Server eingetragen?
  - EAP-PEAP/FAST: Welche Varianten sind konfiguriert?

**Voraussetzung****Printserver im WLAN installieren**

- ☒ Die aktuellen Netzwerkeinstellungen sind bekannt.
- ☒ Der Printserver ist mit einem Drucker verbunden und am Stromnetz angeschlossen; siehe: 'Hardware Installation Guide'.
- ☒ Das PRINTSERVER-NetTool ist auf dem Client installiert; siehe:  27.
- ☒ Der Client kann eine drahtlose Verbindung aufbauen.



Gehen Sie wie folgt vor:


1. *Passen Sie die Wireless Netzwerk-Einstellungen Ihres PCs den aktuellen Printserver Einstellungen an, um mit dem Printserver zu kommunizieren.*
2. *Starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und finden Sie den Printserver in der Printserverliste; siehe:  27.*
3. *Markieren Sie den Printserver in der Printserverliste.*
4. *Wählen Sie im Menü **Installation** den Befehl **WLAN-Assistent**. Der WLAN-Assistent wird gestartet.*
5. *Folgen Sie den Anweisungen des WLAN-Assistenten.*
6. *Geben Sie manuell eine IP-Adresse an oder wählen Sie eine Methode zur automatischen Vergabe einer IP-Adresse.*
7. *Optional erwartet der Wizard die Eingabe einer temporären IP-Adresse.*

Die temporäre IP-Adresse wird für Konfigurationszwecke benötigt. Sie muss nicht identisch mit der Ziel IP-Adresse sein. Die temporäre IP-Adresse muss im Adressbereich des Konfigurations-PCs liegen. Beispiel:

- PC IP = 192.168.100.001 / Netzwerkmaske = 255.255.255.000


- Printserver IP = 192.168.100.002 / Netzwerkmaske = 255.255.255.000

8. *Wählen Sie den Kommunikationsmodus:*  
 'Ad-Hoc' wenn Sie den Printserver 'Peer-to-Peer' betreiben möchten.  
 'Infrastructure' wenn Sie den Printserver innerhalb eines Netzwerkes mit einer Basisstation betreiben möchten.
9. *Geben Sie die SSID ein:*  
 Wenn Sie den Printserver im 'Ad-Hoc' Modus betreiben, geben Sie einen fredefinierbaren Namen ein.  
 Wenn Sie den Printserver im 'Infrastructure' Modus betreiben, geben Sie die SSID der Basisstation ein.
10. *Wählen Sie einen WLAN Sicherheitsmodus und folgen Sie den Anweisungen.*

11. *Überprüfen Sie Ihre Eingaben und wählen Sie die Schaltfläche **Fertig stellen**. Die Einstellungen werden gespeichert und der Printserver neu gestartet.*
12. *Passen Sie die WLAN-Einstellungen Ihres PCs den aktuellen Printservereinstellungen an.*
13. *Wählen Sie im PRINTSERVER-NetTool im Menü **Suchen** den Befehl **Hinzufügen** und finden Sie den Printserver in der Printserverliste.*
14. *Führen Sie die Printserver Softwareinstallation auf dem PC aus. Für weitere Informationen; siehe: 'Printserver Installation' ⇒  41.*

### Troubleshooting

Wird der Printserver in der Printserverliste nicht angezeigt, drucken Sie eine Statusseite aus und überprüfen Sie die Angaben auf Richtigkeit; siehe: 'Statusseite via Statustaster drucken' ⇒  63.

Setzen Sie bei fehlerhaften Angaben die Printserver Parameter zurück und wiederholen Sie die Installation; siehe: 'Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück? (Reset)' ⇒  157.

### Welche Vorteile bietet IPv6?

## 16.4 IPv6 (Drucken in IPv6 Netzwerken)

Sie haben die Möglichkeit, den Printserver in einem IPv6 Netzwerk einzubinden. Dabei unterstützt der Printserver das Drucken in Windows Systemen über LPD.

IPv6 (Internet Protocol Version 6) ist der Nachfolger des gegenwärtig überwiegend verwendeten Internet Protokolls in der Version 4. Beide Protokolle sind Standards für die Netzwerkschicht des OSI-Modells und regeln die Adressierung und das Routing von Datenpaketen durch ein Netzwerk. Die Einführung von IPv6 bietet viele Vorteile:

- Vergrößerung des Adressraums von  $2^{32}$  (IPv4) auf  $2^{128}$  (IPv6) IP-Adressen.
- Autokonfiguration und Renumbering
- Effizienzsteigerung beim Routing durch reduzierten Header-Informationen.
- Standardmäßig integrierte Dienste wie IPSec, QoS, Multicast
- Mobile IP

### Wie wird eine IPv6-Adresse dargestellt?

IPv6-Adressen sind 128 Bit lang und werden als 8 x 16 Bit hexadezimal dargestellt.

Die acht Blöcke sind durch einen Doppelpunkt zu trennen.

Beispiel: `fe80 : 0000 : 0000 : 0000 : 10 : 1000 : 1a4`

Führende Nullen können zur Vereinfachung vernachlässigt werden.

Beispiel: `fe80 : 0 : 0 : 0 : 0 : 10 : 1000 : 1a4`

Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden. Damit die Adresse eindeutig bleibt, darf diese Regel nur einmal angewandt werden.

Beispiel: `fe80 : : 10 : 1000 : 1a4`

In einer URL wird eine IPv6-Adresse in eckigen Klammern eingeschlossen. Diese Notation verhindert eine falsche Interpretation von Portnummern als Teil der IPv6-Adresse.

Beispiel: `http://[2001:608:af:1::100]:443`



Die URL wird ausschließlich von IPv6-fähigen Browsern akzeptiert.

### Welche IPv6-Adress Typen gibt es?

IPv6-Adressen lassen sich in verschiedenen Typen einteilen. Anhand der Präfixe in den IPv6-Adressen lassen sich IPv6-Adresstypen ableiten.

- Unicast Adressen sind routbare weltweit einzigartige und damit eindeutige Adressen. Ein Paket, das an eine Unicast-Adresse gesendet wird, kommt nur an der Schnittstelle an, die dieser Adresse zugeordnet ist. Unicast-Adressen haben die Präfixe '2' oder '3'.
- Anycast Adressen können mehrere Teilnehmer gleichzeitig erhalten. Ein Datenpaket das an diese Adresse gesendet wird kommt also an mehreren Geräten an. Anycast-Adressen unterscheiden sich in ihrer Syntax nicht von Unicast-Adressen, sie wählen allerdings aus mehreren Schnittstellen eine Schnittstelle aus.  
Ein für eine Anycast-Adresse bestimmtes Paket kommt an der nächstgelegenen (entsprechend der Router-Metrik) Schnittstelle an. Anycast-Adressen werden nur von Routern verwendet.
- Mit der Multicast Adresse kann man Datenpakete an mehrere Schnittstellen gleichzeitig versenden, ohne dass die Bandbreite proportional zu den Teilnehmern steigt. Eine Multicast Adresse erkennt man an dem Präfix 'ff'.

### Was möchten Sie tun?

- ☐ 'IPv6-Adressen speichern' ⇨ 201
- ☐ 'IPv6-Adressen anzeigen' ⇨ 201
- ☐ 'IPv6 Einstellungen konfigurieren' ⇨ 202
- ☐ 'Mit den Printserver in IPv6 Netzwerken drucken' ⇨ 203



## IPv6-Adressen speichern



Für Informationen über die automatische Zuweisung von IPv6-Adressen; siehe: ⇒ 20.

### IP-Adresse manuell zuweisen

Dem Printserver kann manuell eine Unicast Adresse zugewiesen werden.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage* oder starten Sie das *PRINTSERVER-NetTool* und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration – IPv6 an**.
3. Aktivieren Sie die Option **IPv6**.
4. Geben Sie im Feld **IPv6-Adresse** die IPv6 Unicast-Adresse ein.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.

➞ Die Einstellung wird gespeichert.

## IPv6-Adressen anzeigen

Sie haben die Möglichkeiten, die im Printserver gespeicherten IPv6-Adressen anzeigen zu lassen.

### Voraussetzung

- ☒ Der Printserver ist an einem IPv6-fähigen Netzwerk angeschlossen.
- ☒ Der Parameter 'IPv6' ist am Printserver aktiviert.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die *PRINTSERVER Homepage*.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Status – IPv6 an**.


➞ Die IPv6-Adressen werden angezeigt.

Voraussetzung

IPv6 Einstellungen konfigurieren

Sie haben die Möglichkeit mehrere IPv6 Einstellungen zu konfigurieren.

- ☒ Der Printserver ist an einem IPv6-fähigen Netzwerk angeschlossen.

 Gehen Sie wie folgt vor:


1. Starten Sie die PRINTSERVER Homepage oder starten Sie das PRINTSERVER-NetTool und doppelklicken Sie auf den Printserver in der Printserverliste.
  2. Wählen Sie den Menüpunkt **Konfiguration - IPv6 an**.
  3. Konfigurieren Sie die IPv6 Parameter.
  4. Bestätigen Sie mit **Speichern** bzw. **OK**.
-  Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 24: IPv6 Parameter

| Parameter                  | Beschreibung   |
|----------------------------|--|
| IPv6                       | De-/aktiviert die IPv6 Funktionalität des Printservers.  |
| IPv6-Adresse               | Definiert eine manuell vergebene IPv6 Unicast-Adresse im Format n:n:n:n:n:n:n:n. für den Printserver.<br><i>Jedes 'n' stellt den hexadezimalen Wert von einem der acht 16-Bit-Elemente der Adresse dar. Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden.</i> |
| Router                     | Definiert die IPv6 Unicast-Adresse des Routers, an den der Printserver seine 'Router Solicitations' (RS) sendet.   |
| Präfix Länge               | Definiert die Länge des Subnetz-Präfix für die IPv6-Adresse. (Der Wert 64 ist voreingestellt.)<br><i>Adressbereiche werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt dargestellt.</i>                             |
| Automatische Konfiguration | De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6 Adressen für den Printserver.  |

## Mit den Printserver in IPv6 Netzwerken drucken

Sie haben die Möglichkeit, in Windows Systemen über LPD zu drucken und dabei den über IPv6 adressierten Printserver zu nutzen.



Windows 95 und Windows 98 werden nicht unterstützt.

### Voraussetzung

- ☒ Bei Windows XP ist das Service Pack 1 oder Service Pack 2 installiert.
- ☒ Bei Windows 2000 und Windows 2003 bedarf es spezieller Anpassungen. Informationen hierzu erhalten Sie beim Betriebssystemhersteller.
- ☒ Auf dem Windows System ist in den 'Netzwerkeigenschaften' das Element 'TCP/IP Version 6' installiert und aktiviert.

### Vorgehensweise

Zum Drucken befolgen Sie die Punkte:

- ☐ Windows Komponente 'Druckdienste für Unix' auf dem Client installieren
- ☐ 'LPR Port' einem installierten Drucker hinzufügen

### Windows Komponente 'Druckdienste für Unix' auf dem Client installieren



Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie auf Ihrem Windows Client den Dialog **Netzwerkverbindungen**. (Start --> Einstellungen --> Netzwerkverbindungen)*
2. *Wählen Sie im Menü **Erweitert** den Befehl **Optionale Netzwerkkomponenten**. Der Assistent für optionale Windows-Komponenten wird gestartet.*

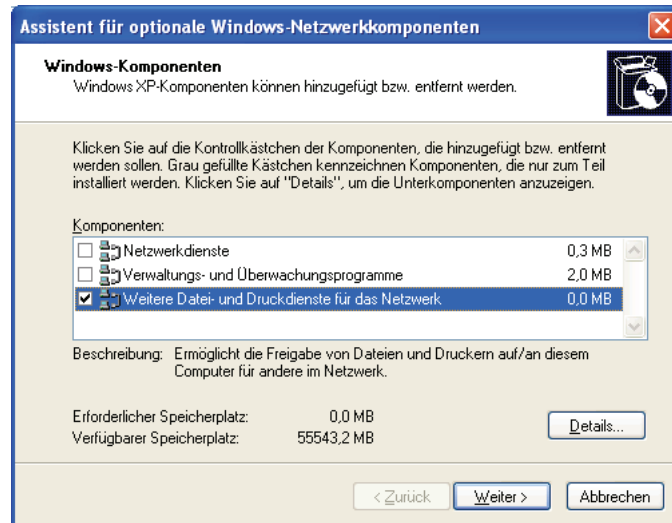


Abb. 26: Windows – Optionale Netzwerkkomponenten

3. *Aktivieren Sie die Option Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk.*
  4. *Wählen Sie die Schaltfläche Details an. Die Unterkomponenten von Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk werden angezeigt.*
  5. *Installieren und aktivieren Sie die Unterkomponente Druckdienste für Unix.*
- ➡ Im Dialog **Druckeranschlüsse** wird LPR Port angezeigt.

### 'LPR Port' einem installierten Drucker hinzufügen

➡ Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Starten Sie auf Ihrem Windows Client den Dialog Drucker und Faxgeräte. (Start --> Einstellungen --> Drucker und Faxgeräte)*
2. *Markieren Sie den entsprechenden Drucker.*
3. *Wählen Sie im Menü Datei den Befehl Eigenschaften. Der Dialog Eigenschaften erscheint.*
4. *Wählen Sie die Registerkarte Anschlüsse an.*

5. Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** an. Der Dialog **Druckeranschlüsse** erscheint.

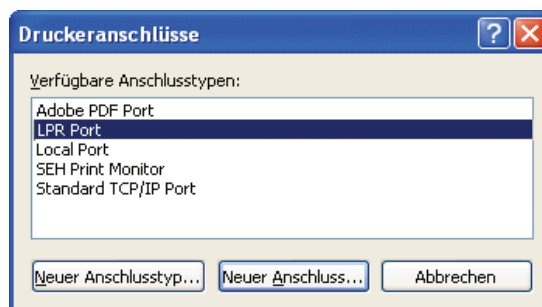


Abb. 27: Windows – Druckeranschlüsse

6. Markieren Sie den Eintrag **LPR Port**.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Neuer Anschluss** an. Der Dialog **LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen** erscheint.

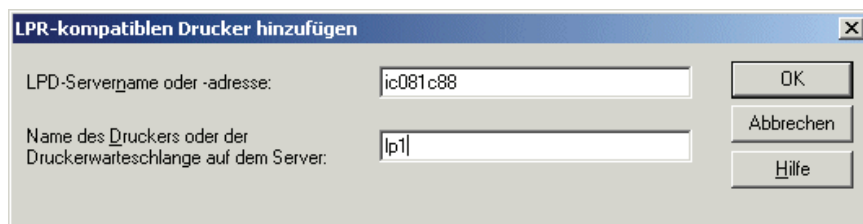


Abb. 28: Windows – LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen

8. Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des Printservers ein.



Einige Anwendungen unterstützen die direkte Eingabe von IPv6-Adressen nicht. Nutzen Sie stattdessen die Namensauflösung. Stellen Sie hierzu sicher, dass die entsprechenden IPv6-Einträge im DNS-System konfiguriert sind. Geben Sie dann den Hostnamen oder den vollständigen Domännennamen des Printservers ein.

9. Geben Sie den Namen des Druckers oder der Druckwarteschlange auf dem Server ein.
10. Wählen Sie die Schaltfläche **OK** an.

➞ Dem ausgewählten Drucker wird ein LPR Port hinzugefügt.

## 17 Anhang



Der Anhang enthält ein Glossar, die Printserver Parameterliste, Hinweise zu Printservermodellen sowie die Verzeichnislisten dieses Dokumentes.

**Welche Information  
benötigen Sie?**

- 'Glossar' ⇨ 207
- 'Hinweise zu Printservermodellen' ⇨ 213
- 'Parameterliste' ⇨ 214
- 'Abbildungsverzeichnis' ⇨ 240
- 'Index' ⇨ 241

**Welche Information  
benötigen Sie?**

## 17.1 Glossar

Dieses Glossar informiert Sie über herstellerspezifische Softwarelösungen sowie printserverrelevante Begriffe aus der Netzwerktechnologie.

### Herstellerspezifische Softwarelösungen

- 'PRINTSERVER Print Monitor' ⇨ 208
- 'PRINTSERVER Printer Wizard' ⇨ 208
- 'PRINTSERVER- NetTool' ⇨ 208

### Netzwerktechnologie

- 'Defaultname' ⇨ 208
- 'Hardware-Adresse' ⇨ 208
- 'IP-Adresse' ⇨ 209
- 'Printservername' ⇨ 210
- 'Gateway' ⇨ 210
- 'Hostname' ⇨ 210
- 'Netzwerkmaske' ⇨ 211
- 'TCP/IP Port' ⇨ 211

**PRINTSERVER  
Print Monitor**

Der PRINTSERVER Print Monitor ist eine spezifische Erweiterung für den Druckdienst eines Windows Betriebssystems. Die Software ermöglicht die Übertragung von unverschlüsselten und verschlüsselten (SSL/TLS) Druckdaten vom Client zum Printserver über direkte TCP/IP Ports. Der PRINTSERVER Print Monitor kann auf jedem Client, von dem aus gedruckt werden soll, installiert werden. Der PRINTSERVER Print Monitor unterstützt 32-Bit Systeme.

**PRINTSERVER  
Printer Wizard**

Ein selbstausführendes Programm, das in Windows Netzwerken die Einrichtung eines Netzwerkdruckers über den Printserver erleichtert. Das Ausführen des PRINTSERVER Printer Wizard beinhaltet:

- Installation des PRINTSERVER Print Monitor
- Installation des Druckertreiber
- Installation von Printserver und Drucker
- Einrichten des Druckers
- Drucken einer Testseite

**PRINTSERVER-  
NetTool**

Das PRINTSERVER-NetTool ist eine Software zur Administration von Netzwerkgeräten innerhalb eines zuvor definierten Netzwerkes.

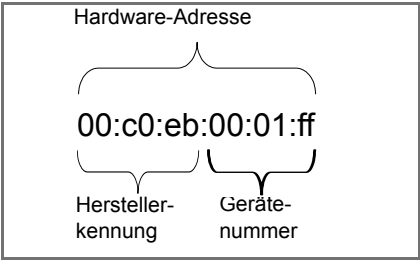
**Defaultname**

siehe: 'Printservername' ⇔ 210

**Hardware-Adresse**

Der Printserver ist über seine weltweit eindeutige Hardware-Adresse adressierbar. Sie wird häufig auch als Ethernet-Adresse bezeichnet. Diese Adresse wird vom Hersteller in der Hardware des Gerätes festgelegt. Sie besteht aus zwölf hexadezimalen Ziffern. Die ersten sechs Ziffern kennzeichnen den Hersteller, die letzten sechs Ziffern identifiziert das individuelle Gerät.





Die Hardware-Adresse kann auf der PRINTSERVER Homepage, im PRINTSERVER-NetTool, der Statusseite oder an dem Printservergehäuse bzw. auf der Printserverkarte abgelesen werden.

Die Verwendung von Trennzeichen in der Hardwareadresse ist plattformabhängig. Beachten Sie bei Eingabe der Hardwareadresse die folgende Konvention.

| Betriebssystem | Darstellung | Beispiel          |
|----------------|-------------|-------------------|
| Windows        | Bindestrich | 00-c0-eb-00-01-ff |

**IP-Adresse**

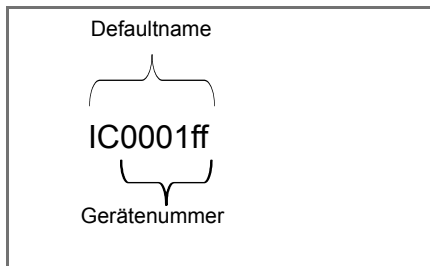
Die IP-Adresse ist eine grundlegende Voraussetzung für die Kommunikation innerhalb eines Netzwerkverbundes. Jedes Netzwerk, das das TCP/IP-Protokoll nutzt, ist auf die eindeutige Adressierbarkeit seiner Endgeräte angewiesen.

- In der Version des Internet Protokolls (IPv4) bestehen IP-Adressen aus vier Zahlen zwischen 0 und 255, die durch Punkte getrennt werden.
- In der Version des Internet Protokolls (IPv6) bestehen IP-Adressen aus 8 hexadezimale Zahlen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.

Damit Ihr Printserver in einem TCP/IP Netzwerk erreichbar ist, benötigt der Printserver eine IP-Adresse, die nur einmal im Netzwerk verwendet wird; siehe: 'IP-Adresse im Printserver speichern' ⇨ 15.

**Printservername**

Der Printservername (Defaultname) setzt sich aus den zwei Buchstaben 'IC' und der Gerätenummer zusammen. Die Gerätenummer können Sie aus den sechs letzten Ziffern der Hardware-Adresse entnehmen.

**Gateway**

Über ein Gateway können IP-Adressen in einem anderen Netzwerk angesprochen werden. Möchten Sie ein Gateway verwenden, können Sie über die PRINTSERVER Homepage oder dem PRINTSERVER-Net-Tool den entsprechenden Parameter im Printserver konfigurieren.

**Hostname**

Der Hostname ist ein Alias für eine IP-Adresse. Mit dem Hostnamen wird der Printserver in seinem Netzwerk eindeutig bezeichnet und in einem von Menschen merkbaren Format angegeben.

Die Zuordnung erfolgt in der Datei 'hosts' oder über dem DNS- bzw. WINS-Server. Die Datei 'hosts' ist eine systeminterne Datei, in der die Zuordnung zwischen Hostnamen und IP-Adresse gespeichert ist.

**Syntax:** <IP-Adresse> <Hostname>

**Beispiel:** 192.168.0.123 IC0001FF

Die Datei 'hosts' steht bei Windows Netzwerken im Regelfall im Verzeichnis 'windows'. Bei bestimmten Betriebssystemen, wie z.B. AS/400, kann die Zuordnungsdatei auch anders heißen.

## Netzwerkmaske

Mit Hilfe der Netzwerkmaske können große Netzwerke in Subnetzwerke unterteilt werden. Dabei werden die Teilnehmerkennungen der IP-Adresse verschiedenen Subnetzwerken zugeordnet.

Der Printserver ist standardmäßig für den Einsatz ohne Subnetzwerke konfiguriert. Möchten Sie ein Subnetzwerk verwenden, können Sie über die PRINTSERVER Homepage oder dem PRINTSERVER-NetTool den entsprechenden Parameter im Printserver konfigurieren.

## TCP/IP Port

Beim Übertragen von Dateien zwischen zwei Rechnern reicht eine Adressierung über die IP-Adresse im Allgemeinen nicht aus. Zusätzlich zu der IP-Adresse wird eine Portnummer (TCP/IP Port) verwendet. Sie gibt den Speicherbereich des Rechners an, der für eine bestimmte Kommunikationsverbindung reserviert ist. Die Kombination aus IP-Adresse und Portnummer ist für die Kommunikationsverbindung eindeutig und wird Socket genannt.

### TCP/IP Ports mit LPD-Protokoll

Wird das LPD-Protokoll zur Übertragung von Druckdaten verwendet, so ist im entsprechenden Datenpaket der TCP/IP Port 515 vorkonfiguriert. Die übertragenen Druckdaten werden im entsprechenden Speicherbereich auf dem Zielrechner abgelegt und weiterverarbeitet.

### TCP/IP Ports ohne LPD-Protokoll

Steht das LPD-Protokoll nicht zu Verfügung, wie z.B. in Windows 98 Netzwerken, muss der TCP/IP Port vom Benutzer konfiguriert werden. Dazu wird ein Druckeranschluss eingerichtet und der Port eingegeben. In diesem Fall spricht man auch von direkten Druckerports.

### TCP/IP Ports und logische Drucker

Der TCP/IP Port entspricht dem der logischen Drucker. Folgende TCP/IP Ports sind über die logischen Drucker auf Ihrem Printserver voreingestellt.

| Log. Drucker | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TCP/IP Port  | 9100 | 9101 | 9102 | 9103 | 9104 | 9105 | 9106 | 9107 |

**Welche Information  
benötigen Sie?**

## 17.2 Hinweise zu Printservermodellen

Dieser Abschnitt beinhaltet individuelle Informationen zu den in dieser Dokumentation beschriebenen Printservermodellen.

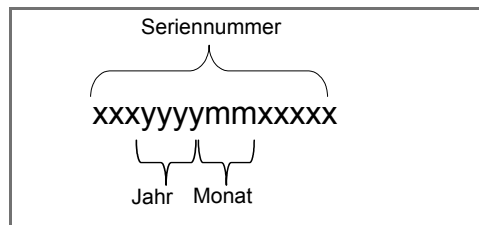
- 'WLAN Modelle' ⇒ 213
- 'Produktionsdatum des Printservers' ⇒ 213

### WLAN Modelle

Bei Printservermodellen mit WLAN Unterstützung befindet sich der Menüpunkt 'Authentifizierung' im Menü 'WLAN'.

### Produktionsdatum des Printservers
















Das Produktionsdatum Ihres Printservermodells entnehmen Sie der Seriennummer. Die Seriennummer kann auf der Statusseite abgelesen werden. Die Statusseite wird durch kurzes Betätigen des Statustaster am Gerät ausgedruckt.



### Welche Information benötigen Sie?

## 17.3 Parameterliste

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht mit allen Printserver Parametern. Jedes Printservermodell verfügt über individuelle Parameter, die thematisch sortiert dargestellt werden. Die Parameterliste informiert Sie über die Funktion und Wertekonventionen der einzelnen Parameter.

- 'Parameterliste - General' ⇨  215
- 'Parameterliste - WLAN' ⇨  216
- 'Parameterliste - Printer Port' ⇨  219
- 'Parameterliste - TCP/IP' ⇨  220
- 'Parameterliste - IPsec' ⇨  222
- 'Parameterliste - Microsoft Windows' ⇨  229
- 'Parameterliste - DNS' ⇨  230
- 'Parameterliste - SNMP' ⇨  230
- 'Parameterliste - Notification' ⇨  231
- 'Parameterliste - SMTP' ⇨  233
- 'Parameterliste - POP3' ⇨  234
- 'Parameterliste - Protection' ⇨  235
- 'Parameterliste - EAP Authentication' ⇨  236
- 'Parameterliste - Dynamic Update' ⇨  237
- 'Parameterliste - Logical Printer' ⇨  238




Um die aktuellen Parameterwerte Ihres Printservers einzusehen; siehe: ⇨  151.

Tabelle 25: Parameterliste – General

| Parameter                         | Wertekonvention  | Beschreibung   |
|-----------------------------------|--|--|
| info_txt<br>[Händler]             | max. 64 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]   | Definiert den Namen eines Händlers oder Lieferanten.<br><i>Diese Beschreibung ist freidefinierbar.</i>   |
| info_url<br>[Händler URL]         | max. 64 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]   | Definiert die URL eines Händlers oder Lieferanten.<br><i>Diese Beschreibung ist freidefinierbar.</i>   |
| language<br>[Printserver Sprache] | en = Englisch<br>de = Deutsch<br>fr = Französisch<br>es = Spanisch<br>it = Italienisch<br>pt = Portugiesisch<br>jp = Japanisch<br>cn = Chinese simpl.<br>zh = Chinese trad.<br>kr = Koreanisch | Definiert die Printserver Gerätesprache.   |
| sp_mode<br>[Modus Statusseite]    | Auto<br>ASCII<br>DATAMAX<br>Citizen-Z  | Definiert das Datenformat, in dem eine Statusseite gedruckt wird.<br><i>Die Datenformate ASCII, DATAMAX (Labeldrucker) und Citizen-Z (Labeldrucker) stehen zur Verfügung. Im voreingestellten 'Auto' Modus wird automatisch das geeignete Datenformat verwendet.</i> |

| Parameter  | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|--|--|---|
| tp_port<br>[ThinPrint® Port]                                 | 1 - 65535<br>[5 Zeichen, 0-9]  | Definiert die Nummer des ThinPrint® Ports.<br><i>Die Portnummer am Printserver muss mit der amThinPrint® Server definierten Portnummer identisch sein.</i>  |
| tp_bandwidth<br>[Bandbreite]                                 | on/off   | De-/aktiviert die clientseitige Bandbreitenregulierung des ThinPrint® Ports.  |
| tp_bandwidthval<br>[Bandbreite]                              | 1600 - 1000000<br>[7 Zeichen, 0-9]   | Definiert die Bandbreite in Bit/Sekunde (bit/s) mit der clientseitig das Bandbreitenlimit am ThinPrint® Port herabgesetzt wird.   |
| job_rcvtmout<br>[Timeout für den Empfang von Druckaufträgen] | 1 - 9999<br>[4 Zeichen, 0-9]<br>0 = kein Timeout   | Definiert ein Timeout in Sekunden für die Annahme von Druckjobs.<br><i>Sendet der Spooler innerhalb des Timeouts keinen Druckauftrag, wird die Verbindung des Printservers zum Spooler unterbrochen. Ist 0 eingestellt, ist diese Funktion abgeschaltet. Soll ein Timeout verwendet werden, wird ein Wert von 120 Sekunden empfohlen.</i> |
| eth_conf<br>[Ethernet-Einstellungen]                         | 0 = Auto<br>1 = 10BaseT/FL Halb-Duplex<br>2 = 10BaseT/FL Voll-Duplex<br>3 = 100BaseFX/TX Halb-Duplex<br>4 = 100BaseFX/TX Voll-Duplex<br>5 = 1000BaseT/SX | Definiert die Netzwerkgeschwindigkeit des Printservers.<br><i>Bei 'Auto' wird die Netzwerkgeschwindigkeit automatisch erkannt. Wird die Geschwindigkeit manuell eingestellt, muss die Geschwindigkeit den anderen Geräten im Netzwerk angepasst sein.</i>   |

Tabelle 26: Parameterliste – WLAN

| Parameter            | Wertekonvention                              | Beschreibung   |
|----------------------|--|--|
| wifi_mode<br>[Modus] | 1 = Infrastructure Modus<br>2 = Ad-Hoc Modus | Definiert den Kommunikationsmodus.<br><i>Über den Kommunikationsmodus legen Sie fest, in welcher Netzwerkstruktur der Printserver installiert werden soll.</i> |



| Parameter  | Wertekonvention  | Beschreibung   |
|--|--|--|
| wifi_channel<br>[Kanal]  | 1<br>~<br>14   | Definiert den Kanal, auf dem gesendet wird.<br><i>Treten Interferenzen auf, sollte der Kanal (Frequenzbereich) gewechselt werden. Die Kanäle 1 bis 14 stehen zur Verfügung. Informieren Sie sich über die nationalen Bestimmungen für den Einsatz von WLAN-Produkten und verwenden Sie nur zugelassene Kanäle.</i> |
| wifi_name<br>[SSID]  | max. 64 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]   | Definiert die SSID.<br><i>Als SSID (Service Set Identifier) wird eine Funk-Netzwerk-Kennung bezeichnet. Jedes Wireless LAN besitzt eine konfigurierbare SSID, um das Funknetz eindeutig identifizieren zu können.</i>  |
| wifi_encrypt<br>[Verschlüsselung]  | 0 = keine<br>1 = WEP (Offenes System)<br>2 = WEP (Gemeinsamer Schlüssel)<br>3 = WPA (TKIP)<br>4 = WPA (AES)<br>5 = WPA2 (TKIP)<br>6 = WPA2 (AES) | Definiert das anzuwendende Verschlüsselungsverfahren.  |
| wifi_keyid<br>[Verwendeter WEP Schlüssel]                                      | 0 = keiner<br>1 = wifi_wepkey<br>2 = wifi_wepkey2<br>3 = wifi_wepkey3<br>4 = wifi_wepkey4  | Definiert die ID des aktuell verwendeten WEP Schlüssels.   |
| wifi_wepkey<br>wifi_wepkey2<br>wifi_wepkey3<br>wifi_wepkey4<br>[WEP Schlüssel] | Die max. Zeichenanzahl ist abhängig vom gewählten Modus<br>64 ASCII = 5<br>64 HEX = 10<br>128 ASCII = 13<br>128 HEX = 26                         | Definiert die verwendeten WEP Schlüssel. Vier WEP Schlüssel sind möglich.<br><i>Folgenden Zeichen können eingegeben werden:</i><br>- bei HEX = 0-9, a-f, A-F<br>- bei ASCII = 0-9, a-z, A-Z  |
| wifi_psk<br>[PSK]  | 8 - 63 Zeichen   | Definiert den Pre Shared Key (PSK) für Wi-Fi Protected Access (WPA).   |

| Parameter                 | Wertekonvention | Beschreibung  |
|---------------------------|-----------------|---|
| wifi_roaming<br>[Roaming] | on/off          | De-/aktiviert die optionale Verwendung von Roaming.<br><i>Roaming bezeichnet die Nutzung von Endgeräten (z.B. Printserver) oder auch nur die Nutzung der Teilnehmeridentität zwischen zwei Netzwerken. Diese Einstellung wird primär für das Zusammenspiel mit CISCO Hot Spots verwendet.</i> |
| wifi_dbm2roam<br>[dBm]    | 1 - 999         | Definiert die Sendeleistung in dBm.<br><i>dBm ist eine Maßeinheit zum Ausdruck des Leistungspegels in Dezibel in Bezug auf eine Leistung von 1 Milliwatt.</i>   |

Tabelle 27: Parameterliste – Printer Port

| Parameter                     | Wertekonvention   | Beschreibung  |
|-------------------------------|---|---|
| pp*_ecp<br>[ECP Modus]        | on/off  | De-/aktiviert bei externen Printservermodellen den ECP-Modus. <i>Der ECP (Enhanced Capability Port) Modus kann für eine schnelle und komprimierte Datenübertragung genutzt werden.</i>  |
| pp*_fast<br>[Schnellmodus]    | on/off  | De-/aktiviert bei externen Printservermodellen den Schnellmodus. <i>Mit dem Schnellmodus kann die Geschwindigkeit des Printservers erhöht werden. Bei älteren Druckermodellen wird empfohlen, den Schnellmodus zu deaktivieren.</i> |
| pp*_port_mode<br>[Port Modus] | 0 = Unidirektional<br>1 = Bidirektional   | Definiert die Kommunikationsart zwischen Drucker und Printserver.   |
| pp4_baudrate<br>[Baud-Rate]   | 150 / 300 / 600 / 1200 /<br>1800 / 2400 / 3600 /<br>4800 / 7200 / 9600 /<br>19200 / 38400 / 57600 /<br>115200 | Definiert die Baud-Rate für die Datenübertragung.   |
| pp4_parity<br>[Parität]       | none (ohne)<br>even (gerade)<br>odd (ungerade)  | Definiert das Paritätsbit zur Erkennung fehlerhaft übertragener Bitfolgen (Paritätsprüfung).<br><i>none (ohne) = keine Paritätsprüfung<br/>even (gerade) = gerade Paritätsprüfung<br/>odd (ungerade) = ungerade Paritätsprüfung</i> |
| pp4_databits<br>[Datenbits]   | 5<br>~<br>8   | Definiert die Anzahl der Datenbits, die in einem Datenpaket übertragen werden.  |
| pp4_stopbits<br>[Stoppbits]   | 1<br>~<br>2   | Definiert das Stoppbit.<br><i>Stoppbits definieren das Ende einer Datenübertragungseinheit und ermöglichen dem Empfänger einer Datenübertragung die Synchronisation des Datenflusses.</i>   |

| Parameter                            | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|--------------------------------------|---|--|
| pp4_flowcontrol<br>[Flussskontrolle] | none (keiner/ohne)<br>xon (xon/xoff)<br>dsr (DSR/DTR)<br>both (beide) | Definiert das Handshake Verfahren zur Kontrolle des Datenflusses zwischen Printserver und Drucker.<br><i>none = Handshake ist deaktiviert</i><br><i>xon = Software-Handshake ist aktiviert</i><br><i>dsr = Hardware-Handshake ist aktiviert</i><br><i>both = Software- und Hardware-Handshake sind aktiviert</i> |

\* Portanschlussnummer des Printservers (z.B. LPT 1-3, COM1 oder USB 1-5)

Tabelle 28: Parameterliste - TCP/IP

| Parameter                  | Wertekonvention    | Beschreibung  |
|----------------------------|--------------------|---|
| tcpip<br>[TCP/IP]          | on/off             | De-/aktiviert das TCP/IP Protokoll.<br><i>Wird TCP/IP deaktiviert, stehen alle Funktionalitäten, die auf diesem Protokoll basieren, nicht mehr zur Verfügung. So ist z.B. die PRINTSERVER Homepage oder FTP nicht mehr verfügbar.</i> |
| ip_addr<br>[IP-Adresse]    | gültige IP-Adresse | Definiert die IP-Adresse des Printservers.  |
| ip_mask<br>[Netzwerkmaske] | gültige IP-Adresse | Definiert die Netzwerkmaske des Printservers.   |
| ip_gate<br>[Gateway]       | gültige IP-Adresse | Definiert die Gateway-Adresse des Printservers.   |
| ip_dhcp<br>[DHCP]          | on/off             | De-/aktiviert das DHCP-Protokoll.   |
| ip_bootp<br>[BOOTP]        | on/off             | De-/aktiviert das BOOTP-Protokoll.  |
| ip_auto<br>[ARP/PING]      | on/off             | De-/aktiviert die IP-Adressvergabe via ARP/PING.  |

| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|---|---|--|
| ip_set_by<br>[IP-Adresse]                         | 0 = Unknown<br>1 = SNMP (NetTool)<br>2 = BOOTP<br>3 = DHCP<br>4 = PING<br>5 = nicht definiert<br>6 = ZeroConf<br>7 = Datei 'Parameters'<br>8 = nicht definiert<br>9 = nicht definiert<br>10 = nicht definiert<br>11 = nicht definiert<br>12 = HTTP Homepage | Zeigt die angewandte Methode der IP-Adressvergabe an.  |
| ip_auto_gate<br>[Multicasterouter<br>als Gateway] | on/off  | De-/aktiviert die automatische Eintragung eines gefundenen Multicast Routers als Gateway Adresse.<br><i>Bei deaktiviertem Parameter muss die Gateway-Adresse manuell eingegeben werden.</i>  |
| ip_zconf<br>[ZeroConf]                            | on/off  | De-/aktiviert die automatische Überprüfung eines IP-Adressenkonfliktes innerhalb des ZeroConf-Verfahrens.<br><i>ZeroConf beschreibt ein Verfahren zur automatischen Vergabe von IP-Adressen.</i>   |
| ipv6<br>[IPv6]                                    | on/off  | De-/aktiviert die IPv6-Funktionalität des Printservers.  |
| ipv6_addr<br>[IPv6-Adresse]                       | n:n:n:n:n:n:n.  | Definiert eine manuell vergebene IPv6 Unicast-Adresse im Format n:n:n:n:n:n:n. für den Printserver.<br><i>Jedes 'n' stellt den hexadezimalen Wert von einem der acht 16-Bit-Elemente der Adresse dar. Ein Block aus zusammenhängenden Nullen kann mit zwei aufeinander folgenden Doppelpunkten zusammengefasst werden.</i> |
| ipv6_gate<br>[Router]                             | n:n:n:n:n:n:n.  | Definiert die IPv6 Unicast-Adresse des Routers, an den der Printserver seine 'Router Solicitations' (RS) sendet.   |

| Parameter                                 | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|---|------------------|---|
| ipv6_plen<br>[Präfix Länge]               | 0 - 64           | Definiert die Länge des Subnetz-Präfix für die IPv6-Adresse.<br>(Der Wert 64 ist voreingestellt.)<br><i>Adressbereiche werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt dargestellt.</i> |
| ipv6_auto<br>[Automatische Konfiguration] | on/off           | De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6 Adressen für den Printserver.   |
| sys_name<br>[Hostname]                    | max. 64 Zeichen  | Definiert den Printserver Hostnamen.  |
| sys_descr<br>[Beschreibung]               | max. 128 Zeichen | Definiert eine freie Beschreibung (des Printservers).   |
| sys_contact<br>[Ansprechpartner]          | max. 64 Zeichen  | Definiert eine freie Beschreibung (eines Ansprechpartners).   |
| sys_location<br>[Standort]                | max. 64 Zeichen  | Definiert eine freie Beschreibung (des Gerätestandorts).  |

Tabelle 29: Parameterliste - IPsec

| Parameter                     | Wertekonvention   | Beschreibung  |
|-------------------------------|---|---|
| ipsec<br>[IPsec]              | on/off  | De-/aktiviert die Verwendung von IPsec.<br>( <i>Beachten Sie den IPsec Testmodus.</i> )   |
| ipsec_testmode<br>[Testmodus] | on/off  | De-/aktiviert den IPsec Testmodus.<br><i>Um bei Fehlkonfiguration den Zugriff auf das Gerät zu ermöglichen, wird empfohlen, den Testmodus zu verwenden. Im Testmodus ist IPsec bis zum Kaltstart des Gerätes aktiv. Nach dem Kaltstart ist IPsec deaktiviert.</i> |
| ipsec_config                  | 0 = Manuell erstellte Regeln verwenden<br>1 = Konfigurationsdateien verwenden | Definiert, in welcher Weise die IPsec-Richtlinien dem Printserver hinzugeführt werden.  |

| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|---|---|--|
| ipsec_dhcp<br>[DHCP]  | on/off  | De-/aktiviert das Filtern von DHCP Netzwerkaktivitäten durch die IPsec Richtlinie.<br>- on = Aktivität wird immer zugelassen<br>- off = Aktivität wird via IPsec gefiltert   |
| ipsec_netbios<br>[NetBIOS]  | on/off  | De-/aktiviert das Filtern von NetBIOS Netzwerkaktivitäten durch die IPsec Richtlinie.<br>- on = Aktivität wird immer zugelassen<br>- off = Aktivität wird via IPsec gefiltert  |
| ipsec_slp<br>[SLP]  | on/off  | De-/aktiviert das Filtern von SLP Netzwerkaktivitäten durch die IPsec Richtlinie.<br>- on = Aktivität wird immer zugelassen<br>- off = Aktivität wird via IPsec gefiltert  |
| ipsec_slp<br>[FTP]  | on/off  | De-/aktiviert das Filtern von FTP Netzwerkaktivitäten durch die IPsec Richtlinie.<br>- on = Aktivität wird immer zugelassen<br>- off = Aktivität wird via IPsec gefiltert<br><br><i>Werden alle FTP Netzwerkaktivitäten zugelassen (FTP = on), muss in der Standardregel die Aktion 'Alles zulassen' definiert sein.</i> |
| ipsec_def_action<br>[Aktion der Standardregel]  | 0 = Alles zulassen<br>1 = Alles blockieren  | Definiert in der IPsec Standardregel die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht.  |
| ipsec_rule1_enabled<br>ipsec_rule2_enabled<br>ipsec_rule3_enabled<br>ipsec_rule4_enabled<br>[Regel 1-4]                   | on/off  | De-/aktiviert die IPsec Regeln.  |
| ipsec_rule1_iaddr_tmpl<br>ipsec_rule2_iaddr_tmpl<br>ipsec_rule3_iaddr_tmpl<br>ipsec_rule4_iaddr_tmpl<br>[Adressen Filter] | 0 = ---<br>1 = Address Template 1<br>2 = Address Template 2<br>3 = Address Template 3<br>4 = Address Template 4<br>5 = Address Template 5<br>6 = Address Template 6<br>7 = Address Template 7<br>8 = Address Template 8 | Definiert innerhalb einer IPsec Regel den Filter für den IP-Traffic über ein Template. vgl. Parameter 'iaddr_tmpl1_name'   |

| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung  |
|---|---|---|
| ipsec_rule1_iserv_tmpl<br>ipsec_rule2_iserv_tmpl<br>ipsec_rule3_iserv_tmpl<br>ipsec_rule4_iserv_tmpl<br>[Service Filter]  | 0 = ---<br>1 = Service Template 1<br>2 = Service Template 2<br>3 = Service Template 3<br>4 = Service Template 4 | Definiert innerhalb einer IPsec Regel den Filter für Protokolle und Services über ein Template.<br><i>vgl. Parameter 'iserv_tmpl1_name'</i>   |
| ipsec_rule1_ipsec_tmpl<br>ipsec_rule2_ipsec_tmpl<br>ipsec_rule3_ipsec_tmpl<br>ipsec_rule4_ipsec_tmpl<br>[Security Association (SA)]   | 0 = ---<br>1 = SA Template 1<br>2 = SA Template 2<br>3 = SA Template 3<br>4 = SA Template 4                     | Definiert die Parameter der 'Security Association' über ein Template.<br><i>vgl. Parameter 'ipsec_tmpl1_name'</i>   |
| ipsec_rule1_action<br>ipsec_rule2_action<br>ipsec_rule3_action<br>ipsec_rule4_action<br>[Aktion]  | 0 = Alles zulassen<br>1 = Alles blockieren<br>2 = IPsec erforderlich  | Definiert innerhalb der IPsec Regel die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht.  |
| iaddr_tmpl1_name<br>iaddr_tmpl2_name<br>iaddr_tmpl3_name<br>iaddr_tmpl4_name<br>iaddr_tmpl5_name<br>iaddr_tmpl6_name<br>iaddr_tmpl7_name<br>iaddr_tmpl8_name<br>[Name]  | max. 18 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]  | Name des Address-Templates. Das Template wird für die Filterung des IP-Traffics verwendet.<br><i>Im Address-Template können lokale und Remote IP-Adressen definiert werden. Es werden Adressen im Format IPv4 und IPv6 unterstützt.</i> |
| iaddr_tmpl1_ip_remote<br>iaddr_tmpl2_ip_remote<br>iaddr_tmpl3_ip_remote<br>iaddr_tmpl4_ip_remote<br>iaddr_tmpl5_ip_remote<br>iaddr_tmpl6_ip_remote<br>iaddr_tmpl7_ip_remote<br>iaddr_tmpl8_ip_remote<br>[Remote (IPv4)] | - IPv4-Adresse<br>- IPv4-Adressbereich<br>- alle IPv4 Adressen = 0.0.0.0/0                                      | Definiert eine Remote IPv4-Adresse oder einen IPv4-Adressbereich für ein Address-Template.<br><i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren z.B. 192.168.0.1/24</i>   |
| iaddr_tmpl1_ip6_local<br>iaddr_tmpl2_ip6_local<br>iaddr_tmpl3_ip6_local<br>iaddr_tmpl4_ip6_local<br>iaddr_tmpl5_ip6_local<br>iaddr_tmpl6_ip6_local<br>iaddr_tmpl7_ip6_local<br>iaddr_tmpl8_ip6_local<br>[Lokale (IPv6)] | - IPv6-Adresse<br>- IPv6-Adressbereich<br>- alle IPv6 Adressen = ::/0   | Definiert eine lokale IPv6-Adresse oder einen IPv6-Adressbereich für ein Address-Template.<br><i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren.</i>  |



| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung  |
|---|---|---|
| iaddr_tmpl1_ip6_remote<br>iaddr_tmpl2_ip6_remote<br>iaddr_tmpl3_ip6_remote<br>iaddr_tmpl4_ip6_remote<br>iaddr_tmpl5_ip6_remote<br>iaddr_tmpl6_ip6_remote<br>iaddr_tmpl7_ip6_remote<br>iaddr_tmpl8_ip6_remote<br>[Remote (IPv6)] | - IPv6-Adresse<br>- IPv6-Adressbereich<br>- alle IPv6 Adressen =<br>::/0  | Definiert eine Remote IPv6-Adresse oder einen IPv6-Adressbereich für ein Address-Template.<br><i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR Verfahren.</i>  |
| iserv_tmpl1_name<br>iserv_tmpl2_name<br>iserv_tmpl3_name<br>iserv_tmpl4_name<br>[Name]  | max. 16 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]                                  | Name des Service-Templates.<br><i>Das Template wird für die Filterung des IP-Traffics nach Services und Protokollen verwendet.</i>  |
| iserv_tmpl1_services<br>iserv_tmpl2_services<br>iserv_tmpl3_services<br>iserv_tmpl4_services<br>[Services]  | ALL, ICMP, HTTP,<br>SNMP, SNTp, IPP,<br>Socketprinting, LPR,<br>ThinPrint | Definiert die Elemente des Service Filters.<br><i>Mehrere Protokolle können zu einem Service zusammengefasst werden.</i>  |
| ipsec_tmpl1_name<br>ipsec_tmpl2_name<br>ipsec_tmpl3_name<br>ipsec_tmpl4_name<br>[Name]  | max. 16 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]                                  | Name des IPsec Templates.<br>Das IPsec Template definiert die Parameter einer 'Security Association'.   |
| ipsec_tmpl1_certificate<br>ipsec_tmpl2_certificate<br>ipsec_tmpl3_certificate<br>ipsec_tmpl4_certificate<br>[Authentifizierungstyp]   | 1 = Zertifikate<br>0 = Pre-Shared Key                                     | Definiert das Verfahren zur Authentisierung des Remote-Servers.<br><i>Zwei Verfahren stehen zur Verfügung:</i><br>- <i>Authentisierung via Pre-Shared Key</i><br>- <i>Authentisierung via Zertifikaten</i>  |
| ipsec_tmpl1_verify<br>ipsec_tmpl2_verify<br>ipsec_tmpl3_verify<br>ipsec_tmpl4_verify<br>[Zertifikat verifizieren]   | on/off  | Definiert den Zertifikatstyp, der für eine zertifikatsbasierte Authentisierung erforderlich ist.<br><u>Deaktiviert:</u> Für die Authentisierung ist ein selbstsigniertes Zertifikat ausreichend.<br><u>Aktiviert:</u> Für die Authentisierung ist ein Wurzelzertifikat (Root) erforderlich. |
| ipsec_tmpl1_psk<br>ipsec_tmpl1_psk<br>ipsec_tmpl1_psk<br>ipsec_tmpl1_psk<br>[Pre-Shared Key]  | max. 16 Zeichen   | Definiert den Pre-Shared Key.<br><i>Der Key ist notwendig, wenn als 'Authentifizierungstyp' das Verfahren 'Pre-Shared Key' gewählt wurde.</i>   |

| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|---|---|--|
| ipsec_tmpl1_key_exchange<br>ipsec_tmpl2_key_exchange<br>ipsec_tmpl3_key_exchange<br>ipsec_tmpl4_key_exchange<br>[IKE]                                   | 0 = ---<br>1 = IKE-Template 'IKE Default'<br>2 = IKE-Template 2<br>3 = IKE-Template 3<br>4 = IKE-Template 4                 | Definiert das Template, das für den IKE (automatischen Schlüsselaustausch) innerhalb einer SA anzuwenden ist. vgl. Parameter 'ipsec_key_exchange1_name'<br><br><i>Das Template 'IKE Default' ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können drei weitere Templates definiert werden.</i>   |
| ipsec_key_exchange1_name<br>ipsec_key_exchange2_name<br>ipsec_key_exchange3_name<br>ipsec_key_exchange4_name<br>[Name]                                  | max. 16 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -]  | Name des IKE-Templates.  |
| ipsec_key_exchange1_modes<br>ipsec_key_exchange2_modes<br>ipsec_key_exchange3_modes<br>ipsec_key_exchange4_modes<br>[Negotiation]                       | main, aggressive  | Definiert das Verfahren zur Aushandlung von Verschlüsselung und Authentisierung.<br>- Im 'Main Mode' werden für die einzelnen Schritte (Schlüsselaustausch etc.) einzelne Verbindungen nacheinander aufgebaut.<br>- Im 'Aggressive Mode' werden einzelne Schritte des Main Mode zusammengefasst (schneller, aber weniger sicher).<br><br><i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt werden. Es wird immer die sicherste Variante verwendet. Wenn eine Variante nicht funktioniert, wird eine weniger komplizierte und somit weniger sichere Variante verwendet.</i> |
| ipsec_key_exchange1_dh_group<br>ipsec_key_exchange2_dh_group<br>ipsec_key_exchange3_dh_group<br>ipsec_key_exchange4_dh_group<br>[Diffie-Hellman Gruppe] | 1 = modp768<br>2 = modp1024<br>3 = modp1536<br>4 = modp2084<br>5 = modp3072<br>6 = modp4096<br>7 = modp6144<br>8 = modp8192 | Definiert die Diffie-Hellman Gruppennummer zur Erstellung dynamisch generierter temporärer Schlüssel. Die Schlüssel werden während der Negotiation verwendet.  |

| Parameter   | Wertekonvention                     | Beschreibung  |
|---|-------------------------------------|---|
| ipsec_key_exchange1<br>_encryption_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange2<br>_encryption_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange3<br>_encryption_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange4<br>_encryption_algo_ph1<br>[Verschlüsselungsalgorithmus] | 0 = des<br>1 = 3des<br>2 = aes      | Definiert den Verschlüsselungsalgorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.  |
| ipsec_key_exchange1_hash_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange2_hash_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange3_hash_algo_ph1<br>ipsec_key_exchange4_hash_algo_ph1<br>[Hash Algorithmus]  | 0 = md5<br>1 = sha1                 | Definiert den Hash-Algorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.   |
| ipsec_key_exchange1_lifetime_ph1<br>ipsec_key_exchange2_lifetime_ph1<br>ipsec_key_exchange3_lifetime_ph1<br>ipsec_key_exchange4_lifetime_ph1<br>[IKE SA Lifetime]   | min. 600 sec<br>max. 4294967295 sec | Definiert die Dauer der IKE Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf ist eine erneute Authentisierung erforderlich.  |
| ipsec_key_exchange1_encapsulation_mode<br>ipsec_key_exchange2_encapsulation_mode<br>ipsec_key_exchange3_encapsulation_mode<br>ipsec_key_exchange4_encapsulation_mode<br>[Encapsulation Typ]                               | 0 = Transport mode                  | <p>Definiert den Umgang mit dem IP-Datenpaket innerhalb der SA. Innerhalb der IPsec Spezifikation werden die zwei Typen 'Transport Mode' und 'Tunnel Mode' unterschieden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Transport Mode wird das IP-Datenpaket verschlüsselt, der IP-Header bleibt jedoch erhalten.</li> <li>- Im Tunnel Mode wird ein komplettes IP-Datenpaket in ein anderes Paket gekapselt und mit neuem IP-Header versehen.</li> </ul> <p><b><i>HINWEIS:</i></b> Der Tunnel Mode kann nicht über die Auswahlliste auf der Printserver Homepage ausgewählt werden. Verwenden Sie stattdessen eine Konfigurationsdatei (racoon/setkey).</p> |

| Parameter                                   | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|---|------------------|---|
| ipsec_key_exchange1_<br>pfs_group           | 0 = ---          | Definiert die Diffie-Hellman<br>Gruppennummer zur Erstellung weiterer<br>dynamisch generierter temporärer<br>Schlüssel. Die Schlüssel werden während<br>der Phase 2 verwendet.  |
| ipsec_key_exchange2_<br>pfs_group           | 1 = modp768      |   |
| ipsec_key_exchange3_<br>pfs_group           | 2 = modp1024     |   |
| ipsec_key_exchange4_<br>pfs_group           | 3 = modp1536     |   |
| ipsec_key_exchange1_<br>pfs_group           | 4 = modp2084     |   |
| ipsec_key_exchange2_<br>pfs_group           | 5 = modp3072     |   |
| ipsec_key_exchange3_<br>pfs_group           | 6 = modp4096     |   |
| ipsec_key_exchange4_<br>pfs_group           | 7 = modp6144     |   |
| [Diffie-Hellman Gruppe]                     | 8 = modp8192     |   |
| ipsec_key_exchange1_<br>encryption_algo_ph2 | 3des = 3des      | Definiert den Verschlüsselungs-<br>algorithmus für die Phase 2.<br><i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt<br/>werden. Bietet die Gegenstelle ebenfalls<br/>mehrere Verfahren an, wird das beim<br/>Kommunikationspartner zuerst gelistete<br/>Verfahren angewandt.</i>   |
| ipsec_key_exchange2_<br>encryption_algo_ph2 | des = des        |   |
| ipsec_key_exchange3_<br>encryption_algo_ph2 | aes = aes        |   |
| ipsec_key_exchange4_<br>encryption_algo_ph2 | des_iv64 = des64 |   |
| ipsec_key_exchange1_<br>encryption_algo_ph2 | des_iv32 = des32 |   |
| ipsec_key_exchange2_<br>encryption_algo_ph2 | null_enc = none  |   |
| ipsec_key_exchange3_<br>encryption_algo_ph2 |                  |   |
| ipsec_key_exchange4_<br>encryption_algo_ph2 |                  |   |
| [Verschlüsselungsalg-<br>orithmus]          |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>1_auth_algo_ph2       | hmac_md5 = md5   | Definiert den Hash-Algorithmus für die<br>Phase 2.<br><i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt<br/>werden. Bietet die Gegenstelle ebenfalls<br/>mehrere Verfahren an, wird das beim<br/>Kommunikationspartner zuerst gelistete<br/>Verfahren angewandt.</i>  |
| ipsec_key_exchange<br>2_auth_algo_ph2       | hmac_sha1 = sha1 |   |
| ipsec_key_exchange<br>3_auth_algo_ph2       | non_auth = none  |   |
| ipsec_key_exchange<br>4_auth_algo_ph2       |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>1_auth_algo_ph2       |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>2_auth_algo_ph2       |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>3_auth_algo_ph2       |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>4_auth_algo_ph2       |                  |   |
| [Authentifizierungsal-<br>gorithmus]        |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>1_with_ah             | on/off           | Definiert die Verwendung des Protokolls<br>'Authentication Header' zum Schutz der<br>Paketintegrität und der Paketauthentizität.<br><i>AH verwendet den Authentication Header,<br/>um das Paket zu authentifizieren. Hierzu<br/>wird im IP-Datenpaket der Authentication<br/>Header nach dem IP-Header hinzugefügt.</i> |
| ipsec_key_exchange<br>2_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>3_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>4_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>1_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>2_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>3_with_ah             |                  |   |
| ipsec_key_exchange<br>4_with_ah             |                  |   |
| [AH Protokoll<br>verwenden]                 |                  |   |

| Parameter  | Wertekonvention                     | Beschreibung   |
|--|-------------------------------------|--|
| ipsec_key_exchange<br>1_lifetime_ph2<br>ipsec_key_exchange<br>2_lifetime_ph2<br>ipsec_key_exchange<br>3_lifetime_ph2<br>ipsec_key_exchange<br>4_lifetime_ph2<br>[IP SA Lifetime] | min. 600 sec<br>max. 4294967295 sec | Definiert die Dauer der IPsec SA Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf muss der IPsec-Schlüssel erneuert werden. |

Tabelle 30: Parameterliste – Microsoft Windows

| Parameter                               | Wertekonvention                 | Beschreibung  |
|---|---------------------------------|---|
| netbios<br>[NetBIOS]                    | on/off                          | De-/aktiviert das Peer-to-Peer Printing.  |
| netbios_name<br>[NetBIOS-Name]          | max. 15 Zeichen                 | Definiert den Namen des Printservers, der in der jeweiligen Arbeitsgruppe oder Domäne erscheint.  |
| netbios_domain<br>[NetBIOS-Domain]      | max. 15 Zeichen                 | Definiert den Name einer bestehenden Arbeitsgruppe oder Domäne.   |
| netbios_time<br>[NetBIOS-Refresh]       | max. 4 Zeichen; [0-9]<br>0-9999 | Definiert das Zeitintervall (in Minuten), nachdem die NetBIOS Parameter aktualisiert werden.  |
| wins<br>[WINS<br>Registrierung]         | on/off                          | De-/aktiviert die WINS Registrierung.   |
| wins_dhcp<br>[WINS via<br>DHCP]         | on/off                          | De-/aktiviert die automatische Eintragung der IP-Adresse des WINS Servers über DHCP.<br><i>Ist die Option aktiviert, wird die IP-Adresse des WINS Servers über DHCP eingetragen. Ist die Option deaktiviert, kann die IP-Adresse des WINS Servers manuell eingetragen werden.</i> |
| wins_primary<br>[Erster<br>WINS-Server] | gültige IP-Adresse              | Definiert die IP-Adresse des ersten WINS-Servers.   |

| Parameter                                  | Wertekonvention    | Beschreibung  |
|--|--------------------|---|
| wins_secondary<br>[Zweiter<br>WINS-Server] | gültige IP-Adresse | Definiert die IP-Adresse des zweiten WINS-Servers.<br><i>Der zweite WINS-Server wird verwendet, wenn der erste nicht verfügbar ist.</i> |

Tabelle 31: Parameterliste – DNS

| Parameter                                | Wertekonvention    | Beschreibung   |
|--|--------------------|--|
| dns<br>[DNS]                             | on/off             | De-/aktiviert die Namensauflösung über einen DNS-Server.   |
| dns_domain<br>[Domain-Name]              | max. 255 Zeichen   | Definiert den Domain-Namen eines vorhandenen DNS-Servers.  |
| dns_primary<br>[Erster<br>DNS-Server]    | gültige IP-Adresse | Definiert die IP-Adresse des ersten DNS-Servers.   |
| dns_secondary<br>[Zweiter<br>DNS-Server] | gültige IP-Adresse | Definiert die IP-Adresse des zweiten DNS-Servers.<br><i>Der zweite DNS-Server wird verwendet, wenn der erste DNS-Server nicht verfügbar ist.</i> |

Tabelle 32: Parameterliste – SNTP

| Parameter                    | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|------------------------------|---|--|
| sntp<br>[SNTP]               | on/off  | De-/aktiviert die Verwendung eines Time-Servers.   |
| sntp_server<br>[Time-Server] | max. 255 Zeichen  | Definiert einen Time-Server über die IP-Adresse oder den Domain-Namen.<br><i>Ein Domain-Name kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.</i>  |
| time_zone<br>[Zeitzone]      | UTC, GMT, EST, EDT, CST, CDT, MST, MDT, PST, PDT, usw.*<br><i>* Weitere Kürzel entnehmen Sie dem Menüpunkt 'Konfiguration' --&gt; 'Zeit'.</i> | Gleicht die Differenz zwischen der über einen Time-Server empfangenen Zeit und Ihrer lokalen Zeitzone inklusive länderspezifischen Eigenheiten wie z.B. Sommerzeit aus.<br><i>Geben Sie als Parameterwert das Kürzel für Ihre lokale Zeitzone ein.</i> |

Tabelle 33: Parameterliste – Notification

| Parameter   | Wertekonvention   | Beschreibung   |
|---|---|--|
| nf*_mail_mask1<br>nf*_mail_mask2<br>[Druckerfehler]               | Papierstau = 1<br>Kein Papier = 2<br>Wenig Toner = 4<br>Drucker offen = 8<br>Toner leer = 16<br>Kassette nicht bereit<br>= 32<br>Aufwärmphase = 64<br>Offline = 128<br>Schwerwiegender<br>Fehler = 256<br>No select = 512<br>Wenig Papier =<br>1024<br>Kundendienst<br>anrufen = 16384<br>Sonstiger Fehler =<br>32768 | Definiert die Druckerfehler, die eine E-Mail an Empfänger 1 oder 2 veranlassen sollen.<br><i>Die E-Mail enthält Informationen über den entsprechenden Druckerfehler. Jeder Zahlenschlüssel steht für eine Meldung.</i><br><i>Durch Addition von Zahlenschlüssel können auch mehrere Druckerfehler gemeldet werden.</i><br><i>Nicht alle Printservermodelle unterstützen alle Druckerfehlermeldungen.</i> |
| nf_mail_addr1<br>nf_mail_addr2<br>[E-Mail Empfänger]              | gültige E-Mail<br>Adresse   | Definiert die E-Mail Adresse des Empfängers, an den E-Mails gesendet werden.<br><i>Die E-Mails enthalten Informationen über Druckerfehler. Es können 1-2 Empfänger definiert werden.</i>   |
| nf_mail_pr1<br>nf_mail_pr2<br>[Email aktiviert]<br>[E-Mail aktiv] | on/off  | De-/aktiviert die E-Mail Benachrichtigung für Empfänger 1 oder 2.  |
| nf_mAccHist1<br>nf_mAccHist2<br>[Job history]<br>[Job History]    | on/off  | De-/aktiviert die E-Mail Benachrichtigung für Empfänger 1 oder 2.<br><i>Die E-Mails enthalten Informationen über die Anzahl der vom Printserver verarbeiteten Druckaufträge.</i>   |
| nf_mAccHistTime1<br>nf_mAccHistTime2<br>[Zeitintervall]           | max. 4 Zeichen;<br>[0-9]<br>0-9999  | Definiert für Empfänger 1 oder 2, in welchem Zeitintervall (in Stunden) eine E-Mail gesendet werden soll.  |
| nf_mAccHistCnt1<br>nf_mAccHistCnt2<br>[Jobs]                      | max. 2 Zeichen;<br>[0-9]<br>1-60  | Definiert für Empfänger 1 oder 2, nach welcher Anzahl Druckaufträge eine E-Mail gesendet werden soll.  |

| Parameter  | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|--|--|---|
| nf*_mAccPCnt1<br>nf*_mAccPCnt2<br>[Page counter]<br>[Seitenzähler] | on/off   | De-/aktiviert die E-Mail Benachrichtigung für Empfänger 1 oder 2.<br><i>Die E-Mails enthalten Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten eines Druckers.</i>   |
| nf*_mAccPCntTime1<br>nf*_mAccPCntTime2<br>[Zeitintervall]          | max. 4 Zeichen;<br>[0-9]<br>0-9999   | Definiert für Empfänger 1 oder 2, in welchem Zeitintervall (in Stunden) eine E-Mail gesendet werden soll.<br><i>Die E-Mails enthalten Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten eines Druckers.</i>   |
| nf*_mAccPCntCnt1<br>nf*_mAccPCntCnt2<br>[Seitenintervall]          | max. 4 Zeichen;<br>[0-9]<br>0-9999   | Definiert für Empfänger 1 oder 2, nach welcher Anzahl gedruckter Seiten eine E-Mail gesendet werden soll.<br><i>Die E-Mails enthalten Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten.</i>  |
| nf*_trap_mask1<br>nf*_trap_mask2                                   | Papierstau = 1<br>Kein Papier = 2<br>Wenig Toner = 4<br>Drucker offen = 8<br>Toner leer = 16<br>Kassette nicht bereit = 32<br>Aufwärmphase = 64<br>Offline = 128<br>Schwerwiegender Fehler = 256<br>No select = 512<br>Wenig Papier = 1024<br>Kundendienst anrufen = 16384<br>Sonstiger Fehler = 32768 | Definiert die Druckerfehler, die ein Trap an Empfänger 1 oder 2 veranlassen sollen.<br><i>Ein Trap enthält Informationen über den entsprechenden Druckerfehler.</i><br><i>Jeder Zahlenschlüssel steht für eine Meldung.</i><br><i>Durch Addition von Zahlenschlüssel können auch mehrere Druckerfehler gemeldet werden.</i><br><i>Nicht alle Printservermodelle unterstützen alle Druckerfehlermeldungen.</i> |
| nf_trap_ip1<br>nf_trap_ip2<br>[IP-Adresse]                         | gültige IP-Adresse   | Definiert die IP-Adresse des Empfängers, an den Traps gesendet werden.<br><i>Die Traps enthalten Informationen über Druckerfehler. Es können 1-2 Empfänger definiert werden.</i>  |
| nf_trap_com1<br>nf_trap_com2<br>[Trap Community]                   | max. 15 Zeichen  | Definiert die Trap Community von Empfänger 1 oder 2.  |



| Parameter   | Wertekonvention | Beschreibung   |
|---|-----------------|--|
| nf_trap_aut1<br>nf_trap_aut2<br>[Authentifizierungstraps] | on/off          | De-/aktiviert das Senden von Traps mit Authentifizierungsinhalten für Empfänger 1 oder 2.          |
| nf_trap_pr1<br>nf_trap_pr2<br>[Druckertraps]              | on/off          | De-/aktiviert das Senden von Traps bei ausgewählten Druckerfehlermeldungen für Empfänger 1 oder 2. |

\* Portanschlussnummer des Printservers (z.B. LPT 1-3, COM1 oder USB 1-5)

Tabelle 34: Parameterliste - SMTP

| Parameter  | Wertekonvention  | Beschreibung   |
|--|------------------|--|
| nf_smtp_srv<br>[Servername ]                       | max. 255 Zeichen | Definiert den Namen des SMTP-Servers.  |
| nf_smtp_port<br>[Server Port]                      | max. 5 Zeichen   | Definiert die Portnummer über die der SMTP-Server E-Mails von dem Printserver empfängt. (Default = 25)   |
| nf_smtp_user<br>[Benutzername]                     | max. 255 Zeichen | Definiert den Namen, den der Printserver benutzt, um sich mit dem SMTP-Server zu verbinden.  |
| nf_smtp_pwd<br>[Passwort]                          | max. 255 Zeichen | Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich mit dem SMTP-Server zu verbinden.   |
| nf_smtp_sndr<br>[Name des Absenders]               | max. 255 Zeichen | Definiert den Absendernamen, den eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll.  |
| nf_smtp_ssl<br>[TLS]                               | on/off           | De-/aktiviert die Option TLS.<br><i>Über das Sicherheitsprotokoll Transport Layer Security (TLS) wird der Übertragungsweg vom Printserver zum SMTP Server verschlüsselt.</i> |
| nf_smtp_asp3<br>[POP3<br>Einstellungen übernehmen] | on/off           | De-/aktiviert die Option zum Übernehmen der Parameter 'Benutzername' und 'Passwort' aus den POP3 Einstellungen für die Authentifizierung.                                    |
| nf_smtp_sign<br>[Signatur]                         | max. 128 Zeichen | Definiert die Signatur, die eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll.   |

Tabelle 35: Parameterliste – POP3

| Parameter  | Wertekonvention                                      | Beschreibung  |
|--|--|---|
| nf_pop3<br>[POP3]  | on/off   | De-/aktiviert die POP3 Unterstützung.   |
| nf_pop3_srv<br>[Servername]                              | max. 255 Zeichen                                     | Definiert den Namen des POP3-Servers.   |
| nf_pop3_poll<br>[E-Mails<br>abfragen alle]               | max. 4 Zeichen; [0-9]<br>0-9999                      | Definiert das Zeitintervall (in Minuten) für die Abfrage der E-Mails auf dem POP3-Server.                                 |
| nf_pop3_port<br>[Server Port]                            | max. 5 Zeichen<br>Standard = 110<br>SSL = 995        | Definiert den Port, über den der Printserver E-Mails empfängt. Bei Verwendung von SSL ist als Portnummer 995 einzutragen. |
| nf_pop3_user<br>[Benutzername]                           | max. 255 Zeichen                                     | Definiert den Namen, den der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.                                      |
| nf_pop3_pwd<br>[Passwort]                                | max. 255 Zeichen                                     | Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.                                   |
| nf_pop3_secure<br>[Sicherheit]                           | 0 = Aus (keine<br>Sicherheit)<br>1 = APOP<br>2 = SSL | Definiert ein Authentifizierungsverfahren.  |
| nf_pop3_mdel<br>[Gelesene<br>Mitteilungen<br>löschen]    | on/off   | De-/aktiviert die Option zum automatischem Löschen gelesener E-Mails auf dem Server.                                      |
| nf_pop3_limit<br>[E-Mails<br>ignorieren mit<br>mehr als] | max. 4 Zeichen; [0-9]<br>0-9999<br>0 = unlimited     | Definiert die maximale Größe (in kbyte) der vom Printserver akzeptierten E-Mails.   |

Tabelle 36: Parameterliste – Protection

| Parameter                                    | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|--|------------------|---|
| passwd<br>[Passwort]                         | max. 16 Zeichen  | Definiert das Passwort für die Berechtigung zu Printserver Parameteränderungen.<br><i>Nach Setzen des Passworts findet vor dem Abspeichern von Parameteränderungen eine Passwortabfrage statt.</i>  |
| access_control<br>[Zugriffskontrolle]        | on/off           | De-/aktiviert die Passwortabfrage für das Auslesen von Printserver Parametern.<br><i>Der Parameter ist nur effektiv, wenn zuvor ein Passwort gesetzt wurde; siehe oben.</i>   |
| ip1_sender<br>~<br>ip8_sender<br>[IP Sender] | max. 255 Zeichen | Definiert IP-Adresse oder Hostname des Client, der berechtigt ist, den Printserver im Netzwerk anzusprechen.<br><i>Sobald ein IP Sender definiert ist, verlieren nicht definierte Clients ihre Berechtigung. Es können bis zu acht IP Sender definiert werden. Die Verwendung von Wildcards (*) ist möglich, um z.B. Subnetzwerke zu berechtigen.</i> |
| http<br>[HTTP]                               | on/off           | De-/aktiviert das HTTP-Protokoll auf dem Printserver.<br><i>Bei deaktiviertem HTTP-Protokoll sind Funktionalitäten, die auf dem Protokoll basieren, nicht lauffähig; so kann z.B. die PRINTSERVER Homepage nicht gestartet werden.</i>  |

Tabelle 37: Parameterliste – EAP Authentication

| Parameter                                     | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|---|--|---|
| eap_auth_type<br>[Authentifizierung]          | <u>Printserver mit WLAN</u><br>1 = Offenes System<br>2 = Gemeinsamer Schlüssel<br>3 = EAP-MD5/LEAP<br>4 = EAP-TLS<br>5 = EAP-TTLS<br>6 = PEAP<br>7 = EAP-FAST<br><br><u>Printserver ohne WLAN</u><br>1 = nicht definiert<br>2 = nicht definiert<br>3 = EAP-MD5/LEAP<br>4 = EAP-TLS<br>5 = EAP-TTLS<br>6 = PEAP<br>7 = EAP-FAST | Definiert die Authentifizierungsmethode mit der Geräte oder Benutzer im Netzwerk identifiziert werden.              |
| eap_auth_name<br>[Benutzername]               | max. 64 Zeichen  | Definiert den Namen des Printservers, wie er auf dem Authentifizierungsserver (RADIUS) gespeichert ist.             |
| eap_auth_pwd<br>[Passwort]                    | max. 64 Zeichen  | Definiert das Passwort des Printservers, wie es auf dem Authentifizierungsserver (RADIUS) gespeichert ist.          |
| eap_auth_anonymous_name<br>[Anonymer Name]    | max. 64 Zeichen  | Definiert den anonymen Namen für den unverschlüsselten Teil der EAP Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST. |
| eap_auth_intern<br>[Innere Authentifizierung] | 0 = keine<br>1 = MSCHAP<br>2 = MSCHAPv2<br>3 = PAP<br>4 = CHAP<br>5 = EAP-MD5<br>6 = EAP-MSCHAP<br>7 = EAP-MSCHAPv2<br>8 = EAP-TLS   | Definiert die Art der inneren Authentifizierung bei den EAP Authentifizierungsmethoden PEAP und TTLS.               |

| Parameter                                      | Wertekonvention  | Beschreibung  |
|--|--|---|
| eap_auth_extern<br>[PEAP/EAP-FAST<br>Optionen] | 0 = keine<br>1 = PEAP LABEL0<br>2 = PEAP LABEL1<br>3 = PEAP V0<br>4 = PEAP V1<br>5 = FAST INLINE<br>PROVISIONING | Definiert die Art der äußeren Authentifizierung bei den EAP Authentifizierungsmethoden PEAP und FAST. |

Tabelle 38: Parameterliste – Dynamic Update

| Parameter   | Wertekonvention  | Beschreibung   |
|---|------------------|--|
| dyn_update<br>[Dynamisches<br>Firmware<br>Update] | on/off           | De-/aktiviert das dynamische Update.   |
| dyn_update_url<br>[Update URL]                    | max. 255 Zeichen | Definiert die URL des Aufbewahrungsort, der für das dynamische Update benötigten Update Dateien. |
| dyn_proxy<br>[Proxy-Server<br>benutzen]           | on/off           | De-/aktiviert die Verwendung eines Proxy-Servers für das dynamische Update.                      |
| dyn_proxy_ur<br>[Proxy-Server]                    | max. 255 Zeichen | Definiert die URL des Proxy-Servers, der für das dynamische Update verwendet wird.               |

Tabelle 39: Parameterliste – Logical Printer

| Parameter                               | Wertekonvention   | Beschreibung  |
|---|---|---|
| lp*_prt_port<br>[Druckeranschlus<br>ss] | abh. vom<br>Printservermodell                                 | Definiert den Anschluss auf den der jeweilige logische Drucker druckt.<br><i>Der Parameter ist nur bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen verfügbar.</i>  |
| lp*_tcp_port<br>[TCP/IP Port]           | max. 4 Zeichen; [0-9]<br>0-9999                               | Definiert den TCP/IP Port des jeweiligen logischen Druckers.  |
| lp*_mode<br>[Modus<br>Trennseite]       | ASCII   | Definiert in welchem Format eine Trennseite gedruckt wird.  |
| lp*_job_start<br>[Startsequenz]         | max. 256 Zeichen  | Definiert eine Startsequenz.<br><i>Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, die logischen Drucker zu konfigurieren. Solche Sequenzen können z.B. PRESCRIBE- oder ESC-Befehle sein. ESC-Befehle bestehen aus der Eingangssequenz '\027' gefolgt von den eigentlichen Steuerzeichen mit einleitendem Backslash und dezimaler Schreibweise. Die Endsequenz '\027 \012' löst z.B. einen Seitenvorschub nach dem Druckauftrag aus. Lesen Sie in Ihrem Druckerhandbuch, welche ESC-Befehle verfügbar sind.</i> |
| lp*_job_end<br>[Endsequenz]             | max. 256 Zeichen  | Definiert eine Endsequenz.<br><i>(siehe oben)</i>   |
| lp*_search<br>[Suchen]                  | max. 256 Zeichen<br><i>keine Wildcards oder Trunkierungen</i> | Definiert einen String, nach dem in den zum Printserver gesendeten Daten gesucht wird.<br><i>Mit 'Suchen' und 'Ersetzen' können Sie in den zum Printserver gesendeten Daten nach Strings suchen und diese durch neue Strings ersetzen.</i>  |
| lp*_replace<br>[Ersetzen]               | max. 256 Zeichen<br><i>keine Wildcards oder Trunkierungen</i> | Definiert einen String, der in den zum Printserver gesendeten Daten ersetzt wird.<br><i>(siehe oben)</i>  |
| lp*_crlf<br>[CR + LF]                   | on/off  | De-/aktiviert die Konvertierung von Line Feed (LF) in Carriage Return mit Line Feed (LF+CR).  |

| Parameter                       | Wertekonvention                          | Beschreibung  |
|---------------------------------|--|---|
| lp*_banner<br>[Trennseite]      | on/off                                   | De-/aktiviert das Drucken einer Trennseite bei Verwendung des LPD-Protokolls.   |
| lp*_hexdump<br>[Hex Dump Modus] | on/off                                   | De-/aktiviert die Option Hex Dump Modus. <i>Der Hex Dump Modus dient zur Fehlersuche bei fehlerhaften oder fehlenden Druckdaten. Im Hex-Dump-Modus wird jedes Zeichen als Hexadezimalcode und als ASCII-Zeichen nebeneinander dargestellt. Druckersteuerbefehle werden als Hexadezimalwerte gedruckt und haben keinen Einfluss auf das Druckergebnis.</i> |
| lp*_prt_name<br>[Drucker]       | max. 32 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -] | Definiert den Druckernamen für das ThinPrint® AutoConnect Verfahren. <i>Der Druckername ist an die ID gebunden und gibt dem Druckobjekt eine Beschreibung zu Unterscheidungszwecken.</i>  |
| lp*_prt_class<br>[Klasse]       | max. 7 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9]        | Definiert Klassen für das ThinPrint® AutoConnect Verfahren. <i>Drucker, deren Treiber untereinander kompatibel sind, können zu einer Klasse zusammengefasst werden.</i>   |
| lp*_prt_driver<br>[Treiber]     | max. 64 Zeichen<br>[a-z, A-Z, 0-9, _, -] | Definiert Druckertreiber für eingebundene Drucker beim ThinPrint® AutoConnect Verfahren.  |

\* Nummer des logischen Drucker (1-8)

## 17.4 Abbildungsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| PRINTSERVER-NetTool - IP-Assistent .....                    | 21  |
| PRINTSERVER Homepage - Startseite .....                     | 25  |
| PRINTSERVER-NetTool - Hauptdialog .....                     | 29  |
| Administration via E-Mail - Beispiel1 .....                 | 40  |
| Administration via E-Mail - Beispiel2 .....                 | 40  |
| Windows - Druckerinstallations-Assistent .....              | 49  |
| PRINTSERVER Print Monitor - TCP/IP Port Konfiguration ..... | 49  |
| Windows - Druckeranschlüsse .....                           | 50  |
| PRINTSERVER Print Monitor - Druckmethode auswählen .....    | 51  |
| PRINTSERVER Print Monitor - Port Konfiguration-TCP/IP ..... | 51  |
| PRINTSERVER Print Monitor - SNMP .....                      | 52  |
| PRINTSERVER Print Monitor - Druckmethode auswählen .....    | 53  |
| PRINTSERVER Print Monitor - Port Konfiguration-HTTP .....   | 53  |
| PRINTSERVER Print Monitor - SNMP .....                      | 54  |
| PRINTSERVER Print Monitor - Proxy Server .....              | 55  |
| PRINTSERVER-NetTool - Printserver im BIOS-Modus .....       | 65  |
| Internet Explorer - Sicherheitshinweis .....                | 113 |
| Internet Explorer .....                                     | 114 |
| Internet Explorer - Zertifikat .....                        | 114 |
| IPsec Ablauf .....  | 118 |
| PRINTSERVER-NetTool - Drucker-Bedienfeld .....              | 137 |
| PRINTSERVER-NetTool - Parameter Download .....              | 154 |
| PRINTSERVER-NetTool - Standard Update .....                 | 164 |
| PRINTSERVER Homepage - Dynamisches Update .....             | 166 |
| PRINTSERVER-NetTool - Update .....                          | 169 |
| Windows - Optionale Netzwerkkomponenten .....               | 204 |
| Windows - Druckeranschlüsse .....                           | 205 |
| Windows - LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen .....          | 205 |



## 17.5 Index

### A

Ad-Hoc Modus 193  
Administration 24  
Assistent 33  
Ausnahmen (IPsec) 134  
Authentifizierung 194, 195  
AutoConnect 191

### B

Bandbreite 190  
Baud-Rate 80  
Benachrichtigung 138, 141  
Beschreibung 74  
Bestimmungsgemäße  
    Verwendung 13  
Bestimmungswidrige  
    Verwendung 13  
bidirektional 78  
Binärmodus 165  
BIOS-Modus 64  
BOOTP 17

### C

CA-Zertifikat 103  
Certification authority 103  
Citizen-Z 61  
CR+LF 150, 183

### D

DATAMAX 61  
Datei 'parameters' 35  
Datenbits 80  
Datenformat 61

Defaultname 210  
Defaultzertifikat 103  
DHCP 18  
DNS 66  
Dokumentation 10  
Download  
    Datei 'parameters' 35  
    Serviceseite 152  
    Statusseite 62  
Druckaufträge  
    Annahme zeitlich begrenzen 145  
    anzeigen 143  
    Status 60  
    zuweisen 146  
Druckdaten  
    konvertieren 150  
    modifizieren 148  
Druckdatenkomprimierung 189  
Druckdatenkonvertierung 150, 183  
Drucken  
    Serviceseite 151, 152  
    Statusseite 61  
    verschlüsselt 86  
Drucker  
    Information 59  
    Statusmeldungen 59  
Druckerstatus anzeigen 136  
Duplex-Verfahren 72  
Dynamisches Update 162

### E

EAP-FAST 99  
EAP-MD5/LEAP 90  
EAP-TLS 92  
EAP-TTLS 94  
ECP 76  
E-Mail 138  
E-Mail Kommandos 37  
ESC-Sequenzen 187, 238

**F**

Filtereinstellungen 183  
 Firmware Update  
     automatisch 165, 167  
 Flusskontrolle 80  
 FTP 34  
     Parameter konfigurieren 35  
     Serviceseite drucken 152  
     Statusseite drucken 62  
     Update 165  
 FTPS 34

**G**

Gateway 210  
 Gerätenummer 210  
 Gerätezeit 68

**H**

Hardware-Adresse 59  
 Hex Dump Modus 150, 183  
 Homepage  
     starten 25  
 Hostname 210  
 HTTP 172

**I**

IEEE 802.1x 89  
 Infrastructure Modus 193  
 Interferenzen 217  
 IP Sender Kontrolle 83  
 IP-Adresse 209  
     speichern 15  
 IP-Assistent 21, 33  
 IPsec 115  
 IPsec Richtlinie 115  
 IPv6 199

**J**

Job History 60, 143

**K**

Kanal 217  
 Kommunikationsmodus 78  
 Konfigurationsparameter. Siehe  
     Parameter

**L**

LED 63  
 Leseschutz 82  
 LF als CR+LF drucken 184, 187, 238  
 Logging 32  
 Logische Drucker 183

**M**

MIB 181

**N**

Netzwerkgeschwindigkeit 72  
 Netzwerkmaske 211  
 Netzwerkprotokolle 171  
 Neustart 170

**P**

Parameter  
     drucken 151  
     konfigurieren über FTP 35  
     zurücksetzen 157  
 Parität 80  
 Passwort 82  
 PKCS12 109  
 POP3 177  
 Port  
     COM1 79  
     Einstellungen 75

- Modus 78
  - ThinPrint® 190
  - PRESCRIBE-Sequenzen 187, 238
  - Printserver
    - Beschreibung 74
    - neu starten 170
    - schützen 81
    - Sprache einstellen 70
    - zurücksetzen 157
    - Zustand 63
  - Printserverliste
    - Netzwerkgeräte anzeigen 31
  - Private MIB 181
  - Produktionsdatum 213
  - Protokoll
    - BOOTP 17
    - HTTP 172
    - IPv6 199
    - POP3 177
    - SMTP 178
    - SNTP 180
    - TCP/IP 172
    - ZeroConf 16
  - Protokolle 171
  - Public Key 102
- S**
- Schnellmodus 77
  - Schreibschutz 82
  - Schützen
    - vor unbefugten
      - Parameteränderungen 82
    - vor Viren 85
  - Schutzmechanismen 81
  - Security Association 116
  - selbstsigniertes Zertifikat 103
  - Serviceseite 151
  - Signatur 102
  - SMTP 178
  - SNMP 180
  - SNMP-Traps 141
  - SNTP 180
  - SNTP-Server 68
  - Sprache 70
  - SSID (Service Set Identifier) 193, 217
  - Standard Update 162
  - Standardeinstellung 157
  - Status
    - Allgemein 59
    - Druckeranschluss 59
    - IPsec 60
    - IPv6 60
    - Job History 60
    - Mail 60
    - WLAN 59
  - Statusinformationen
    - Überblick 59
  - Statusseite
    - drucken 61
    - Modus 61
  - Statusaster 36
    - Serviceseite drucken 151
    - Statusseite drucken 63
  - Stoppbits 80
- T**
- TCP/IP 172
  - Testmodus 135
  - ThinPrint® 189
  - Timeout 145
  - Time-Server 68
  - Toolbar 30
  - Trap 181
- U**
- unidirektional 78
  - Update 162
  - UTC 68

**V**

Verschlüsseltes Drucken 86

Versionsnummer 59

**W**

WEP (Wired Equivalent  
Privacy) 194

WINS 175

WLAN-Assistent 33

WPA/WPA2 195

Wurzelzertifikat 103

**Z**

Zeitzone 68

ZeroConf 16

Zertifikat 102

Zertifizierungsstelle 103

Zugriffskontrolle 82

Zurücksetzen 157