

Printserver

**Benutzerhandbuch
Windows / macOS**

printserver ONE



Hersteller & Kontakt

SEH Computertechnik GmbH
Südring 11

33647 Bielefeld

Deutschland

Tel.: +49 (0)521 94226-29

Fax: +49 (0)521 94226-99

Support: +49 (0)521 94226-44

E-Mail: info@seh.de

Web: <http://www.seh.de>



Dokument

Typ: Benutzerhandbuch

Titel: printserver ONE Benutzerhandbuch | Windows / macOS

Version: 1.0 | 2021-04

Rechtliche Hinweise

SEH Computertechnik GmbH hat diese Dokumentation mit größter Sorgfalt erarbeitet. Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nicht vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar. Die SEH Computertechnik GmbH kann jedoch für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

Die Originalanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt und ist maßgebend. Alle nicht deutschen Fassungen dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalanleitung.

Alle Rechte sind vorbehalten. Reproduktion, Adaption oder Übersetzung sind ohne schriftliche Genehmigung von SEH Computertechnik GmbH verboten.

Die Produkte verwenden 'Open Source Software'.

Ausführliche Informationen erhalten Sie auf <http://www.seh.de>.

© 2021 SEH Computertechnik GmbH

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

Inhalt

1. Allgemeine Information	1
1.1 Ihr Printserver	1
1.2 Dokumentation	1
1.3 Support und Service	4
1.4 Ihre Sicherheit	5
1.5 Erste Schritte	6
1.6 Printserver im Netzwerk finden (IP-Adresse ermitteln)	7
2. Drucken in Windows	9
2.1 Wie konfiguriere ich Socket-Printing?	9
2.2 Wie konfiguriere ich LPD/LPR-Printing?	11
2.3 Wie konfiguriere ich IPP-Printing?	13
2.4 Wie konfiguriere ich verschlüsseltes Drucken?	14
3. Drucken in macOS	18
3.1 Wie konfiguriere ich IPP-Printing?	18
3.2 Wie konfiguriere ich LPD-Printing?	20
4. Administrationsmethoden	21
4.1 Administration via SEH Product Manager	21
4.2 Administration via Printserver Homepage	24
4.3 Administration via FTP/FTPS-Verbindung	26
4.4 Administration via E-Mail	27
5. Netzwerkeinstellungen	31
5.1 Wie konfiguriere ich IPv4-Parameter?	31
5.2 Wie konfiguriere ich IPv6-Parameter?	32
5.3 Wie passe ich die Netzwerkgeschwindigkeit an?	34
5.4 Wie konfiguriere ich den DNS?	35
5.5 Wie konfiguriere ich Bonjour?	36
5.6 Wie verwende ich SNMP?	37
5.7 Wie konfiguriere ich POP3 und SMTP?	38
6. Port-Einstellungen	41
6.1 Wie aktiviere ich PJL?	41
6.2 Wie aktiviere ich 1284.4/MLC?	41
6.3 Wie definiere ich den Kommunikationsmodus?	42
7. Geräteeinstellungen	43
7.1 Wie konfiguriere ich die Gerätesprache?	43
7.2 Wie konfiguriere ich die Gerätezeit?	43
7.3 Wie lege ich eine Beschreibung fest?	44

8. Printserver-Statusinformation	45
8.1 Wie sehe ich Statusinformationen ein?	45
8.2 Welche Statusinformationen werden angezeigt?	45
8.3 Wie drucke ich eine Statusseite?	47
9. Druckaufträge und Druckdaten	48
9.1 Wie definiere ich ein Timeout für die Annahme von Druckaufträgen?	48
9.2 Wie weise ich Druckaufträge direkt zu?	48
9.3 Wie modifiziere ich Druckdaten?	49
9.4 Wie konvertiere ich Druckdaten?	51
9.5 Wie verwende ich logische Drucker? (Filterfunktionen)	52
10. Druckerstatus und Druckermeldungen	56
10.1 Wie sehe ich den Druckerstatus ein?	56
10.2 Wie erhalte ich zusätzliche Druckerinformationen?	57
10.3 Wie erhalte ich Druckermeldungen via E-Mail?	57
10.4 Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Trap?	59
10.5 Wie sehe ich die Job History ein?	60
11. Sicherheit	62
11.1 Wie definiere ich ein Passwort am Printserver (Schreib- und Leseschutz)	62
11.2 Wie deaktiviere ich den Zugriff über HTTP-Verbindungen? (Virenschutz)	62
11.3 Wie schütze ich Drucker vor unberechtigtem Zugriff? (IP-Sender-Kontrolle)	63
12. Zertifikatsverwaltung	65
12.1 Wie sehe ich ein Zertifikat ein?	67
12.2 Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat?	68
12.3 Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für ein angefordertes Zertifikat?	69
12.4 Wie speichere ich ein angefordertes Zertifikat auf dem Printserver?	70
12.5 Wie speichere ich ein PKCS#12-Zertifikat auf dem Printserver?	71
12.6 Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?	72
12.7 Wie lösche ich ein Zertifikat?	73
13. Netzwerkauthentifizierung	74
13.1 Wie konfiguriere ich EAP-MD5?	74
13.2 Wie konfiguriere ich EAP-TLS?	75
13.3 Wie konfiguriere ich EAP-TTLS?	77
13.4 Wie konfiguriere ich PEAP?	79
13.5 Wie konfiguriere ich EAP-FAST?	80

14. Wartung	82
14.1 Wie sichere ich die Printserver-Parameter? (Backup)	82
14.2 Parameterdatei via SEH Product Manager laden	83
14.3 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück?	84
14.4 Wie führe ich ein Update aus?	85
14.5 Wie starte ich den Printserver neu?	89
15. Zusatzfunktionalität – ThinPrint®	90
15.1 Wie definiere ich den ThinPrint-Port?	91
15.2 Wie definiere ich die Bandbreite?	92
15.3 Wie verwende ich ThinPrint AutoConnect?	93
15.4 Wie empfängt das TPG verschlüsselte Daten?	94
16. Zusatzfunktionalität – Internet Protocol Security (IPsec)	95
16.1 Wie erstelle ich IPsec-Regeln?	100
16.2 Wie verwende ich IPsec-Konfigurationsdateien?	111
16.3 Wie definiere ich Ausnahmen?	113
16.4 Wie aktiviere ich eine IPsec-Richtlinie?	114
17. Anhang	115
17.1 Glossar	115
17.2 Parameterliste	118
17.3 Problembehandlung	152
17.4 Index	156

1 Allgemeine 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.

1.1 Ihr Printserver

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.

Unterstützte Betriebssysteme

Printserver sind für den Einsatz in folgenden Systemen konzipiert:

- Microsoft Windows (32/64-Bit; Windows 10 oder höher, Server 2012 R2 oder höher)
- macOS (10.14.x oder höher)



Wichtig:

Dieses Dokument beschreibt den Einsatz in Windows / macOS-Umgebungen.

1.2 Dokumentation

Aufbau der Dokumentation

Die Printserver-Dokumentation besteht aus den folgenden Dokumenten:



PDF

Benutzerdokumentation

Detaillierte Beschreibung der Printserver-Installation, -Konfiguration und -Administration. Systemspezifische Anleitungen für folgende Systeme:

- Windows
- macOS

Print
PDF

Quick Installation Guide

Informationen zur Sicherheit, Hardware-Installation sowie zur schnellen Inbetriebnahme.

Beschreibungsumfang und Inhalte

Informationen zum Leistungsumfang Ihres Printservers entnehmen Sie dem Datenblatt Ihres Printservermodells. Informationen zur Software-Version Ihres Printservers entnehmen Sie der Versionsnummer, die im SEH Product Manager in der Geräteliste neben dem Printserver angezeigt wird.

Aufgrund der Vielzahl an unterstützten Betriebssystemen werden Handlungen exemplarisch beschrieben. Das jeweilige Konzept lässt sich auf andere Versionen des Betriebssystems übertragen.

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; siehe: ⇒  115.

Symbole und Auszeichnungen

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

Tabelle 1: Konventionen in der Dokumentation

Symbol / Auszeichnung		Beschreibung
	WARNUNG Warnhinweis	Ein Warnhinweis enthält wichtige Informationen, die Sie unbedingt beachten müssen. Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.
	Wichtig: Wichtige Information	Dieser Hinweis enthält wichtige Informationen für den störungsfreien Betrieb.
 Tipp		Empfehlungen und nützliche Hinweise
✓ Voraussetzung		Bedingungen, die erfüllt sein müssen, bevor Sie mit einer Handlung beginnen.
1. Markieren Sie... 2. ...		Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisung
↳ Ergebnis		Auswirkung einer ausgeführten Handlung.
□ Option		Ein Quadrat weist Sie auf unterschiedliche Verfahren und Varianten hin, die Sie durchführen können.
• Aufzählung		Liste
		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.
Fett		Feststehende Bezeichnungen (z.B. von Schaltflächen oder Menüpunkten) sind fett ausgezeichnet.
<code>Courier</code>		Kommandozeilen sind im Schrifttyp 'Courier' dargestellt.
'Eigennamen'		Eigennamen sind in Anführungszeichen gesetzt.

1.3 Support und Service

SEH Computertechnik GmbH bietet einen umfassenden Support.

Falls Sie Fragen haben, kontaktieren Sie uns:



Montag–Donnerstag

8:00–16:45 Uhr

Freitag

8:00–15:15 Uhr



+49 (0)521 94226-44



support@seh.de

Kunden aus den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und Kanada kontaktieren bitte den nord-amerikanischen Support:



Montag–Freitag

9:00–17:00 Uhr (EST/EDT)



+1-610-943-3226



support@seh-technology.com

Alle Informationen und Downloads rund um Ihr Produkt finden Sie auf unserer Website:



<https://www.seh-technology.com/de/>



1.4 Ihre 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 potenziellen Fehlgebrauch und schützt Personen vor Gefahren und das Gerät vor Schäden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Printserver werden in TCP/IP-Netzwerken eingesetzt und sind konzipiert für den Einsatz in Büroumgebungen. Sie dienen zum direkten Einbinden von Druckern in Büroumgebungen.

Bestimmungswidrige Verwendung

Alle Verwendungen des Gerätes, die den in der 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 'Quick Installation Guide'. Dieses Dokument liegt in gedruckter Form dem Lieferumfang bei.

Warnhinweise

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



WARNUNG

Dies ist ein Warnhinweis!

Haftung und Garantie

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

Konstruktive Veränderungen und Reparatur

Eigenmächtige konstruktive Veränderungen an Hardware oder Software sowie Reparaturversuche am Gerät sind verboten. Falls eine Gerätereparatur erforderlich ist, wenden Sie sich an unseren Support ⇒ 4.

1.5 Erste Schritte

In diesem Abschnitt erhalten Sie notwendige Informationen, um eine schnelle Funktionsbereitschaft herzustellen.

1. *Lesen und beachten Sie die Sicherheitsinformationen, um Schaden an Personen und Gerät zu vermeiden; siehe: ⇒ 5.*
2. *Führen Sie die Hardware-Installation aus. Die Hardware-Installation beinhaltet das Anschließen des Printservers an Netzwerk und Stromnetz; siehe: 'Quick Installation Guide'.*
3. *Stellen Sie sicher, dass der Printserver eine für das Netzwerk passende IP-Konfiguration hat; siehe: ⇒ 7.*
4. *Konfigurieren Sie Ihre Client-Systeme für das Drucken via Printserver, siehe: Windows ⇒ 9/
macOS ⇒ 18.*
 - ↳ Über den Printserver kann auf den/die angeschlossenen Drucker gedruckt werden.

1.6 Printserver im Netzwerk finden (IP-Adresse ermitteln)

Wozu eine IP-Adresse?

Eine IP-Adresse dient zur Adressierung von Netzwerkgeräten in einem IP-Netzwerk. Im Rahmen des TCP/IP-Netzwerkprotokolls ist es erforderlich, eine IP-Konfiguration (inklusive IP-Adresse) im Printserver zu speichern, damit das Gerät im Netzwerk angesprochen werden kann.

Wie erhält der Printserver seine IP-Konfiguration?

Printserver werden ohne IP-Konfiguration ausgeliefert. Nachdem der Printserver an das Netzwerk angeschlossen ist, erhält der Printserver automatisch eine IP-Konfiguration über die Bootprotokolle BOOTP oder DHCP. Ist das nicht der Fall, sucht sich der Printserver eine ZeroConf-IP-Adresse aus dem ZeroConf-Adressbereich (169.254.0.0/16).

Wie finde ich den Printserver im Netzwerk? (IP-Adresse ermitteln)

Der SEH Product Manager ist eine von der SEH Computertechnik GmbH entwickelte Software zur Administration von SEH Printservern. Mit diesem Tool können Sie, wie nachfolgend beschrieben, die IP-Adresse des Printservers ermitteln.



WARNUNG

Der SEH Product Manager funktioniert nur in IPv4-Netzwerken. In reinen IPv6-Netzwerken kann lediglich auf die Printserver Homepage (⇒ [21](#)) zugegriffen werden, um den Printserver zu administrieren.

Bei der Erstkonfiguration müssen der Client, der Drucker und der Printserver demselben lokalen Netzwerksegment zugeordnet sein.

1. *Laden Sie die Installationsdatei für den SEH Product Manager von der SEH Computertechnik GmbH-Homepage:*

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>



2. *Starten Sie die Installationsdatei.*
3. *Wählen Sie die gewünschte Sprache.*
4. *Folgen Sie der Installationsroutine.*
Der SEH Product Manager wird auf Ihrem Client installiert.
5. *Starten Sie den SEH Product Manager auf Ihrem Client.*
↳ Der SEH Product Manager sucht im Netzwerk nach vorhandenen Geräten und zeigt diese in der 'Geräteliste' an.

Hat der Printserver eine IP-Konfiguration über die Bootprotokolle BOOTP oder DHCP erhalten, können Sie ihn anhand seiner Typenbezeichnung identifizieren. Setzen Sie mehrere Printserver desselben Typs ein, identifizieren Sie den Printserver mithilfe seiner Hardware-Adresse. Diese finden Sie im Typenschild auf der Unterseite des Printservers.

Hat der Printserver sich über ZeroConf selbst eine IP-Adresse aus dem für ZeroConf reservierten Adressbereich (169.254.0.0/16) gegeben, erscheint er in der Geräteliste (Ein Printserver wird nur gefunden, wenn sich das Gerät im selben Netzwerksegment befindet). Weisen Sie dem Printserver eine IP-Konfiguration zu; siehe unten.



Für mehr Informationen zum SEH Product Manager, siehe: 'Administration via SEH Product Manager' ⇨ 21.

2 Drucken in Windows



In diesem Kapitel wird das Drucken via Printserver in Windows beschrieben.

Der Printserver bindet einen Drucker in das Netzwerk ein. Damit über den Printserver gedruckt werden kann, müssen die an den Printserver angeschlossenen Drucker auf dem Client-System als Drucker angelegt werden.



Wichtig:

Die folgenden Beschreibungen zeigen, wie Drucker in Windows 10 angelegt werden. Die Menüführung bei anderen Windows-Systemen kann variieren. Lesen Sie ggf. die Beschreibung zum Einrichten von Druckern in der Windows-Dokumentation.

2.1 Wie konfiguriere ich Socket-Printing?

Beim Socket-Printing wird über direkte TCP/IP-Ports gedruckt.

Vorgehensweise

Zum Drucken befolgen Sie die Punkte:

- 'Drucker auf dem Client anlegen' ⇒ 9

Drucker auf dem Client anlegen

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
- ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.

1. Rufen Sie das Menü **Start** auf.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen** an.
Der Dialog **Einstellungen** erscheint.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte** an.
Der Dialog **Drucker & Scanner hinzufügen** erscheint.

4. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte oder Scanner hinzufügen** an.
Drucker und Scanner werden gesucht.
5. Scrollen Sie zum Ende der Ergebnisliste und wählen Sie **Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet** an.
Der Dialog **Drucker hinzufügen** erscheint.
6. Aktivieren Sie die Option **Lokalen Drucker oder Netzwerkdrucker mit manuellen Einstellungen hinzufügen**.
7. Aktivieren Sie die Option **Neuen Anschluss erstellen**.
8. Wählen Sie aus der Liste **Anschlusstyp** den Eintrag **Standard TCP/IP Port**.
9. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
10. Geben Sie im Feld **Hostname oder IP-Adresse** die IP-Adresse des Printservers ein.



Wichtig:

Lassen Sie bei der IP-Adresse führende Nullen weg!

11. Geben Sie im Feld **Anschlussname** eine Beschreibung ein.
12. Deaktivieren Sie die Option **Den Drucker abfragen und den zu verwendenden Treiber automatisch auswählen**.
13. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
14. (Markieren Sie im Bereich **Gerätetyp** die Option **Standard**.)
15. (Wählen Sie aus der Liste den Eintrag **Generic Network Card**.)
16. (Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.)
17. Wählen Sie aus der Liste **Hersteller** und **Modell** des Druckers.
18. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
19. Geben Sie im Feld **Druckername** eine Beschreibung ein.
20. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
Der Drucker wird installiert.
21. Aktivieren Sie die Option **Drucker nicht freigeben**.
22. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
23. Wählen Sie die Schaltfläche **Testseite drucken** an.
Eine Testseite wird gedruckt.
24. Wählen Sie die Schaltfläche **Fertig stellen** an.
↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt. Drucken Sie über den angelegten Drucker, wird der Druckjob auf dem am Printserver angeschlossenen Drucker ausgegeben.

2.2 Wie konfiguriere ich LPD/LPR-Printing?

Beim Druckprotokoll Line Printer Daemon/Line Printer Remote-Protokoll (LPD/LPR) wird über eine TCP/IP-Verbindung gedruckt.

Funktionsweise

LPD/LPR besteht aus zwei Komponenten:

- Line Printer Daemon (LPD) bezieht sich auf den Prozess, welcher Druckaufträge vom LPR-Client entgegen nimmt. LPD läuft auf dem Printserver, welcher daher als LPD-Server bezeichnet wird.
- Line Printer Remote (LPR) bezeichnet den Prozess, welcher Druckaufträge an einen Printserver schickt. Der Client (PC usw.), welcher den Druckauftrag verschickt, ist in diesem Prozess der LPR-Client und muss dazu mit der entsprechenden Software ausgestattet sein.

Vorgehensweise

Zum Drucken befolgen Sie die Punkte:

- 'LPR auf dem Client aktivieren' ⇒  11.
- 'Drucker auf dem Client anlegen' ⇒  12.

LPR auf dem Client aktivieren

1. *Geben Sie auf der Taskleiste in das Suchfeld den Begriff 'Programme und Features' ein. Die Suchergebnisse werden angezeigt.*
2. *Wählen Sie in den Suchergebnissen den Eintrag **Windows-Features aktivieren oder deaktivieren** an. Der Dialog **Windows-Features** erscheint.*
3. *Aktivieren Sie unter **Druck- und Dokumentdienste** die Funktion **LPR-Anschlussmonitor**.*
4. *Bestätigen Sie mit **OK**.*
↳ LPR ist auf dem Client aktiviert.

Drucker auf dem Client anlegen

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
- ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.

1. Rufen Sie das Menü **Start** auf.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen** an.
Der Dialog **Einstellungen** erscheint.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte** an.
Der Dialog **Geräte** erscheint.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Drucker & Scanner** an.
Der Dialog **Drucker & Scanner** erscheint.
5. Wählen Sie den Menüpunkt **Drucker oder Scanner hinzufügen** an.
Drucker und Scanner werden gesucht.
6. Scrollen Sie zum Ende der Ergebnisliste und wählen Sie **Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet** an.
Der Dialog **Drucker hinzufügen** erscheint.
7. Aktivieren Sie die Option **Neuen Anschluss erstellen**.
8. Wählen Sie aus der Liste **Anschlusstyp** den Eintrag **Standard TCP/IP Port**.
9. Geben Sie im Feld **Hostname oder -adresse** die IP-Adresse des Printservers ein.



Wichtig:

Lassen Sie bei der IP-Adresse führende Nullen weg!

10. Geben Sie im Feld **Anschlussname** eine Beschreibung ein.
11. Deaktivieren Sie die Option **Den Drucker abfragen und den zu verwendenden Treiber automatisch auswählen**.
12. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
13. (Markieren Sie im Bereich **Gerätetyp** die Option **Standard**.)
14. (Wählen Sie aus der Liste den Eintrag **Generic Network Card**.)
15. (Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.)
16. Wählen Sie aus der Liste **Hersteller** und **Modell** des Druckers.
17. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
18. Geben Sie im Feld **Druckername** eine Beschreibung ein.
19. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
Der Drucker wird installiert.

20. Wählen Sie die Schaltfläche **Testseite drucken** an.
Eine Testseite wird gedruckt.
21. Wählen Sie die Schaltfläche **Fertig stellen** an.
↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt.

2.3 Wie konfiguriere ich IPP-Printing?

Beim Internet Printing Protocol (IPP) werden Druckdaten via HTTP an den Drucker gesendet. Zum Drucken via IPP wird der Printserver über einen Uniform Resource Identifier (URI) angesprochen. Der URI unterliegt der folgenden Syntax:

```
http://<IP-Adresse>:631/ipp/<logischer Drucker>
```

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
- ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.

1. Rufen Sie das Menü **Start** auf.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen** an.
Der Dialog **Einstellungen** erscheint.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte** an.
Der Dialog **Drucker & Scanner hinzufügen** erscheint.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte oder Scanner hinzufügen** an.
Drucker und Scanner werden gesucht.
5. Scrollen Sie zum Ende der Ergebnisliste und wählen Sie **Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet** an.
Der Dialog **Drucker hinzufügen** erscheint.
6. Aktivieren Sie die Option **Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen**.
7. Geben Sie im Feld **Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen** die IP-Adresse des Printservers und die Socketnummer für das IPP-Printing ein. Geben Sie ggf. den Namen des logischen Druckers (lp1 - lp8) ein:

```
http://<IP-Adresse>:631/ipp/<logischer Drucker>
```



Wichtig:

Lassen Sie bei der IP-Adresse führende Nullen weg!

8. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
Der Dialog **Druckerinstallations-Assistent** erscheint.
9. Wählen Sie aus der Liste **Hersteller** und **Modell** des Druckers aus.

10. Bestätigen Sie die mit **OK**.
Der Drucker wird installiert.
11. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
12. Drucken Sie eine Testseite.
13. Wählen die Schaltfläche **Fertig stellen** an.
↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt. Drucken Sie über den angelegten Drucker, wird der Druckjob auf dem am Printserver angeschlossenen Drucker ausgegeben.

2.4 Wie konfiguriere ich verschlüsseltes Drucken?

Sie können die Druckdaten verschlüsselt vom Client zum Printserver übertragen lassen.

Funktionsweise

Die Kommunikation zwischen Client und Printserver wird via SSL/TLS verschlüsselt. Dabei wird der Printserver über einen Uniform Resource Identifier (URI) angesprochen. Der URI unterliegt der folgenden Syntax:

```
https://<IP-Adresse>:443/ipp/<logischer Drucker>
```

Zur Authentifizierung wird auf dem Printserver ein Zertifikat benötigt. Im 'Allgemeiner Name' des Printserver-Zertifikats muss die IP-Adresse des Printservers stehen.

Vorgehensweise

Um verschlüsseltes Drucken zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie auf dem Printserver ein selbstsigniertes Zertifikat. Tragen Sie dabei im Feld 'Allgemeiner Name' die IP-Adresse des Printservers ein. Lassen Sie dabei führende Nullen weg. Siehe: 'Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat?' ⇒ 68.
- Speichern Sie das Printserver-Zertifikat auf dem Client von dem gedruckt werden soll; siehe: ⇒ 15.
- Legen Sie auf dem Client für den an den Printserver angeschlossenen Drucker einen Drucker an; siehe: ⇒ 16



Wichtig:

Stellen Sie sicher, dass die aufgeführten Punkte in der angegebenen Reihenfolge erfüllt werden. Wird die Vorgehensweise nicht eingehalten, kann der an den Printserver angeschlossene Drucker auf dem Client-System nicht als Drucker angelegt werden.

Printserver-Zertifikat auf dem Client speichern

Das Printserver-Zertifikat kann über den Internetbrowser Microsoft Edge auf dem Client gespeichert werden.

Voraussetzung

- ✓ Sie verfügen über administrative Rechte auf dem Client.
 - ✓ Microsoft Edge ist auf dem Client installiert. (Ist standardmäßig in Windows 10 installiert.)
1. *Geben Sie auf der Taskleiste in das Suchfeld den Begriff 'Microsoft Edge' ein.
Die Suchergebnisse werden angezeigt.*
 2. *Rechtsklicken Sie in den Suchergebnissen den Eintrag **Microsoft Edge** an.
Das Kontextmenü wird angezeigt.*
 3. *Wählen Sie **Als Administrator ausführen** an.
Eine Sicherheitsabfrage erscheint.*
 4. *Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
Microsoft Edge startet.*
 5. *Öffnen Sie eine verschlüsselte Verbindung zum Printserver. Geben Sie dazu als URL 'https://' und die IP-Adresse des Printerservers ein.
Beispiel: https://10.168.1.234
Die Meldung **Ihre Verbindung ist nicht privat** erscheint.*
 6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Erweitert** an.*
 7. *Wählen Sie **Laden dieser Website fortsetzen (nicht empfohlen)** an.*
 8. *Wählen Sie in der Adressleiste **Nicht sicher** an.
Das Popup **Ihre Verbindung zu dieser Website ist nicht sicher** erscheint.*
 9. *Wählen Sie **Zertifikate (nicht gültig)** an.*
 10. *Wählen Sie **Kopieren in Datei** an.
Der **Zertifikatexport-Assistent** erscheint.*
 11. *Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.*
 12. *Wählen Sie **Base-64 kodierte X.509 (.CER)** an.*
 13. *Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.*
 14. *Speichern Sie die Zertifikat-Datei.*
 15. *Wählen Sie die Schaltfläche **Fertig** an.*
 16. *Geben Sie auf der Taskleiste in das Suchfeld den Begriff 'Computerzertifikate verwalten' ein.
Die Suchergebnisse werden angezeigt.*
 17. *Rechtsklicken Sie in den Suchergebnissen den Eintrag **Computerzertifikate verwalten** an.
Das Kontextmenü wird angezeigt.*
 18. *Wählen Sie **Als Administrator ausführen** an.
Eine Sicherheitsabfrage erscheint.*
 19. *Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
Der Dialog **Zertifikat** erscheint.*
 20. *Wählen Sie in der Liste den Ordner **Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen** aus.*
 21. *Rechtsklicken Sie und wählen Sie **Alle Aufgaben** an.*

22. Wählen Sie **Importieren** an.
Der **Zertifikatimport-Assistent** erscheint.
23. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
24. Bestätigen Sie den Zertifikatspeicher indem Sie die Schaltfläche **Weiter** anwählen.
25. Wählen Sie die Schaltfläche **Fertig stellen** an.
Es erscheint eine Erfolgsmeldung.
26. Bestätigen Sie die Erfolgsmeldung mit **OK**.
27. Schließen Sie den Zertifikat-Dialog indem Sie **OK** anwählen.
↳ Das Printserver-Zertifikat ist auf dem Client installiert.

Drucker auf dem Client anlegen

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
- ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.

1. Rufen Sie das Menü **Start** auf.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen** an.
Der Dialog **Einstellungen** erscheint.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte** an.
Der Dialog **Drucker & Scanner hinzufügen** erscheint.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Geräte oder Scanner hinzufügen** an.
Drucker und Scanner werden gesucht.
5. Scrollen Sie zum Ende der Ergebnisliste und wählen Sie **Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet** an.
Der Dialog **Drucker hinzufügen** erscheint.
6. Aktivieren Sie die Option **Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen**.
7. Geben Sie im Feld **Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen** die IP-Adresse des Printservers und die Socketnummer für das IPP-Printing ein. Geben Sie ggf. den Namen des logischen Druckers (lp1 - lp8) ein:
`https://<IP-Adresse>:443/ipp/<logischer Drucker>`



WARNUNG

Tragen Sie im URI die IP-Adresse ein, genau wie sie im Feld 'Allgemeiner Name' des Printserver-Zertifikats steht. Bei beiden müssen führende Nullen weggelassen werden. Andernfalls kann der Printserver nicht angesprochen werden.

8. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
Der Dialog **Druckerinstallations-Assistent** erscheint.

9. Wählen Sie aus der Liste **Hersteller** und **Modell** des Druckers aus.
10. Bestätigen Sie die mit **OK**.
Der Drucker wird installiert.
11. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
12. Drucken Sie eine Testseite.
13. Wählen die Schaltfläche **Fertig stellen** an.
 - ↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt. Drucken Sie über den angelegten Drucker, wird der Druckjob auf dem am Printserver angeschlossenen Drucker ausgegeben. Die Druckdaten werden dabei verschlüsselt übertragen.

3 Drucken in macOS



In diesem Kapitel wird das Drucken via Printserver in macOS beschrieben.

Der Printserver bindet nicht-netzwerkfähige Drucker in das Netzwerk ein. Damit über den Printserver gedruckt werden kann, müssen die an den Printserver angeschlossenen Drucker auf dem Client-System als Drucker angelegt werden. Dies erfolgt über die Systemeinstellungen.



Wichtig:

Die folgenden Beschreibungen zeigen, wie Drucker in macOS (10.14 oder höher) angelegt werden. Die Menüführung bei anderen macOS-Systemen kann variieren. Lesen Sie ggf. die Beschreibung zum Einrichten von Druckern in der macOS-Dokumentation.

3.1 Wie konfiguriere ich IPP-Printing?

Beim Internet Printing Protocol (IPP) werden Druckdaten via HTTP an den Drucker gesendet. Dabei können die Druckdaten unverschlüsselt oder verschlüsselt übertragen werden.

Zum Drucken via IPP wird der Printserver über einen Uniform Resource Identifier (URI) angesprochen. URI unterliegt der folgenden Syntax.

Übertragung von unverschlüsselten Druckdaten:

```
ipp://<IP-Adresse>:631/ipp/<logischer Drucker (lp1-lp8)>
```

Übertragung von verschlüsselten Druckdaten:

```
ipp://<IP-Adresse>:443/ipp/<logischer Drucker (lp1-lp8)>
```

Die URIs werden in aufgeteilter Form über den System-Dialog eingegeben.

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
- ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.
- ✓ Nur für die Übertragung von verschlüsselten Druckdaten:
Auf dem Printserver muss ein Zertifikat installiert sein; siehe: ⇒ 65.

1. Rufen Sie die **Systemeinstellungen** auf.
2. Wählen Sie die Schaltfläche **Drucker & Scanner** an.

3. Wählen Sie das Icon  an.
Der Dialog **Hinzufügen** erscheint.
4. Wählen Sie die Schaltfläche **IP** an.
5. Geben Sie im Feld **Adresse** die IP-Adresse (mit führenden Nullen) oder den Hostnamen des Printservers ein.
Optional: Geben Sie zusätzlich die Portnummer ein.
Syntax: <IP-Adresse oder Hostname>:<Portnummer>
- Portnummer 443 = verschlüsseltes Drucken.
- Portnummer 631 = unverschlüsseltes Drucken.
6. Wählen Sie in der Liste **Protokoll** den Eintrag **Internet Printing Protocol - IPP**.
7. Geben Sie im Feld **Warteliste** 'ipp/' und einen logischen Drucker (lp1 - lp8) ein.
Syntax: ipp/<Logischer Drucker (lp1-lp8)>
Alternativ lassen Sie das Feld leer, dann wird automatisch der logische Drucker Nr. 1 verwendet.
8. Geben Sie in den Feldern **Name** und **Standort** freidefinierbare Beschreibungen ein.
9. Wählen Sie in der Liste **Verwenden** den entsprechenden Druckertreiber.
10. Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** an.
Der Konfigurationsdialog erscheint.
11. Konfigurieren Sie die Druckeroptionen.
12. Bestätigen Sie mit **OK**.
↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt. Drucken Sie über den angelegten Drucker, wird der Druckjob auf dem am Printserver angeschlossenen Drucker ausgegeben.

3.2 Wie konfiguriere ich LPD-Printing?

Beim Druckprotokoll Line Printer Daemon wird über eine TCP/IP-Verbindung gedruckt.

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an das Netzwerk und den Drucker angeschlossen; siehe: Quick Installation Guide.
 - ✓ Der Printserver und der Drucker sind eingeschaltet.
 - ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
 - ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.
1. Rufen Sie die **Systemeinstellungen** auf.
 2. Wählen Sie die Schaltfläche **Drucker & Scanner** an.
 3. Wählen Sie das Icon  an.
Der Dialog **Hinzufügen** erscheint.
 4. Wählen Sie die Schaltfläche **IP** an.
 5. Geben Sie im Feld **Adresse** die IP-Adresse (mit führenden Nullen) oder den Hostnamen des Printservers ein.
 6. Wählen Sie in der Liste **Protokoll** den Eintrag **Line Printer Daemon - LPD**.
 7. Geben Sie im Feld **Warteliste** einen logischen Drucker (lp1 - lp8) ein.
Alternativ lassen Sie das Feld leer, dann wird automatisch der logische Drucker Nr. 1 verwendet.
 8. Geben Sie in den Feldern **Name** und **Standort** freidefinierbare Beschreibungen ein.
 9. Wählen Sie aus der Liste **Verwenden** den entsprechenden Druckertreiber.
 10. Wählen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** an.
Der Konfigurationsdialog erscheint.
 11. Konfigurieren Sie die Druckeroptionen.
 12. Bestätigen Sie mit **OK**.
↳ Der Drucker ist auf dem Client angelegt. Drucken Sie über den angelegten Drucker, wird der Druckjob auf dem am Printserver angeschlossenen Drucker ausgegeben.

4 Administrationsmethoden



Sie können Ihren Printserver auf unterschiedliche Weise administrieren und konfigurieren. In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über die verschiedenen Administrationsmöglichkeiten. Sie erfahren, unter welchen Voraussetzungen die Methoden angewendet werden können und welche Funktionalitäten die jeweilige Methode unterstützt.

4.1 Administration via SEH Product Manager

Der SEH Product Manager ist ein von der SEH Computertechnik GmbH entwickeltes Software-Tool zur Administration von SEH Printservern.

**Wichtig:**

Das SEH Product Manager funktioniert nur in IPv4-Netzwerken. In reinen IPv6-Netzwerken kann lediglich auf die Printserver Homepage (⇒ [21](#)) zugegriffen werden, um den Printserver zu administrieren.

Funktionsweise

Die Software wird auf allen Clients installiert, von denen aus Printserver im Netzwerk administriert und verwaltet werden sollen.

Nach dem Start des SEH Product Manager wird das Netzwerk nach angeschlossenen Printservern gescannt. Der zu scannende Netzwerkbereich ist frei definierbar. Nach dem Scannen werden alle gefundenen Printserver in der 'Geräteliste' angezeigt.

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

Die Funktionen, die Sie mit dem SEH Product Manager ausführen können, werden in den jeweiligen Kapiteln beschrieben.

Installation

Um mit dem SEH Product Manager zu arbeiten, muss das Programm auf einem Rechner mit einem Windows / macOS-Betriebssystem installiert werden. Sie finden die SEH Product Manager-Installationsdatei auf der SEH Computertechnik GmbH-Website:

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>



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

- ✓ Windows 10 oder höher
- ✓ Die Installation kann ausschließlich durch Benutzer mit administrativen Rechten durchgeführt werden.

Für macOS-Systeme ist die Installationsdatei in dem Format '*.dmg' verfügbar.

- ✓ macOS 10.12.x oder höher
- ✓ Die Installation kann ausschließlich durch Benutzer mit administrativen Rechten durchgeführt werden.
- ✓ Das Administrator-Passwort muss bekannt sein.

1. *Starten Sie die Installationsdatei.*
2. *Folgen Sie der Installationsroutine.*

Programmstart

Sie erkennen den SEH Product Manager an seinem Icon: . Der SEH Product Manager wird wie auf Ihrem Betriebssystem üblich gestartet.

Aufbau des SEH Product Manager

Nach dem Programmstart wird der Hauptdialog mit den folgenden Dialogelementen angezeigt.

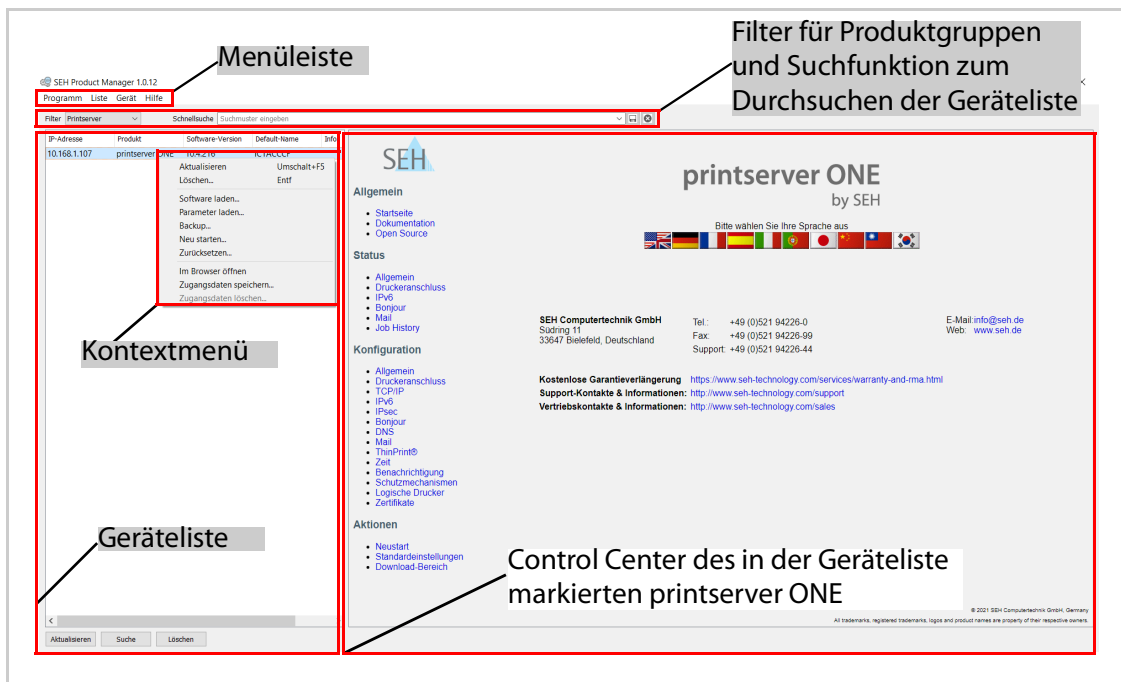


Abb. 1: SEH Product Manager - Hauptdialog

Benutzeroberfläche eines Printservers aufrufen

1. Markieren Sie einem Printserver in der Geräteleiste, um die Benutzeroberfläche des Printservers aufzurufen.

Die Benutzeroberfläche wird standardmäßig rechts neben der Geräteleiste dargestellt. Die meisten Konfigurationen des Printservers werden mithilfe der Benutzeroberfläche ausgeführt.

Die Benutzeroberfläche des Printservers kann mithilfe des SEH Product Managers in einem Internet-Browser als Printserver Homepage geöffnet werden; siehe: ⇒  24. Funktionsumfang und Konfiguration von Benutzeroberfläche und Printserver Homepage sind identisch. Die Funktionen und Konfigurationen, die in den nächsten Kapitel beschrieben werden, werden deshalb anhand der Be-

nutzeroberfläche des SEH Product Managers erläutert.

Detaillierte Informationen zur Bedienung des SEH Product Managers entnehmen Sie der Online Hilfe. Um die Online Hilfe zu starten, wählen Sie im Menü **Hilfe** den Befehl **Online Hilfe**.

4.2 Administration via Printserver Homepage

Funktionalitäten

Der Printserver verfügt über eine Benutzeroberfläche, die Printserver Homepage, welche Sie in einem Internet-Browser (Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari) aufrufen.

Über die Printserver Homepage kann der Printserver konfiguriert und überwacht werden.

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist an Netzwerk, Drucker und Netzspannung angeschlossen.
- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.

Printserver Homepage starten

1. Öffnen Sie Ihren Browser.
2. Geben Sie als URL die IP-Adresse des Printservers ein.
 - ↳ Die Printserver Homepage wird im Browser dargestellt.



Wichtig:

Falls die Printserver Homepage nicht angezeigt wird, überprüfen Sie die Proxy-Einstellungen Ihres Browsers.

Zusätzlich kann die Printserver Homepage über das Software-Tool 'SEH Product Manager' aufgerufen werden.

1. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
2. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Browser starten**.
 - ↳ Die Printserver Homepage wird im Browser dargestellt.



Abb. 2: printserver ONE Control Center

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. Zudem werden auf der Seite die Kontaktdaten des Herstellers angezeigt.

Über den Menüpunkt **Allgemein - Dokumentation** gelangen Sie auf die SEH Computertechnik GmbH-Homepage. Hier können Sie die aktuellen Dokumentationen als PDF-Datei herunterladen. Mit einem Rechtsklick in die Benutzeroberfläche der Printserver Homepage öffnen Sie das Kontextmenü. Mithilfe des Kontextmenüs können Sie zwischen den Seiten navigieren und Seiten neu laden.

Alle anderen Menüpunkte beziehen sich auf die Printserverkonfiguration und sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Dokumentation beschrieben.

Die Printserver Homepage wird abhängig von Printservermodell und Softwareversion unterschiedlich dargestellt.

4.3 Administration 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/TLS (FTPS)

Für den sicheren Datenaustausch zwischen Printserver und Client unterstützt der Printserver zusätzlich das verschlüsselte Dateiübertragungsverfahren FTPS (FTP over SSL/TLS).

Die Nutzung von SSL/TLS ist empfehlenswert, damit keine unverschlüsselten Benutzernamen, Passwörter und Daten von Angreifern mitgelesen werden können.

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.

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 die Eingabetaste, 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: ⇒ 118.
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.

Welche Funktionen werden unterstützt?

Über eine FTP/FTPS-Verbindung können Sie

- eine 'Statusseite drucken' ⇒ 47
- die 'Printserver-Parameter konfigurieren' ⇒ 26
- die 'Printserver-Parameter auf die Standardeinstellung zurücksetzen' ⇒ 85
- den 'Druckerstatus abfragen' ⇒ 56

- 'Updates durchführen' ⇒ 85

4.4 Administration via E-Mail

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-Mails und Anhänge drucken,
- ein Update auf dem Printserver durchführen oder
- Printserver-Parameter definieren.

Voraussetzung

- ✓ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe: ⇒ 35.
- ✓ Damit der Printserver E-Mails empfangen kann, muss der Printserver als Benutzer mit eigener E-Mail-Adresse auf einem POP3-Server eingerichtet sein.
- ✓ Am Printserver sind POP3- und SMTP-Parameter konfiguriert; siehe: ⇒ 38.

Anweisung via E-Mail versenden

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

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' ⇒ 28.
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: <Befehl> [<Port>] [ack] [<Kommentar>]

Folgende Kommandos werden unterstützt:

Kommandos	Option	Beschreibung
<Befehl>	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. Syntax und Wertekonventionen entnehmen Sie der Parameterliste; siehe: ⇒ 118. Parameter und Wert sind in den E-Mail-Textkörper zu schreiben, siehe: ⇒ 27.
	print printa print attachment	Druckt die E-Mail (nur Text). Druckt den ersten Anhang einer E-Mail. Siehe: 'printa'
[ack] (optional)	update ps	Führt automatisch ein Update mit der in die E-Mail angehängten Software durch.
	clean mailqueue	Leert die E-Mail-Druckerwarteschlange und löscht alle Einträge aus der Mailbox.
	–	Sendet eine Bestätigung zurück an den Sender.
[<Kommentar>] (optional)	–	Frei definierbarer Text für Beschreibungszwecke.

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.

**Wichtig:**

Für die optimale Textausgabe von E-Mails und Anhängen sollte die Textkodierung des Druckers der des E-Mail-Clients entsprechen.

Sicherheit

Möchten Sie bei einem Printserver, der mit einem Schreibschutz belegt ist (siehe: ⇨ 62), Parameteränderungen oder ein Update durchführen, ist zusätzlich ein Passwort erforderlich. Geben Sie das Passwort in der ersten Zeile des E-Mail-Textkörpers ein. Beachten Sie die folgende Syntax:

```
password: <Passwort>
```

Parameteränderungen

Parameteränderungen werden in den E-Mail-Textkörper mit der folgenden Syntax verfasst:

<Parameter> = <Wert>

Syntax und Wertekonventionen entnehmen Sie der Parameterliste; siehe: ⇒ 118.

Beispiel 1

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

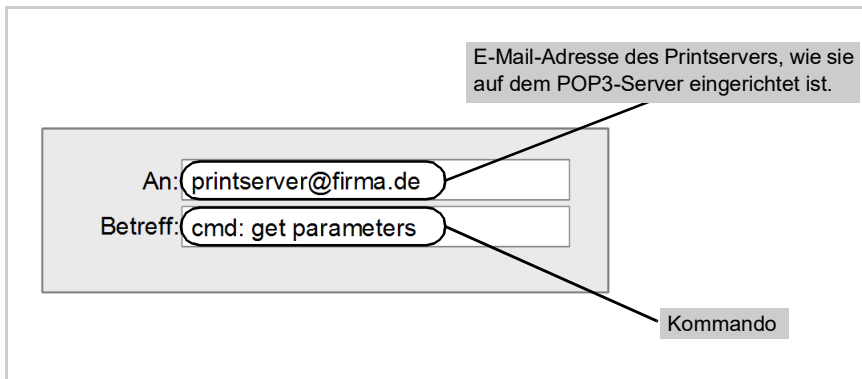


Abb. 3: Administration via E-Mail - Beispiel 1

Beispiel 2

Diese E-Mail veranlasst den Drucker, den Anhang der E-Mail zu drucken. Zudem erhält der Sender vom Printserver eine E-Mail-Empfangsbestätigung.

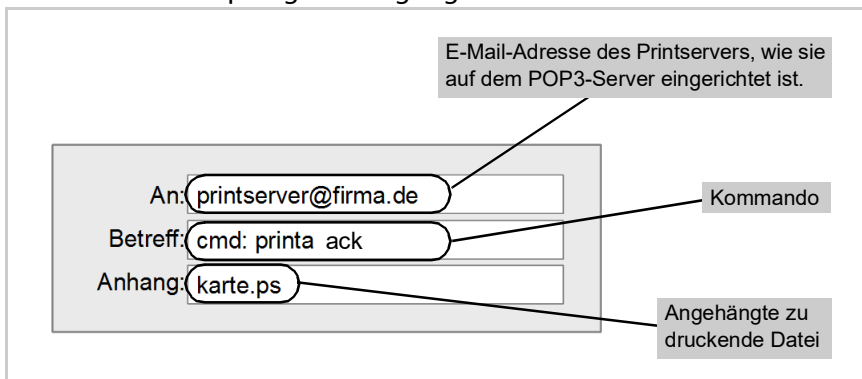


Abb. 4: Administration via E-Mail - Beispiel 2

5 Netzwerkeinstellungen



Zur optimalen Integration des Printservers in ein Netzwerk können verschiedene Einstellungen definiert werden. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Netzwerkprotokolle und -einstellungen der Printserver unterstützt.

5.1 Wie konfiguriere ich IPv4-Parameter?

Das TCP/IP (Transmission Control Protocol over Internet Protocol) 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 DHCP und BOOTP. Zur optimalen Integration des Printservers in ein TCP/IP-Netzwerk können Sie verschiedene IPv4-Parameter definieren. Für weitere Informationen zur IP-Konfiguration, siehe: ⇒ 7.

IPv4-Parameter via SEH Product Manager konfigurieren

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - TCP/IP** an.
4. Konfigurieren Sie die TCP/IP-Parameter; ⇒ Tabelle 2 31.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 2: TCP/IP-Parameter

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse	IP-Adresse des Printservers
Netzwerkmaske	Netzwerkmaske des Printservers
Gateway	Gateway-Adresse des Printservers
Multicastrouter als Gateway	Ist der Parameter aktiviert, wird versucht die Adresse des gefundenen Multicastrouters als Gateway-Adresse automatisch einzutragen. Ist der Parameter deaktiviert, muss die Gateway-Adresse manuell eingegeben werden.

Parameter	Beschreibung
Hostname	Hostname des Printservers
Ansprechpartner	Freidefinierbare Beschreibung
Standort	Freidefinierbare Beschreibung
DHCP BOOTP ZeroConf	De-/aktiviert die Protokolle 'DHCP', 'BOOTP' und 'ZeroConf'. Die Protokolle stellen verschiedene Möglichkeiten dar, die IP-Adresse im Printserver zu speichern. Es empfiehlt sich, diese Optionen zu deaktivieren, sobald der Printserver eine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.

5.2 Wie konfiguriere ich IPv6-Parameter?

Sie haben die Möglichkeit, den Printserver in einem IPv6-Netzwerk einzubinden.

Welche Vorteile bietet IPv6?

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 reduzierte 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 : 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



Wichtig:

Die URL wird ausschließlich von IPv6-fähigen Browsern akzeptiert.

Welche IPv6-Adresstypen 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'.

IPv6-Einstellungen via SEH Product Manager konfigurieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPv6** an.*
4. *Konfigurieren Sie die IPv6-Parameter; ⇒ Tabelle 3 34.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 3: 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 für den Printserver. 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.
Router	Definiert die IPv6-Unicast-Adresse des Routers, an den der Printserver seine 'Router Solicitations' (RS) sendet.
Präfixlänge	Definiert die Länge des Subnetz-Präfix für die IPv6-Adresse. Der Wert 64 ist voreingestellt. Adressbereiche werden durch Präfixe angegeben. Dazu wird die Präfixlänge (Anzahl der verwendeten Bits) als Dezimalzahl mit vorangehendem '/' an die IPv6-Adresse angehängt dargestellt.
Automatische Konfiguration	De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6-Adressen für den Printserver.

5.3 Wie passe ich die Netzwerkgeschwindigkeit an?

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



Wichtig:

Die Netzwerkgeschwindigkeit kann ausschließlich für eine Verbindung via Kabel (Ethernet) angepasst werden.

Duplex-Verfahren

Der Printserver ist in der Lage, das jeweils verwendete Duplex-Verfahren im Ethernet zu erkennen und sich automatisch darauf einzustellen.

Dieser 'Auto'-Modus ist voreingestellt. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, die Einstellung

des gewünschten Duplex-Verfahrens auch manuell vorzunehmen.



WARNUNG

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

Geschwindigkeit via SEH Product Manager anpassen

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Allgemein** an.*
 4. *Wählen Sie aus der Liste **Ethernet-Einstellungen** die gewünschte Einstellung.*
 5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.
Die Einstellung wird gespeichert.*
- ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

5.4 Wie konfiguriere ich den DNS?

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

Nutzen und Zweck

Wenn Sie in einer Konfiguration einen Domain-Namen verwenden, muss zuvor der DNS aktiviert und konfiguriert sein. Der DNS wird z.B. bei der Konfiguration des Time-Servers verwendet.

DNS via SEH Product Manager konfigurieren

Voraussetzung

- ✓ Im Netzwerk ist ein DNS-Server vorhanden.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - DNS** an.*
 4. *Konfigurieren Sie die DNS-Parameter; ⇒ Tabelle 4 36.*

5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.

↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 4: DNS-Parameter

Parameter	Beschreibung
DNS	De-/aktiviert die Namensauflösung über einen DNS-Server.
Domain-Name	Definiert den Domain-Namen eines vorhandenen DNS-Servers.
Erster DNS-Server	Definiert die IP-Adresse des ersten DNS-Servers.
Zweiter DNS-Server	Definiert die IP-Adresse des zweiten DNS-Servers. Der zweite DNS-Server wird benutzt, wenn der erste nicht verfügbar ist.

5.5 Wie konfiguriere ich Bonjour?

'Bonjour' ermöglicht die automatische Erkennung von Computern, Geräten und Netzwerkdiensten in TCP/IP-basierten Netzwerken.

Der Printserver nutzt Bonjour zu folgenden Zwecken:

- Überprüfung der über ZeroConf zugewiesenen IP-Adresse (⇒ 7)
- Zuordnung von Hostnamen zu IP-Adressen
- Bekanntgabe seiner Bonjour-Dienste (Druckdienste, *SEH Product Manager*)

Bonjour via SEH Product Manager konfigurieren

1. Starten Sie den *SEH Product Manager*.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Bonjour** an.
4. Konfigurieren Sie die Bonjour-Parameter; ⇒ Tabelle 5 37.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 5: Bonjour-Parameter

Parameter	Beschreibung
Bonjour	De-/aktiviert Bonjour.
Bonjour-Name	Definiert den Bonjour-Namen des Printservers. Der Printserver gibt unter diesem Namen seine Bonjour-Dienste bekannt. Wird kein Bonjour-Name eingegeben, wird ein Default-Name verwendet (Druckername@lCxxxxxx). Maximal 63 Zeichen können eingegeben werden. Der Name darf nicht mit einem Unterstrich beginnen.

5.6 Wie verwende ich SNMP?

SNMP (Simple Network Management Protocol) hat sich zum Standard-Protokoll für die Verwaltung und Überwachung von Netzelementen entwickelt. Das Protokoll regelt die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation.

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

Private MIB des Printservers

Der Printserver stellt 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.

Nutzen und Zweck

Die Printserver-Parameter können von einem Management-Tool über das SNMP-Protokoll abgefragt und konfiguriert werden.

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist am Netzwerk und am Drucker angeschlossen.
- ✓ Der Printserver ist mit einer IP-Adresse im Netzwerk bekannt; siehe: ➔ 7.



Für weitere Informationen lesen Sie die Dokumentation Ihres SNMP-Management-Tools.

5.7 Wie konfiguriere ich POP3 und SMTP?

Damit am Printserver der Benachrichtigungsservice (⇒ 57) und die Administration via E-Mail (⇒ 27) funktionieren, müssen die Protokolle POP3 und SMTP am Printserver konfiguriert werden.

POP3

'POP3' (Post Office Protocol Version 3) ist ein Übertragungsprotokoll, mit dem ein Client E-Mails von einem E-Mail-Server abholen kann. Im Printserver wird POP3 benötigt, um den Printserver via E-Mail zu administrieren; siehe: ⇒ 27.

SMTP

Das 'SMTP' (Simple Mail Transfer Protocol) ist ein Protokoll, das den Versand von E-Mails in Netzwerken regelt. Im Printserver wird SMTP benötigt, um den Printserver via E-Mail zu administrieren (siehe: ⇒ 27) und um Druckerinformationen via E-Mail zu versenden (siehe: ⇒ 57).

POP3 via SEH Product Manager konfigurieren

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver ist als Benutzer mit eigener E-Mail-Adresse auf einem POP3-Server eingerichtet.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Mail** an.*
- 4. *Konfigurieren Sie die POP3-Parameter; ⇒ Tabelle 6 38.*
- 5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 6: POP3-Parameter

Parameter	Beschreibung
POP3	De-/aktiviert die POP3-Funktionalität.
Servename	Definiert den POP3-Server über die IP-Adresse oder den Hostnamen. Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.

Parameter	Beschreibung
Benutzername	Definiert den Benutzernamen, den der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
Sicherheit	Definiert das Authentifizierungsverfahren (APOP / SSL/TLS).
E-Mails abfragen alle	Definieren das Zeitintervall (in Minuten) für die Abfrage der E-Mails auf dem POP3-Server.
Serverport	Definiert den Port, über den der Printserver E-Mails empfängt. Die Portnummer 110 ist voreingestellt. Bei Verwendung von SSL/TLS ist als Portnummer 995 einzutragen.
Passwort	Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
Gelesene Mitteilungen löschen	De-/aktiviert das automatische Löschen von gelesenen E-Mails.
E-Mails ignorieren mit mehr als	Definieren die maximale Größe (in kByte) der vom Printserver akzeptierten E-Mails. (0 = unbegrenzt)

SMTP via SEH Product Manager konfigurieren

Voraussetzung

✓ Der Printserver ist als Benutzer mit eigener E-Mail-Adresse auf einem SMTP-Server eingerichtet.

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Mail - SMTP** an.
4. Konfigurieren Sie die SMTP-Parameter; ⇒ Tabelle 7 40.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.



Sie finden die SMTP-Eingabemaske zusätzlich unter dem Menüpunkt **Konfiguration - Benachrichtigung - E-Mail-Benachrichtigung**.

Tabelle 7: SMTP-Parameter

Parameter	Beschreibung
Servername	Definiert den SMTP-Server über die IP-Adresse oder den Hostnamen. Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.
Server-Port	Definiert die Portnummer, über die der SMTP-Server E-Mails von dem Printserver empfängt. Die Portnummer 25 ist voreingestellt. Bei Verwendung von SSL/TLS ist als Portnummer 995 einzutragen.
TLS	De-/aktiviert TLS. Über das Sicherheitsprotokoll Transport Layer Security (TLS) wird der Übertragungsweg vom Printserver zum SMTP-Server verschlüsselt.
Name des Absenders	Definiert die E-Mail-Adresse, die der Printserver zum Versenden von E-Mails verwendet. <u>Hinweis:</u> Oft sind der Name des Absenders und der Benutzername identisch.
Signatur	Definiert die Signatur, die eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll. Als Default-Wert wird der Printservername, die Seriennummer und die IP-Adresse des Printservers verwendet. Maximal können 128 Zeichen eingegeben werden. Eine vom Absender erstellte Signatur ermöglicht es dem Empfänger, die Identität des Absenders zu prüfen und gewährleistet, dass die E-Mail nicht verändert wurde.
POP3-Einstellungen übernehmen	Definiert, ob die POP3-Einstellungen zur Authentifizierung übernommen oder andere Logindaten (Benutzername und Passwort) verwendet werden sollen.
Benutzername	Definiert den Benutzernamen, den der Printserver benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.
Passwort	Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am SMTP-Server anzumelden.

6 Port-Einstellungen



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

6.1 Wie aktiviere ich PJL?

Über PJL-Kommandos (Print Job Language) erhalten Sie zusätzliche Druckerinformationen wie z.B. erweiterte Statusinformationen, die Displayangaben des Druckers oder eine Statistik der gedruckten Seiten.

Ob und welche Angaben angezeigt werden, ist abhängig davon, inwieweit die Drucker PJL-Kommandos interpretieren können. Entnehmen Sie hierzu Informationen aus den Dokumentationen des jeweiligen Druckers.

Der Printserver erkennt die PJL-Fähigkeit eines Druckers und zeigt diese im SEH Product Manager unter **Status - Druckeranschluss** im Parameter **Druckeremulation** an.



Wichtig:

Die Option '1284.4/MLC' darf nicht zeitgleich aktiviert sein.

PJL via SEH Product Manager aktivieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Druckeranschluss** an.*
4. *Aktivieren Sie die Option **PJL** für den jeweiligen Druckeranschluss.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

6.2 Wie aktiviere ich 1284.4/MLC?

IEEE 1284.4 definiert ein Transportprotokoll für eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen einer Client-Anwendung und einem Drucker bzw. Multifunktionsgerät (MFG). Mit einer einzigen physischen Verbindung können mehrere logische Kanäle genutzt werden, welche gleichzeitig und unabhängig voneinander den Austausch unterschiedlicher Daten ermöglichen.

Nutzen und Zweck

1284.4/MLC optimiert die bidirektionale Funktionalität externer Schnittstellen. Mit 1284.4/MLC erhalten Sie erweiterte Drucker-Statusinformationen.



Wichtig:

Die Option 'PJM' darf nicht zeitgleich aktiviert sein.

1284.4/MLC via SEH Product Manager aktivieren

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Druckeranschluss** an.
4. Aktivieren Sie die Option **1284.4/MLC**.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

6.3 Wie definiere ich den Kommunikationsmodus?

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

Die folgenden Kommunikationsmodi stehen zur Auswahl:

- Unidirektional: Für den einseitigen Kommunikationsweg.
- Bidirektional: Für den beidseitigen Kommunikationsweg mit erweiterten Rückmelde- und Diagnosemöglichkeiten.

Kommunikationsmodus via SEH Product Managerdefinieren

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Druckeranschluss** an.
4. Wählen Sie aus der Liste **Port-Modus** den gewünschten Modus.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

7 Geräteeinstellungen



Am Printserver können Gerätezeit und Gerätesprache konfiguriert sowie eine Beschreibung festgelegt werden. Dieses Kapitel informiert Sie über die Geräteeinstellungen.

7.1 Wie konfiguriere ich die Gerätesprache?

Sie können die Printserver-Gerätesprache festlegen. Die Statusinformationen werden in der Gerätesprache angezeigt. Der Printserver unterstützt die folgenden Sprachen:

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

Gerätesprache via SEH Product Manager konfigurieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Allgemein** an.*
4. *Wählen Sie aus der Liste **Printserver Sprache** die gewünschte Sprache.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

7.2 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 Hostnamen definiert.

Nutzen und Zweck

Ist der Time-Server aktiviert, erhalten die Druckaufträge, die über den Printserver abgewickelt werden, einen Zeitstempel. In der 'Job History' (⇒ 60) 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.

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.

Gerätezeit via SEH Product Manager konfigurieren

Voraussetzung

- ✓ Im Netzwerk ist ein Time-Server integriert.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zeit an**.*
- 4. *Aktivieren Sie die Option **SNTP**.*
- 5. *Geben Sie im Feld **Time-Server** die IP-Adresse oder den Hostnamen des Time-Servers ein.
(Der Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.)*
- 6. *Wählen Sie aus der Liste **Zeitzone** das Kürzel für Ihre lokale Zeitzone.*
- 7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

7.3 Wie lege ich eine Beschreibung fest?

Sie können dem Printserver bzw. Drucker freidefinierbare Beschreibungen zuweisen. Auf diese Weise erhalten Sie einen besseren Überblick über die im Netzwerk vorhandenen Geräte.

Beschreibung via SEH Product Manager festlegen

- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Allgemein an**.*
- 4. *Geben Sie in die Felder **Beschreibung** und **Händler** freidefinierbare Bezeichnungen ein.*
- 5. *Geben Sie in das Feld **Händler-URL** die Webseite Ihres Printserver-Fachhändlers oder -Lieferanten ein.*
- 6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Daten werden gespeichert.

8 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.



Auch die LEDs am Printserver zeigen den Status. Ausführliche Informationen entnehmen Sie dem 'Quick Installation Guide'.

8.1 Wie sehe ich Statusinformationen ein?

Sie können Printserver-Statusinformationen einsehen.

Statusinformationen via SEH Product Manager einsehen

1. Starten Sie die SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage unter der Kategorie **Status** den gewünschten Menüpunkt an.
↳ Die Statusinformationen werden angezeigt.

8.2 Welche Statusinformationen werden angezeigt?

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Printserver-Statusinformationen. Je nach Printservermodell stehen unterschiedliche Statusinformationen zur Verfügung.

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.

Druckeranschluss-Status

Die Seite **Druckeranschluss** zeigt Informationen über die angeschlossenen Drucker. Sie enthält z.B. Angaben über den Hersteller, das DruckermodeLL oder die Gesamtanzahl der gedruckten Seiten. Zudem können das Drucker-Bedienfeld und Druckerstatusmeldungen angezeigt werden. Wel-

che Angaben angezeigt werden können, ist abhängig vom Drucker- und Printservermodell. Bei Printservermodellen mit mehreren physischen Druckeranschlüssen werden die Angaben für jeden Anschluss separat dargestellt.

IPv6-Status

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.)

Bonjour-Status

Die Seite Bonjour zeigt den Bonjour-Namen an. Bei Printservermodellen mit mehreren physischen Druckeranschlüssen wird der Bonjour-Name für jeden Anschluss 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 ein Ausschalten oder Zurücksetzen 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 Druckervermodell. Für eine detaillierte Beschreibung der Angaben, siehe: ➞ Tabelle 11  60.

8.3 Wie drucke ich eine Statusseite?

Sie können Statusseiten ausdrucken. Die Seiten sind auf Englisch verfügbar.

Statusseite

Eine Statusseite enthält wichtige Printserver-Basisinformationen, wie z.B. Printservermodell, MAC-Adresse, IP-Adresse usw.

Statusseite via FTP-Verbindung drucken

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

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 die Eingabetaste, 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 Taster drucken

Über den Taster am Printserver-Bedienfeld können Sie eine Statusseite drucken.

1. *Drücken Sie kurz den Taster.*
↳ Die Statusseite wird gedruckt.

9 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 sowie Druckdaten modifizieren und konvertieren.

9.1 Wie definiere ich ein Timeout für die Annahme von Druckaufträgen?

Sie können die Annahme eines Druckauftrags zeitlich begrenzen (Timeout). Empfängt der Printserver innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens keinen Druckauftrag, wird die Verbindung 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.

Timeout via SEH Product Manager definieren

1. *Starten Sie die SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Allgemein an**.*
4. *Geben Sie im Feld **Timeout für den Empfang von Druckaufträgen** den Zeitraum in Sekunden ein, nach dem eine Verbindung abgebrochen wird.
Empfohlen wird ein Wert von 120 Sekunden. (0 s = aus)*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

9.2 Wie weise ich Druckaufträge direkt zu?

Sie können Druckern Druckaufträge direkt über den Printserver zuweisen ohne die dateispezifische Anwendungssoftware zu öffnen.

Die Druckdatei kann über den SEH Product Manager 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.

**Wichtig:**

Stellen Sie sicher, dass der verwendete logische Drucker keine Datenkonvertierung (z.B. ASCII in PostScript) vornimmt; siehe: ⇨ 52.

Druckdatei via SEH Product Manager zuweisen

1. *Starten Sie die SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Aktionen - Download-Bereich** an.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Drucken von Dateien** an.*
5. *Wählen Sie aus der Liste einen logischen Drucker.*
6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen / Datei auswählen** an.*
7. *Geben Sie die Druckdatei an.*
8. *Wählen Sie die Schaltfläche **Drucken** an.*
9. *(Geben Sie, falls erforderlich, das Printserverpasswort ein.)*
↳ Die Druckdatei wird gedruckt.

9.3 Wie modifiziere ich Druckdaten?

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

Filterfunktion 'Suchen und Ersetzen'

Mit der Filterfunktion 'Suchen und Ersetzen' können sich Druckdatenströme nachträglich bearbeiten. 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: ⇨ 52.

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 in Suchen-Zeichenkette durch Trennzeichen definierte Muster durch das erste in der Ersetzen-Zeichenkette 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 (z.B. bei Postscript oder PCL) muss die Darstellung beachtet werden. So sind Muster für Hexadezimalcode (oder andere) in einem Dezimalcode darzustellen. In Dezimalcode wird jedes Zeichen durch drei Ziffern (Dreierkolonne) dargestellt. Jeder Dreierkolonne geht ein Backslash '\' voraus.

Beispiel

Im Druckdatenstrom soll die Zeichenkette 'white' durch die Zeichenkette 'black' und die Zeichenkette 'cat' durch die Zeichenkette 'dog' ersetzt werden.

	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: ⇒ 52.

9.4 Wie konvertiere ich Druckdaten?

Für die Druckdatenkonvertierung stehen im Printserver mehrere Filterfunktionen zur Verfügung.

Filterfunktion 'ASCII / PostScript'

Der Printserver unterstützt die Konvertierung der Druckdaten vom ASCII-Format in das PostScript-Format. Die Konfiguration erfolgt über logische Drucker, siehe: ⇒ 52.

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: ⇒ 52.

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: ⇒ 52.

9.5 Wie verwende ich logische Drucker? (Filterfunktionen)

Was sind logische Drucker?

Logische Drucker sind vorinstallierte Filter, die einem Druckobjekt zugeordnet werden. Die Filter enthalten Informationen zum Umgang mit 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:

- 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 aufzufindig 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.
- Der Printserver ermöglicht das automatische Drucken einer **Trennseite** bei Verwendung des LPD-Protokolls. Für die Darstellung der Trennseite kann das ASCII- oder PostScript-Format ausgewählt werden.
- Der Printserver unterstützt die Konvertierung der Druckdaten vom **ASCII-Format** in das **PostScript-Format**.
- Der Printserver unterstützt das Drucken **binärer PostScript** Dateien.
- 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?' ⇒ 49.

- Der Printserver unterstützt eine **Suchen und Ersetzen**-Funktion. Damit können die zum Printserver gesendeten Druckdaten nach Zeichenketten durchsucht und bei Bedarf durch neue Zeichenketten ersetzt werden; siehe: 'Wie modifiziere ich Druckdaten?' ⇒ 49.

Voreingestellte Funktionen.

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	Konvertierung von ASCII-Daten in PostScript-Daten.	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

Wie nutze ich logische Drucker?

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 via SEH Product Manager konfigurieren

Die den logischen Druckern zugewiesenen Funktionen und Druckeranschlüsse lassen sich nach Bedarf anpassen.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Logische Drucker** an.*

4. Ändern Sie die gewünschten Parameter; ⇒ Tabelle 8 54.
5. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

Tabelle 8: Einstellungen der logischen Drucker

Parameter	Beschreibung
Startsequenzen/ Endsequenzen	Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, die logischen Drucker zu konfigurieren.
Suchen/ Ersetzen	Mit 'Suchen' und 'Ersetzen' können Sie in den zum Printserver gesendeten Daten nach Zeichenketten suchen und diese durch neue Zeichenketten ersetzen. Wildcards oder Trunkierungen können nicht verwendet werden. Die Zeichenkette 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.
ASCII/PostScript	De-/aktiviert die Konvertierung von ASCII-Daten in PostScript-Daten.
Modus Trennseite	Definiert in welchem Format (ASCII oder PostScript) eine Trennseite gedruckt wird.
TCP/IP-Port	TCP/IP-Port entsprechend dem logischen Drucker. Es gelten folgende Defaultwerte: Nr. 1 = 9100 Nr. 5 = 9104 Nr. 2 = 9101 Nr. 6 = 9105 Nr. 3 = 9102 Nr. 7 = 9106 Nr. 4 = 9103 Nr. 8 = 9107

Parameter	Beschreibung
Druckeranschluss/Druckerport	Definiert den Port, auf den der jeweilige logische Drucker druckt. Der Parameter ist nur bei Printservermodellen mit mehreren physikalischen Druckeranschlüssen verfügbar.
Binäres PostScript	De-/aktiviert das Drucken binärer PostScript-Dateien. 'Binäres PostScript' sollte aktiviert werden, wenn binäre PostScript-Dateien in heterogenen Netzwerken gedruckt werden sollen.

Logische Drucker zuordnen

Logische Drucker werden je nach System unterschiedlich angesprochen. Die Zuordnung erfolgt wenn Sie den an den Printserver angeschlossenen Drucker auf dem Client-System als Drucker angelegen (⇒ 18). In Windows werden statt der logischen Drucker die entsprechenden TCP/IP-Ports verwendet; siehe: 'TCP/IP-Port' ⇒ 118. In macOS werden die logischen Drucker mit 'lp1' bis 'lp8' angesprochen.

10 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.

10.1 Wie sehe ich den Druckerstatus ein?

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

Druckerstatus und Display via SEH Product Manager einsehen

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Status - Druckeranschluss** an.*
↳ Der Druckerstatus und das Druckerdisplay werden angezeigt.

Druckerstatus via FTP einsehen

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

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 die Eingabetaste, wenn kein Passwort konfiguriert ist.*
3. *Übertragen Sie den Druckerstatus vom Printserver:*
get printerport
4. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*
quit

10.2 Wie erhalte ich zusätzliche Druckerinformationen?

Sie können über den Printserver mit PJI-Kommandos (Print Job Language) zusätzliche Druckerinformationen abrufen, wie z.B. erweiterte Statusinformationen, die Displayangaben des Druckers oder eine Statistik der gedruckten Seiten. Um PJI zu verwenden, siehe: ⇒ 41.

10.3 Wie erhalte ich Druckermeldungen via E-Mail?

Sie können Benachrichtigungen in Form von E-Mails von den am Printserver angeschlossenen Druckern erhalten. Welcher Drucker bei welchem Ereignis eine Benachrichtigung veranlassen soll ist definierbar.

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



Wichtig:

Welche Angaben gesendet werden können, ist abhängig vom angeschlossenen DruckermodeLL.

E-Mail-Benachrichtigung via SEH Product Manager konfigurieren

Voraussetzung

- ✓ Auf dem Printserver ist ein DNS-Server konfiguriert; siehe: ⇒ 35.
 - ✓ Am Printserver sind SMTP-Parameter konfiguriert; siehe: ⇒ 38.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste. Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Benachrichtigung an**.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **E-Mail-Benachrichtigung an**.*
 5. *Konfigurieren Sie die Benachrichtigungs-Parameter; ⇒ Tabelle 9 58.*
 6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 9: Parameter für E-Mail-Benachrichtigung

Parameter	Beschreibung
E-Mail aktiv	De-/aktiviert die E-Mail-Benachrichtigung für den Empfänger 1 oder 2.
E-Mail-Empfänger	Definiert die E-Mail-Adresse des Empfängers.
Bilanz - Job History, Zeitintervall (h), Jobs	De-/aktiviert das Senden einer Benachrichtigung, 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.
Bilanz - Seitenzähler, Zeitintervall (h), Seitenintervall	De-/aktiviert das Senden einer Benachrichtigung, 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 - Kein Papier, Papierstau usw.	Definieren die Art der Druckerfehler, die eine Benachrichtigung auslösen.

10.4 Wie erhalte ich Druckermeldungen via SNMP-Trap?

Sie können Benachrichtigungen in Form von SNMP-Traps von den Druckern erhalten. Welcher Drucker bei welchem Ereignis eine Benachrichtigung veranlassen soll ist definierbar.

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



Wichtig:

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

SNMP-Trap-Benachrichtigung via SEH Product Manager aktivieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Benachrichtigung an**.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **SNMP-Trap-Benachrichtigung an**.*
5. *Konfigurieren Sie die Benachrichtigungs-Parameter, ⇔ Tabelle 10 59.*
6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 10: Parameter für SNMP-Trap-Benachrichtigung

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse	Definiert die IP-Adresse des Empfängers.
Trap-Community	Definiert die Trap-Community des Empfängers.
Authentifizierungstraps	De-/aktiviert das Senden von Authentifizierungstraps.
Druckertraps	De-/aktiviert das Senden von Traps im Fehlerfall.
Druckerfehler - Kein Papier, Papierstau usw.	Definiert die Druckerfehler, die eine Benachrichtigung auslösen.

10.5 Wie sehe ich die Job History ein?

Informationen über die Druckaufträge, die an den Printserver gesendet wurden, 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 Zurücksetzen des Printservers oder Druckers werden die gespeicherten Druckaufträge gelöscht. Bei einem Neustart des Printservers bleiben die Aufträge erhalten.

Abhängig vom angeschlossenen Druckermodell werden folgende Informationen in der Job History angezeigt:

Tabelle 11: Job History - Statusinformationen

Parameter	Beschreibung
Nr.	Nummer des Druckauftrags.
Status	Status der Druckverbindung. Folgende Status sind möglich: 'Erzeugt' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver angenommen wurde, aber die Datenübertragung zum Drucker noch nicht begonnen hat. 'In Bearbeitung' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver an den Drucker übertragen wird. '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. 'Beendet' bedeutet, dass der Druckauftrag vom Printserver vollständig an den Drucker weitergeleitet wurde. 'Abgebrochen' bedeutet, dass der Druckauftrag abgebrochen wurde. Dies kann z.B. auftreten, wenn der Printserver neu gestartet wurde, während der Druckauftrag bearbeitet wurde.
Protokoll	Protokoll, mit dem die Druckdaten übertragen wurden.
Name	Auftragsnamen von Druckaufträgen, die über die Protokolle HTTP, IPP, LPR und LPD laufen. Vorne erscheint die Identifikationsnummer des Druckauftrags, gefolgt vom Hostnamen des Gerätes, das den Druckauftrag gespoolt hat.
Sender	Sender des Druckauftrages (in TCP/IP-Netzwerken).

Parameter	Beschreibung
Größe	Größe des Druckauftrages in kB.
Seiten	Anzahl der Seiten des Druckauftrags.
Erstellt am	Zeitpunkt, an dem der Druckauftrag an den Printserver gesendet wurde.
Dauer	Bearbeitungsdauer (in Sekunden), die der Printserver zum Abwickeln des Druckauftrages benötigt hat.

**Wichtig:**

Damit Datum und Uhrzeit korrekt angezeigt werden, muss ein Time-Server (⇒ 43) auf dem Printserver konfiguriert sein. Ist kein Time-Server konfiguriert, entspricht der Zeitstempel der Defaultzeit.

Job History via SEH Product Manager aufrufen

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Status - Job History** an.*
 - ↳ Die Job History wird angezeigt

11 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.

11.1 Wie definiere ich ein Passwort am Printserver (Schreib- und Leseschutz)

Schreibschutz

Sie können den Printserver über ein Passwort vor unberechtigten Parameteränderungen 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 können Sie das Auslesen von Parametern auf Passwortinhaber begrenzen. Hierzu muss der Parameter **Zugriffskontrolle** aktiviert sein. Ist der Parameter aktiviert, findet vor dem Öffnen der Benutzeroberfläche über den SEH Product Manager eine Passwortabfrage statt.

Passwort via SEH Product Manager definieren

1. *Starten Sie die SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
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 **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

11.2 Wie deaktiviere ich den Zugriff über HTTP-Verbindungen? (Virenschutz)

Das 'HTTP' (Hypertext Transfer Protocol) ist ein Protokoll zur Übertragung von Daten. Im Printserver wird HTTP zur Datenübertragung der Printserver Homepage benötigt.

Nutzen und Zweck

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, können Sie das HTTP-Protokoll auf dem Printserver deaktivieren.

HTTP via SEH Product Manager deaktivieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
4. *Deaktivieren Sie die Option **HTTP**.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

11.3 Wie schütze ich Drucker vor unberechtigtem Zugriff? (IP-Sender-Kontrolle)

In TCP/IP-Netzwerken können Sie definieren, welche IP-Adressen und damit 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.



WARNUNG

Um die 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 SEH Product Manager vergeben

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
4. *Geben Sie im Feld **IP-Sender** IP-Adressen oder Hostnamen von berechtigten Clients ein.
(Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server eingerichtet wurde.)*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

12 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.



Wichtig:

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 ⇒ 62.

Nutzen und Zweck

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

- verschlüsselt zu Drucken; siehe: ⇒ 9.
- die Identität des Printservers im Netzwerk überprüfen zu lassen; siehe: ⇒ 74.
- den Printserver zu authentifizieren, wenn eine via SSL/TLS (HTTPS) geschützte Verbindung zur Printserver Homepage genutzt wird.
- den Printserver über eine FTPS-Verbindung zu administrieren; siehe: ⇒ 26.
- bei IPsec eine zertifikatbasierte Authentisierung des Remote-Servers zu ermöglichen; siehe: ⇒ 100.
- ThinPrint-Druckdaten zu verschlüsseln; siehe: ⇒ 94.

Welche Zertifikate gibt es?

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

- Bei Auslieferung ist im Printserver ein selbstsigniertes Zertifikat gespeichert, das sog. **Defaultzertifikat**. Sie sollten dieses Defaultzertifikat zeitnah durch ein selbstsigniertes oder ein angefordertes Zertifikat ersetzen.
- **Selbstsignierte Zertifikate** tragen eine digitale Unterschrift, die vom Printserver erstellt wurde.

- Ein **angefordertes Zertifikat** wird auf Basis einer Zertifikatsanforderung von einer Zertifizierungsstelle (Certification Authority - CA) für den Printserver erstellt.
- **CA-Zertifikate** sind Zertifikate, die für eine Zertifizierungsstelle (Certification Authority - CA) ausgestellt wurden. Mit ihnen werden Zertifikate überprüft, die von der jeweiligen Zertifizierungsstelle ausgegeben wurden.
- Zertifikate im **PKCS#12**-Format werden verwendet, um private Schlüssel mit dem zugehörigen Zertifikat passwortgeschützt zu speichern.

Im Printserver können folgende Zertifikate zeitgleich installiert sein:

- 1 Printserver-Zertifikat, d.h. 1 selbstsigniertes Zertifikat oder 1 angefordertes Zertifikat oder 1 PKCS#12-Zertifikat
- 1–8 CA-Zertifikate

12.1 Wie sehe ich ein Zertifikat ein?

Auf dem Printserver installierte Zertifikate und Zertifikatsanforderungen können dargestellt und eingesehen werden.

Printserver-Zertifikat via SEH Product Manager einsehen

Voraussetzung

- ✓ Auf dem Printserver wurde eine Zertifikatsanforderung erstellt oder ein Client-Zertifikat installiert.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver-Zertifikat** an.*
↳ Das Zertifikat bzw. die Zertifikatsanforderung wird angezeigt.

CA-Zertifikat via SEH Product Manager einsehen

Voraussetzung

- ✓ Auf dem Printserver ist ein CA-Zertifikat installiert.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **CA-Zertifikate** an.*
 5. *Wählen Sie für das entsprechende Zertifikat die Schaltfläche **Anzeigen** an.*
↳ Das CA-Zertifikat wird angezeigt.

12.2 Wie erstelle ich ein selbstsigniertes Zertifikat?

Selbstsigniertes Zertifikat via SEH Product Manager erstellen

Voraussetzung

- ✓ Es darf nicht bereits ein Printserver-Zertifikat auf dem Printserver installiert sein. Um ein Printserver-Zertifikat zu löschen, siehe: ⇒ [73](#).
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver-Zertifikat** an.*
- 5. *Geben Sie die entsprechenden Parameter ein; ⇒ Tabelle 12 [68](#).*
- 6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Selbstsigniertes Zertifikat erstellen** an.*
↳ Das Zertifikat wird erstellt und installiert.

Tabelle 12: 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.

Parameter	Beschreibung
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
SAN (multi-domain)	
Ausgestellt am	Gibt das Datum an, ab dem das Zertifikat gültig ist.
Endet am	Gibt das Datum an, an dem das Zertifikat ungültig wird.
RSA-Schlüssellänge	Definiert die Länge des verwendeten RSA-Schlüssels: 1024 Bit (schnelle Ver- und Entschlüsselung) 2048 Bit (standardmäßige Ver- und Entschlüsselung) 4096 Bit (langsame Ver- und Entschlüsselung)

12.3 Wie erstelle ich eine Zertifikatsanforderung für ein angefordertes Zertifikat?

Als Vorbereitung auf das Verwenden eines Zertifikats, das von einer Zertifizierungsstelle für den Printserver ausgestellt wird, kann im Printserver eine Zertifikatsanforderung erstellt werden. Die Anforderung muss an die Zertifizierungsstelle gesendet werden, welche anhand der Zertifikatsanforderung ein Zertifikat erstellt. Das Zertifikat muss im 'Base64'-Format vorliegen.



Wichtig:

Nach dem Erstellen einer Zertifikatsanforderung kann bis zum Speichern des angeforderten Zertifikates auf dem Printserver kein Printserver-Zertifikat installiert werden.

Zertifikatsanforderung via SEH Product Manager erstellen

Voraussetzung

- ✓ Es darf nicht bereits ein Printserver-Zertifikat auf dem Printserver installiert sein. Um ein Printserver-Zertifikat zu löschen, siehe: ⇒ [73](#).
 - ✓ Es darf nicht bereits eine Zertifikatsanforderung erstellt sein. Um eine Zertifikatsanforderung zu löschen, siehe: ⇒ [73](#).
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver Zertifikat** an.*
 5. *Geben Sie die benötigten Parameter ein; ⇒ Tabelle 12 [68](#).*
 6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikatsanforderung erstellen** an.
Die Zertifikatsanforderung wird erstellt.*
 7. *Speichern Sie die Anforderung in einer Textdatei.*
 8. *Senden Sie die Textdatei als Zertifikatsanforderung an eine Zertifizierungsstelle.*
- Nach Erhalt muss das angeforderte Zertifikat auf dem Printserver gespeichert werden; siehe: ⇒ [70](#).

12.4 Wie speichere ich ein angefordertes Zertifikat auf dem Printserver?

Im Printserver kann ein Zertifikat verwendet werden, dass auf Basis einer Zertifikatsanforderung von einer Zertifizierungsstelle speziell für den Printserver ausgestellt wurde.

Angefordertes Zertifikat via SEH Product Manager speichern

Voraussetzung

- ✓ Es wurde zuvor eine entsprechende Zertifikatsanforderung erstellt; siehe: ⇒ [69](#).
 - ✓ Das Zertifikat muss im 'Base64'-Format vorliegen.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver-Zertifikat** an.*
 5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen / Datei auswählen** an.*

6. *Geben Sie das angefordert Zertifikat an.*
7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikat laden** an.*
 - ↳ Das angeforderte Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert.

12.5 Wie speichere ich ein PKCS#12-Zertifikat auf dem Printserver?

Zertifikate im PKCS#12-Format werden verwendet, um private Schlüssel mit dem zugehörigen Zertifikat passwortgeschützt zu speichern.

PKCS#12-Zertifikat via SEH Product Manager speichern

- ✓ Es darf nicht bereits ein Printserver-Zertifikat auf dem Printserver installiert sein. Um ein Printserver-Zertifikat zu löschen, siehe: ⇨ 73.
 - ✓ Das Zertifikat muss im 'Base64'-Format vorliegen.
1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver Zertifikat** an.*
 5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikat laden (PKCS#12-Format)** an.*
 6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen / Datei auswählen** an.*
 7. *Geben Sie das Zertifikat an.*
 8. *Geben Sie das Passwort ein.*
 9. *Wählen Sie die Schaltfläche **PKCS#12 laden** an.*
 - ↳ Das PKCS#12-Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert.

12.6 Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?

Um in einem Netzwerk die Identität von Kommunikationspartnern des Printservers überprüfen zu können, ist es erforderlich, deren Zertifikate zu validieren. Hierzu werden die Wurzel-CA-Zertifikate von denjenigen Zertifizierungsstellen, die die Zertifikate der Kommunikationspartner ausgestellt haben auf dem Printserver installiert.

Auf dem Printserver können bis zu 8 CA-Zertifikate gespeichert werden. Dadurch werden mehrstufige Public-Key-Infrastrukturen (PKI) unterstützt.



Wichtig:

Wenn Sie das Authentifizierungsverfahren 'EAP-TLS' (⇒ 75) verwenden, ist es erforderlich, das Wurzelzertifikat des Authentifizierungsservers (RADIUS) als eines dieser CA-Zertifikate auf den Printserver zu installieren und für das Authentifizierungsverfahren zu definieren; siehe: ⇒ 73.

CA-Zertifikat via SEH Product Manager speichern

Voraussetzung

✓ Das Zertifikat muss im 'Base64'-Format vorliegen.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **CA-Zertifikat** an.*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen / Datei auswählen** an.*
6. *Geben Sie das CA-Zertifikat an.*
7. *Wählen Sie die Schaltfläche **CA-Zertifikat laden** an.*
↳ Das CA-Zertifikat wird auf dem Printserver gespeichert.

12.7 Wie lösche ich ein Zertifikat?



Wichtig:

Löschen Sie nicht das Zertifikat (CA/selbstsigniert/PKCS#12), wenn für den Webzugang zur Printserver Homepage ausschließlich eine via SSL/TLS (HTTPS) geschützte Verbindung genutzt werden soll. Wird das Zertifikat gelöscht, kann die Printserver Homepage nicht mehr via SSL/TLS (HTTPS) erreicht werden. Nutzen Sie in diesem Fall eine ungesicherte Verbindung.

Printserver-Zertifikat oder Zertifikatsanforderung via SEH Product Manager löschen

Voraussetzung

- ✓ Auf dem Printserver wurde eine Zertifikatsanforderung erstellt oder ein Client-Zertifikat installiert.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Printserver-Zertifikat** an.*
- 5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Zertifikat löschen** an.*
 - ↳ Das Printserver-Zertifikat bzw. die Zertifikatsanforderung wird gelöscht.

CA-Zertifikat via SEH Product Manager löschen

Voraussetzung

- ✓ Es ist ein CA-Zertifikat auf dem Printserver installiert.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Zertifikate** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **CA-Zertifikat** an.*
- 5. *Wählen Sie für das entsprechende Zertifikat die Schaltfläche **Anzeigen** an.*
Das CA-Zertifikat wird angezeigt.
- 6. *Wählen Sie die Schaltfläche **Löschen** an.*
 - ↳ Das CA-Zertifikat wird gelöscht.

13 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 Schlüsselverwaltungsprotokolle dar. IEEE 802.1X bietet die Möglichkeit, den Zugang zu Netzwerken zu kontrollieren. Bevor ein Benutzer über ein Netzwerkgerät 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 usw. 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 Benutzeranmeldeinformation überprüft und Zugriff auf die gewünschten Ressourcen gewährt.

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

13.1 Wie konfiguriere ich EAP-MD5?

Nutzen und Zweck

Das EAP-MD5 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-Netzwerkauthentifizierung zu konfigurieren.

Funktionsweise

EAP-MD5 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-Authentifizierungsverfahren auf dem Printserver aktiviert und die beiden Benutzerangaben (Benutzernamen und Passwort) eingegeben.

EAP-MD5 via SEH Product Manager aktivieren

Voraussetzung

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste. Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung** an.*
- 5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-MD5**.*
- 6. *Geben Sie Benutzername und Passwort ein, mit denen der Printserver auf dem RADIUS-Server eingerichtet ist.*
- 7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

13.2 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. Benutzerpasswörter sind nicht erforderlich.



Wichtig:

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: ⇨ 84.

Vorgehensweise

- Erstellen Sie auf dem Printserver eine Zertifikatsanforderung; siehe: ⇨ 69.
- Erstellen Sie mit der Zertifikatsanforderung und mit Hilfe des Authentifizierungsservers (RADIUS) ein Zertifikat.
- Installieren Sie das angeforderte Zertifikat auf dem Printserver; siehe: ⇨ 70.
- Installieren Sie das Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle auf dem Printserver, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat; siehe: ⇨ 72.
- Aktivieren Sie das Authentifizierungsverfahren 'EAP-TLS' auf dem Printserver:
 - 'EAP-TLS via SEH Product Manager aktivieren' ⇨ 76
 - 'Die Einstellungen werden gespeichert.' ⇨ 76

EAP-TLS via SEH Product Manager aktivieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste. Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung** an.*
5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TLS**.*
6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

13.3 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.

EAP-TTLS via SEH Product Manager aktivieren

Voraussetzung

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Authentifizierung** an.*
- 5. *Wählen Sie aus der Liste **Authentifizierung** den Eintrag **EAP-TTLS**.*
- 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. *Um die Sicherheit beim Verbindungsaufbau zu erhöhen, installieren Sie optional ein Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle auf den Printserver, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf dem Printserver?' ⇨ 72. Wählen Sie anschließend beim Konfigurieren der Authentifizierung über den Menüpunkt **CA-Zertifikate** aus der Spalte **EAP-Authentifizierung** das Wurzel-CA-Zertifikat aus.*
- 9. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

13.4 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 ⇒ 77) 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.

PEAP via SEH Product Manager aktivieren

Voraussetzung

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste. Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **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. *Um die Sicherheit beim Verbindungsaufbau zu erhöhen, installieren Sie optional ein Wurzel-CA-Zertifikat der Zertifizierungsstelle auf den Printserver, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver (RADIUS) ausgegeben hat; siehe: 'Wie speichere ich ein CA-Zertifikat auf*

dem Printserver?' ⇒  72. Wählen Sie anschließend beim Konfigurieren der Authentifizierung über den Menüpunkt **CA-Zertifikate** aus der Spalte **EAP-Authentifizierung** das Wurzel-CA-Zertifikat aus.

9. Bestätigen Sie mit **Speichern**.

↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

13.5 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 ⇒  77) 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:

- Einen gemeinsamen geheimen 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 PACs zu schützen.

EAP-FAST via SEH Product Manager aktivieren

Voraussetzung

- ✓ Auf dem RADIUS-Server ist der Printserver als Benutzer mit einem Benutzernamen und einem Passwort angelegt.
- 1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
- 2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
- 3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - Schutzmechanismen** an.*
- 4. *Wählen Sie den Menüpunkt **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 **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

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.

14.1 Wie sichere ich die Printserver-Parameter? (Backup)

Alle Parameterwerte des Printservers (Ausnahme: Passwörter) sind in der Datei 'parameters' gespeichert.

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

Zudem können Sie in der kopierten Datei die Parameterwerte mit einem Texteditor bearbeiten. Die konfigurierte Datei kann anschließend auf einen oder mehrere Printserver geladen werden. Die in der Datei enthaltenen Parameterwerte werden dann von dem Gerät übernommen

Parameterdatei via SEH Product Manager auf den Client sichern

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
 2. Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Geräteliste.
 3. Rufen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählen Sie **Backup** an.
 4. Wählen Sie den Speicherort aus, auf dem die Parameterdatei gespeichert werden soll.
 5. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.
 6. Geben Sie das Passwort ein, wenn ein Passwort benötigt wird und wählen Sie anschließend die Schaltfläche **Anwenden** an.
 7. Wählen Sie direkt die Schaltfläche **Anwenden** an, wenn kein Passwort konfiguriert ist.
 8. Wählen Sie die kompatiblen Geräte aus.
 9. Wählen Sie die Schaltfläche **Backup** an, um die Parameterdateien zu speichern.
- ↳ Die Parameterdateien sind gespeichert.



Möchten Sie Parameteränderungen vornehmen, können Sie die Datei direkt zum Bearbeiten der Parameterwerte in einem Texteditor öffnen; siehe: ➞ 83.

Parameterdatei bearbeiten

Mithilfe eines Texteditors können Sie die Parameterwerte in der Datei 'parameters' bearbeiten. Sie können Sie die Parameterdatei über die für Ihr Betriebssystem übliche Verfahrensweise im Editor öffnen.

Voraussetzung

- ✓ Die Parameterdatei wurde zuvor auf dem Client gespeichert; siehe: ⇒ 82.
- ✓ Auf dem Client ist ein Texteditor installiert.



Wichtig:

Ändern Sie ausschließlich die Parameterwerte. Andere Änderungen (Layout usw.) machen die Parameterdatei unbrauchbar für den Printserver.

1. Öffnen Sie die Parameterdatei mit einem Texteditor.
2. Editieren Sie die Parameterdatei. Für Informationen zu den Parameterwerten, siehe: 'Parameterliste' ⇒ 118.
3. Speichern Sie die Parameterdatei.
4. Schließen Sie den Texteditor.
5. Laden Sie die geänderte Parameterdatei auf einen Printserver:
 - 'Parameterdatei via SEH Product Manager laden' ⇒ 83.

14.2 Parameterdatei via SEH Product Manager laden

Alle bisherigen Einstellungen des Printservers werden überschrieben.

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Geräteliste.
3. Rufen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählen Sie **Parameter laden an**.
4. Wählen Sie die Parameter-Datei aus, die geladen werden soll.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter an**.
6. Wählen Sie die kompatiblen Geräte aus.
7. Wählen Sie die Schaltfläche **Upload an**, um die Parameterdatei zu laden.
 - ↳ Die Parameterwerte werden übernommen.

14.3 Wie setze ich die Parameter auf die Standardwerte zurück?

Sie haben die Möglichkeit, die Printserver-Parameter auf die Standardwerte (Werkseinstellung) zurückzusetzen. Dabei werden alle zuvor definierten Parameterwerte gelöscht. Installierte Zertifikate bleiben erhalten.



Wichtig:

Durch das Zurücksetzen kann sich die IP-Adresse des Printservers ändern und die Verbindung zur Printserver Homepage abbrechen.

Wann ist das Zurücksetzen sinnvoll?

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.



Über den Taster am Printserver-Bedienfeld können die Parameter ohne eine Passworteingabe zurückgesetzt werden.

Parameter via SEH Product Manager zurücksetzen

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Geräteliste.
3. Rufen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählen Sie **Zurücksetzen an**.
4. Wählen Sie die kompatiblen Geräte aus.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **Zurücksetzen an**.
6. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, indem Sie die Schaltfläche **OK** anwählen.
↳ Die Parameter werden zurückgesetzt.

Parameter via FTP-Verbindung zurücksetzen

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 die Eingabetaste, wenn kein Passwort konfiguriert ist.
3. Setzen Sie die Parameter zurück:
quote SITE RESET
4. Beenden Sie die FTP-Verbindung:
quit
5. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Printservers. Entfernen Sie dazu das Netzkabel vom Printserver und schließen Sie es wieder an.
↳ Die Parameter werden zurückgesetzt.

Parameter via Taster zurücksetzen

Über den Taster können Sie die Parameterwerte des Printservers auf die Standardeinstellung zurücksetzen.

1. Halten Sie den Taster für 5 Sekunden gedrückt.
↳ Die Parameter werden zurückgesetzt. Der Printserver startet neu

14.4 Wie führe ich ein Update aus?

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

Was passiert beim Update?

Beim Update wird die vorhandene Firmware/Software von einer neuen Version überschrieben und ersetzt. Die ursprünglichen Parameterwerte des Gerätes bleiben erhalten.

Wann ist ein Update sinnvoll?

Ein Update sollte durchgeführt werden, wenn Funktionen nur eingeschränkt laufen und von der SEH Computertechnik GmbH eine neue Software-Version mit neuen Funktionen oder Fehlerbereinigungen bereit gestellt wird.

Überprüfen Sie die aktuell installierte Soft- und Firmwareversion auf dem Printserver. Die Versionsnummer entnehmen Sie der Geräteliste im *SEH Product Manager*.

Wo finde ich Update-Dateien?

Aktuelle Software Dateien können von der SEH Computertechnik GmbH-Website geladen werden:

<https://www.seh-technology.com/de/service/downloads.html>



Wichtig:

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 geladen und auf dem Printserver gespeichert.
- Beim dynamischen Update wird während eines Printserverneustart abgefragt, ob auf einem angegebenen Dateiserver zwischenzeitlich eine höhere Version der Update-Datei abgelegt wurde. Ist dies der Fall, wird diese Update-Datei per FTP automatisch im Printserver gespeichert.



Wichtig:

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

Standard-Update via SEH Product Manager

Voraussetzung

- ✓ Alle Druckaufträge sind beendet.
 - ✓ Die Update-Dateien befinden sich in einem Verzeichnis.
1. *Starten Sie die SEH Product Manager.*
 2. *Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Geräteliste.*
 3. *Rufen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählen Sie **Software laden an**.*
 4. *Wählen Sie die Update-Datei aus.*
 5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an.*
 6. *Wählen Sie die kompatiblen Geräte aus.*
 7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Weiter** an, um die Update-Datei zu laden.*
 - ↳ Das Update wird ausgeführt.

Standard-Update via FTP

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

Voraussetzung

- ✓ Der Printserver hat eine passende IP-Konfiguration; siehe: ⇒ 7.
 - ✓ Sie kennen die IP-Adresse des Printservers; siehe: ⇒ 7.
 - ✓ Alle Druckaufträge sind beendet.
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 die Eingabetaste, 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 d-sys-ps-10.4.16.bin
 7. *Beenden Sie die FTP-Verbindung:*
 quit

Dynamisches Update via SEH Product Manager

Für automatische (dynamische) Updates geben Sie ein Verzeichnis auf einem Fileserver an. Das Verzeichnis beinhaltet die aktuellen Update-Dateien. Während eines Printserverneustarts wird abgefragt, zwischenzeitlich eine höhere Version der Update-Datei im Verzeichnis abgelegt wurde. Ist dies der Fall, wird das Update automatisch auf dem Printserver durchgeführt.

Voraussetzung

- ✓ Alle Druckaufträge sind beendet.
- ✓ Die Update-Dateien sind in einem Verzeichnis abgelegt.
- ✓ Der Fileserver, auf dem die Update-Dateien hinterlegt werden, verwendet das 'Anonymous Login' oder der Printserver ist auf dem Fileserver als 'User' eingerichtet.

1. *Starten Sie die SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Aktionen - Download-Bereich** an.*
4. *Wählen Sie den Menüpunkt **Dynamisches Firmware-Update** an.*
5. *Aktivieren Sie die Option **Dynamisches Firmware-Update**.*
6. *Geben Sie im Feld **Update-URL** die IP-Adresse des Fileservers an, auf dem die neuen Update-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 DNS unterstützt.)
Beispiel: ftp://file.server.de/a-fw-ps-12.bin
7. *Wenn Sie einen Proxy-Server einsetzen, aktivieren Sie die Option **Proxy-Server benutzen** und geben Sie die IP-Adresse des Proxy-Servers an.*
8. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

14.5 Wie starte ich den Printserver neu?

Befindet sich der Printserver in einem undefinierten Zustand, kann er auch manuell neu gestartet werden.

Printserver via SEH Product Manager neu starten

1. *Starten Sie die SEH Product Manager..*
2. *Markieren Sie einen oder mehrere Printserver in der Geräteliste.*
3. *Rufen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählen Sie **Neu starten** an.*
4. *Wählen Sie die kompatiblen Geräte aus.*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Neustart** an.*
 - ↳ Der Printserver wird neu gestartet.

15 Zusatzfunktionalität – ThinPrint®



Printserver verfügen zusätzlich über eine ThinPrint-Funktion. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie den Printserver optimal für ThinPrint einsetzen.

Was ist ThinPrint®?

ThinPrint® ist eine softwarebasierte Technologie, die unter anderem für den Netzwerkdruck die Möglichkeit zur Komprimierung von Druckaufträgen und zur Bandbreitenkontrolle bietet. Der Datenverkehr zwischen Printserver und lokalem Drucker reduziert sich erheblich und entlastet das Netz.

Funktionsweise

Die Komprimierung wird über die Server-Komponente **ThinPrint Engine** vorgenommen. Der Server schickt die komprimierten Druckdaten zu einem Gerät, auf dem ein **ThinPrint Client** implementiert ist, z.B. den Printserver. Der ThinPrint Client dekomprimiert die Druckdaten und leitet sie an beliebige Drucker weiter.



Wichtig:

Hier beschriebene Einstellungen beziehen sich auf die Clientseite (Printserver). Informationen zur Installation, Konfiguration und Administration der ThinPrint-Umgebung entnehmen Sie der ThinPrint-Dokumentation unter <https://www.thinprint.com/de>. Wie wird der Printserver in ThinPrint-Umgebung angesprochen?

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
```

15.1 Wie definiere ich den ThinPrint-Port?

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.

ThinPrint-Port via SEH Product Manager konfigurieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - ThinPrint®** an.*
4. *Geben Sie im Feld **ThinPrint®-Port** die Portnummer ein.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

15.2 Wie definiere ich die Bandbreite?

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.



Wichtig:

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.

Bandbreite via SEH Product Manager konfigurieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - ThinPrint®** an.*
4. *Aktivieren Sie die Option **Bandbreite**.*
5. *Geben Sie in dem Feld die gewünschte Bandbreite (bit/s) ein.*
6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
 - ↳ Die Einstellung wird gespeichert.

15.3 Wie verwende ich ThinPrint AutoConnect?

Mit ThinPrint AutoConnect verfügt die ThinPrint-Technologie über ein Tool zur automatischen Erstellung von Druckerobjekten. Die Druckerobjekte werden auf Basis definierter Vorlagen 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 ThinPrint Client entsprechend vorgenommen werden kann.

AutoConnect via SEH Product Manager konfigurieren

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - ThinPrint®** an.*
4. *Konfigurieren Sie die AutoConnect-Parameter; ⇨ Tabelle 13  93.*
5. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellung wird gespeichert.

Tabelle 13: ThinPrint AutoConnect-Parameter

Parameter	Beschreibung
ID	Über die ID werden die Drucker beim ThinPrint Server identifiziert.
Drucker	Definiert den Druckernamen. Dieser ist eine reine Beschreibung und dient zur Unterscheidung der Drucker.
Klasse	Drucker, deren Treiber untereinander kompatibel sind, können zu einer Klasse zusammengefasst werden.
Treiber	Definiert den Druckertreiber für den eingebundenen Drucker.

15.4 Wie empfängt das TPG verschlüsselte Daten?

Eine sichere Verbindung beim Versenden von Druckaufträgen zwischen ThinPrint Server und dem Printserver wird durch den Einsatz einer SSL-/TLS-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 (Certification Authority) installiert sein. Um das Empfangen von verschlüsselten Druckdaten auf dem Printserver zu ermöglichen, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie eine Zertifikatsanforderung; siehe: ⇒ 69.
- Speichern Sie das angeforderte Zertifikat; siehe: ⇒ 70.

16 Zusatzfunktionalität – Internet Protocol Security (IPsec)



Zur Abwehr von 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 14: Bestandteile einer IPsec-Richtlinie

Bestandteil	Beschreibung
Filterliste	Eine Filterliste enthält einen oder mehrere Filter. Ein Filter ist dabei eine Beschreibung von - IP-Traffic (IP-Adresse / IP-Adressbereich) sowie von - verwendeten Protokollen und Services.

Bestandteil	Beschreibung
Filteraktion	Hierbei handelt es sich um die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht. Folgende Aktionen können definiert werden: - IP-Datenpaket zulassen - IP-Datenpaket blockieren - IP-Datenpaket über eine 'Security Association' weiterleiten.
Regel	Eine Regel fasst eine Filterliste und eine Filteraktion zusammen. 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 (⇒ Tabelle 18 108)
- 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 Eini-gung 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
- zertifikatbasierte 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.

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

Aufbau und Ablauf

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.

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

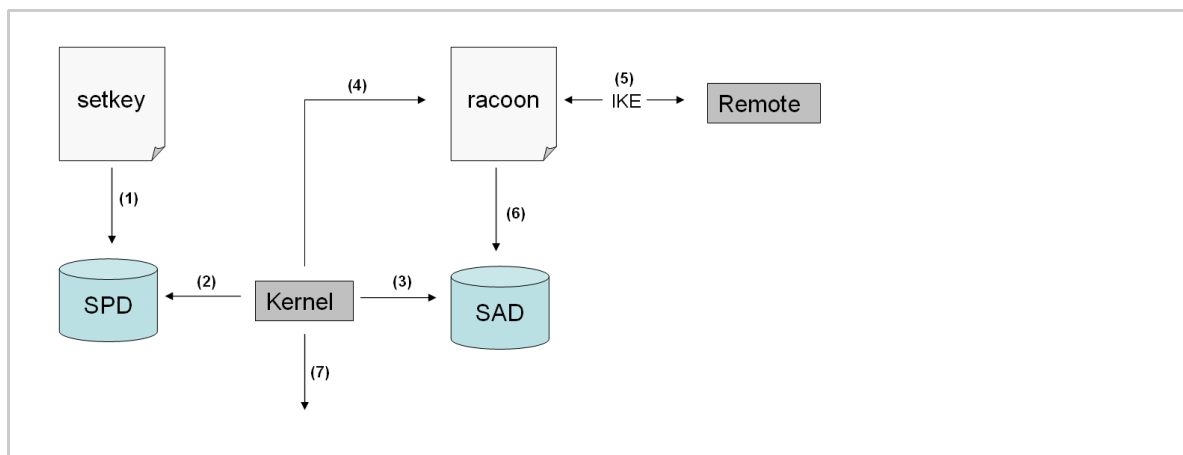


Abb. 5: IPsec-Ablauf

- (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 Verschlüsselungsverfahren 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.

**Wichtig:**

Es kann immer nur eine IPsec-Richtlinie aktiviert werden.

**WARNUNG**

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

IPsec-Bereich nur via SSL/TLS erreichbar

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

URLs, die eine SSL-/TLS-Verbindung erfordern, beginnen mit ". Bei einem so genannten 'Handshake' fragt der Client via Browser nach einem 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, um das Zertifikat dem Client bekannt zu machen. Lesen Sie hierzu die Dokumentation Ihrer Browsersoftware und Ihres Betriebssystems.

16.1 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 eine Address-Vorlage 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-Vorlagen 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 einer Service-Vorlage 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 eine SA-Vorlage zu definieren. Eine SA-Vorlage beinhaltet Informationen zur Authentisierung sowie zum Schlüsselaustausch.

Für den Schlüsselaustausch sind Parameter in einer IKE-Vorlage festgelegt.

Regelablauf und Priorität

Die Priorität der Regeln wird nach den folgenden Kriterien definiert.

Exklusivität von IP-Adressen

In Abhängigkeit von der in einer 'Adress-Vorlage' 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.

Beispiele

Beispiel 1

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 die SA-Vorlage 'Level 1' eingesetzt werden.

Lösungskonzept:

Regel	Aktiv	Adressen-Filter	Service-Filter	Aktion	SA (Security Association)
1	x	Sales (IP-Bereich)	Alle Services	Alles blockieren	---
2	x	Support (IP-Bereich)	Alle Services	IPsec erforderlich	Level 1
3		---	---	Alles zulassen	---
4		---	---	Alles zulassen	---
Standardregel		Alle IP-Adressen	Alle Services	Alles 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 die SA-Vorlage 'Level 1' eingesetzt werden.
- Der Drucker soll ausschließlich durch die Abteilung 'Support' via IPsec konfiguriert werden. Dabei soll die SA-Vorlage '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

Regel	Aktiv	Adressen-Filter	Service-Filter	Aktion	SA (Security Association)
2	x	Sales (IP-Bereich)	Printing	Alles zulassen	---
3	x	Support (IP-Bereich)	Configuring	IPsec erforderlich	Level 2
4	x	Support (IP-Bereich)	Printing	Alles zulassen	---
Standardregel		Alle IP-Adressen	Alle Services	Alles blockieren	---

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.

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec an**.
4. Wählen Sie **Regeln bearbeiten an**.
5. Definieren Sie die Filter.
Markieren Sie hierzu die anzuwendenden Vorlagen in den Listen 'Adressen-Filter' und 'Service-Filter'.
6. Markieren Sie die anzuwendende Filteraktion in der Liste 'Aktion'.
7. Falls Sie die Filteraktion 'IPsec erforderlich' ausgewählt haben, markieren Sie zusätzlich die anzuwendende 'Security Association (SA)'.
8. 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.

**Wichtig:**

Damit die Regeln wirklich greifen, muss anschließend die gesamte IPsec-Richtlinie aktiviert werden; siehe: ⇒ 114.

Address-Vorlagen definieren

In der Address-Vorlage können lokale und Remote IP-Adressen definiert werden. Es werden Adressen im Format IPv4 und IPv6 unterstützt.

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

Als lokale IPv4-Adresse wird immer die IPv4-Adresse des Printservers verwendet. Diese Adresse ist in der Vorlage nicht abgebildet.

**Wichtig:**

Bitte verwenden Sie ausschließlich statische IP-Adressen.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.*
4. *Wählen Sie **Regeln bearbeiten** an.*
5. *Wählen Sie **Address-Vorlagen bearbeiten**.*
6. *Definieren Sie die Address-Vorlage; ⇒ Tabelle 15 104.*
7. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 15: Address-Vorlagen-Parameter

Parameter	Beschreibung
Name	Name der Address-Vorlage <i>Maximal können 18 Zeichen eingegeben werden.</i>

Parameter	Beschreibung
Remote (IPv4)	Definiert Remote IPv4-Adressen oder IPv4-Adressbereiche. Formate/Konvention/Beispiel: Alle IPv4-Adressen = 0.0.0.0/0 IPv4-Adresse = 192.168.0.1 IPv4-Adressbereich = 192.168.0.1/24 <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren.</i>
Lokale (IPv6)	Definiert lokale IPv6-Adressen oder IPv6-Adressbereiche. Formate/Konvention/Beispiel: Alle IPv6-Adressen = ::/0 IPv6-Adresse = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d IPv6-Adressbereich = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d/96 <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren.</i>
Remote (IPv6)	Definiert Remote IPv6-Adressen oder IPv6-Adressbereiche. Formate/Konvention/Beispiel: Alle IPv6-Adressen = ::/0 IPv6-Adresse = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d IPv6-Adressbereich = 0:0:0:0:FFFF:a.b.c.d/96 <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren.</i>

Service-Vorlage definieren

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

Die Service-Vorlage 'All services' umfasst alle Protokolle und ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können 3 weitere Vorlagen definiert werden.

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec an**.
4. Wählen Sie **Regeln bearbeiten an**.
5. Wählen Sie **Service-Vorlagen bearbeiten**.

6. Definieren Sie die Service-Vorlage; ⇨ Tabelle 16  106.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
 - ↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 16: Service-Vorlagen-Parameter

Parameter	Beschreibung
Name	Name der Service-Vorlage <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-Vorlage definieren

Eine SA-Vorlage beinhaltet Informationen zur Authentisierung sowie zum Schlüsselaustausch zwischen Printserver und Remote-Server. Bei Bedarf können 4 Vorlagen definiert werden.

1. Starten Sie den SEH Product Manager.
2. Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.
3. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.
4. Wählen Sie **Regeln bearbeiten** an.
5. Wählen Sie **SA-Vorlagen bearbeiten**.
6. Definieren Sie die SA-Vorlage; ⇨ Tabelle 17 107.
7. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 17: SA-Vorlagen-Parameter

Parameter	Beschreibung
Name	Name der IPsec-Vorlage. <i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>
Authentifizierungstyp	Definiert das Verfahren zur Authentisierung des Remote-Servers. Zwei Verfahren stehen zur Verfügung: - Authentisierung via Pre-Shared Key - Authentisierung via Zertifikate <i>Um im Printserver Zertifikate zu installieren, siehe: ⇨ 65.</i>
Zertifikat verifizieren	Definiert den Zertifikatstyp, der für eine zertifikatbasierte Authentisierung erforderlich ist. - <u>Deaktiviert</u> : Für die Authentisierung ist ein selbstsigniertes Zertifikat ausreichend. (Bei Auslieferung ist im Printserver ein selbstsigniertes Zertifikat gespeichert.) - <u>Aktiviert</u> : Für die Authentisierung ist ein Wurzelzertifikat (Root) erforderlich.
Pre-Shared-Key	Definiert den Pre-Shared-Key. Der Key ist notwendig, wenn als 'Authentifizierungstyp' das Verfahren 'Pre-Shared-Key' gewählt wurde. <i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>

Parameter	Beschreibung
IKE	Definiert die Vorlage, die für den automatischen Schlüsselaustausch anzuwenden ist.

IKE-Vorlage definieren

Eine IKE-Vorlage enthält die Parameter, die für den automatischen Schlüsselaustausch anzuwenden sind.

Die Vorlage 'IKE Default' ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können 3 weitere Vorlagen definiert werden.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.*
4. *Wählen Sie **Regeln bearbeiten** an.*
5. *Wählen Sie **SA-Vorlagen bearbeiten** an.*
6. *Wählen Sie **IKE-Vorlagen bearbeiten** an.*
7. *Definieren Sie die IKE-Vorlage; ⇨ Tabelle 18 108.*
8. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.

Tabelle 18: IKE-Vorlagen-Parameter

Parameter	Beschreibung
Name	Name der IKE-Vorlage. <i>Maximal können 16 Zeichen eingegeben werden.</i>
- Phase 1 -	
<i>IKE-Phase 1 baut einen sicheren Verbindungskanal auf.</i>	

Parameter	Beschreibung
Negotiation	Definiert das Verfahren zur Aushandlung von Verschlüsselung und Authentisierung. Im 'Main Mode' werden für die einzelnen Schritte (Schlüsselaustausch usw.) einzelne Verbindungen nacheinander aufgebaut. Im 'Aggressive Mode' werden einzelne Schritte des Main Mode zusammengefasst (schneller, aber weniger sicher). 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.
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.
Hash-Algorithmus	Definiert den Hash-Algorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.
IKE-SA-Lebensdauer	Definiert die Dauer der IKE-Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf ist eine erneute Authentisierung erforderlich. (Optional) <i>min. 600 s / max. 4294967295 s</i>
- Phase 2 - <i>IKE-Phase 2 handelt die Verschlüsselungs- und Integritätsparameter aus, mit denen das zu übertragende Datenpaket gesichert wird.</i>	

Parameter	Beschreibung
Encapsulation-Typ	Definiert den Umgang mit dem IP-Datenpaket innerhalb der SA. Innerhalb der IPsec-Spezifikation werden die zwei Typen 'Transport-Modus' und 'Tunnel-Modus' unterschieden: - Im Transport-Modus wird das IP-Datenpaket verschlüsselt, der IP-Header bleibt jedoch erhalten. - Im Tunnel-Modus wird ein komplettes IP-Datenpaket in ein anderes Paket gekapselt und mit neuem IP-Header versehen. HINWEIS: Der Tunnel-Modus kann nicht über die Auswahlliste auf der Printserver Homepage ausgewählt werden. Verwenden Sie stattdessen eine Konfigurationsdatei (racoon/setkey).
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. <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-Lebensdauer	Definiert die Dauer der IPsec-SA-Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf muss der IPsec-Schlüssel erneuert werden. <i>min. 600 s / max. 4294967295 s</i>

16.2 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

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

Beispiel

```
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;
```



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.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.*
4. *Wählen Sie **Dateien laden** an.*
5. *Wählen Sie die Schaltfläche **Durchsuchen/Datei auswählen** an.*
6. *Geben Sie die Konfigurationsdatei an.*
7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Laden** an.*
8. *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 (⇒Tabelle 17 107), muss der Pre-Shared-Key im Printserver gespeichert werden.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.*
4. *Wählen Sie **Dateien laden** an.*
5. *Wählen Sie bei 'Pre-Shared-Key-Datei' die Schaltfläche **Durchsuchen/Datei auswählen** an.*
6. *Geben Sie die Datei an.*
7. *Wählen Sie die Schaltfläche **Laden** an.*
8. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Der Pre-Shared-Key wird geladen.

Zertifikate importieren

Wird für eine SA eine Authentisierung über Zertifikate verwendet (⇒Tabelle 17 107), müssen Zertifikate im Printserver gespeichert werden. Um Zertifikate zu speichern, siehe: ⇒ 65.

16.3 Wie definiere ich Ausnahmen?

Netzwerkaktivitäten, die auf Basis der Protokolle SLP, DHCP, Bonjour, 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.

1. *Starten Sie den SEH Product Manager.*
2. *Markieren Sie den Printserver in der Geräteliste.
Die Printserver Homepage erscheint.*
3. *Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der Printserver Homepage den Menüpunkt **Konfiguration - IPsec** an.*
4. *Wählen Sie **Regeln bearbeiten** an.*
5. *Aktivieren Sie unter 'IPsec-Ausnahmen' die entsprechenden Protokolle.*
6. *Bestätigen Sie mit **Speichern**.*
↳ Die Einstellungen werden gespeichert.



Wichtig:

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

16.4 Wie aktiviere ich eine IPsec-Richtlinie?

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

Testmodus

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.



WARNUNG

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

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



Wichtig:

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

11. Deaktivieren Sie den Testmodus.
12. Bestätigen Sie mit **Speichern**.
↳ Der IP-Datenverkehr wird nach den in der IPsec-Richtlinie definierten Regeln zugelassen.

17 Anhang



Der Anhang enthält ein Glossar, die Parameterliste sowie die Verzeichnislisten dieses Dokumentes.

17.1 Glossar

Dieses Glossar informiert Sie über herstellerspezifische Softwarelösungen sowie Begriffe aus der Netzwerktechnologie.

Herstellerspezifische Softwarelösungen

- 'SEH Product Manager' ⇒ 117

Netzwerktechnologie

- 'Default-Name' ⇒ 115
- 'Gateway' ⇒ 115
- 'Hardware-Adresse' ⇒ 116
- 'Hostname' ⇒ 116
- 'IP-Adresse' ⇒ 117
- 'MAC-Adresse' ⇒ 117
- 'Netzwerkmaske' ⇒ 117
- 'Printservername' ⇒ 117
- 'TCP/IP-Port' ⇒ 118

Default-Name

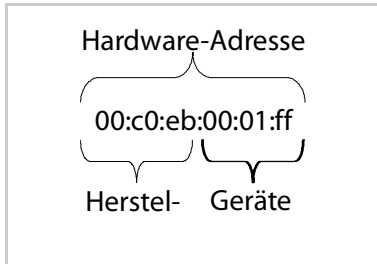
Siehe: 'Printservername' ⇒ 117.

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 den SEH Product Manager den entsprechenden Parameter im Printserver konfigurieren.

Hardware-Adresse

Der Printserver ist über seine weltweit eindeutige Hardware-Adresse adressierbar. Sie wird häufig auch als MAC- oder 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 identifizieren das individuelle Gerät.



Die Hardware-Adresse kann an dem Printservergehäuse, auf der Printserver Homepage, im SEH Product Manager oder auf der Statusseite abgelesen werden.

Die Verwendung von Trennzeichen in der Hardware-Adresse ist plattformabhängig. Unter Windows / macOS werden verwendet.

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.

SEH Product Manager

Der SEH Product Manager ist eine von der SEH Computertechnik GmbH entwickelte Software zur Administration von SEH Netzwerkgeräten innerhalb eines zuvor definierten Netzwerkes.

IP-Adresse

Die IP-Adresse ist eine eindeutige Adresse jedes Knotens in Ihrem Netzwerk, d.h. eine IP-Adresse darf nur einmal in Ihrem lokalen Netzwerk auftreten. Sie muss im Printserver gespeichert werden, damit er im Netzwerk angesprochen werden kann.

MAC-Adresse

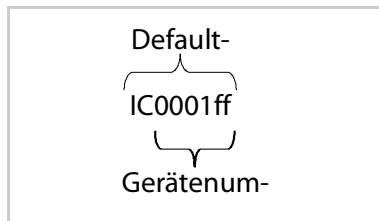
Siehe: 'Hardware-Adresse' ⇒ 116.

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 den SEH Product Manager den entsprechenden Parameter im Printserver konfigurieren.

Printservername

Der Printservername (Default-Name) setzt sich aus den zwei Buchstaben 'IC' und der Gerätenummer zusammen. Die Gerätenummer können Sie aus den sechs letzten Ziffern der Hardware-Adresse entnehmen.



Der Default-Name kann auf der Printserver Homepage oder im SEH Product Manager abgelesen werden.

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 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.

Logischer Drucker	1	2	3	4	5	6	7	8
TCP/IP-Port	9100	9101	9102	9103	9104	9105	9106	9107

17.2 Parameterliste

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht mit allen Printserver-Parametern. Die Parameterliste informiert Sie über die Funktion und Wertekonventionen der einzelnen Parameter.

Welche Information benötigen Sie?

- 'Parameterliste - IPv4' ⇒ 119
- 'Parameterliste - IPv6' ⇒ 121
- 'Parameterliste - Netzwerkgeschwindigkeit' ⇒ 122
- 'Parameterliste - HTTP' ⇒ 122
- 'Parameterliste - DNS' ⇒ 122
- 'Parameterliste - Bonjour' ⇒ 123
- 'Parameterliste - POP3' ⇒ 123
- 'Parameterliste - SMTP' ⇒ 125
-
- 'Parameterliste - Geräteeinstellungen' ⇒ 127
- 'Parameterliste - Gerätezeit' ⇒ 127
- 'Parameterliste - Printserver-Statusinformation' ⇒ 128
- 'Parameterliste - Druckaufträge und Druckdaten' ⇒ 128
- 'Parameterliste - Druckaufträge und Druckdaten' ⇒ 128

- 'Parameterliste - Logische Drucker' ⇒ 129
- 'Parameterliste - Druckermeldungen (Benachrichtigung)' ⇒ 132
- 'Parameterliste - Sicherheit' ⇒ 136
- 'Parameterliste - Netzwerk-Authentifizierung' ⇒ 136
- 'Parameterliste - IPsec' ⇒ 138
- 'Parameterliste - Dynamisches Update' ⇒ 150
- 'Parameterliste - ThinPrint®' ⇒ 150

Um die aktuellen Parameterwerte Ihres Printservers einzusehen, siehe: ⇒ 82.

Tabelle 19: Parameterliste - IPv4

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ip_addr [IP-Adresse]	gültige IP-Adresse	169.254.0.0/16	Definiert die IP-Adresse des Printservers.
ip_mask [Netzwerkmaske]	gültige IP-Adresse	255.255.0.0	Definiert die Netzwerkmaske des Printservers.
ip_gate [Gateway]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Definiert die Gateway-Adresse des Printservers.
ip_dhcp [DHCP]	on/off	on	De-/aktiviert das DHCP-Protokoll.
ip_bootp [BOOTP]	on/off	on	De-/aktiviert das BOOTP-Protokoll.
ip_zconf [ZeroConf]	on/off	on	De-/aktiviert ZeroConf-Protokoll (Zero Configuration Networking).

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ip_set_by [IP-Adresse]	0–12 [1–2 Zeichen; 0–9] <i>0 = Unbekannt</i> <i>1 = SNMP (NetTool)</i> <i>2 = BOOTP</i> <i>3 = DHCP</i> <i>4 = PING</i> <i>5 = nicht definiert</i> <i>6 = ZeroConf</i> <i>7 = Parameterdatei</i> <i>8 = nicht definiert</i> <i>9 = nicht definiert</i> <i>10 = nicht definiert</i> <i>11 = nicht definiert</i> <i>12 = HTTP-Webseite</i>		Zeigt die angewandte Methode der IP-Adressenvergabe an.
ip_auto_gate [Multicastrouter als Gateway]	on/off	on	De-/aktiviert die automatische Eintragung eines gefundenen Multicast-Routers als Gateway-Adresse. <i>Bei deaktiviertem Parameter muss die Gateway-Adresse manuell eingegeben werden.</i>
sys_name [Hostname]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[Default-Name]	Definiert den Printserver-Hostnamen.
sys_contact [Ansprechpartner]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Freidefinierbare Beschreibung des Ansprechpartners.
sys_location [Standort]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Freidefinierbare Beschreibung des Gerätestandorts.

Tabelle 20: Parameterliste - IPv6

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipv6 [IPv6]	on/off	on	De-/aktiviert die IPv6-Funktionalität des Printservers.
ipv6_addr [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. <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 [Router]	n:n:n:n:n:n.n.	::	Definiert die IPv6-Unicast-Adresse des Routers, an den der Printserver seine 'Router Solicitations' (RS) sendet.
ipv6_plen [Präfixlänge]	0–64 [1–2 Zeichen; 0–9]	64	Definiert die Länge des Subnetz-Präfix für die IPv6-Adresse. <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 [Automatische Konfiguration]	on/off	on	De-/aktiviert die automatische Vergabe der IPv6-Adressen für den Printserver.

Tabelle 21: Parameterliste - Netzwerkgeschwindigkeit

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
eth_conf [Ethernet-Einstellungen]	0–5 [1 Zeichen; 0–5] <i>0 = automatisch</i> <i>1 = 10BaseT/FL Halb-Duplex</i> <i>2 = 10BaseT/FL Voll-Duplex</i> <i>3 = H100BaseFX/TX Halb-Duplex</i> <i>4 = 100BaseFX/TX Voll-Duplex</i> <i>5 = 1000BaseT/SX</i>	0	Definiert die Netzwerkgeschwindigkeit des Printservers. <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 22: Parameterliste - HTTP

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
http [HTTP]	on/off	on	De-/aktiviert das HTTP-Protokoll auf dem Printserver. <u>Hinweis:</u> Bei deaktiviertem HTTP-Protokoll sind Funktionalitäten, die auf dem Protokoll basieren, nicht lauffähig, so kann z.B. die Printserver Homepage nicht gestartet werden.

Tabelle 23: Parameterliste - DNS

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
dns [DNS]	on/off	on	De-/aktiviert die Namensauflösung über einen DNS-Server.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
dns_domain [Domain-Name]	max. 255 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert den Domain-Namen eines vorhandenen DNS-Servers.
dns_primary [Erster DNS-Server]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Definiert die IP-Adresse des ersten DNS-Servers.
dns_secondary [Zweiter DNS-Server]	gültige IP-Adresse	0.0.0.0	Definiert die IP-Adresse des zweiten DNS-Servers. <i>Der zweite DNS-Server wird verwendet, wenn der erste DNS-Server nicht verfügbar ist.</i>

Tabelle 24: Parameterliste - Bonjour

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
bonjour [Bonjour]	on/off	on	De-/aktiviert den Dienst Bonjour.
pp*_rdzv_name [Bonjour-Name]	max. 63 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert den Bonjour-Namen des Printers.

Tabelle 25: Parameterliste - POP3

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_pop3 [POP3]	on/off	off	De-/aktiviert die POP3-Funktionalität.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_pop3_srv [Servername]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert den POP3-Server über die IP-Adresse oder den Hostnamen. <i>Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.</i>
nf_pop3_port [Serverport]	1–65535 [1–5 Zeichen; 0–9]	110	Definiert den Port des POP3-Servers, über den der Printserver E-Mails empfängt. <i>Bei Verwendung von SSL/TLS ist als Portnummer 995 einzutragen.</i>
nf_pop3_user [Benutzername]	max. 255 Zeichen	[Default-Name]	Definiert den Namen, den der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
nf_pop3_pwd [Passwort]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am POP3-Server anzumelden.
nf_pop3_secure [Sicherheit]	0–2 [1 Zeichen; 0–2] <i>0 = aus (keine Sicherheit)</i> <i>1 = APOP</i> <i>2 = SSL/TLS</i>	0	Definiert ein Authentifizierungsverfahren.
nf_pop3_poll [E-Mails abfragen alle]	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9]	1	Definiert das Zeitintervall (in Minuten) für die Abfrage der E-Mails auf dem POP3-Server.
nf_pop3_limit [E-Mails ignorieren mit mehr als]	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9] <i>0 = unbegrenzt</i>	0	Definiert die maximale Größe (in Kbyte) der vom Printserver akzeptierten E-Mails.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_pop3_md el [Gelesene Mitteilungen löschen]	on/off	on	De-/aktiviert das automatische Löschen gelesener E-Mails auf dem POP3-Server.

Tabelle 26: Parameterliste - SMTP

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_smtp_srv [Servername]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert den SMTP-Servers über die IP- Adresse oder den Hostnamen. <i>Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.</i>
nf_smtp_port [Serverport]	1–65535 [1–5 Zeichen; 0–9]	25	Definiert die Portnummer, über die der SMTP-Server E-Mails von dem Printserver empfangt.
nf_smtp_user [Benutzer- name]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert den Benutzernamen, den der Printserver benutzt, um sich am SMTP-Ser- ver anzumelden.
nf_smtp_pwd [Passwort]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert das Passwort, das der Printserver benutzt, um sich am SMTP-Server anzumel- den.
nf_smtp_ssl [TLS]	on/off	off	De-/aktiviert die Option TLS. <i>Über das Sicherheitsprotokoll Transport Layer Security (TLS) wird der Übertragungsweg vom Printserver zum SMTP-Server verschlüs- selt.</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_smtp_sndr [Name des Absenders]	max. 255 Zeichen	[Default-Name]	Definiert die E-Mail-Adresse, die der Printserver zum Versenden von E-Mails verwendet. <u>Hinweis:</u> Oft sind der Name des Absenders und der Benutzername identisch.
nf_smtp_sign [Signatur]	max. 128 Zeichen	[Default-Name\r\nSerial: <Serien-num-mer>\r\nl pAddr: <IP-Adresse>]	Definiert die Signatur, die eine vom Printserver generierte E-Mail enthalten soll.
nf_smtp_asp 3 [POP3-Einstellungen übernehmen]	on/off	off	Übernimmt die Parameter 'Benutzername' und 'Passwort' aus den POP3-Einstellungen für die Anmeldung am SMTP-Server.

Tabelle 27: Parameterliste - Geräteeinstellungen

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
language [Printserver-Sprache]	en, de, fr, es, it, pt, jp, cn, zh, kr	en	Definiert die Printserver-Gerätesprache. <i>en= Englisch</i> <i>de= Deutsch</i> <i>fr= Französisch</i> <i>es= Spanisch</i> <i>it= Italienisch</i> <i>pt= Portugiesisch</i> <i>jp= Japanisch</i> <i>cn= Chinesisch, vereinfacht</i> <i>zh= Chinesisch, traditionell</i> <i>kr= Koreanisch</i>
sys_descr [Beschreibung]	max. 128 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Freidefinierbare Beschreibung des Printservers.
info_txt [Händler]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Freidefinierbarer Name eines Händlers oder Lieferanten.
info_url [Händler-URL]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ - , .]	[blank]	Freidefinierbare URL eines Händlers oder Lieferanten.

Tabelle 28: Parameterliste - Gerätezeit

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
sntp [SNTP]	on/off	on	De-/aktiviert die Verwendung eines Time-Servers (SNTP).
sntp_server [Time-Server]	max. 255 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ - , .]	[blank]	Definiert einen Time-Server über die IP-Adresse oder den Domain-Namen. <i>Ein Hostname kann nur verwendet werden, wenn zuvor ein DNS-Server konfiguriert wurde.</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
time_zone [Zeitzone]	UTC, GMT, EST, EDT, CST, CDT, MST, MDT, PST, PDT usw.	WET/WES T (EU)	Gleicht die Differenz zwischen der über einen Time-Server empfangenen Zeit und Ihrer lokalen Zeitzone aus.

Tabelle 29: Parameterliste - Printserver-Statusinformation

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
sp_mode [Modus Statusseite]	Auto ASCII PostScript DATAMAX Citizen-Z	Auto	Definiert das Datenformat, in dem eine Statusseite gedruckt wird. <i>Die Datenformate ASCII, PostScript, DATAMAX (Labeldrucker) und Citizen-Z (Labeldrucker) stehen zur Verfügung.</i> <i>Im voreingestellten 'Auto'-Modus wird automatisch das geeignete Datenformat verwendet.</i>

Tabelle 30: Parameterliste - Druckaufträge und Druckdaten

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
job_rcvmtout [Timeout für den Empfang von Druckaufträgen]	1–9999 [4 Zeichen, 0–9] <i>0 = kein Timeout</i>	0	Definiert das Zeitintervall (in Sekunden), nach dem die Verbindung zum Spooler unterbrochen wird, wenn kein Druckauftrag an den Printserver gesendet wird. <i>Ist 0 eingestellt, ist diese Funktion abgeschaltet. Soll ein Timeout verwendet werden, wird ein Wert von 120 Sekunden empfohlen.</i>

Tabelle 31: Parameterliste - Port-Einstellungen

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
pp*_1284_4 [1284.4 / MLC]	on/off	on	De-/aktiviert das Protokoll 1284.4/MLC. <i>Der Einsatz von 1284.4/MLC liefert erweiterte Drucker-Statusinformationen.</i>
pp*_pjl [PJL]	on/off	off	De-/aktiviert die PJL-Kompatibilität (Print Job Language). <i>PJL-fähige Drucker geben bei aktiviertem Parameter erweiterte Druckerinformationen an den Printserver weiter.</i>
pp*_ecp [ECP-Modus]	on/off	on	De-/aktiviert den ECP-Modus. <i>Der ECP-Modus (Extended Capabilities Port) ermöglicht eine schnelle und komprimierte Datenübertragung.</i>
pp*_port_mode [Port-Modus]	0–2 [1 Zeichen; 0–2] <i>0= Unidirektional 1= Bidirektional</i>	1	Definiert die Kommunikationsart zwischen Drucker und Printserver.

Tabelle 32: Parameterliste - Logische Drucker

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
lp1_tcp_port ~	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9]	9100 9101	Definiert den TCP/IP-Port des logischen Druckers.
lp8_tcp_port [TCP/IP-Port]		~ 9108	
lp1_mode ~	ASCII PostScript	ASCII	Definiert, in welchem Format eine Trennseite gedruckt wird.
lp8_mode [Modus Trennseite]			

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
lp1_job_start ~ lp8_job_start [Startsequenz]	max. 256 Zeichen	[blank]	Definiert eine Startsequenz. <i>Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, die logischen Drucker zu konfigurieren. Für mehr Informationen, siehe: ⇒ 52.</i>
lp1_job_end ~ lp8_job_end [Endsequenz]	max. 256 Zeichen	[blank]	Definiert eine Endsequenz. <i>Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, die logischen Drucker zu konfigurieren. Für mehr Informationen, siehe: ⇒ 52.</i>
lp1_search ~ lp8_search [Suchen]	max. 256 Zeichen [keine Wildcards oder Trunkierungen]	[blank]	Definiert eine Zeichenkette, nach der in den zum Printserver gesendeten Daten gesucht wird. <i>Mit 'Suchen' und 'Ersetzen' können Sie in den zum Printserver gesendeten Daten nach Zeichenketten suchen und diese durch neue Zeichenketten ersetzen.</i>
lp1_replace ~ lp8_replace [Ersetzen]	max. 256 Zeichen [keine Wildcards oder Trunkierungen]	[blank]	Definiert eine Zeichenkette, die in den zum Printserver gesendeten Daten ersetzt wird. <i>Mit 'Suchen' und 'Ersetzen' können Sie in den zum Printserver gesendeten Daten nach Zeichenketten suchen und diese durch neue Zeichenketten ersetzen.</i>
lp1_crlf ~ lp8_crlf [CR + LF]	on/off	off	De-/aktiviert die Konvertierung von Line Feed (LF) in Carriage Return mit Line Feed (LF+CR).
lp1_banner ~ lp8_banner [Trennseite]	on/off	off	De-/aktiviert das Drucken einer Trennseite bei Verwendung des LPD-Protokolls.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
lp1_ascii_ps ~ lp8_ascii_ps [ASCII/Post-Script]	on/off	off	De-/aktiviert die Konvertierung von ASCII-Daten in PostScript-Daten.
lp1_hexdump ~ lp8_hexdump [Hex-Dump-Modus]	on/off	off	De-/aktiviert den Hex-Dump-Modus. <i>Der Hex-Dump-Modus dient zur Fehlersuche bei fehlerhaften oder fehlenden Druckdaten.</i>
lp1_binary_ps ~ lp8_binary_ps [Binäres Post-Script]	on/off	off	De-/aktiviert das Drucken binärer Post-Script-Dateien. <i>Diese Option sollte aktiviert werden, wenn binäre PostScript-Dateien in heterogenen Netzwerken gedruckt werden.</i>

Tabelle 33: Parameterliste - Drucker Meldungen (Benachrichtigung)

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_mail_pr1 nf_mail_pr2 [E-Mail aktiv]	on/off	off	De-/aktiviert die E-Mail-Benachrichtigung für den Empfänger 1 oder 2.
nf_mail_addr1 nf_mail_addr2 [E-Mail-Empfänger]	gültige E-Mail-Adresse	[blank]	Definiert die E-Mail-Adresse des Empfängers für Benachrichtigungen.
nf_mAccHist1 nf_mAccHist2 [Job History]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von E-Mails mit Informationen über die Anzahl der vom Printserver verarbeiteten Druckaufträge an den Empfänger 1 oder 2.
nf_mAccHist-Time1 nf_mAccHist-Time2 [Zeitintervall]	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9]	0	Definiert das Zeitintervall (in Stunden), mit dem eine E-Mail mit Informationen über die Anzahl der vom Printserver verarbeiteten Druckaufträge (Job History) versendet wird.
nf_mAccHistCnt1 nf_mAccHistCnt2 [Jobs]	1–60 [1–2 Zeichen; 0–9]	60	Definiert die Anzahl an Druckaufträgen, nach der eine E-Mail mit Informationen über die Anzahl der vom Printserver verarbeiteten Druckaufträge (Job History) an den Empfänger 1 oder 2 versendet wird.
nf*_mAccPCnt1 nf*_mAccPCnt2 [Seitenzähler]	on/off	off	De-/aktiviert den Versand von E-Mails mit Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten eines Druckers an den Empfänger 1 oder 2.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf*_mAccPCn tTime1 nf*_mAccPCn tTime2 [Zeitintervall]	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9]	0	Definiert das Zeitintervall (in Stunden), mit dem eine E-Mail mit Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten (Seitenzähler) eines Druckers an den Empfänger 1 oder 2 versendet wird.
nf*_mAccPCnt Cnt1 nf*_mAccPCnt Cnt2 [Seitenintervall]	0–9999 [1–4 Zeichen; 0–9]	0	Definiert die Anzahl gedruckter Seiten, nach der eine E-Mail mit Informationen über die Anzahl der gedruckten Seiten (Seitenzähler) eines Druckers an den Empfänger 1 oder 2 versendet wird.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf*_mail_mas k1	0 = kein	0	Definiert die Druckerfehler, die eine E-Mail an Empfänger 1 oder 2 veranlassen.
nf*_mail_mas k2	1 = Papierstau		
[Druckerfeh- ler]	2 = Kein Papier		<i>Die E-Mail enthält Informationen über den entsprechenden Druckerfehler. Jeder Zahlenschlüssel steht für eine Meldung. Durch Addition von Zahlenschlüsseln können auch mehrere Druckerfehler gemeldet werden.</i> <u>Hinweis:</u> Nicht alle Printservermodelle unterstützen alle Druckerfehlermeldungen.
	4 = Wenig Toner		
	8 = Drucker offen		
	16 = Toner leer		
	32 = Kassette nicht bereit		
	64 = Aufwärmphase		
	128 = Offline		
	256 = Schwerwiegender Fehler		
	512 = No select		
	1024 = Wenig Papier		
	16384 = Kundendienst anrufen		
	32768 = Sonstiger Fehler		
nf_trap_ip1 nf_trap_ip2 [IP-Adresse]	gültige IP-Adresse	[blank]	Definiert die SNMP-Trap-Adresse des Empfängers.
nf_trap_com 1 nf_trap_com 2 [Trap-Community]	max. 15 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9]	[blank]	Definiert die SNMP-Trap-Community des Empfängers.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
nf_trap_aut1 nf_trap_aut2 [Authentifizierungs-traps]	on/off	off	De-/aktiviert das Senden von Traps mit Authentifizierungsinhalten.
nf_trap_pr1 nf_trap_pr2 [Drucker-traps]	on/off	off	De-/aktiviert das Senden von Traps bei ausgewählten Druckerfehlern (⇒ 135) an den Empfänger 1 oder 2.
nf*_trap_mas k1 nf*_trap_mas k2 [Druckerfehler]	0 = kein 1 = Papierstau 2 = Kein Papier 4 = Wenig Toner 8 = Drucker offen 16 = Toner leer 32 = Kassette nicht bereit 64 = Aufwärmphase 28 = Offline 256 = Schwerwiegender Fehler 512 = No select 124 = Wenig Papier 16384 = Kundendienst anrufen 32768 = Sonstiger Fehler	0	Definiert die Druckerfehler, welche einen Trap an den Empfänger 1 oder 2 auslösen. <i>Ein Trap enthält Informationen über den entsprechenden Druckerfehler. Jeder Zahlenschlüssel steht für eine Meldung. Durch Addition von Zahlenschlüsseln können auch mehrere Druckerfehler gemeldet werden.</i> <u>Hinweis:</u> Nicht alle Printservermodelle unterstützen alle Druckerfehlermeldungen.

Tabelle 34: Parameterliste - Sicherheit

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
passwd [Passwort]	max. 16 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert das Passwort für die Berechtigung zu Änderungen an Printserver-Parametern.
access_control [Zugriffskontrolle]	on/off	off	De-/aktiviert die Passwortabfrage für das Auslesen von Printserver-Parametern. <i>Der Parameter ist nur effektiv, wenn zuvor ein Passwort gesetzt wurde; siehe oben.</i>
ip1_sender ~ ip8_sender [IP-Sender]	max. 255 Zeichen [Die Verwendung von Wildcards (*) ist möglich, um z.B. Subnetzwerke zu berechtigen.]	[blank]	Definiert IP-Adresse oder Hostname des Clients, der berechtigt ist, den Printserver im Netzwerk anzusprechen. Sobald ein IP-Sender definiert ist, verlieren nicht definierte Clients ihre Berechtigung.

Tabelle 35: Parameterliste - Netzwerk-Authentifizierung

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
eap_auth_type [Authentifizierung]	1–7 [1 Zeichen; 1–7] 1 = nicht definiert 2 = nicht definiert 3 = EAP-MD5 4 = EAP-TLS 5 = EAP-TTLS 6 = EAP-PEAP 7 = EAP-FAST	1	Definiert die Authentifizierungsmethode, mit der Geräte oder Benutzer im Netzwerk identifiziert werden.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
eap_auth_name [Benutzername]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert den Namen des Printservers, wie er auf dem Authentifizierungsserver (RADIUS) gespeichert ist.
eap_auth_pwd [Passwort]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert das Passwort des Printservers, wie es auf dem Authentifizierungsserver (RADIUS) gespeichert ist.
eap_auth_external [EAP-(PEAP/FAST)-Optionen]	0–5 [1 Zeichen; 0–5] <i>0 = keine</i> <i>1 = PEAP LABEL 0</i> <i>2 = PEAP LABEL 1</i> <i>3 = PEAP VER 0</i> <i>4 = PEAP VER 1</i> <i>5 = FAST INLINE PROVISIONING</i>	0	Definiert die Art der äußeren Authentifizierung bei den EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST.
eap_auth_internal [Innere Authentifizierung]	0–8 [1 Zeichen; 0–8] <i>0 = keine</i> <i>1 = MS-CHAP</i> <i>2 = MS-CHAPv2</i> <i>3 = PAP</i> <i>4 = CHAP</i> <i>5 = EAP-MD5</i> <i>6 = EAP-MS-CHAP</i> <i>7 = EAP-MS-CHAPv2</i> <i>8 = EAP-TLS</i>	0	Definiert die Art der inneren Authentifizierung bei den EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
eap_auth_anonymous_name [Anonymer Name]	max. 64 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9]	[blank]	Definiert den anonymen Namen für den unverschlüsselten Teil der EAP-Authentifizierungsmethoden TTLS, PEAP und FAST.

Tabelle 36: Parameterliste - IPsec

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec [IPsec]	on/off	off	De-/aktiviert die Verwendung von IPsec.
ipsec_test-mode [Testmodus]	on/off	on	De-/aktiviert den IPsec-Testmodus. <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	0–1 [1 Zeichen; 0–1] <i>0 = Manuell erstellte Regeln verwenden</i> <i>1 = Konfigurationsdateien verwenden</i>	1	Definiert, in welcher Weise die IPsec-Richtlinien dem Printserver hinzugefügt werden.
ipsec_bonjour [Bonjour]	on/off <i>on = Aktivität wird immer zugelassen</i> <i>off = Aktivität wird via IPsec gefiltert</i>	off	De-/aktiviert das Filtern von Bonjour-Netzwerkaktivitäten durch die IPsec-Richtlinie.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_dhcp [DHCP]	on/off <i>on =Aktivität wird immer zugelassen</i> <i>off =Aktivität wird via IPsec gefiltert</i>	off	De-/aktiviert das Filtern von DHCP-Netzwerkaktivitäten durch die IPsec-Richtlinie.
ipsec_slp [FTP]	on/off <i>on =Aktivität wird immer zugelassen</i> <i>off =Aktivität wird via IPsec gefiltert</i>	off	De-/aktiviert das Filtern von FTP-Netzwerkaktivitäten durch die IPsec-Richtlinie. <u>Hinweis:</u> Werden alle FTP-Netzwerkaktivitäten zugelassen (FTP = on), muss in der Standardregel die Aktion 'Alles zulassen' definiert sein.
ipsec_netbios [NetBIOS]	on/off <i>on =Aktivität wird immer zugelassen</i> <i>off =Aktivität wird via IPsec gefiltert</i>	off	De-/aktiviert das Filtern von NetBIOS-Netzwerkaktivitäten durch die IPsec-Richtlinie.
ipsec_slp [SLP]	on/off <i>on =Aktivität wird immer zugelassen</i> <i>off =Aktivität wird via IPsec gefiltert</i>	off	De-/aktiviert das Filtern von SLP-Netzwerkaktivitäten durch die IPsec-Richtlinie.
ipsec_rule1_enabled ~ ipsec_rule4_enabled [Regel 1-4]	on/off	off	De-/aktiviert die IPsec-Regeln.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_rule1_iaddr_tmpl ~ ipsec_rule4_iaddr_tmpl [Adressen-Filter]	0–8 [1 Zeichen; 0–8] 0=--- 1=Adress-Vorlage 1 2=Adress-Vorlage 2 3=Adress-Vorlage 3 4=Adress-Vorlage 4 5=Adress-Vorlage 5 6=Adress-Vorlage 6 7=Adress-Vorlage 7 8=Adress-Vorlage 8	0	Definiert innerhalb einer IPsec-Regel den Filter für den IP-Traffic über eine Adress-Vorlage. Siehe Parameter 'iaddr_tmpl1_name' ⇨  141.
ipsec_rule1_iserv_tmpl ~ ipsec_rule4_iserv_tmpl [Service-Filter]	0–4 [1 Zeichen; 0–4] 0=--- 1=Service-Vorlage 1 2=Service-Vorlage 2 3=Service-Vorlage 3 4=Service-Vorlage 4	0	Definiert innerhalb einer IPsec-Regel den Filter für Protokolle und Services über eine Service-Vorlage. Siehe Parameter 'iserv_tmpl1_name' ⇨  142.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_rule1_action ~ ipsec_rule4_action [Aktion]	0–2 [1 Zeichen; 0–2] <i>0 = Alles zulassen</i> <i>1 = Alles blockieren</i> <i>2 = IPsec erforderlich</i>	2	Definiert innerhalb der IPsec-Regel die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht.
ipsec_rule1_ipsec_tmpl ~ ipsec_rule4_ipsec_tmpl [Security Association (SA)]	0–4 [1 Zeichen; 0–4] <i>0 = ---</i> <i>1 = SA-Vorlage 1</i> <i>2 = SA-Vorlage 2</i> <i>3 = SA-Vorlage 3</i> <i>4 = SA-Vorlage 4</i>	0	Definiert die Parameter der 'Security Association' über eine SA-Vorlage. <i>Siehe Parameter 'ipsec_tmpl1_name' ⇨ 142.</i>
ipsec_def_action [Aktion der Standardregel]	0–1 [1 Zeichen; 0–1] <i>0 = Alles zulassen</i> <i>1 = Alles blockieren</i>	0	Definiert in der IPsec-Standardregel die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Datenpaket der Beschreibung eines Filters entspricht.
iaddr_tmpl1_name ~ iaddr_tmpl8_name [Name]	max. 18 Zeichen [a–z, A–Z, 0–9, _ , -] <i>iaddr_tmpl1_name</i> = <i>Alle IP-Adressen</i> <i>iaddr_tmpl2_name</i> = <i>Alle IPv4-Adressen</i> <i>iaddr_tmpl3_name</i> = <i>Alle IPv6-Adressen</i>	iaddr_tmpl1_name iaddr_tmpl2_name iaddr_tmpl3_name	Name der Adress-Vorlage. Die Vorlage wird für die Filterung des IP-Verkehrs verwendet. <i>In der Adress-Vorlage können lokale und Remote-IP-Adressen definiert werden. Es werden Adressen im Format IPv4 und IPv6 unterstützt.</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
iaddr_tmpl1_ ip_remote ~ iaddr_tmpl8_ ip_remote [Remote (IPv4)]	0.0.0.0/0 gültige IPv4- Adresse gültiger IPv4- Adressbereich 0.0.0.0/0 = alle IPv4- Adressen	0.0.0.0/0	Definiert eine Remote-IPv4-Adresse oder einen IPv4-Adressbereich für eine Adress-Vorlage. <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren (z.B. 192.168.0.1/24).</i>
iaddr_tmpl1_ ip6_local ~ iaddr_tmpl8_ ip6_local [Lokale (IPv6)]	::/0 gültige IPv6- Adresse gültiger IPv6- Adressbereich ::/0 = alle IPv6- Adressen	::/0	Definiert eine lokale IPv6-Adresse oder einen IPv6-Adressbereich für eine Adress-Vorlage. <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren (z.B. 192.168.0.1/24).</i>
iaddr_tmpl1_ ip6_remote ~ iaddr_tmpl8_ ip6_remote [Remote (IPv6)]	::/0 IPv6-Adresse IPv6-Adressbereich ::/0 = alle IPv6 Adressen	::/0	Definiert eine Remote-IPv6-Adresse oder einen IPv6-Adressbereich für eine Adress-Vorlage. <i>Die Notation von Adressbereichen erfolgt im CIDR-Verfahren (z.B. 192.168.0.1/24).</i>
iserv_tmpl1_ name ~ iserv_tmpl4_ name [Name]	max. 16 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]	iserv_tmpl1_name = All ser- vices	Name der Service-Vorlage. <i>Die Vorlage wird für die Filterung des IP-Verkehrs nach Services und Protokollen verwendet.</i>
ipsec_tmpl1_ name ~ ipsec_tmpl4_ name [Name]	max. 16 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]		Name der SA-Vorlage. <i>Die Vorlage definiert die Parameter einer 'Security Association'.</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_tmpl1_certificate ~ ipsec_tmpl4_certificate [Authentifizierungstyp]	0–1 [1 Zeichen; 0–1] <i>0 = Pre-Shared-Key</i> <i>1 = Zertifikate</i>	1	Definiert das Verfahren zur Authentisierung des Remote-Servers.
ipsec_tmpl1_verify ~ ipsec_tmpl4_verify [Zertifikat verifizieren]	on/off <i>off = Selbstsigniertes Zertifikat ist ausreichend.</i> <i>on = CA- Wurzelzertifikat ist erforderlich.</i>	off	Definiert den Zertifikatstyp, der für eine zertifikatbasierte Authentisierung erforderlich ist.
ipsec_tmpl1_psk ~ ipsec_tmpl4_psk [Pre-Shared-Key]	max. 16 Zeichen		Definiert den Pre-Shared-Key. <i>Der Key ist notwendig, wenn als 'Authentifizierungstyp' das Verfahren 'Pre-Shared-Key' gewählt wurde.</i>
ipsec_tmpl1_key_exchange ~ ipsec_tmpl4_key_exchange [IKE]	0–4 [1 Zeichen; 0–4] <i>0 = ---</i> <i>1 = IKE-Vorlage 'IKE Default'</i> <i>2 = IKE-Vorlage 2</i> <i>3 = IKE-Vorlage 3</i> <i>4 = IKE-Vorlage 4</i>	0	Definiert die Vorlage, die für den IKE (automatischen Schlüsselaustausch) innerhalb einer SA anzuwenden ist. <i>Siehe Parameter 'ipsec_key_exchange1_name' ⇒ 144.</i> <i>Die Vorlage 'IKE Default' ist standardmäßig implementiert. Bei Bedarf können drei weitere Vorlagen definiert werden.</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_name ~ ipsec_key_exchange4_name [Name]	max. 16 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]	ipsec_key_exchange1_name = IKE Default	Name der IKE-Vorlage.
ipsec_key_exchange1_modes ~ ipsec_key_exchange4_modes [Negotiation]	main aggressive	main	Definiert das Verfahren zur Aushandlung von Verschlüsselung und Authentisierung: - Im 'Main'-Modus werden für die einzelnen Schritte (Schlüsselaustausch usw.) einzelne Verbindungen nacheinander aufgebaut. - Im 'Aggressive'-Modus werden einzelne Schritte des Main-Modus zusammengefasst (schneller, aber weniger sicher). <i>Beide Verfahren können auch in Kombination 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 ~ ipsec_key_exchange4_dh_group [Diffie-Hellman-Gruppe]	1-8 [1 Zeichen; 1-8] 1 = modp768 2 = modp1024 3 = modp1536 4 = modp2084 5 = modp3072 6 = modp4096 7 = modp6144 8 = modp8192	2	Definiert die Diffie-Hellman-Gruppennummer zur Erstellung dynamisch generierter temporärer Schlüssel. Die Schlüssel werden während der Negotiation verwendet.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_encryption_algorithm ~ ipsec_key_exchange4_encryption_algorithm [Verschlüsselungsalgorithmus]	0–2 [1 Zeichen; 0–2] <i>0 = DES</i> <i>1 = 3DES</i> <i>2 = AES</i>	1	Definiert den Verschlüsselungsalgorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.
ipsec_key_exchange1_hash_algorithm ~ ipsec_key_exchange4_hash_algorithm [Hash-Algorithmus]	0–1 [1 Zeichen; 0–1] <i>0 = MD5</i> <i>1 = SHA-1</i>	1	Definiert den Hash-Algorithmus, der während der Negotiation verwendet wird.
ipsec_key_exchange1_lifetime ~ ipsec_key_exchange4_lifetime [IKE-SA-Lebensdauer]	600–4294967295 [3 Zeichen; 0–9]		Definiert die Dauer der IKE-Verbindung in Sekunden. Nach Ablauf ist eine erneute Authentisierung erforderlich.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_encapsulation_mode ~	0–1 [Zeichen;] <i>0 = Transport Mode</i> <i>1 = Tunnel Mode</i>	0	Definiert den Umgang mit dem IP-Datenpaket innerhalb der SA. Innerhalb der IPsec-Spezifikation werden die zwei Typen 'Transport Mode' und 'Tunnel Mode' unterschieden: - Im Transport Mode wird das IP-Datenpaket verschlüsselt, der IP-Header bleibt jedoch erhalten. - Im Tunnel Mode wird ein komplettes IP-Datenpaket in ein anderes Paket gekapselt und mit neuem IP-Header versehen.
ipsec_key_exchange4_encapsulation_mode [Encapsulation-Typ]			Hinweis: Der Tunnel Mode kann nicht über die Auswahlliste auf der Printserver Homepage ausgewählt werden. Verwenden Sie stattdessen eine Konfigurationsdatei (racoon/setkey).
ipsec_key_exchange1_pfs_group ~	0–8 [1 Zeichen; 0–8]] <i>0 = ---</i> <i>1 = modp768</i> <i>2 = modp1024</i> <i>3 = modp1536</i> <i>4 = modp2084</i> <i>5 = modp3072</i> <i>6 = modp4096</i> <i>7 = modp6144</i> <i>8 = modp8192</i>	ipsec_key_exchange1_pfs_group = 0 ipsec_key_exchange2_pfs_group = 1 ipsec_key_exchange3_pfs_group = 1 ipsec_key_exchange4_pfs_group = 1	Definiert die Diffie-Hellman-Gruppennummer zur Erstellung weiterer dynamisch generierter temporärer Schlüssel. Die Schlüssel werden während der Phase 2 verwendet.

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_encryption_algorithm2	3des des aes des_iv64 des_iv32 / null_enc	ipsec_key_exchange1_encryption_algorithm2 = 3des,des,aes	Definiert den Verschlüsselungsalgorithmus für die Phase 2. <i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt werden. Bietet die Gegenstelle ebenfalls mehrere Verfahren an, wird das beim Kommunikationspartner zuerst gelistete Verfahren angewandt.</i>
ipsec_key_exchange4_encryption_algorithm2 [Verschlüsselungsalgorithmus]	[Mehrere Algorithmen können über eine kommaseparierte Liste definiert werden.]	ipsec_key_exchange2_encryption_algorithm2 = aes ipsec_key_exchange3_encryption_algorithm2 = aes ipsec_key_exchange4_encryption_algorithm2 = aes	<i>3des = 3DES des = DES aes = AES des_iv64 = DES 64 des_iv32 = DES 32 null_enc= kein</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_auth_algo_ph2 ~ ipsec_key_exchange4_auth_algo_ph2 [Authentifizierungsalgorithmus]	hmac_md5 hmac_sha1 non_auth [Mehrere Algorithmen können über eine kommaseparierte Liste definiert werden.]	ipsec_key_exchange1_auth_algo_ph2 = hmac_md5,hmac_sha1 ipsec_key_exchange2_auth_algo_ph2 = hmac_sha1 ipsec_key_exchange3_auth_algo_ph2 = hmac_sha1 ipsec_key_exchange4_auth_algo_ph2 = hmac_sha1	Definiert den Hash-Algorithmus für die Phase 2. <i>Es können mehrere Verfahren ausgewählt werden. Bietet die Gegenstelle ebenfalls mehrere Verfahren an, wird das beim Kommunikationspartner zuerst gelistete Verfahren angewandt.</i> <i>hmac_md5= MD5</i> <i>hmac_sha1= SHA-1</i> <i>non_auth= kein</i>

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
ipsec_key_exchange1_with_ah ~ ipsec_key_exchange4_with_ah [AH-Protokoll verwenden]	on/off	off	Definiert die Verwendung des Protokolls 'Authentication Header' zum Schutz der Paketintegrität und der Paketauthentizität. <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_key_exchange1_lifetime_ph2 ~ ipsec_key_exchange4_lifetime_ph2 [IP-SA-Lebensdauer]	600–4294967295 [1–10 Zeichen; 0–9]		Definiert den Zeitraum in Sekunden, nach dem der IPsec-Schlüssel einer IPsec-SA-Verbindung erneuert wird.
iserv_tmpl1_services ~ iserv_tmpl4_services [Services]	ALL ICMP HTTP SNMP SNTP IPP Socketprinting LPR ThinPrint	iserv_tmpl1_services = ALL [blank]	Definiert die Elemente des Service Filters. <i>Mehrere Protokolle können zu einem Service zusammengefasst werden.</i>

Tabelle 37: Parameterliste - Dynamisches Update

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
dyn_update [Dynamisches Firmware-Update]	on/off	off	De-/aktiviert das dynamische Firmware-/Software-Update.
dyn_update_url [Update-URL]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert die URL des Aufbewahrungsorts, der für das dynamische Update benötigten Update-Dateien.
dyn_proxy [Proxy-Server benutzen]	on/off	off	De-/aktiviert die Verwendung eines Proxy-Servers für das dynamische Update.
dyn_proxy_url [Proxy-Server]	max. 255 Zeichen	[blank]	Definiert die URL des Proxy-Servers, der für das dynamische Update verwendet wird.

Tabelle 38: Parameterliste - ThinPrint®

Parameter	Wertekonvention	Default	Beschreibung
tp_port [ThinPrint®-Port]	1–65535 [1–5 Zeichen, 0–9]	4000	Definiert den TCP-Port, über den der Printserver mit dem ThinPrint Server kommuniziert. <i>Die Portnummer am Printserver muss mit der auf dem ThinPrint Server definierten Portnummer identisch sein.</i>
tp_bandwidth [Bandbreite]	on/off	off	De-/aktiviert die clientseitige (Printserver) Bandbreitenregulierung des ThinPrint®-Ports.
tp_bandwidthval [Bandbreite]	1600–1000000 [1–7 Zeichen; 0–9]	256000	Definiert die Bandbreite in Bit/Sekunde (bit/s), mit der clientseitig (Printserver) das Bandbreitenlimit am ThinPrint®-Port herabgesetzt wird.

lp1_prt_name ~ lp8_prt_name [Drucker]	max. 32 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]	[blank]	Definiert den Druckernamen für das Thin-Print AutoConnect-Verfahren.
lp1_prt_class ~ lp8_prt_class [Klasse]	max. 7 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]	[blank]	Definiert den Druckerklassennamen für das ThinPrint AutoConnect-Verfahren.
lp1_prt_driver ~ lp8_prt_driver [Treiber]	max. 64 Zeichen [a-z, A-Z, 0-9, _ -]	[blank]	Definiert den Druckertreiber für das Thin-Print AutoConnect-Verfahren.

17.3 Problembehandlung

Dieses Kapitel stellt einige Problemursachen und erste Lösungshilfen dar.

Problemdarstellung

- 'Die Verbindung zur Printserver Homepage kann nicht hergestellt werden' ⇒ 152
- 'Das Passwort ist nicht mehr verfügbar' ⇒ 152

Die Verbindung zur Printserver Homepage kann nicht hergestellt werden

Schließen Sie Fehlerquellen aus. Überprüfen Sie zunächst:

- die Kabelverbindungen,
- die IP-Konfiguration des Printservers (⇒ 7) sowie
- die Proxy-Einstellungen Ihres Browsers

Kann weiterhin keine Verbindung hergestellt werden, können folgende Sicherheitsmechanismen verantwortlich sein:

- ☐ Das 'HTTP' (Hypertext Transfer Protocol) ist deaktiviert. Setzen Sie die Parameter auf die Standardwerte zurück ⇒ 84.
- ☐ Der Zugang ist via SSL/TLS (HTTPS) geschützt ⇒ 74.
- ☐ Der Zugang ist via SSL/TLS (HTTPS) geschützt und Sie haben das zugehörige Zertifikat (CA/selbstsigniert/PKCS#12) gelöscht. Setzen Sie die Parameterwerte des Printservers auf die Standardwerte zurück, um Zugriff zu erhalten ⇒ 84. Dabei gehen sämtliche Einstellungen verloren.
- ☐ Der Passwortschutz ist aktiviert ⇒ 62.

Das Passwort ist nicht mehr verfügbar

Der Zugriff auf die Printserver Homepage kann durch ein Passwort geschützt werden ⇒ 62. Ist das Passwort nicht mehr verfügbar, können die Parameterwerte des Printservers auf die Standardwerte zurückgesetzt werden, um Zugriff zu erhalten ⇒ 84. Dabei gehen sämtliche Einstellungen verloren.

17.4 Index

A

Address-Vorlage 104
 Administrationsmethoden 21
 Angefordertes Zertifikat 66
 ASCII 52
 als PostScript drucken 54
 Authentifizierung 74
 AutoConnect 93

B

Backup 82
 Bandbreite 92
 Benachrichtigung
 E-Mail 57
 SNMP-Traps 59
 Beschreibung 44
 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
 Bestimmungswidrige Verwendung 5
 Bidirektionale Kommunikation 42
 Binäres PostScript 52
 Bonjour 36

C

Carriage Return mit Line Feed (CR+LF) 52
 CA-Zertifikat 65, 66
 Certification authority (CA) 66

D

Datei 'parameters' 26
 Datei 'parameters' 82
 Defaultname 117
 Defaultzertifikat 65
 DNS 35
 Download
 Datei 'parameters' 26, 82
 Statusseite 47
 Downloads 4
 Druckaufträge
 Annahme zeitlich begrenzen 48
 anzeigen 60
 Status 46
 Timeout 48

 zuweisen 48
 Druckdaten
 konvertieren 51
 modifizieren 49
 nachträglich bearbeiten 49
 Drucken
 Line Printer Daemon (LPD) 11, 18
 Statusseite 47
 verschlüsselt 14

Drucker

 anpassen 52
 Informationen 45, 57
 Status einsehen 56
 Statusmeldungen 45

Druckermeldungen

 E-Mail 57
 SNMP-Trap 59

Druckmethode

 Internet Printing Protocol 13, 18
 Line Printer Daemon (LPD) 11, 18
 Socket-Printing
 64-Bit-Systeme 9

Duplex-Verfahren 34

Dynamisches Update 86

E

EAP-FAST 80
 EAP-MD5 74
 EAP-TLS 75
 EAP-TTLS 77
 E-Mail
 Administration 27
 Benachrichtigung 57
 Kommandos 27
 ESC 51, 52
 Extensible Authentication Protocol (EAP) 74

F

 Filtereinstellungen 52
 Filterfunktion 49, 52
 ASCII / PostScript 51

- HEX Dump Mode 51
- LF / CR+LF 51
- Start- und Endsequenzen 51
- Suchen und Ersetzen 49
- Firmware-Update 85
- FTP 26
 - Parameter konfigurieren 26
 - Statusseite drucken 47
 - Update 87
- FTPS 26
- G**
- Gateway 31, 115
- Gerätenummer 117
- Gerätezeit 43
- H**
- Hardware-Adresse 45
- Hex-Dump-Modus 52
- Hostname 116
- I**
- IEEE 802.1x 74
- IEEE1284.4 41
- IKE-Vorlage 108
- Internet Printing Protocol (IPP) 13, 18
 - drucken 13, 18
- Internet Protocol Security, siehe IPsec
- IP-Adresse 7, 117
 - speichern 7
- IPsec 95
 - Address-Vorlage 104
 - Ausnahmen 113
 - IKE-Vorlage 108
 - Konfigurationsdatei 111
 - Regel 100, 103
 - Richtlinie 95, 114
 - SA-Vorlage 107
 - Security Association (SA) 96
 - Service-Vorlage 105
 - Testmodus 114
- IP-Sender-Kontrolle 63
- IPv6 32
- J**
- Job History 46, 60
- K**
- Kommunikationsmodus
 - bidirektional 42
 - unidirektional 42
- Konfigurationsparameter. Siehe Parameter
- Kontakt 4
- L**
- Leseschutz 62
- LF als LF+CR drucken 53, 54
- Line Feed (LF) 52
- Line Printer Daemon (LPD) 11, 18
- logische 118
- Logische Drucker 52, 118
- M**
- MIB 37
- N**
- Netzwerkgeschwindigkeit 34
- Netzwerkmaske 31, 117
- Netzwerkprotokolle 31
- Neustart 89
- P**
- Parameter 118
 - Backup 82
 - Datei 82
 - Download 82
 - konfigurieren via
 - E-Mail 27
 - FTP 26
 - Werte 82
 - zurücksetzen 84
- Parameterwerte 84
- Passwort 62
- PEAP 79
- PJL 41
- PKCS#12 66, 71
- POP3 38

- Port
 - Modus 42
- PRESCRIBE 51, 52
- Print Job Language (PJM) 41, 57
- Printserver
 - Beschreibung 44
 - neu starten 89
 - schützen 62
 - Sprache einstellen 43
 - zurücksetzen 84
- Private MIB 37
- Produktinformationen 4
- Protokoll
 - HTTP 62
 - IPv6 32
 - POP3 38
 - SMTP 38
 - SNMP 37
 - SNTP 43
 - TCP/IP 31
- Public Key 65
- R**
- Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) 74
- S**
- SA-Vorlage 107
- Schreibschutz 62
- Schützen
 - Leseschutz 62
 - Schreibschutz 62
 - vor unberechtigten Parameteränderungen 62
- Schutzmechanismen 62
- Security Association 96, 101
- Selbstsigniertes Zertifikat 65
- Service-Vorlage 105
- Sicheres Drucken 14
- Sicherheitshinweise 5
- Signatur 65
- SMTP 38
- SNMP 37
 - Traps 59
- SNTP-Server 43
- Socket 118
- Socket-Printing 9
 - 64-Bit-Systeme 9
- Software-Update 85
- Sprache 43
- Standardeinstellung 84
- Standard-Update 86
- Status
 - Allgemein 45
 - Bonjour 46
 - Drucker 56
 - Druckeranschluss 45
 - IPv6 46
 - Job History 46
 - Mail 46
 - POP3 46
 - Printserver 45
 - SMTP 46
- Statusseite 47
 - Download 47
 - drucken 47
- Suchen und Ersetzen 53
- T**
- Taster 85
 - Statusseite drucken 47
- TCP/IP 31
- Testmodus 114
- ThinPrint
 - Client 90
 - Engine 90
- ThinPrint® 90
 - AutoConnect 93
 - Bandbreite 92
 - Druckerklasse 93
 - Port 91

SSL-/TLS-Verschlüsselung 94

Timeout 48

Time-Server 43

Trennseite 52

U

Unidirektionale Kommunikation 42

Update 85

- automatisch 86

- dynamisch 86

- standard 86

- via E-Mail 27

UTC 43

V

Verschlüsseltes Drucken 14

Versionsnummer 45

Viren 63

W

Warnhinweise 5

Website 4

Werkseinstellung 84

Z

Zeitstempel 43

Zeitzone 44

Zertifikat 65

Zertifizierungsstelle 66

Zugriffskontrolle 62

Zurücksetzen 84