

CompTIA-PDI+-Zertifizierung – Prüfungsvorgaben

Juni 2007

EINLEITUNG

Bei der **CompTIA-PDI+-Zertifizierung (PDI+=Printing and Document Imaging)** handelt es sich um eine **herstellerunabhängige Zertifizierung, die zertifiziert, dass eine Person** über die erforderlichen Kenntnisse im Bereich „Grundfunktionen des digitalen Druckprozesses“ und der „digitalen Dokumentenverarbeitung“ verfügt.

Die CompTIA-PDI+-Zertifizierung richtet sich an **angehende** Techniker bzw. Supportmitarbeiter, zu deren Aufgaben die Betreuung und Wartung von Druckern, Kopierern, Scannern, Faxgeräten und MFP-Geräten gehört. Zertifizierte Personen sind in der Lage, Dienstleistungen zur Installation, Netzwerkanbindung, Wartung, Problembehandlung und Reparatur anzubieten, was u. A. den Einsatz branchenspezifischer Kommunikationsformen und die Unterstützung von Geräten zum digitalen Druck und zur Dokumentenverarbeitung beinhaltet.

CompTIA-PDI+-zertifizierte Personen weisen insbesondere die folgenden Fähigkeiten bzw. Kenntnisse nach:

- Die Fähigkeit, die meisten Probleme in Zusammenhang mit dem Drucken und Scannen zu beheben
- Die Fähigkeit, Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten durchzuführen, wobei ggf. bei der Problembehandlung bzw. Diagnose Hilfe von höher qualifizierten Technikern in Anspruch genommen werden muss
- Entsprechende Fähigkeiten für die Kommunikation und den Umgang mit Kunden
- Grundlegende Kenntnisse zur Diagnose bei Problemen in Zusammenhang mit der Netzwerkanbindung von Geräten

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Liste der für die vorliegende Prüfung relevanten Kategorien von Lehrstoffen und deren Gewichtung für die Zertifizierung:

Bereich	Prozentuale Prüfungsrelevanz
1.0 Druckprozess und zugehörige Komponenten	21%
2.0 Scannprozess und zugehörige Komponenten	10%
3.0 Allgemeine Problembehandlung	23%
4.0 Grundlegende elektromechanische Komponenten und Tools	13%
5.0 Netzwerkanbindung	11%
6.0 Farblehre	8%
7.0 Kommunikation und Umgang mit Kunden	8%
8.0 Sicherheits- und Umweltaspekte	6%
Summe	100%

Die Fähigkeiten und Kenntnisse, die bei dieser Prüfung thematisiert werden, wurden in einer branchenweiten Analyse zu durchzuführenden Aufgaben (JTA, Job Task Analysis) ermittelt. Die Ergebnisse dieser Analyse

wurden ihrerseits in einer globalen Umfrage im zweiten Quartal 2007 validiert. Die Bereiche und Lernziele sowie die die Gewichtung der verschiedenen Bereiche orientieren sich an den Ergebnissen dieser Umfrage. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass den verschiedenen Lehrinhalten die richtige Priorität zukommt.

1.0 Druckprozess und zugehörige Komponenten

1.1 Definieren, Beschreiben und Aufzeigen der Zusammenhänge zwischen den folgenden häufig verwendeten Druckprozessen:

- Identifizieren und Beschreiben der grundlegenden Prozessschritte beim Laser-/LED-Druck
 - Vorbereitung des Fotoleiters, Aufladen, Schreiben, Entwickeln, Übertragen, Fixieren
 - Vorbereitung des Fotoleiters
 - Entfernen von Tonerrückständen mit Hilfe eines Reinigungsschabers, eines Pinsels oder einer Rolle
 - Entfernen von Ladungsrückständen mit Hilfe von Licht oder elektrischer Ladung
 - Aufladen
 - Gleichmäßiges Aufladen der Oberfläche des Fotoleiters durch eine Ladekorona oder eine Laderolle
 - Schreiben
 - Das latente Bild wird mittels Laser oder LED durch Entladung bestimmter Bereiche des Fotoleiters erstellt
 - Entwickeln
 - Tonerpartikel werden vom latenten Bild auf der Trommeloberfläche angezogen
 - Übertragen
 - Toner wird mittels elektrostatischer Ladung von dem Fotoleiter auf das Medium aufgebracht
 - Fixieren
 - Toner wird unter Druck/Hitze auf dem Medium fixiert
 - Identifizieren und Beschreiben der grundlegenden Prozessschritte beim Tintenstrahldruck
 - Reinigen, Tintenzufuhr, Bildübertragung auf Medium
 - Reinigen
 - Reinigen der Köpfe und Düsen
 - Tintenzufuhr
 - Tinte wird dem Druckkopf aus dem Tintenbehälter zugeführt
 - Unidirektionales und bidirektionales Drucken
 - Bildübertragung auf Medium
 - Tinte wird über die Düsen (Druckkopf) mittels Hitze/Ladung direkt auf das Medium aufgebracht

1.2 Identifizieren und Beschreiben der beim Druckprozess beteiligten Komponenten und deren Funktion

- Laser- bzw. LED-Technologie – Komponenten zur Bilderstellung
 - Fotoleiter
 - Lasereinheit (Lasersynchronisationsdetektor, Polygonspiegel/-motor, Laserdiode, Tonerschutzglas) oder LED-Einheit

- Entwicklereinheit (Tonerzufuhr, Einkomponenten- vs. Zweikomponenten-Entwicklereinheiten)
- Ladungskomponente
- Reinigungseinheit (Entfernung von Tonerrückständen)
- Stromversorgung (Hochspannung)
- Stromversorgung (Niederspannung)
- Übertragung/Trennung
- Fixierungskomponenten
 - Heizwalze-/band, Presswalze, Fixierlampe, Thermistor, Fixierer-Reinigungskomponenten, Trennfinger, Überhitzungsschutz
- Bilderstellungskomponenten beim Tintenstrahldruck
 - Druckkopf, IDS, Papiertransport, Transportband, Tintenzufuhr, Reinigungseinheit, Absorptionskissen.
- Medientransport/Zufuhrkomponenten
 - Vorschubrolle, Einzugsrolle, Trennrolle-/kissen, Rutschkupplung, Transportrollen, Registriereinheit, Sensoren, Medienführungsschienen, Auslaufrollen, Türen/Weichen/Eckseparatoren, Entladebürste/-platte
- Luftzufuhrkomponenten
 - Lüfter, Ozonfilter, Staubfilter, Luftkanäle
- Zubehör
 - Finisher, Sorter, Großraummagazin, Vorlageneinzug, Hefter, Duplexeinheiten, Lochereinheiten, Falzeinheiten, Bindungseinheit, Stapler, Trennblatteinzug

1.3 Beschreiben des Zwecks von Firmware

1.4 Identifizieren und Beschreiben des Druckdatenstroms und der Jobaufbereitung

- Aufzeigen der wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Softwareanwendung, Treiber, Druckersprachen, Rasterbildbearbeitung, Druck und Bilderstellung.
- Herausstellen, welche Auswirkungen die Verwendung von Arbeitsspeicher auf den Drucker hat

1.5 Aufzeigen der verschiedenen Medientypen und deren Einfluss auf den Druckprozess, die Qualität und die Geräteleistung

- Einsatz geeigneter Medientypen auf der Grundlage von Gerätespezifikationen
- Aufzeigen und Erkennen von Papierstärken, -formaten und -standards
- Aufzeigen und Erkennen von Textur, Helligkeit, Körnung und Oberflächenbeschichtung von Papier
- Aufzeigen und Erkennen anderer Medientypen (Folien, Umschläge, Etiketten, Karteikarten, Briefbögen, Umweltpapier)
- Aufzeigen der negativen Auswirkungen auf die Geräteleistung bei ungeeigneter Lagerung von Medien

2.0 Scannprozess und zugehörige Komponenten

2.1 Aufzeigen und Beschreiben gängiger Hardwarekomponenten bei Scannern

- Lampen, Spiegel, CCD, CIS, CMOS, Linse, Originalglas, Analog/Digital-Wandler, Farbfilter
- Aufzeigen der Unterschiede zwischen ADF-Geräten und Flachbettscannern

2.2 Beschreiben und Zusammenfassen des Bilderfassungsprozesses in Zusammenhang mit Scannertechnologien

- Identifizieren und Beschreiben gängiger Scannertechnologien wie TWAIN und Netzwerkscannverfahren
- Aufzeigen der Auswirkungen der verschiedenen Bilddateiformate (PDF, JPG, GIF, TIFF)
 - Auswirkungen auf die Dateigröße, Bildqualität, Scangeschwindigkeit, benötigte Netzwerkbandbreite, Speichern, Auflösung, Farben, Farbtiefe, Verkleinerung, Vergrößerung, Komprimierung
- Definition des Prozesses der Bilderfassung
 - Belichtung, Reflektion, Fokus, Filter, Aufnahme (CCD), Analog/Digitalwandlung, Bildbearbeitung
- Verständnis der Argumente für und der möglichen Wirkung von Funktionen zu Sicherheit und Fälschungssicherheit

3.0 Allgemeine Problembehandlung

3.1 Beschreiben und Anwenden der gebräuchlichsten Methoden zur Fehlerbehebung

- Beobachtung – Zusammenstellen von Informationen und Überprüfen von Symptomen
- Erstellen einer Theorie mit möglichen Ursachen, basierend auf der Grundlage der zusammengestellten Informationen
 - Versuch, das Problem durch Ausschlußverfahren zu isolieren
 - Bei Bedarf Einsatz von Tools und Servicehandbüchern
- Test/Analyse – Reproduzieren des Problems und Aufstellen einer Theorie zur Problemlösung
- Überprüfung der Theorie zur Problemlösung und Festlegung der nächsten Schritte
- Implementieren und Überprüfen der Lösung inkl. Dokumentation von Maßnahmen und Ergebnissen

3.2 Identifizieren und Isolieren von Hardwareproblemen beim Drucken unter Verwendung verfügbarer Tools

- Probleme in Zusammenhang mit der Bildqualität
 - Zu dunkle Bilder, zu helle Bilder, kontrastarme Bilder, sich wiederholende Bilddefekte, Geistereffekte, Verschmierungen, Streifenbildung, Fokus, Schatten, leere Bereiche, Bildschwankungen, Registrierungsprobleme, Verzerrung/Versatz, fehlerhafte Ausrichtung der Farbregistrierung, blasse Farben, fehlende Farben, vertikale bzw. horizontale Schwarzweißlinien, schwarze Seiten, leere Seiten, fehlerhafte Verbrauchsmaterialien
- Ursachen für Probleme in Zusammenhang mit der Bildqualität
 - Fixiereinheit, Ladungskomponenten, Laser-/LED-Komponente, Entwicklereinheit, Verbrauchsmaterialien, Fotoleiter, Druckkopf, Antriebskomponenten, Medientransport/Einzugssystem, Umgebung

- Probleme in Zusammenhang mit Medientransport/Papierzufuhr
 - Papierstau, schräges Druckbild, Falten, Verknitterung, Falzung, Reißen, Mehrfacheinzug, Brennen, fehlerhafter Einzug
- Ursachen häufiger Probleme in Zusammenhang mit dem Medientransport bzw. Einzugskomponenten
 - Medienzufuhr, Fixiereinheit, Ausgabe, Registrierung, Ausgabemodus, Duplexeinheit, Medienbeschädigung, Trennung, Zeitabhängigkeit bei der Medienzufuhr, Fremdkörper
- Fehlermeldungen (Service Codes)
 - Kritische Betriebsfehler (Service Codes)
- Allgemeine Informationsanzeigen für Benutzer
 - Medien einlegen, Verbrauchsmaterialien hinzufügen, Toner erneuern, Routinewartung, Papierstau, Falsche Medien
- Testhilfsmittel
 - Testseite drucken, Ereignisprotokolle, Konfigurationsseiten, Test des Papierdurchlaufs, Wartungszähler, Liste der Benutzereinstellungen, Testseite vom Druckwerk

3.3 Identifizieren und Isolieren von Druck- und Softwareproblemen unter Verwendung folgender Methoden

- Überprüfen der Eignung von Treibern (Treibertyp/Version)
- Überprüfen der Anschlusseinstellungen von Treibern
- Druck der Druckertreiber-Testseite
- Korrekte Zubehörkonfiguration/Korrekte Konfiguration der Optionen
- Anwendungseinstellungen vs. Treibereinstellungen
- Installieren und Deinstallieren von Treibern
- Bestätigung der Treibereinstellungen („Online- bzw. Offlinebetrieb“)
- Drucken aus unterschiedlichen Anwendungen von verschiedenen Arbeitsstationen aus
- Drucken verschiedener Dokumente aus derselben Anwendung

3.4 Identifizieren und Isolieren von Problemen beim Scannen unter Verwendung verfügbarer Tools

- Probleme in Zusammenhang mit der Bildqualität
 - Zu dunkle Bilder, zu helle Bilder, kontrastarme Bilder, Streifenbildung, Fokus, Schatten, leere Bereiche, Bildschwankungen, Registrierungsprobleme, Verzerrung/Versatz, fehlerhafte Ausrichtung der Farbregistrierung, blasse Farben, fehlende Farben, vertikale bzw. horizontale Schwarzweißlinien, schwarze Seiten, leere Seiten
- Häufige Ursachen für Probleme in Zusammenhang mit der Bildqualität
 - Weißabgleichschiene, Scannerlampe, Verschmutzung des Vorlagenglases, Spiegel, Linse, CCD, Fokus, Ausrichtung, Kabel, ADF, Rollen, falsche Kalibrierung, unzureichender Arbeitsspeicher, defekter Speicher/Festplatte
- Fehlermeldungen (Service Codes)
 - Kritische Betriebsfehler (Service Codes)
- Anzeigen für den Benutzer
 - Papierstau

- Testhilfsmittel
 - Testbild, Kalibrierungsstreifen

3.5 Identifizieren und Isolieren von Softwareproblemen

- Überprüfen der Eignung von Treibern (Treibertyp/Version)
 - TWAIN, WIA, ISIS
- Überprüfen und Konfigurieren von Anwendungseinstellungen
 - Auflösungen, Farbtiefe, Einseitige vs. Duplexprozesse, Medienformat, Belichtungsstufen, Dateiformat, Verkleinerung und Vergrößerung, ADF- vs. Flachbettgerät, Monochrom vs. Farbe

3.6 Identifizieren und Isolieren von Problemen in Zusammenhang mit der Netzwerkanbindung unter Verwendung verfügbarer Tools

- Probleme in Zusammenhang mit der Netzwerkanbindung
 - Langsames Drucken, zeitweilige Unterbrechung der Netzwerkverbindung, Kommunikationsfehler, unerwartete Ausgaben, fehlende Aktivität
- Häufige Ursachen für Probleme in Zusammenhang mit der Netzwerkanbindung (Ethernetnetzwerke vs. WLANs)
 - Verbindungsunterbrechungen, fehlerhafte Verbindung, Verbindungsverlust, falsche Verkabelung, beschädigte Netzwerkgeräte (Hubs, Switches), falsches Protokoll/ungültige Netzwerkeinstellungen, falsche TCP/IP-Einstellungen, beschädigte Netzwerkkarte, Firmware, Interferenzen, Standleitung, EMI
- Wartungs-/Informationsmeldungen
 - Zuhilfenahme des Servicehandbuches zur Interpretation von Fehlercodes und Fehlermeldungen

3.7 Identifizieren und Isolieren von Problemen beim Faxen

- Häufige Faxprobleme
 - Kein Senden, kein Empfang, abrupte Verbindungsunterbrechungen, Geschwindigkeit, Bildqualität beim Empfang/Versand
- Häufige Ursachen für Faxprobleme
 - Beschädigte Faxkarte, Leitungsrauschen, Leitungspegel, falsche Leitung (digital/analog), beschädigtes Kabel, falscher Anschluss, falsche Dokumentausrichtung, DSL-Interferenz, Anklopfen, andere Geräte auf derselben Leitung, Firmware, kein Wählton
- Identifizieren gleicher Funktionsweisen beim Faxen und Scannen bezüglich der Bildqualität (betrifft Faxversand und Kopieren)
- Identifizieren gleicher Funktionsweisen beim Faxen und Drucken bezüglich der Bildqualität (betrifft Faxempfang und Drucken)

4.0 Grundlegende elektromechanische Komponenten und Tools

4.1 Identifizieren und Erläutern der Funktion der elektromechanischen Komponenten

- Kupplungen
- Magnete
- Motoren (Schrittmotoren, Wechselstrom-/Gleichstrommotoren)

- Relais
- Sensoren (Fotoreflektoren, Encoder, Lichtschranken)
- Schalter (Mikroschalter, magnetische Schalter)

4.2 Identifizieren und Erläutern der Funktion der mechanischen Komponenten

- Antriebskomponenten
 - Zahnräder (Getriebe)
 - Lager
 - Durchführungen
 - Bänder
- Rollen (Gummi, Teflon, Stahl usw.)
- Nocken
- Kabel
- Treibrollen/Leerlaufrollen
- Federn

4.3 Identifizieren und Erläutern der Funktion der elektrischen Komponenten

- Stromversorgung (Hoch- und Niederspannung)
- Sicherungen
- Thermistoren
- Thermoschalter/-sicherungen
- Lampen (Halogen-, Xenon-, LED-)
- Erdungskomponenten (Schrauben, Abschirmungen, Punkte, Stege, Drähte)
- Kabel (Kupferkabelbäume, Flachbandkabel, Glasfaserkabel)
- Anschlüsse (ZIF-Steckverbindungen, Molex, Ultrex, Kabelschuh, Stiftleisten, Federkontakte)
- EEPROM und EPROM (NVRAM)
- Arbeitsspeicher
- Steuerplatinen (E/A-Boards, Antriebsplatinen, Logikkarten, Faxkarten, Netzwerkkarten)

4.4 Aufzeigen des ordnungsgemäßen und sichern Einsatzes von Hilfsmitteln und Werkzeugen

- Universalmessgerät
- Polprüfer
- Wechselstrom-Leitungsüberwachung
- Tonersauger und Tonerlappen
- Wartungsdokumentation (Betriebsanleitung, Blockdiagramm und Verkabelungs-/Stromkreisdiagramm)
- Schmiermittel und Reinigungslösungen
- Musterkopiervorlage
- Chip-/EEPROM-Abzieher

4.5 Aufzeigen und Umsetzen der empfohlenen Wartungsanweisungen und -verfahren Erläutern der Gründe für die Einhaltung der Wartungsanweisungen und -verfahren und deren Vorteile

- Überprüfen der Protokollinformationen von Geräten und Einsehen des Wartungsverlaufs
- Reguläre Routinewartung
 - Austauschen von Teilen auf Grundlage des Wartungszählers
 - Überprüfen der Firmwareversion und Durchführen von Firmwareupgrades (bei Bedarf)
 - Reinigen, Schmieren und Vornehmen von Feinjustierungen entsprechend den Gerätespezifikationen
- Außerplanmäßige Wartungsrufe
 - Durchführen präventiver Wartungsmaßnahmen bei Wartungsrufen
 - Untersuchen der Geräte auf mögliche zukünftige Probleme
 - Reinigen, Schmieren und Vornehmen von Feinjustierungen entsprechend den Gerätespezifikationen
- Überprüfen von Geräten auf Betriebstauglichkeit

5.0 Netzwerkanbindung

5.1 Identifizieren und Beschreiben der grundlegenden Technologien zu Netzwerken und Datenaustausch

- Protokolle
 - TCP/IP
- Kommunikationseinstellungen
 - 10/100/1000 Mbps
 - Kommunikationsmodi (unidirektional, Halb-/Vollduplex, automatische Erkennung des Kommunikationsmodus)
- Physischer Anschluss von Medium und Konnektoren
 - Anschlüsse (RJ-45)
 - Kabelsorten (UTP-, STP-, CAT-5-Kabel (Crossover/Twisted Pair))
 - Netzwerkkarte
- WLAN-Anbindung
 - 802.11x, SSID, WEP-/WPA-Verschlüsselung, Infrastruktur- vs. Ad-hoc-Topologien
 - Bluetooth, Infrarot
- Fax/Modem
 - Anschlüsse (RJ-11)
 - Analoge Telefonleitung
 - Übertragungsgeschwindigkeiten (Baudraten)

5.2 Beschreiben und Aufzeigen der Verwendung des TCP/IP-Protokolls und der zugehörigen Tools

- Statische Adressierung
 - IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway, DNS
- Dynamische Adressierung
 - DHCP
 - APIPA
- Überprüfen der Netzwerkanbindung mit Tools und Dienstprogrammen
 - PING, IPCONFIG, TELNET, NSLOOKUP, Webbrowser, Konfigurationsseite, Crossover-Kabel
 - Leitungs-LEDs, Aktivitäts-LEDs

5.3 Identifizieren und Beschreiben der grundlegenden Scannfunktionalitäten im Netzwerk

- Anforderungen zur Nutzung der Funktion zum Scannen an E-Mail-Empfänger

- SMTP, Authentifizierung, POP3, LDAP, Größenbeschränkung für Dateien
- Anforderungen zur Nutzung der Funktion zum Scannen in einen Ordner
 - Netzwerkfreigaben, Berechtigungsstufen, SMB, UNC-Pad
- Anforderungen zur Nutzung der Funktion zum Scannen in eine Datei
 - Anwendungsbasiert, Treiber, TWAIN, ISIS
- Anforderungen zur Nutzung der Funktion zum Scannen an FTP
 - FTP-Server, Berechtigungen

5.4 Aufzeigen des grundlegenden Zwecks und des Einsatzes von Druckertreibern

- Installieren, Entfernen und Aktualisieren von Treibern (unter Windows 2000 und Windows XP)
- Überprüfen der Treiberversionen
- Befolgen der Anleitung des Herstellers bei der Installation von USB-Geräten (Software- vs. Hardwareinstallation)
- Grundlegende Funktionen und Einstellungen von Druckertreibern
 - Duplexdruck, Einstellungen für Papierfächer/-magazine, Einstellungen für Medien, Papierformate, Endverarbeitung, Anzahl der Druckexemplare, Vergrößerung/Verkleinerung
- PCL (Printer Control Languages, Druckersprachen)
 - PCL, Postscript, GDI, PJI
 - Aufzeigen der Kenntnis zu herstellerspezifischen Treibern und Sprachen
- Druckwarteschlangen
 - Betrieb und Konfiguration
- Unterscheidung zwischen Netzwerkdrucken und lokalem Drucken
- Aufzeigen der Kenntnis zu Auswirkungen von Anwendungseinstellungen auf Treibereinstellungen

5.5 Identifizieren gängiger Geräteanschlüsse

- Sorten von physischen Anschlüssen
 - LPT, USB, seriell, Firewire, parallel, miniparallel, SCSI
- Arten von Erweiterungssteckplätzen für Speicherkarten
 - SD Slot, Compact Flash
- Arten von Netzwerkanschlüssen
 - LPR, RAW, Anschluss 9100, SMB – Simple TCP/IP, Externer Druckerserveranschluss
- Zuordnung von Druckertreibern zu Anschlüssen

6.0 Farblehre

6.1 Identifizieren und Beschreiben der Grundlagen zur Farblehre

- Unterscheidung zwischen additiven und subtraktiven Farbmodellen (RGB vs. CMYK)
- Beschreiben von Farbbereichen und deren Verhältnis zu Beschränkungen bei bestimmten Geräten
- Erläutern der Farbwahrnehmung und ihrer Bedingungen
 - Licht, Medien, Kontrast, Beobachter

6.2 Definieren und Erklären der Grundlagen zur Farbverwaltung

- Erläutern der Auswirkung von Farbanpassungen auf die Bildqualität
- Wiedergabe der Gründe für eine Farbkalibrierung

7.0 Professionalität und Kommunikationsformen

7.1 Erläutern und Praktizieren von effizienten Kommunikationspraktiken und Fertigkeiten zur Herstellung von Kundenbeziehungen

- Angemessene Vorstellung
- Aktives Zuhören
- Sondieren: Offene und geschlossene Fragen
- Vermittlung emotionaler Anteilnahme beim Kunden
- Durchgängig klare und prägnante Kommunikation
- Verwendung zielgruppenorientierter und geeigneter Terminologie
- Klärung und Rückversicherung bezüglich der Kundenwünsche und -probleme
- Protokollarisch korrekter Gesprächsabschluss bei Wartungsrufen
- Kommunizieren des Status (inkl. offener Probleme) bei Reparaturen, bei Bedarf Nachfassgespräche
 - Verwendung von protokollarisch korrektem und lesbarem Schriftverkehr

7.2 Erläutern und Praktizieren von effizienten Kommunikationspraktiken im Kontakt mit technischem Support

- Befolgen geeigneter Eskalierungsschritte
- Vor Ort-Anrufe unter Verwendung geeigneter Referenzmaterialien beim Kontakt mit technischem Support
- Beschreiben von Problem, Wartungsverlauf und ergriffenen Maßnahmen unter Berücksichtigung geeigneter Terminologie
- Klären und Bestätigen der Empfehlungen seitens des technischen Supports
- Befolgen weiterer Eskalierungsschritte (bei Bedarf)

7.3 Vermitteln und Praktizieren eines professionellen Auftritts gegenüber internen und externen Kunden bzw. Kontakten

- Vermitteln einer positiven Einstellung gegenüber dem Hersteller des Produkts
- Höflicher und respektvoller Umgang mit dem Kunden und seinem Eigentum
- Rolle als Verbindungsglied zwischen internen und externen Kunden
- Übernahme der Verantwortung für die Lösung eines Problems und Verfolgung des Problems bis zur Lösung

8.0 Sicherheits- und Umweltaspekte

8.1 Aufzeigen und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen

- Verwendung geeigneter Praktiken zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen und von Verfahren zur ordnungsgemäßen Erdung
 - Erdungsarmbänder, antistatische Unterlagen, Unterbrechen der Stromversorgung / Sicherung gegen Wiedereinschalten / Wartungs-Blockiersysteme
- Aufzeigen des ordnungsgemäßen Einsatzes von Reinigungslösungen und -sprays
- Ermitteln potentieller Sicherheitsrisiken
 - Heizwalzen, Elektrizität, scharfe Kanten, Tonerschwaden, bewegliche Teile (Umsicht beim Tragen bestimmter Kleidungsstücke, Schmuck und Frisur)

- Genaues Befolgen der in Datenblättern zur Material sicherheit (MSDS – Material Safety Data Sheet) vorgegebenen Richtlinien
- Aufzeigen und Anwenden von Sicherheitsbestimmungen bei Laserprodukten
- Befolgen der Sicherheitsdokumentation des jeweiligen Herstellers bei:
 - Transport und Umgang mit Einheiten, ordnungsgemäße Aufstellung und korrekter Betrieb
 - Geeignete Stromversorgung und geeigneter Stromschutz
 - Verlegung von Stromleitungen und Netzkabeln

8.2 Vermitteln einer positiven Einstellung gegenüber Umweltaspekten

- Geeignete Entsorgung bzw. Recycling von Geräten und Verbrauchsmaterialien entsprechend den lokalen Verordnungen
- Genaues Befolgen der in Datenblättern zur Material sicherheit vorgegebenen Richtlinien
- Beschreiben der Gründe für den Einsatz von Ozonfiltern und deren regelmäßiger Austausch
- Beschreiben der Auswirkungen von Temperatur und Feuchtigkeit auf Medien und Verbrauchsmaterialien
- Befolgen der Sicherheitsdokumentation des jeweiligen Herstellers bezüglich des Aufstellortes (betrifft Temperatur, Feuchtigkeit, Sauberkeit, Sonnenbestrahlung usw.)

PDI + – GLOSSAR

LASEREINHEIT – Die Lasereinheit erzeugt durch Entladen der Photoleitertrommel auf dieser das latente Bild.

REGISTRIERWALZEN – Zwei Walzen, die per Motor oder über eine Kupplung gesteuert werden, und die dazu dienen, die Papierführung mit dem Bild auf der Trommel zu synchronisieren, und so das Bild genau auf dem Papier zu positionieren.

VORDERKANTE – Bezeichnet die Kante des Mediums, die zuerst aus dem Gerät ausgeworfen wird.

HINTERKANTE – Bezeichnet die Kante des Mediums, die zuletzt aus dem Gerät ausgeworfen wird.

» **ENTWICKLER** – Mischung aus Toner und häufig magnetischem Trägermaterial. Das magnetische Trägermaterial transportiert den Toner und der Toner wird über die Entwicklerwalze auf den Photoleiter übertragen.

BILDÜBERTRAGUNGSPHASE – Der Schritt in dem elektrophotographischen Prozess, bei dem der Toner von dem Photoleiter vorübergehend auf ein Bildübertragungsband aufgebracht wird. Wird typischerweise bei Farbdruckern verwendet.

PAPIERÜBERTRAGUNGSPHASE – Der Schritt in dem elektrophotographischen Prozess, bei dem der Toner auf das Medium aufgebracht wird. Wird typischerweise bei Farbdruckern verwendet.

KONFIGURATIONSEITE – Von einem Gerät intern erzeugte Seite mit Informationen wie Seitenzählern, Firmwareversionsnummer, internen Einstellungen, usw.

ORIGINALERKENNUNGSSENSOR – Ein Sensor, mit dem bei MFP-Geräten erkannt wird, ob ein Dokument in den Originaleinzug (ADF=Automatic Document Feeder) eingelegt wurde

METERING/DOCTOR BLADE – Eine klingenartige Vorrichtung in der Entwicklereinheit, über die die Menge des Entwicklers auf der Entwicklerwalze festgelegt wird. Kann bei Einzelkomponentensystemen auch für die Bemessung der Tonerdicke auf der Tonerzufuhrrolle verwendet werden.

RICHTUNGSWEICHE – eine Kunststoffführung, die i. d. R. von einer Zylinderspule gesteuert wird, über die die Richtung z. B des Papiers gesteuert wird, um verschiedene Wege innerhalb des MFP-Geräts nutzen zu können.

PDI +-AKRONYME

ADF (Automatic Document Feeder; Automatische Dokumentzufuhr)

APIPA (Automatic Private IP Addressing; Automatische IP-Adressierung in privaten Subnetzen)

CAT5 (Category 5; Güteklasse 5)

CAT6 (Category 6; Güteklasse 6)

CCD (Charge Couple Device; Ladungsgekoppelter Baustein)

CIS (Contact Image Sensor; Kontakt-Bildsensor)

CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor; Komplementärer Metalloxidhalbleiter)

CMYK (Cyan-Magenta-Yellow-Key 4; Vierfarb-Tintenmodell beim Druck)

CRU (Customer Replaceable Unit; Einheit, die vom Kunden selbst

ausgewechselt werden kann)

DAC (Discretionary Access Control; Benutzerbestimmbare Zugriffsberechtigung)

DC (Direct Current; Gleichstrom)

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol; Protokoll für die dynamische Konfiguration von Computern im Netzwerk)

DIMM (Dual Inline Memory Module; Doppelreihen-Speichermodul)

DNS (Domain Name System; Domänennamensystem)

DSL (Digital Subscriber Line; Digitale Anschlussleitung mit hoher Bandbreite)

ECM (Error Correction Mode; Fehlerkorrekturmodus)

EEPROM (Electrically Erasable/Programmable Read Only Memory; Mehrfach programmierbarer Nur-Lese-Speicher)

EM (Emergency Maintenance; Eilwartung bei Störungen)

EMI (Electromagnetic Interference; Elektromagnetische Interferenz)

EPROM (Electrically Programmed Read Only Memory; Einmalig programmierter Nur-Lese-Speicher)

ESD (Electrostatic Discharge; Elektrostatische Entladung)

EXE (Executable, Ausführbare Datei)

FRU (Field Replaceable Unit; Austauschereinheit)

FTP (File Transfer Protocol; Dateiübertragungsprotokoll)

FW (Firmware)

GDI (Graphical Device Interface; Grafische Geräteschnittstelle)

HCI (High Capacity Input; Hochkapazitätseingang)

HCO (High Capacity Output; Hochkapazitätsausgang)

HVPS (High Voltage Power Supply; Starkstromzufuhr)

ICB (Integration Control Board; Integrationssteuerungsplatine)

ICC (Image Color Consortium; Konsortium für Farbstandards)

IDS (Ink Delivery System; Tintenzufuhrsystem)

IPB (Image Processing Board; Bildbearbeitungsplatine)

IrDA (Infrared Data Association; Verband für Infrarot-Datenübertragung)

ISIS (Image and Scanner Interface Specification; Spezifikation für Bild- und Scannerschnittstellen)

JBIG (Joint Bi-Level Experts Group; Zusammenschluss von Expertengruppierungen für Zweistufiggrafiken)

LCC (Large Capacity Cassette; Großraummagazin)

LCD (Liquid Crystal Display; Flüssigkristallanzeige)

LCT (Large Capacity Tray; Großraumfach)

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol; Verzeichniszugriffsprotokoll)

LED (Light Emitting Diode, Leuchtdiode)

LPR (Line Printer/Line Printer Remote; Möglicherweise entfernter,

direkt angeschlossener Drucker)

LPT (Local Printer Terminal; Lokales Druckerterminal)

LVPS (High Voltage Power Supply; Schwachstromzufuhr)

MFD (Multi-Function Device; Multifunktionsgerät)

MFP (MultiFunction Printer; Multifunktionsdrucker)

MMR (Modified Modified Read; Zweidimensionales, aufwändiges Kodierungsverfahren für die Telefaxkommunikation)

MSDS (Material Safety Data Sheet; Datenblatt zur Materialicherheit)

MTBF (Mean Time Between Failure; Durchschnittliche Zeit zwischen Fehlerfällen)

NAND (Not AND; Nicht Und, Boolescher Operator)

NETBIOS (Network Basic Input/Output System; Grundlegendes Netzwerk-E/A-System)

NIC (Network Interface Card; Netzwerkkarte)

NVRAM (Nonvolatile Random Access Memory; Nichtflüchtiger Schreib-Lese-Speicher)

OCR (Optical Character Recognition; Optische Texterkennung)

OPC (Organic Photoconductor Cylinder; Organischer Fotoleiter)

PCA (Printed Circuit Assembly; Leiterplattenkomponente)

PCB (Printed Circuit Board; Leiterplatte)

PCL (Print Control Language; Druckersprache)

PDF (Portable Document Format; Plattformunabhängiges Dokumentformat)

PIU (Peripheral Interface Unit; Peripherieschnittstelleneinheit)

PJL (Printer Job Language; Druckerauftragssprache)

PM (Preventative Maintenance; Präventivmaßnahme)

PMF (Print File Maker; Modul zur Druckdateierstellung)

POP3 (Post Office Protocol version 3; Protokoll für E-Mail-Empfang)

PPD (Postscript Printer Description; Postscript-Druckerbeschreibung)

PRCB (Program Requirements Change Board; Plattform für Programmänderungsanforderungen)

PS (PostScript)

PWA (Printed Wire Assembly; Leiterplattenkomponente)

PWB (Printed Wiring Board; Leiterplatte)

RAM (Random Access Memory; Schreib-Lese-Speicher)

RARP (Reverse Address Resolution Protocol; Protokoll zur Rückauflösung von IP-Adressen)

RAW (Read-After-Write; Dateiformat mit variablem und einfachem Lese- und Schreibzugriff)

RDF (Re-circulating Document Feeder; Automatischer Vorlagenwechsler)

RGB (Red-Green-Blue; Rot/Grün/Blau-Farbmodell auf der Grundlage von additiven Primärfarben)

RIP (Raster Image Processor; Rasterbildbearbeitungsmodul)
RPM (Revolutions Per Minute; Umdrehungen pro Minute)
SCSI (Small Computer System Interface; Schnittstelle für Computerkomponenten)
SMB (Server Message Block; Netzwerk-Dateiprotokoll)
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol; E-Mail-Übertragungsprotokoll)
SSR (Solid State Relay; Festkörperrelais)
STP (Shielded Twisted Pair; Abgeschirmtes, verdrehtes Kabelpaar)
TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol; Netzwerkprotokoll)
TIFF (Tagged Image File Format; Grafikdateiformat)
TLD (Top-Level Domain; Domänenname der obersten Ebene)
TWIN (Technology Without An Interesting Name; Scannertechnologie)
UNC (Universal Naming Convention; Universelle Konvention für Netzwerknamen)
USB (Universal Serial Bus; Universeller serieller Bus)
UTP (Unshielded Twisted Pair; Nicht abgeschirmtes, verdrehtes Kabelpaar)
VoIP (Voice Over IP, Sprachdatenübermittlung über IP)
WEP (Wired Equivalent Privacy; WLAN-Verschlüsselung mit einer Sicherheitsstufe entsprechend verkabelten Netzwerken)
WIA (Windows Image Acquisition; Windows-Bilderfassung)
WPA (Wi-Fi Protected Access; Geschützter WLAN-Zugriff)
WYSIWYG (What You See Is What You Get; Editor mit integrierter direkter Vorschau)