

Prüfungszeugnis

für eine Druckeinrichtung mit elektrophotographischem Druckwerk zur Herstellung von
Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden
gemäß § 29 DOnot

PTS-Materialprüfungen und Expertisen
Prüfungszeugnis Nr. 4665-2015-41.182
Ausfertigung 1 von 2

Antragsteller: HP Deutschland GmbH
Schickardstr. 32
71034 Böblingen

Antrag vom: 05.10.2015
Eingegangen am: 06.10.2015

A. Inhalt des Antrags

Prüfung einer Druckeinrichtung, bestehend aus:

1. Drucker

Bezeichnung HP LaserJet Enterprise M506dn

2. Verbrauchsmaterial

Papier Navigator Universal 80 g/m² weiß

Toner (Farbe: Schwarz) Original HP 87A Schwarz LaserJet Tonerkartusche

auf Eignung zur Herstellung von

Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden sowie anderen Schriftstücken
entsprechend § 29 der Dienstordnung für Notare (DOnot).

Die Untersuchung umfasste neben einer Beschreibung des Druckers die Prüfung von Eigenschaften aus folgenden Bereichen:

- Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers
- Eigenschaften der gedruckten Zeichen
- Oberflächeneigenschaften der Drucke
- Widerstandsfähigkeit der gedruckten Zeichen und des Papiers



Auf die Auswahl des Versuchsmaterials hatte die PTS keinen Einfluss. Das Prüfungszeugnis umfasst 9 Seiten. Prüfungszeugnisse dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche Einwilligung der PTS einzuholen.

B. Versuchsmaterial

Eingegangen am: 29.10.2015 (Gerät, Toner), 27.04.2015 (Papier)

1. Drucker

Bezeichnung **HP LaserJet Enterprise M506dn**
Produkt-Nr. F2A69A
Geräte-Nr. PH3VH8R059

2. Papier

Bezeichnung Navigator Universal 80 g/m² weiß
Hersteller / Vertrieb *grupo* Portucel Soporcel, sales & marketing
Gertrudenstraße 9, 50667 Köln
Sach-/Liefer-Nr. NUN0800
Maße Normformat A4
Kleinste Verpackungseinheit 500 Blatt
Zur Prüfung gelieferte Menge 2.500 Blatt
Chargen-Nr. —

3. Toner (Farbe: Schwarz)

Bezeichnung Original HP 87A Schwarz LaserJet Tonerkartusche
Sach-/Liefer-Nr. HP 87A für ca. 9.000 Seiten

C. Beschreibung des Druckers

Allgemeine Angaben

Fabrikat (Hersteller/Vertrieb) HP Deutschland GmbH
- Modell LaserJet Enterprise M506dn

Arbeitsverfahren Drucker mit elektrophotographischem
Druckwerk
- Zeichenerzeugung Laserstrahl
- Übertragung des Schriftfarbmittels indirekt elektrostatisch
- Fixierung des Schriftfarbmittels Wärme

Bauart Tischgerät

Spezielle Angaben

Druckpapier

- Bedruckbare Formate nach DIN 476 (Hauptreihe) A4, A5
- Anzahl der ansteuerbaren Magazine 1
davon auswechselbar —
- Einzelblatteingabe ja



Druck

- Auflösung. FastRes 1200, Pro Res 1200 (132 lpi)
- Zeit vom Einschalten bis zur Betriebsbereitschaft86 s
- Zeit für den ersten Druck nach Auslösen des Druckvorganges an der Datenausgabestation8,0 s*
(Prüfvorlage nach DIN 33869 Anhang NB)
- Drucke je Minute (ohne ersten Druck) 43 St.*

Geräteabmessungen (in betriebsbereitem Zustand), Masse

- Breite 418 mm
- Tiefe 375 mm
- Höhe 300 mm
- Masse (nach Firmenangaben) ca. 11,8 kg

Besonderheiten des Gerätes

- Duplex-Einheit
- Netzwerk-Technologie

Prüfungsbedingungen und Prüfungsdurchführung

Drucke und unverarbeitetes Papier wurden nach DIN EN 20 187 vorbehandelt und im Normalklima 23/50 - (23±1) °C; (50±2) % r.F. - geprüft, soweit nicht anders angegeben.

Die Prüftexte wurden in einem Raum mit dem vorgenannten Klima in der Schriftart „Courier“- 10 Zeichen/Zoll - (entspricht Schriftgröße „Pica“ nach DIN 2107) oder in einer möglichst ähnlichen anderen Schriftart auf Bogen des zu prüfenden Papiers im Normformat A4 mit der Auflösung "FastRes 1200" ausgedruckt.

Zum Ansteuern des Druckers wurde ein handelsüblicher Personalcomputer mit Textprogramm verwendet.

Verwendeter Druckertreiber HP LaserJet M506 PCL 6
(Windows 7)

Einstellungen im Druckertreiber: "Werkseinstellungen"

* Vom Datentransfer-System abhängig.

Werte gelten nur für das bei der Herstellung der Prüfdrucke verwendete System (s. Abschnitt D).



Die untersuchten Eigenschaften und die zugehörigen Prüfverfahren sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt; die Anforderungen erscheinen zusammen mit den Ergebnissen in Teil E auf den Blättern 6 und 7.

Eigenschaft	Prüfung
1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers	
1.1 Flächenbezogene Masse (Flächengewicht)	Nach DIN EN ISO 536 an 10 Bogen im Normformat A4
1.2 Reißlänge	Nach DIN EN ISO 1924-2; 20 mm/min Zuggeschwindigkeit als feste Größe; 100 mm freie Einspannlänge Ergebnisse: Mittel aus je 10 Einzelwerten
1.3 Falzwiderstand (Anzahl der Doppelfaltungen)	In Anlehnung an ISO 5626 mit dem Falzapparat nach Schopper Ergebnisse: Mittel aus je 20 Einzelwerten
1.4 Faserstoffzusammensetzung	Nach dem mikroskopischen Bild
1.5 Opazität	Nach DIN 53 146 mit dem Reflexionsphotometer <i>Elrepho 3000</i> Lichtart C/2°; Ergebnis: Mittel aus 10 Einzelbestimmungen, je 5 von jeder Seite
1.6 Rauheit	Nach DIN 53 108 an 20 Bogen beidseitig mit dem Prüfgerät nach Bendtsen
2. Eigenschaften der gedruckten Zeichen	
2.1 Druckkontrastzahl	Mikrophotometrisch. Durchmesser der Messfläche: 0,2 mm. Ermittlung der Druckkontrastzahl $K = 1 - R_s / R_w$. Dabei bedeuten: R_w Reflexionsfaktor der unbedruckten Flächen (Mittelwert der Messwerte von 10 Stellen nahe der Zeichen) R_s Reflexionsfaktor der schwarzen Zeichen (Mittelwert der Messwerte von 10 Zeichen) K kann Werte zwischen 0 (kein Kontrast) und 1 (maximaler Kontrast) annehmen.
2.2 Reflexionsfaktor unbedruckter Flächen auf den Drucken	Mit dem Reflexionsphotometer <i>Elrepho 3000</i> gemäß DIN 53 145-2 - R 457 Lichtart D 65/10° (a) und R 457 mit UV-Filter (b). Ergebnis: Mittel von Einzelmessungen an 5 Druckseiten
2.3 Lesbarkeit der Schrift	Visuell an den Zeichen „c-e-o-m-n-a“ (Kleinschrift, Zeichenhöhe: ca. 1 mm)



Eigenschaft	Prüfung
3. Oberflächeneigenschaften der Drucke	
3.1 Beschreibbarkeit mit Tinte	Nach DIN 53 126 an unbedruckten Flächen auf den Drucken
3.2 Eignung zum Bestempeln	Durch Überwischen eines kräftig schwarzen oder dunkelblauen Stempelabdrucks auf einem Druck mit einem weichen Radierstift nach 10 Minuten, gerechnet vom Zeitpunkt des Stempelvorgangs
4. Widerstandsfähigkeit der gedruckten Zeichen und des Papiers	
4.1 Lichtechtheit	<p>An Abschnitten von Drucken</p> <p>a) mit einer Zeile aus den Zeichen c-e-o-m-n-a und</p> <p>b) mit einer Zeile des Buchstaben „I“,</p> <p>die nach DIN EN ISO 105-B02 mit Xenonbogenlicht solange belichtet worden waren, bis der blaue Lichtechtheitstyp 5 der Stufe 4 des Graumaßstabs nach DIN EN 20105-A02 entsprach.</p> <p>Bestimmt wurden an unbelichteten und belichteten Proben</p> <ul style="list-style-type: none"> - von a) die Lesbarkeit (Einzelheiten siehe Punkt 2.3) sowie - nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 2.1).
4.2 Verhalten bei Radierversuchen	Mit mechanischen Mitteln, Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien
4.3 Fixierung	<p>Durch Beurteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Neigung zum Durchschreiben („Karbonieren“), - der Abhebbarkeit mit Klebeband, - der Wischfestigkeit und - der Haftung des Toners in der Bruchlinie beim Falzen
4.4 Beständigkeit des Druckbildes bei beschleunigter Alterung	<p>An Abschnitten von Drucken</p> <p>a) mit einer Zeile aus den Zeichen c-e-o-m-n-a und</p> <p>b) mit einer Zeile des Buchstaben „I“,</p> <p>die unter den in Punkt 4.5 angegebenen Bedingungen gealtert worden waren.</p> <p>Bestimmt wurden an ungealterten und gealterten Proben</p> <ul style="list-style-type: none"> - von a) die Lesbarkeit (Einzelheiten siehe Punkt 2.3) sowie - nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 2.1).
4.5 Festigkeitsabnahme des unverarbeiteten Papiers bei beschleunigter Alterung	<p>Bestimmung der Falzwiderstandsabnahme (Abnahme der Anzahl der Doppelfaltungen) beschleunigt gealterter Proben unverarbeiteten Papiers gegenüber ungealterten Proben (Prüfverfahren: Punkt 1.3)</p> <p>Alterungsbedingungen:</p> <p>72 Stunden; (105 ± 2) °C (ISO 5630/1); Wassergehalt der Luft: 11,2 g/m³</p>



E. Prüfungsergebnisse und Anforderungen

Gerät: HP LaserJet Enterprise M506dn

Papier: Navigator Universal

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers		
1.1 Flächenbezogene Masse (Flächengewicht) in g/m ²	83,9	mindestens 80 (- 4 %)
1.2 Reißlänge in m längs/quer Mittel	8604/2804 5704	mindestens 3000
1.3 Falzwiderstand (Anzahl der Doppelfaltungen) längs/quer Mittel	821/37 429	mindestens 90 (- 5 %)
1.4 Faserstoff-zusammensetzung	Anforderung erfüllt	mindestens 95 % Zellstoff
1.5 Opazität in %	94,8	mindestens 80
1.6 Rauheit in ml/min Vorderseite (VS) Rückseite (RS) VS-RS	113 112 - 1	100...350 (Richtwert) 100...350 „ < 100 „
2. Eigenschaften der gedruckten Zeichen		
2.1 Druckkontrastzahl	0,93	mindestens 0,85
2.2 Reflexionsfaktor unbedruckter Flächen auf den Drucken in % a) R 457 b) R 457 mit UV-Filter	108,4 86,7	mindestens 75
2.3 Lesbarkeit	Anforderung erfüllt	einwandfreie Unterscheidbarkeit der Buchstaben



Prüfungsergebnisse und Anforderungen - Fortsetzung

Gerät: HP LaserJet Enterprise M506dn

Papier: Navigator Universal

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
3. Oberflächeneigenschaften der Drucke		
3.1 Beschreibbarkeit mit Tinte	Anforderung erfüllt	nach DIN 53 126 beschreibbar
3.2 Eignung zum Bestempeln	Anforderung erfüllt	kein Verwischen nach 10 min
4. Widerstandsfähigkeit der gedruckten Zeichen und des Papiers		
4.1 Lichtechtheit a) Änderung der Lesbarkeit b) Abnahme der Druckkontrastzahl in %	Anforderung erfüllt entfällt	höchstens geringfügig höchstens 20
4.2 Verhalten bei Radierversuchen	Anforderung erfüllt	kein Entfernen von Schriftzeichen ohne visuell erkennbare Spuren
4.3 Fixierung	Anforderung erfüllt	einwandfreie Tonerhaftung
4.4 Beständigkeit des Druckbildes bei beschleunigter Alterung a) Änderung der Lesbarkeit b) Abnahme der Druckkontrastzahl in %	Anforderung erfüllt entfällt	höchstens geringfügig höchstens 20
4.5 Festigkeitsabnahme des unverarbeiteten Papiers bei beschleunigter Alterung (Abnahme der Doppelfaltungen) a) vor der Alterung längs/quer Mittel b) nach der Alterung (105 °C) längs/quer Mittel Abnahme des Mittelwertes gegenüber a) ca. in %	 821 / 37 429 1083 / 30 557 -	 max. 50



F. Zusammenfassung der Prüfungsergebnisse

Die Untersuchung hat ergeben, dass die in Abschnitt B im Einzelnen bezeichnete Druckeinrichtung, bestehend aus:

1. Drucker

Bezeichnung **HP LaserJet Enterprise M506dn**
(im Schwarz-Weiß-Betrieb)

Hersteller / Vertrieb HP Deutschland GmbH

2. Verbrauchsmaterial

Papier Navigator Universal 80 g/m² weiß

Hersteller / Vertrieb grupo Portucel Soporcel, sales & marketing

Toner (Farbe: Schwarz) Original HP 87A Schwarz LaserJet Tonerkartusche

den in Abschnitt E genannten Anforderungen genügt.

Die geprüfte Druckeinrichtung einschließlich des verwendeten Materials ist somit grundsätzlich zur Herstellung von Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden sowie anderen Schriftstücken gemäß § 29 der Dienstordnung für Notare (DONot) geeignet.

G. Übertragung der Prüfungsaussage auf andere Druckeinrichtungen desselben Typs

Die Aussage der Prüfung ist auf andere Druckeinrichtungen desselben Typs übertragbar, wenn sichergestellt ist, dass bei deren Betrieb Resultate erzielt werden, die denen der Prüfung entsprechen. Die Voraussetzungen dafür sind auf dem folgenden Blatt als Anlage zusammengefasst.

01809 Heidenau, den 18.12.2015
Pirnaer Straße 37

Papiertechnische Stiftung (PTS)
PTS - Materialprüfdienst Urkundentechnik

S. Pensold

i. A. Dipl.-Ing. Sabine Pensold
Laborleitung Materialprüfung



W. Knapp
i. A. Waltraud Knapp
Projektleiterin

Voraussetzungen für die Übertragung der Aussage der Einzelprüfung auf andere Druckeinrichtungen desselben Typs

Betr. : Druckeinrichtung, bestehend aus:

Gerät mit der Bezeichnung **HP LaserJet Enterprise M506dn**
Produkt-Nr. F2A69A
Geräte-Nr. PH3VH8R059
Hersteller/Vertrieb
(und Antragsteller der Einzelprüfung) HP Deutschland GmbH

Papier mit der Bezeichnung Navigator Universal 80 g/m² weiß
Sach-/Liefer-Nr. NUN0800
Hersteller / Vertrieb. *grupo* Portucel Soporcel, sales & marketing
Gertrudenstraße 9, 50667 Köln

Toner mit der Bezeichnung Original HP 87A Schwarz LaserJet Tonerkartusche
Sach-/Liefer-Nr. (Farbe schwarz). HP 87A für ca. 9.000 Seiten

Das in der o. g. Prüfung an Gerät und Material mit den angeführten Bezeichnungen ermittelte Ergebnis ist auf andere Geräteexemplare und Materialien unter folgenden Voraussetzungen zu übertragen:

1. Für die Übertragung kommen nur Geräteexemplare und Materialien in Frage, die die oben aufgeführten Bezeichnungen tragen. Nur diese sind für die Herstellung von Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden sowie anderen Schriftstücken gemäß § 29 der Dienstordnung für Notare zu benutzen.

Beim Papier muss mindestens die kleinste Verpackungseinheit (siehe Blatt 2 des Prüfungszeugnisses) die verlangte Bezeichnung tragen.

2. Der o. g. Antragsteller übernimmt die Gewähr, dass Geräte und Materialien, die unter diesen Bezeichnungen von ihm vertrieben werden, mit den geprüften übereinstimmen.

Die Gewähr für das Papier übernimmt die oben im Zusammenhang mit dem Papier unter "Hersteller / Vertrieb" genannte Firma.

3. Bei technischen Änderungen des Gerätes bzw. Änderungen von Art oder Eigenschaften des Materials erlischt grundsätzlich die Übertragbarkeit der Prüfungsaussage. Von der Anwendung her nach Auffassung des Antragstellers unerhebliche Änderungen sind der PTS unverzüglich mitzuteilen.

4. Der Antragsteller hat Anwendern, die eine Druckeinrichtung des o. g. Typs zur Herstellung von Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden sowie anderen Schriftstücken gemäß § 29 DONot benutzen wollen, den Text des Prüfungszeugnisses einschließlich dieser Anlage zur Verfügung zu stellen.

5. Der Anwender wird hierdurch auf Ziffer 1 dieser Anlage hingewiesen sowie ferner auf die Notwendigkeit, die Druckeinrichtung - der Bedienungsvorschrift des Herstellers entsprechend - sachkundig zu betreiben. Nur dann sind die Voraussetzungen dafür gegeben, dass die Drucke den bei der Untersuchung der Mustereinrichtung dokumentierten Qualitätsstandard erreichen.

