

## 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. 4497-2015-41.094  
Ausfertigung 1 von 2

Antragsteller: SAMSUNG Electronics GmbH  
Am Kronberger Hang 6  
65824 Schwalbach/Taunus

Antrag vom: 21.01.2015  
Eingegangen am: 26.01.2015

### A. Inhalt des Antrags

Prüfung einer Druckeinrichtung, bestehend aus:

#### 1. Drucker

Bezeichnung ..... Samsung MultiXpress K4350LX

#### 2. Verbrauchsmaterial

Papier ..... MBP Hartpost weiß 80 g/m<sup>2</sup>

Toner (Farbe: Schwarz) ..... Toner MLT-D708S/ELS

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: 28.02.2014 (Papier)

**1. Drucker**

Bezeichnung ..... **Samsung MultiXpress K4350LX**  
Geräte-Nr. .... 28TUB1BF60000SH

**2. Papier**

Bezeichnung ..... MBP Hartpost weiß 80 g/m<sup>2</sup>  
Hersteller / Vertrieb ..... Mondi Uncoated Fine Paper  
Deutschland GmbH  
Feringastr. 13, 85774 Unterföhring  
Sach-/Liefer-/Art.-Nr. .... —  
Maße ..... Normformat A4  
Kleinste Verpackungseinheit ..... 500 Blatt  
Zur Prüfung gelieferte Menge ..... 100.000 Blatt  
Chargen-Nr. .... —

**3. Toner (Farbe: Schwarz)**

Bezeichnung ..... Toner MLT-D708S/ELS  
Sach-/Liefer-Nr. .... 8806086300780 für ca. 30.000 Seiten

**C. Beschreibung des Druckers**

**Allgemeine Angaben**

Fabrikat (Hersteller/Vertrieb) ..... SAMSUNG Electronics GmbH  
- Modell ..... MultiXpress K4350LX  
Arbeitsverfahren ..... Drucker mit elektrophotographischem  
Druckwerk  
- Zeichenerzeugung ..... Laserstrahl  
- Übertragung des Schriftfarbmittels ..... indirekt elektrostatisch  
- Fixierung des Schriftfarbmittels ..... Wärme und Druck  
Bauart ..... Standgerät

**Spezielle Angaben**

Druckpapier

- Bedruckbare Formate nach DIN 476 (Hauptreihe) ..... A3, A4, A5  
- Anzahl der ansteuerbaren Magazine ..... 4  
davon auswechselbar ..... —  
- Einzelblatteingabe ..... ja



Druck

- Rastermatrix/Auflösung (nach Firmenunterlagen) ..... Bis zu 600 x 600 dpi (optisch)
- Zeit für den ersten Druck nach Auslösen des Druckvorganges an der Datenausgabestation ..... 7,6 s\*  
(Prüfvorlage nach DIN 32 751 Seite 3)
- Drucke je Minute (ohne 1. Druck) ..... 35 St.\*

Gerätemaße und Masse nach Firmenangaben

- Breite ..... 566 mm
- Tiefe ..... 610 mm
- Höhe ..... 1141mm
- Masse ..... ca. 63 kg

Besonderheiten des Gerätes

- Monolaser-Multifunktionsgerät
- MultiXpress K4350LX kann Kopieren, Drucken, Faxen und Scannen.
- Duplex-Einheit

**D. Prüfungsbedingungen und Prüfungsdurchführung**

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

Die Prüftexte wurden beim Antragsteller am 26.01.2015 in Anwesenheit eines Beauftragten der Papiertechnischen Stiftung als PDF-Datei 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 von (600 x 600) dpi ausgedruckt.

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

Verwendeter Druckertreiber ..... Samsung Universal Print Driver 2  
(Windows 8.1)  
Einstellung am Drucker ..... Druckqualität: "Standard"

\* Vom Datentransfertragungssystem 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
<b>1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers</b>	
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 (Ausgabe 04.95); 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 (im Normklima 23 °C; 50 % r.F.); 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
<b>2. Eigenschaften der gedruckten Zeichen</b>	
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 T.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
<b>3. Oberflächeneigenschaften der Drucke</b>	
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
<b>4. Widerstandsfähigkeit der gedruckten Zeichen und des Papiers</b>	
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"> <li>- von a) die Lesbarkeit (Einzelheiten siehe Punkt 2.3) sowie</li> <li>- nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 2.1).</li> </ul>
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"> <li>- der Neigung zum Durchschreiben („Karbonieren“),</li> <li>- der Abhebbarkeit mit Klebeband,</li> <li>- der Wischfestigkeit und</li> <li>- der Haftung des Toners in der Bruchlinie beim Falzen</li> </ul>
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"> <li>- von a) die Lesbarkeit (Einzelheiten siehe Punkt 2.3) sowie</li> <li>- nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 2.1).</li> </ul>
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 siehe Punkt 1.3)</p> <p>Alterungsbedingungen:</p> <p>72 Stunden; (105 ± 2) °C (ISO 5630/1); Wassergehalt der Luft: 11,2 g/m<sup>3</sup></p>



E. Prüfungsergebnisse und Anforderungen

Gerät: Samsung MultiXpress K4350LX

Papier:\* HP'E

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
<b>1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers</b>		
1.1 Flächenbezogene Masse (Flächengewicht) in g/m <sup>2</sup>	79,4	mindestens 80 (- 4 %)
1.2 Reißlänge in m längs/quer Mittel	7365/4118 5742	mindestens 3000
1.3 Falzwiderstand (Anzahl der Doppelfalzungen) längs/quer Mittel	240/166 203	mindestens 90 (- 5 %)
1.4 Faserstoff-zusammensetzung	Anforderung erfüllt	mindestens 95 % Zellstoff
1.5 Opazität in %	90,4	mindestens 80
1.6 Rauheit in ml/min Vorderseite (VS) Rückseite (RS) VS-RS	189 177 12	100...350 (Richtwert) 100...350 " < 100 "
<b>2. Eigenschaften der gedruckten Zeichen</b>		
2.1 Druckkontrastzahl	0,94	mindestens 0,85
2.2 Reflexionsfaktor unbedruckter Flächen auf den Drucken in % a) R 457 b) R 457 mit UV-Filter	104,0 87,2	mindestens 75
2.3 Lesbarkeit	Anforderung erfüllt	einwandfreie Unterscheidbarkeit der Buchstaben

\* Kurzbezeichnung führt MBP Hartpost weiß 80 g/m<sup>2</sup>



Prüfungsergebnisse und Anforderungen - Fortsetzung

Gerät: Samsung MultiXpress K4350LX

Papier:\* HP'E

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
<b>3. Oberflächeneigenschaften der Drucke</b>		
3.1 Beschreibbarkeit mit Tinte	Anforderung erfüllt	nach DIN 53 126 beschreibbar
3.2 Eignung zum Bestempeln	Anforderung erfüllt	kein Verwischen mehr nach 10 min
<b>4. Widerstandsfähigkeit der gedruckten Zeichen und des Papiers</b>		
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 ca.	  240 / 166 203  234 / 138 186  8	       max.50

\* Kurzbezeichnung für MBP Hartpost weiß 80 g/m²



**F. Zusammenfassung der Prüfungsergebnisse**

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

**1. Drucker**

Bezeichnung ..... **Samsung MultiXpress K4350LX**  
Hersteller / Vertrieb ..... **SAMSUNG Electronics GmbH**

**2. Verbrauchsmaterial**

Papier ..... **MBP Hartpost weiß 80 g/m<sup>2</sup>**  
Hersteller / Vertrieb ..... **Mondi Uncoated Fine Paper**  
**Deutschland GmbH, 85774 Unterföhring**  
Toner (Farbe: Schwarz) ..... **Toner MLT-D708S/ELS**

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 14.04.2015  
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 ..... **Samsung MultiXpress K4350LX**

Geräte-Nr. .... 28TUB1BF60000SH

Hersteller/Vertrieb

(und Antragsteller der Einzelprüfung) ..... **SAMSUNG Electronics GmbH**

Papier mit der Bezeichnung ..... **MBP Hartpost weiß 80 g/m<sup>2</sup>**

Hersteller / Vertrieb ..... **Mondi Uncoated Fine Paper**

**Deutschland GmbH**

**Feringastr. 13, 85774 Unterföhring**

Sach-/Liefer-Nr. .... —

Toner mit der Bezeichnung ..... **Toner MLT-D708S/ELS**

Sach-/Liefer-Nr. (Farbe: Schwarz) ..... **8806086300780 für ca. 30.000 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.

