

Prüfungszeugnis

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

PTS-Materialprüfung

Prüfungszeugnis Nr. 6111-2020-41.817

Ausfertigung 1 von 2

Antragsteller Canon Deutschland GmbH
 Europark Fichtenhain A10
 47807 Krefeld

Antrag vom: 11.11.2019
Eingegangen am: 11.11.2019

A. Inhalt des Antrags

Prüfung einer Druckeinrichtung, bestehend aus:

1. Drucker

Bezeichnung **Canon i-SENSYS LBP228x**

2. Verbrauchsmaterial

Papier **MBP Hartpost weiß 80 g/m²**

Toner (Farbe: Schwarz)..... **057**

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 Verbrauchsmaterials hatte die PTS keinen Einfluss. Das Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten. Prüfungszeugnisse dürfen nur im
vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche Einwilligung der
PTS einzuholen.



B. Versuchsmaterial

Eingegangen am: 11.11.2019 (Gerät/Toner); 16.05.2018 (Papier)

1. Drucker

Bezeichnung **Canon i-SENSYS LBP228x**

Geräte-Nr. NPYA002227

2. Papier

Bezeichnung MBP Hartpost weiß 80 g/m²

Hersteller / Vertrieb Mondi Business Paper Deutschland

..... Vertriebs-GmbH, 85774 Unterföhring

Sach-/Liefer-Nr. ---

Maße Normformat A4

Kleinste Verpackungseinheit 500 Blatt

Zur Prüfung gelieferte Menge 100.000Blatt

Chargen-Nr. —

3. Toner (Farbe: Schwarz)

Bezeichnung 057 Starter

Sach-/Liefer-/Art.-Nr. 057

Chargen-Nr. 9G05H3Aa 20190705

C. Beschreibung des Druckers

Allgemeine Angaben

Fabrikat (Hersteller/Vertrieb) Canon Deutschland GmbH

- Modell i-SENSYS LBP228x

Arbeitsverfahren Drucker mit elektrofotographischem
Druckwerk

- Zeichenerzeugung Laserstrahl

- Übertragung des Schriftfarbmittels indirekt elektrostatisch

- Fixierung des Schriftfarbmittels Wärme und Druck

Bauart Tischgerät

Spezielle Angaben

Druckpapier

- Bedruckbare Formate nach DIN 476 (Hauptreihe) A4, A5

- Anzahl der ansteuerbaren Magazine 1

davon auswechselbar 1

- Einzelblatteingabe ja



Druck

- Auflösung..... bis (1.200 x 1.200) dpi
- Zeit vom Einschalten bis zur Betriebsbereitschaft 11,0 s
- Zeit für den ersten Druck nach Auslösen des Druckvorganges an der Datenausgabestation 10,8 s¹
(Prüfvorlage nach DIN 32 751 Seite 3)
- Drucke je Minute (ohne 1. Druck)..... 20 St.¹

Geräteabmessungen (betriebsbereit, wie geprüft), Masse

- Breite 438 mm
- Höhe 312 mm
- Tiefe 373 mm
- Masse (nach Firmenangaben) ca. 9,9 kg

Besonderheiten des Gerätes:

- Duplexdruck
- netzwerkfähig.

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 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 einer Auflösung von 1200 dpi ausgedruckt.

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

Verwendeter Druckertreiber Canon Generic Plus UFR II v200

Einstellungen im Druckertreiber: Standard, Papier schwer 1 (106-120 g/m²)

Zur Optimierung der Radierfestigkeit erfolgte die Herstellung der Testdrucke unter Verwendung der Druckereinstellung „Standard, Papier schwer 1 (106-120 g/m²)“. **Durch diese Einstellung reduziert sich die standardmäßige Druckgeschwindigkeit von 38 Seiten A4/min auf eine Druckgeschwindigkeit von 20 Seiten A4/min.** Diese Einstellung wurde für die gesamte Dauer der Tests beibehalten.

¹ vom Datenübertragungssystem 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 unverarbeitenden 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 (Ausgabe 04.95); 20 mm/min Zuggeschwindigkeit als feste Größe; 100 mm freie Einspannlänge Ergebnisse: Mittel aus je 10 Einzelwerten
1.3 Falzwidestand (Anzahl der Doppelfaltungen)	In Anlehnung an ISO 5626 mit dem Falzapparat nach Schopper (im Normklima 23°C; 50 % relative Luftfeuchte) 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: 0,2mm. 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. 1mm)



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 Lichtechtheitsyp 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: 72 Stunden; (105±2)°C (ISO 5630/1); Wassergehalt der Luft: 11,2 g/m³</p>



E. Prüfungsergebnisse und Anforderungen

Gerät: Canon i-SENSYS LBP228x

Papier: MBP HP 'E' ²

Tonerfarbe: schwarz

Prüfung	Prüfergebnisse	Anforderungen
1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers		
1.1 Flächenbezogene Masse (Flächengewicht) in g/m ²	78,9	mindestens 80 (-4%)
1.2 Reißlänge in m längs/quer mittel	6258 / 4340 5299	mindestens 3000
1.3 Falzwiderstand (Anzahl der Doppelfalzungen) längs/quer mittel	145 / 148 147	mindestens 90 (-5%)
1.4 Faserstoffzusammensetzung	Anforderung erfüllt	mindestens 95% Zellstoff
1.5 Opazität in %	89,7	mindestens 80
1.7 Rauheit in ml/min Vorderseite (VS) Rückseite (RS) VS-RS	269 224 45	100....350(Richtwert) 100...350 (Richtwert) < 100 (Richtwert)
2. Eigenschaften der gedruckten Zeichen		
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	100,9 86,0	mindestens 75
2.3 Lesbarkeit	Anforderung erfüllt	einwandfreie Unterscheidbarkeit der Buchstaben

² Kurzbezeichnung für MBP Hartpost weiß 80 g/m²



Prüfergebnisse und Anforderungen – Fortsetzung

Gerät: Canon i-SENSYS LBP228x

Papier: MBP HP'E' ²

Tonerfarbe: schwarz

Prüfung	Prüfergebnisse	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 Minuten
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	chem. Radieren: Anforderung erfüllt mechan. Radieren: 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 Doppelfalzungen) a) vor der Alterung längs/quer Mittel b) nach der Alterung längs/quer (105°C) Mittel Abnahme des Mittelwertes gegenüber a) ca. in %	 145 / 148 147 143 / 145 144 1,7	 max. 50

² Kurzbezeichnung für MBP Hartpost weiß 80 g/m²



F. Zusammenfassung der Prüfergebnisse

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

1. Drucker

Bezeichnung **Canon i-SENSYS LBP228x**

Geräte-Nr.: NPYA002227

Hersteller/Vertrieb Canon Deutschland GmbH

2. Verbrauchsmaterial

Papier MBP Hartpost weiß 80 g/m²

Hersteller / Vertrieb Mondi Business Paper Deutschland
Vertriebs-GmbH, 85774 Unterföhring

Toner (Farbe: Schwarz)..... 057

Sach-/Liefer-Nr. 057 oder 057 H

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.

Es ist darauf zu achten, dass die Druckgeschwindigkeit von 38 Seiten A4/min auf eine Druckgeschwindigkeit von 20 Seiten A4/min zur Optimierung der Radierfestigkeit verringert wird. Der Anwender erreicht diese Veränderung durch Auswahl der im Abschnitt D (Blatt 3) genannten Papier-Einstellung „Papier schwer 1“.


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 28.01.2020
Pirmaer Straße 37

Papiertechnische Stiftung (PTS)

PTS - Materialprüfdienst Urkundentechnik


i. A. Dipl.-Ing. Katrin Kühnöl
Leitung Urkundentechnik




i. A. Dipl.-Chem. Nicole Brandt
Projektleiterin

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

Betr.: Druckeinrichtung, bestehend aus:

Gerät mit der Bezeichnung **Canon i-SENSYS LBP228x**
Geräte-Nr.: NPYA002227
Hersteller / Vertrieb
(und Antragsteller der Einzelprüfung) Canon Deutschland GmbH
Papier mit der Bezeichnung MBP Hartpost weiß 80 g/m²
Sach-/Liefer-Nr. --
Hersteller / Vertrieb Mondi Business Paper Deutschland
Vertriebs-GmbH, 85774 Unterföhring
Toner mit der Bezeichnung 057
Sach-/Liefer-Nr. 057 oder 057 H

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.
Das Papier muss mindestens in der kleinsten Verpackungseinheit (siehe Blatt 2 des Prüfzeugnisses) vorliegen und 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.
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.



Canon Deutschland
Europark Fichtenhain A10
47807 Krefeld

Papiertechnische Stiftung
(PTS)
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Tel: (0 35 29) 551-60
Fax: (0 35 29) 551 899
Mail: info@ptspaper.de
www.ptspaper.de

Vorstand:
Clemens Zotlöterer

Stiftungsratsvorsitzender:
Dr. Stefan Karrer

Zeugnisübertragung - PTS-Prüfungszeugnis Nr. 6112Ü-2020-41.817

Verwendung eines elektrophotographischen Drucker mit baulichen, die Druckqualität nicht beeinflussenden Abweichungen zu einem bereits positiv geprüften Gerät – hier für die Herstellung von Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden und anderen Schriftstücken gemäß § 29 DONot


Geprüfter Drucker	Canon i-SENSYS LBP228x (Druckgeschwindigkeit ¹ 38 Seiten A4/min)
PTS-Prüfungszeugnis Nr.	6111-2020-41.817
Ergebnisübertragung auf den Drucker	Canon i-SENSYS LBP226dw (Druckgeschwindigkeit ¹ 38 Seiten A4/min)
Unterschiede zum geprüften Gerät (nach Ihren Angaben)	Druckermodell ohne ULM/uniFLOW und Anwendungsbibliothek, Display

¹ nach Herstellerangaben


Im Übrigen sind die genannten Drucker nach Ihren Angaben technisch identisch. Unter der Voraussetzung der Baugleichheit – mit den genannten Ausnahmen - und unter der weiteren Voraussetzung der Verwendung der gleichen Materialien (Papier, Toner) – sind die Ergebnisse der Prüfung 6111-2020-41.817 auf den **Canon i-SENSYS LBP226dw** übertragbar.

Es ist darauf zu achten, dass zur Optimierung der Radierfestigkeit die im Abschnitt D auf Blatt 3 des Prüfungszeugnisses 6111-2020-41.817 beschriebenen Einstellungen am Gerät vorgenommen werden. Dabei verringert sich die standardmäßige Druckgeschwindigkeit von 38 Seiten A4/min auf eine Druckgeschwindigkeit von 20 Seiten A4/min. Der Anwender kann dies durch die Papier-Einstellung „Papier Schwer 1 (106-120 g/m²)“ realisieren.

Die Fußnote von Seite 1 des genannten Zeugnisses, die sich auf die Veröffentlichung von Prüfungszeugnissen zu Werbezwecken bezieht, gilt in gleicher Weise für dieses Schreiben.
PAPIERTECHNISCHE STIFTUNG (PTS)


i. A. Dipl.-Ing. Katrin Kühnöl
Laborleitung Urkundentechnik




i. A. Dipl.-Chem. Nicole Brandt
Projektleiterin

Heidenau, 28.01.2020

Canon Deutschland
Europark Fichtenhain A10
47807 Krefeld

Papiertechnische Stiftung
(PTS)
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Tel: (0 35 29) 551-60
Fax: (0 35 29) 551 899
Mail: info@ptspaper.de
www.ptspaper.de

Vorstand:
Clemens Zotlöterer

Stiftungsratsvorsitzender:
Dr. Stefan Karrer

Zeugnisübertragung - PTS-Prüfungszeugnis Nr. 6113Ü-2020-41.817

Verwendung eines elektrophotographischen Drucker mit baulichen, die Druckqualität nicht beeinflussenden Abweichungen zu einem bereits positiv geprüften Gerät – hier für die Herstellung von Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden und anderen Schriftstücken gemäß § 29 DONot

Geprüfter Drucker **Canon i-SENSYS LBP228x**
(Druckgeschwindigkeit¹ 38 Seiten A4/min)

PTS-Prüfungszeugnis Nr.6111-2020-41.817

Ergebnisübertragung auf den Drucker **Canon i-SENSYS LBP223dw**
(Druckgeschwindigkeit¹ 33 Seiten A4/min)

Unterschiede zum geprüften Gerät
(nach Ihren Angaben)Druckermodell ohne ULM/uniFLOW
Anwendungsbibliothek und sicherer
Druck mit PIN, Display, geringere
Druckgeschwindigkeit

¹ nach Herstellerangaben

Im Übrigen sind die genannten Drucker nach Ihren Angaben technisch identisch. Unter der Voraussetzung der Baugleichheit – mit den genannten Ausnahmen - und unter der weiteren Voraussetzung der Verwendung der gleichen Materialien (Papier, Toner) – sind die Ergebnisse der Prüfung 6111-2020-41.817 auf den **Canon i-SENSYS LBP223dw** übertragbar.


Es ist darauf zu achten, dass zur Optimierung der Radierfestigkeit die im Abschnitt D auf Blatt 3 des Prüfungszeugnisses 6111-2020-41.817 beschriebenen Einstellungen am Gerät vorgenommen werden. Dabei verringert sich die standardmäßige Druckgeschwindigkeit. Der Anwender kann dies durch die Papier-Einstellung „Papier Schwer 1 (106-120 g/m²)“ realisieren.

Die Fußnote von Seite 1 des genannten Zeugnisses, die sich auf die Veröffentlichung von Prüfungszeugnissen zu Werbezwecken bezieht, gilt in gleicher Weise für dieses Schreiben.
PAPIERTECHNISCHE STIFTUNG (PTS)


i. A. Dipl.-Ing. Katrin Kühnöl
Laborleitung Urkundentechnik

Heidenau, 28.01.2020




i. A. Dipl.-Chem. Nicole Brandt
Projektleiterin