

Büro- und Datentechnik
Testvorlage für Bürokopiergeräte
 Ausführung Prüfungen

DIN
9788

Office machines; testchart for document copying machines; specification, tests

1 Geltungsbereich

Testvorlage siehe Originalfassung der Norm

Diese Norm gilt für den Aufbau und die Anwendung einer Testvorlage für Bürokopiergeräte. Diese Norm gilt nicht für Mikrofilmkopiergeräte.

2 Zweck

Diese Norm dient zur Prüfung der Wiedereingabeeigenschaften von Bürokopiergeräten, um objektive Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Geräte vergleichen zu können. Die Werte der in Abschnitt 4 aufgeführten Prüfkriterien können an Kopien von dieser Testvorlage ermittelt werden.

Die Lesbarkeit wird nach DIN 19 051 Teil 2, Ausgabe März 1971, Abschnitt 3 an Kopien des Beiblattes 1 zu DIN 19 051 Teil 2 beurteilt.

Anmerkung: Eine Gruppe gilt als lesbar, wenn bei 7 Zeichen der oberen oder unteren Reihe die Lage der inneren Linien erkennbar ist.

3 Mitgeltende Normen und Unterlagen

DIN 476	Papier-Endformate
DIN 6723	(Vornorm) Papiere für die Datenverarbeitung; 90 g/m ² -Papier für Belegsortierleser; Eigenschaften, Prüfverfahren
DIN 19 051 Teil 2	Testvorlage für die Reprographie; DIN-Testfeld zur Prüfung der Lesbarkeit
DIN 50 014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN 53 107	Prüfung von Papier und Pappe; Bestimmung der Glätte nach Bekk
DIN 53 145 Teil 1	Prüfung von Papier und Pappe; Meßgrundlagen zur Bestimmung des Reflexionsfaktors, Messung an nicht fluoreszierenden Proben
DIN 53 146	Prüfung von Papier und Pappe; Bestimmung der Opazität
Bbl. 1 zu DIN 19 051 Teil 2	Testvorlage für die Reprographie; DIN-Testfeld zur Prüfung der Lesbarkeit; Testblatt mit 20 DIN-Testfeldern zur praktischen Anwendung

4 Ausführung der Testvorlage

Nr	Eigenschaften der Testvorlage	Prüfverfahren nach	Formelgröße	Maß	Einheit
4.1	Flächenbezogene Masse (Flächengewicht)	DIN 6723	m_A	90	g/m ²
4.2	Reflexionsfaktor	DIN 53 145 Teil 1	R_{457}	84 bis 90	%
4.3	Opazität	DIN 53 146	$O_{\min}$	85	%
4.4	Glätte	DIN 53 107	$GL(Bekk)_A$	max. 50	s
4.5	Format ¹⁾	DIN 476	–	A4	–
4.6	Optische Dichte ²⁾ schwarz ³⁾ grau ³⁾	– –	D D	1,0 bis 1,2 0,37 bis 0,46	– –

¹⁾ Die Testvorlagen werden im Format A4 nach DIN 476 hergestellt und müssen im Normalklima DIN 50 014 – 23/50-2 innerhalb der Schneidtoleranz (210 – 0,5) mm × (297 – 0,5) mm liegen.

²⁾ Die optische Dichte ist der negative dekadische Logarithmus des nach DIN 53 145 Teil 1 bei der Schwerpunktwellenlänge $\lambda = 457$ nm gemessenen Reflexionsgrades R , der hier mit Lichtart A über einen Stapel unbedruckten Papiers der gleichen Auflage zu messen ist. Mit den daraus errechneten Dichtewerten sind Werte aus Reflexionsdensitometermessungen nur eingeschränkt vergleichbar.

³⁾ Die Testvorlagen werden in den Farben Schwarz und Grau ausgeführt. Beide sollen eine möglichst gleichmäßige Reflexion im gesamten Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichtes besitzen und die oben angegebenen optischen Dichten bei Reflexion aufweisen.

Fortsetzung Seite 2
 Erläuterungen Seite 2

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Bürowesen (NBü) im DIN



Documents

Document Sharing Hub

5 Prüfungen

Sämtliche Prüfungen werden an derselben Kopie von der Testvorlage für Bürokopiergeräte nach DIN 9788 vorgenommen.

5.1 Abbildungsmaßstab

Prüfobjekt: Maßstabkrenz in schwarz mit den Strecken

$\overline{OA}$: 100 mm $\overline{OB}$: 141 mm

in einer Breite von 1 mm begrenzt durch 6 mm lange Querlinien in einer Breite von 0,4 mm.

Um Abbildungsmaßstab M , Verkleinerungsfaktor/Vergrößerungsfaktor V_A bzw. Formatänderung (Längenänderung) zu ermitteln, wird folgendermaßen vorgegangen:

Die auf der Wiedergabe (Kopie) gemessene Strecke $\overline{OA}$ wird mit L_k (Strecke $\overline{OA}$ auf der Kopie) bezeichnet. L_v ist die Strecke $\overline{OA}$ auf der Vorlage ($\overline{OA} = 100$ mm). Die Werte werden in die folgenden Formeln (1 bis 4) eingesetzt, falls erforderlich getrennt für beide Richtungen (O_1A_1 bzw. O_2A_2):

Verkleinerungsfaktor (Vergrößerungsfaktor)

$$V_A = \frac{L_k}{L_v} \quad (1)$$

Die Formatänderung gibt an, auf wieviel Prozent der Vorlagenlänge die Wiedergabe verändert wird.

$$\text{Formatänderung (Längenänderung)} = V_A \cdot 100\% \quad (2)$$

Der Abbildungsmaßstab wird stets als Verhältnis angegeben,

- für die Verkleinerung mit dem Zähler 1:

$$\text{Abbildungsmaßstab für Verkleinerung} \quad M = 1 : \frac{1}{V_A} \quad (3)$$

- für die Vergrößerung mit dem Nenner 1:

$$\text{Abbildungsmaßstab für Vergrößerung} \quad M = V_A : 1 \quad (4)$$

Beispiel:

Für $L_k = 96$ und $L_v = 100$ ergeben sich

$$V_A = \frac{96}{100} = 0,96$$

Formatänderung = $0,96 \cdot 100\% = 96\%$

$$M = 1 : \frac{1}{0,96} = 1 : 1,04$$

Die Werte für V_A , M und Formatänderung sind bei stärkerer Verkleinerung aus $L_k = \overline{OB}$ auf der Kopie bzw. $L_v = \overline{OB}$ auf der Vorlage (141 mm) zu ermitteln.

Beispiel:

Bei Formatsprung (z. B. A4 → A5) ergibt sich

$L_k = 100$ und daraus

$V_A = 0,707$

Formatänderung = $70,7\%$

$M = 1 : 1,41$

5.2 Randverlust

Der Randverlust wird durch den Abstand der äußersten noch durchweg unverletzten Linie des Millimeter-Rasters zu den Seiten definiert. Die Testvorlage ist in der vom Hersteller vorgeschriebenen Position anzulegen. Rand-

verluste werden an der Skala mit den Markierungspfeilen abgelesen und in mm angegeben. Soweit sie unter 3 mm liegen, werden sie mit „unter 3 mm“ bezeichnet.

5.3 Vollflächenwiedergabe

Die Vollflächenwiedergabe wird visuell an der Wiedergabe der schwarzen und der grauen Vollflächen nach folgenden Kriterien beurteilt:

- Gleichmäßige Wiedergabe, annähernd tonwertrichtig
- Gleichmäßige Wiedergabe, deutlich im Tonwert verändert
- Ungleichmäßige Wiedergabe
- Ausgeprägter Randeffect

5.3.1 Halbtönwiedergabe

Die Eigenschaft, Halbtöne wiederzugeben, wird an dem Kontrast der Wiedergabe beider Vollflächen beurteilt. Die graue Fläche kann im Vergleich zur schwarzen wiedergegeben werden:

- Im gleichen Tonwert,
- Tonwertrichtig,
- Erheblich zu hell

5.4 Schriftwiedergabe

Die Schriftwiedergabe wird visuell an der Wiedergabe der schwarzen und grauen Schriftzeichen nach folgenden Kriterien beurteilt:

- Deutliche Wiedergabe
- Abnahme der Erkennbarkeit wegen Linienverbreiterung
- Abnahme der Erkennbarkeit wegen Schriftunterbrechung

Die grauen Schriftzeichen können wiedergegeben werden:

- Tonwertrichtig,
- Mit abweichendem Tonwert (schwächer/stärker),
- Nicht mehr lesbar

Eine Kontrastverstärkung des Vorlageninhaltes kann bei kontrastarmen Vorlagen erwünscht sein. Die Schriftschwärzung kann objektiv an den Liniengruppen mit Hilfe von Mikrophotometern unabhängig von Randeffecten gemessen werden. Sie wird in Anlehnung an DIN 66 223 Teil 1 (Vornorm), Ausgabe Januar 1978, Abschnitt 4.5.2, als Druckkontrastzahl PCS angegeben.

5.5 Gleichmäßigkeit der Wiedergabe

Aus der Wiedergabe des Basisdrucks (Millimeter-Raster in Grauton) kann die Gleichmäßigkeit der Wiedergabe über das gesamte Kopieformat beurteilt werden.

Die längs- und querlaufenden 7 mm breiten schwarzen Balken können dazu dienen,

- Wiederholbilder,
- ungleichmäßigen Tonerauftrag,
- Randeffecte in angrenzenden Wiedergabebereichen zu erkennen.

Anmerkung: Der graue Millimeter-Raster der Testvorlage stellt wesentlich höhere Anforderungen an das Kopiergerät als die allgemein üblichen Vorlagen.

5.6 Hintergrund (weiße Fläche)

An der Wiedergabe der unbedruckten weißen Flächen kann die Tendenz zu unerwünschter Einfärbung (z. B. Hintergrund, Tonerablagerung) erkannt werden.

Weitere Normen

DIN 9780	(z. Z. noch Entwurf) Büro- und Datentechnik; Vervielfältigungsmaschinen; Bürokopiergeräte; Klassifikation, Begriffe
DIN 9783	Büro- und Datentechnik; Mindestangaben für Bürokopiergeräte
DIN 66 223 Teil 1	(Vornorm) Schriften für die maschinell optische Zeichenerkennung; Zeichenträger, gedruckte Zeichen, Anforderungen und Prüfung

Erläuterungen

Die vorliegende Norm beschreibt den Aufbau und die Anwendung einer Testvorlage für Bürokopiergeräte und wurde erarbeitet, um Wiedergabeeigenschaften der verschiedenen Geräte prüfen zu können.

Basis der im Juni 1975 begonnenen Arbeit war, im Rahmen der Aufgabenstellung die Möglichkeiten und Grenzen von Geräten unterschiedlichster Bauart und Verfahrenstechnik objektiv und meßbar vergleichen zu können.

Die Testvorlage ist für Schwarz/Weiß-Wiedergabe aufgebaut und anwenderorientiert ausgelegt.