

Anlage 9b für die RAL-UZ 171 Umweltzeichen für Bürogeräte mit Druckfunktion
Annex 9b for the RAL-UZ 171 Ecolabel for office printing devices

Hinweise an den Antragsteller: die Ergebnisse sind in die Anlage 8a einzutragen
Hints for the applicant: the result are to be entered in Annex 8a

Bestimmung des garantierten A-bewerteten Schalleleistungspegels nach RAL-UZ 171
in Verbindung mit ISO 7779:2010, ISO 24734, ISO 24735, ISO 29183 und ISO 9296:1988
Determination of the guaranteed A-weighted sound power level according to RAL-UZ 171
in connection with ISO 7779:2010, ISO 24734, ISO 24735, ISO 29183 and ISO 9296:1988

Messstelle test laboratory			
Messberichtsnr. test report number			
Auftraggeber customer			
Inhalt des Auftrags subject matter	Bestimmung des garantierten A-bewerteten Schalleleistungspegels nach RAL-UZ 171 in Verbindung mit ISO 7779:2010, ISO 24734, ISO 24735, ISO 29183 und ISO 9296:1988 Determination of the guaranteed A-weighted sound power level according to RAL-UZ 171 in connection with ISO 7779:2010, ISO 24734, ISO 24735, ISO 29183 and ISO 9296:1988		
Prüfobjekt sample	Büro-Druckgerät (siehe Geltungsbereich RAL-UZ 171) Imaging device (look scope of RAL-UZ 171)		
Modell u. Hersteller model / manufacturer			
Drucker Printer	Kopierer oder MFG mit ADF Copier or MFD with ADF	Kopierer oder MFG ohne ADF Copier or MFD without ADF	
Herstellungsjahr year of manufacture			
Seriennummer serial number			
Messdatum date of measurement			

Datum
date

Bearbeiter
Engineer

Leiter der Messstelle
Head of test laboratory

Messvorschriften und Normen measurement directives and standards

Die Geräuschmessungen wurden entsprechend den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen durchgeführt.

The noise measurement were carried out according to the requirements of the following directives and standards.

RAL-UZ 171: Büro-Druckgeräte – Vergabegrundlage für Umweltzeichen, Juli 2012

RAL-UZ 171: Imaging devices – Basic Criteria for the Award of the Environmental Label, July 2012

DIN EN ISO 7779: Akustik - Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik, 2011

ISO 7779: Acoustics - Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment, 2010

ISO/IEC 24734: Information technology – Office equipment – Method for measuring digital printing productivity

ISO/IEC 24735: Information technology – Office equipment – Method for measuring digital copying productivity

ISO/IEC 29183: Information technology – Office equipment – Method for measuring digital copying productivity of a single one-sided original

DIN EN ISO 3744: Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene, 2011

EN ISO 3744: Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane, 2010

ISO 9296: Acoustics - Declared noise emission values of computer and business equipment, 1988

Messdurchführung Measurement

Messort
test site

Umgebungskorrektur K_{2A} [dB]
environmental correction K_2

Fremdgeräusch [dB]
background noise

Geräteabmessungen [m]
equipment dimensions

Messfläche [m²]
measurement surface area

Messflächenmaß [dB]
value of measurement surface

Bemerkungen:
remarks:

Monochrom-Modus**Monochrome mode**

Einseitige Ausgabe von Druckseiten, Betriebsweise „Normal“, Vorlage entspricht Anhang B.1 der ISO 24734, mindestens 3 Betriebszyklen:

- 12 Druckseiten bzw. Kopien der 4-seitigen Vorlage bei Druckern, Kopierern mit ADF Multifunktionsgeräten mit und ohne ADF
- 3 Kopien der Seite 3 der Vorlage bei Kopierern ohne ADF

One-sided printouts or copies, "standard" print/copy mode, test pattern according to Annex B.1 of ISO 24734, at least 3 operation cycles:

- 12 printouts or copies of the 4-page test pattern for printers, copiers with ADF, MFD with/without ADF.
- 3 copies of page 3 of the test pattern for copiers without ADF

Schalleistungspegel [dB] sound power level	$L_{WA1,mo} =$ dB	$L_{WA2,mo} =$ dB	$L_{WA3,mo} =$ dB
Mittelwert [dB] mean value	$L_{WAm,mo} = \frac{1}{3} \cdot \sum_{i=1}^3 L_{WAi,mo}$		$L_{WAm,mo} =$ dB
Garantierter A-bewerteter Schalleistungspegel $L_{WAd,mo}$ [dB] declared A-weighted sound power level	$S_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (L_{WAi,mo} - L_{WAm,mo})^2}$ $S_t = \sqrt{1,5^2 + S_p^2}$ $L_{WAd,mo} = L_{WAm,mo} + 1,5 \cdot S_t + 0,564 \cdot (2 - S_t)$ <p>bei Messung an nur einem Gerät: if only one device can be measured:</p> $L_{WAd,mo} = L_{WA1,mo} + 3 \text{ dB}$		$L_{WAd,mo} =$ dB

Farbmodus**Colour mode**

Einseitige Ausgabe von Druckseiten, Betriebsweise „Normal“, Vorlage entspricht Anhang B.1 der ISO 24734, mindestens 3 Betriebszyklen:

- 12 Druckseiten bzw. Kopien der 4-seitigen Vorlage bei Druckern, Kopierern mit ADF Multifunktionsgeräten mit und ohne ADF
- 3 Kopien der Seite 3 der Vorlage bei Kopierern ohne ADF

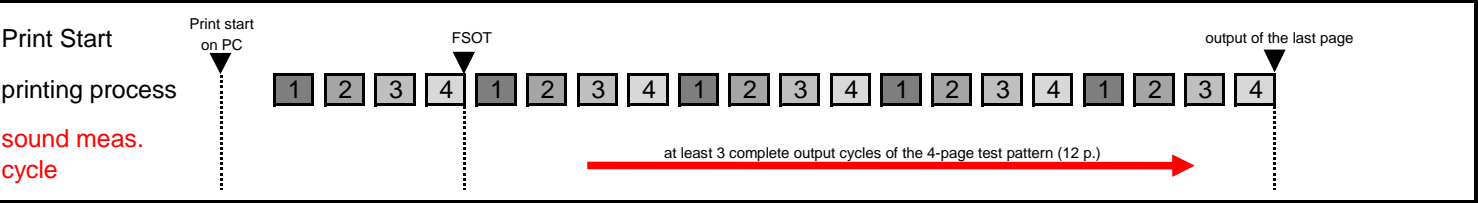
One-sided printouts or copies, "standard" print/copy mode, test pattern according to Annex B.1 of ISO 24734, at least 3 operation cycles:

- 12 printouts or copies of the 4-page test pattern for printers, copiers with ADF, MFD with/without ADF.
- 3 copies of page 3 of the test pattern for copiers without ADF

Schalleistungspegel [dB] sound power level	$L_{WA1,co} =$ dB	$L_{WA2,co} =$ dB	$L_{WA3,co} =$ dB
Mittelwert [dB] mean value	$L_{WAm,co} = \frac{1}{3} \cdot \sum_{i=1}^3 L_{WAi,co}$		$L_{WAm,co} =$ dB
Garantierter A-bewer- teter Schalleistungs- pegel $L_{WAd,co}$ [dB] declared A-weighted sound power level	$S_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (L_{WAi,co} - L_{WAm,co})^2}$ $S_t = \sqrt{1,5^2 + S_p^2}$ $L_{WAd,co} = L_{WAm,co} + 1,5 \cdot S_t + 0,564 \cdot (2 - S_t)$ <p>bei Messung an nur einem Gerät: if only one device can be measured:</p> $L_{WAd,co} = L_{WA1,co} + 3 \text{ dB}$		$L_{WAd,co} =$ dB

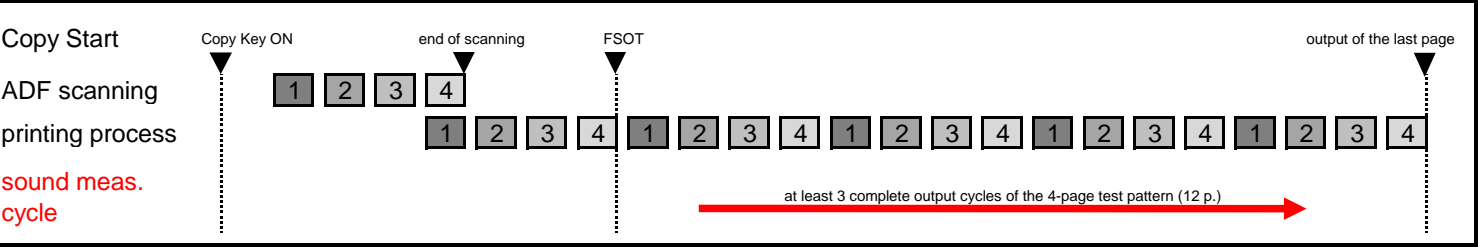
Printers and MFD without ADF

Start of printing process and output of the last test pattern shall NOT be included in the measurement time interval.



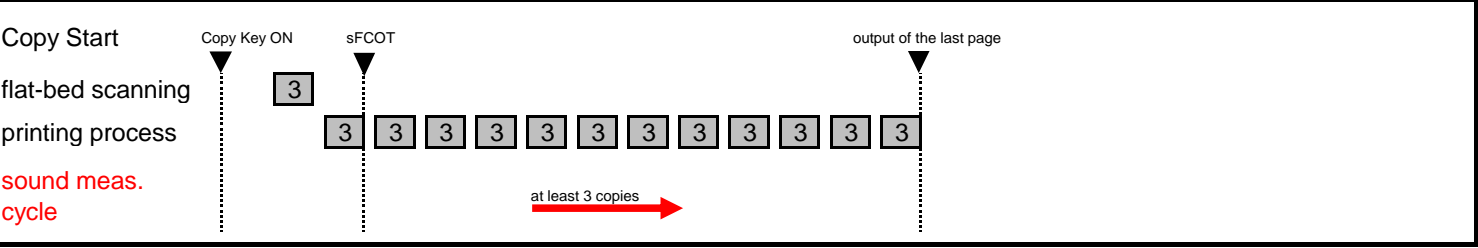
Copiers and MFD with ADF

ADF-scanning and the output of the last page shall NOT be included in the measurement time interval.



Copiers without ADF

Flatbed-scanning and the output of the last page shall NOT be included in the measurement time interval.



In all measurements, the measurement time interval should be 20s or longer, but shall be at least 10s, according to ISO 3744.
It is difficult or impossible to identify the performance times FSOT/sFCOT/ESAT/sESAT from sound recordings.
We recommend to get these values from the performance department of the manufacturer.
The acoustical measurement shall start at a time after FSOT/sFCOT and end before the output of the last page.