

Prüfungszeugnis

für eine elektrophotographische Ablichtungsanlage zur Herstellung von
Urschriften, Ausfertigungen und beglaubigten Abschriften notarieller Urkunden
gemäß § 29 DONot

PTS-Geschäftsfeld Messtechnik und Prüfdienste

Prüfungszeugnis Nr. 2217-2005-26.923

Ausfertigung 1 von 2

Antragsteller: SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GmbH
Sonninstraße 3
20097 Hamburg

Antrag vom: 15.03.2005
Eingegangen am: 24.03.2005

A. Inhalt des Antrags

Prüfung einer Ablichtungsanlage, bestehend aus:

1. Ablichtungsgerät

Bezeichnung SHARP AR-M155

2. Verbrauchsmaterial

Papier MBP HP'E' weiß 80 g/m²

Toner Sharp AR-152LT

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 der Ablichtungsanlage die Prüfung von Eigenschaften aus
folgenden Bereichen:

1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers
2. Oberflächeneigenschaften der Ablichtungen
3. Widerstandsfähigkeit von Material und Schriftbild der Ablichtungen
4. Wiedergabeeigenschaften der Ablichtungsanlage



Auf die Auswahl des Versuchsmaterials hatte die PTS keinen Einfluss. Das Prüfungszeugnis umfasst 11 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: 25.02.2005 (Gerät, Toner), 02.02.2005 (Papier)

1. AblichtungsgerätBezeichnung **SHARP AR-M155**

Geräte-Nr. 4800137Y

2. PapierBezeichnung MBP HP'E' 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 100.000 Blatt

Chargen-Nr. —

3. Toner (Farbe: Schwarz)

Bezeichnung Sharp AR-152LT

Sach-/Liefer-Nr. —

Chargen-Nr. —

C. Beschreibung der Ablichtungsanlage**Allgemeine Angaben zum Gerät**Fabrikat (Hersteller/Vertrieb) SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GmbH

- Modell AR-M155

Arbeitsverfahren

- Kopierverfahren Trockene, elektrostatische Übertragung

- Entwicklungsverfahren Magnetbürstenentwicklung

- Fixierverfahren Heizrollen

Bauart Tischgerät**Spezielle Angaben**Kopierpapier

- Nutzbare Formate nach DIN 476 (Hauptreihe) A4, A5, A6

- Anzahl der ansteuerbaren Magazine 1

davon auswechselbar 1

- Einzelblatteingabe ja



Leistungsangaben

- Anlauf- bzw. Anwärmzeit nach dem Einschalten 44,4 s
- Nach Anlaufzeit: Erste Kopie (DIN A4 - aus Kassette 1) fertig nach 9,1 s
- Kopien je Minute von einer Vorlage (DIN A4, ohne 1. Kopie) 15 St.

Geräteabmessungen (betriebsbereit, wie geprüft), Masse

- Breite 500 mm
- Höhe 295 mm
- Tiefe 515 mm
- Masse (nach Firmenangaben, ohne Tonerkassette)..... ca. 16,6 kg

Besonderheiten des Gerätes

- Gerät kann auch im Druckmodus arbeiten.
- Möglichkeit der Maßstabveränderung (Verkleinerung und Vergrößerung)

D. Prüfungsbedingungen und Prüfungsdurchführung

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

Die Prüfungen bezogen sich auf Proben im Normformat A4 und - bei den Ablichtungen - im Nennmaßstab 1:1.

Die Ablichtungen wurden mit der Belichtungseinstellung "Automatisch" hergestellt, sofern im entsprechenden Abschnitt nicht anders angegeben.

Die Verstellmöglichkeiten am Gerät waren von Beauftragten des Antragstellers bei der Anlieferung für optimale Wiedergabe verschiedener Prüfvorlagen justiert worden. Diese Einstellung wurde dann für die Dauer der gesamten Prüfung beibehalten.

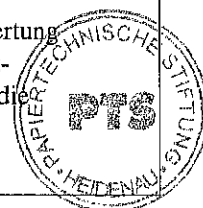



Die untersuchten Eigenschaften und die zugehörigen Prüfverfahren sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt; die Anforderungen erscheinen zusammen mit den Ergebnissen in Teil E auf den Blättern 7 und 8.

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 (Ausgabe 04.95); 20 mm/min Zuggeschwindigkeit als feste Größe; 100 mm freie Einspannlänge; Ergebnisse: Mittel aus je 10 Einzelwerten
1.3 Falz Widerstand (Anzahl der Doppelfaltungen)	In Anlehnung an ISO 5626 mit dem Falzapparat nach Schopper (im Normalklima 23 °C; 50 % relative Luftfeuchtigkeit); Ergebnisse: Mittel aus je 20 Einzelwerten
1.4 Faserstoffzusammensetzung	Nach dem mikroskopischen Bild
1.5 Opazität	Nach DIN 53 146 mit dem Reflexionsphotometer Elrepho 3000 Lichtart C/2°; Ergebnis: Mittel aus 10 Einzelbestimmungen, je 5 von jeder Seite
2. Oberflächeneigenschaften der Ablichtungen	
2.1 Beschreibbarkeit mit Tinte	Nach DIN 53 126 an Ablichtungen einer unbeschrifteten weißen Vorlage
2.2 Eignung zum Bestempeln	Durch Überwischen eines kräftig schwarzen oder dunkelblauen Stempelabdrucks auf der Ablichtung einer unbeschrifteten weißen Vorlage mit einem weichen Radierstift nach 10 Minuten, gerechnet vom Zeitpunkt des Stempelvorgangs
3. Widerstandsfähigkeit von Material und Schriftbild der Ablichtungen	
3.1 Lichtechtheit	An Abschnitten von Ablichtungen a) der Testvorlage DIN 19 051 T.2 Beibl.2 und b) einer weißen Vorlage mit schwarzen 0,5 mm breiten Linien, die mit Xenonbogenlicht nach DIN EN ISO 105-B02 solange belichtet worden waren, bis der blaue Lichtechtheitstyp 5 der Stufe 4 des Graumaßstabs nach DIN EN 20105-A02 entsprach. Bestimmt wurden an unbelichteten und belichteten Proben - von a) die Lesbarkeit (analog Punkt 4.3) sowie - nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 4.1)
3.2 Verhalten bei Radierversuchen	Mit mechanischen Mitteln, Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien
3.3 Fixierung	Durch Beurteilung - der Neigung zum Durchschreiben („Karbonieren“) - der Abhebbarkeit mit Klebeband, - der Wischfestigkeit und - der Haftung des Toners in der Bruchlinie beim Falzen



Eigenschaft	Prüfung
3.4 Beständigkeit des Schriftbildes bei beschleunigter Alterung	<p>An Abschnitten von Ablichtungen</p> <p>a) der Testvorlage DIN 19 051 T.2 Beibl.2 und</p> <p>b) einer weißen Vorlage mit schwarzen 0,5 mm breiten Linien, die unter den in Punkt 3.5 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 (analog Punkt 4.3) sowie - nur bei visuell deutlichem Kontrastrückgang - - von b) die Druckkontrastzahl (Einzelheiten siehe Punkt 4.1)
3.5 Festigkeitsabnahme des unverarbeiteten Papiers bei beschleunigter Alterung	<p>Bestimmung der Falz widerstandsabnahme (Abnahme der Anzahl der Doppelfaltungen) beschleunigt gealterter Proben unverarbeiteten Papiers gegenüber ungealterten Proben (Prüfverfahren: Punkt 1.3)</p> <p>Alterungsbedingungen:</p> <p>72 Stunden; $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ (ISO 5630/1);</p> <p>Wassergehalt der Luft: $11,2 \text{ g/m}^3$</p>
4. Wiedergabeeigenschaften der Ablichtungsanlage	
4.1 Druckkontrastzahl	<p>Mikrophotometrisch an Ablichtungen einer weißen Vorlage mit schwarzen 0,5 mm breiten Linien; Durchmesser der Messfläche: 0,2 mm. Ermittlung der Druckkontrastzahl K nach $K = 1 - R_s/R_w$; dabei bedeuten:</p> <p>R_w Reflexionsfaktor der bildfreien Flächen (Mittelwert der Messwerte von 10 Stellen nahe der Linien)</p> <p>R_s Reflexionsfaktor der schwarzen Linien (Mittelwert der Messwerte von 10 Linien)</p> <p>K kann Werte zwischen 0 (kein Kontrast) und 1 (maximaler Kontrast) annehmen.</p> <p>Druckkontrastzahl der Linien der Vorlage: 0,97</p>
4.2 Reflexionsfaktor der Ablichtungen	<p>An Ablichtungen einer weißen Vorlage 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);</p> <p>Ergebnisse: Mittel der Messungen an 5 Bildseiten</p>
4.3 Lesbarkeit der Ablichtungen	<p>An 5 Ablichtungen einer Testvorlage nach DIN 19 051 T.2 Beiblatt 2 (Erstablichtungen) und an 5 Ablichtungen, für die eine der Erstablichtungen als Vorlage diente (Ablichtungen der 2. Generation), hergestellt</p> <p>a) zu Beginn der Untersuchung (Ablichtungsanlage im Einstellungszustand gemäß Abschnitt D) und</p> <p>b) nach 1000 Ablichtungen</p> <p>Die 20 Felder der Testvorlage bestehen aus Testgruppen mit Kennzahlen zwischen 35 und 200; die Kennzahl gibt dabei die Höhe der Testzeichen der Gruppe in 1/100 mm an. Ermittlung der Maßzahl der Lesbarkeit visuell nach DIN 19 051 T.2; Angabe als Gesamtmittel der Auswertung von je vier Testfeldern in den Ecken und je zwei Testfeldern in der Mitte der 5 Ablichtungen, gerundet auf die nächstliegende Stufe.</p>



Eigenschaft	Prüfung																																																								
4.4 Wiedergabe farbiger Linien	<p>Mikrophotometrische Bestimmung der Druckkontrastzahlen an Ablichtungen von 0,5 mm breiten Linien in 12 Farben auf weißem Grund nach dem in Punkt 4.1 beschriebenen Verfahren. Die Farben der Linien haben folgende Farbmaßzahlen nach DIN 6164 T.1:</p> <table><tr><th>Farbe</th><th>T</th><th>S</th><th>D</th><th>Farbe</th><th>T</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td>A (gelb)</td><td>1,4</td><td>6,0</td><td>0,7</td><td>G (dunkelblau)</td><td>16,3</td><td>5,2</td><td>2,8</td></tr><tr><td>B (gelborange)</td><td>2,9</td><td>5,6</td><td>1,2</td><td>H (hellblau)</td><td>17,3</td><td>4,6</td><td>2,3</td></tr><tr><td>C (orange)</td><td>4,9</td><td>5,5</td><td>1,2</td><td>I (blaugrün)</td><td>20,2</td><td>4,4</td><td>2,4</td></tr><tr><td>D (hellrot)</td><td>7,3</td><td>5,8</td><td>1,8</td><td>K (dunkelgrün)</td><td>21,2</td><td>4,3</td><td>4,5</td></tr><tr><td>E (dunkelrot)</td><td>7,9</td><td>5,7</td><td>2,8</td><td>L (mittelgrün)</td><td>21,9</td><td>6,4</td><td>2,8</td></tr><tr><td>F (violett)</td><td>12,0</td><td>3,7</td><td>4,5</td><td>M (hellgrün)</td><td>23,4</td><td>6,6</td><td>1,5</td></tr></table>	Farbe	T	S	D	Farbe	T	S	D	A (gelb)	1,4	6,0	0,7	G (dunkelblau)	16,3	5,2	2,8	B (gelborange)	2,9	5,6	1,2	H (hellblau)	17,3	4,6	2,3	C (orange)	4,9	5,5	1,2	I (blaugrün)	20,2	4,4	2,4	D (hellrot)	7,3	5,8	1,8	K (dunkelgrün)	21,2	4,3	4,5	E (dunkelrot)	7,9	5,7	2,8	L (mittelgrün)	21,9	6,4	2,8	F (violett)	12,0	3,7	4,5	M (hellgrün)	23,4	6,6	1,5
Farbe	T	S	D	Farbe	T	S	D																																																		
A (gelb)	1,4	6,0	0,7	G (dunkelblau)	16,3	5,2	2,8																																																		
B (gelborange)	2,9	5,6	1,2	H (hellblau)	17,3	4,6	2,3																																																		
C (orange)	4,9	5,5	1,2	I (blaugrün)	20,2	4,4	2,4																																																		
D (hellrot)	7,3	5,8	1,8	K (dunkelgrün)	21,2	4,3	4,5																																																		
E (dunkelrot)	7,9	5,7	2,8	L (mittelgrün)	21,9	6,4	2,8																																																		
F (violett)	12,0	3,7	4,5	M (hellgrün)	23,4	6,6	1,5																																																		
4.5 Abweichung vom Abbildungsmaßstab 1 : 1	An Ablichtungen eines Maßstabes längs und quer zur Bogentransportrichtung																																																								
4.6 Randverlust	An Ablichtungen von Testblättern , deren Markierungen erkennen lassen, inwieweit eine Vorlage im Normformat A 4 vollständig wiedergegeben wird. Als Randverlust gilt die Breite nicht wiedergegebener Streifen (bzw. Teilen davon) an den Rändern.																																																								
4.7 Schärfentiefe	<p>An Ablichtungen von Lesbarkeits-Testgruppen nach DIN 19 051 T.2 Beibl.2, die mit Hilfe von Testkörpern in definierten Abständen zur Vorlagenauflagefläche gehalten wurden, und zwar in Stufen von 0,5 mm in der Mitte dieser Fläche.</p> <p>Als Maßzahl der Schärfentiefe wird der größte Abstand angegeben, bei dem nach diesem Verfahren die Testzeichen der Gruppe 120 noch lesbar wiedergegeben werden.</p>																																																								
4.8 Automatische Rückstellung von Funktionen, die den Bildinhalt verändern („Bildlöschfunktionen“, z.B. Ausschnittkopie, Randverschiebung)	<p>Messung der Zeit vom Austreten der letzten Kopie bis zur Rückstellung der Funktion</p> <div></div>																																																								

E. Prüfungsergebnisse und Anforderungen

Gerät: * SHARP AR-M155

Papier: * HP'E

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
1. Eigenschaften des unverarbeiteten Papiers		
1.1 Flächenbezogene Masse (Flächengewicht) in g/m ²	81,1	mindestens 80 (- 4 %)
1.2 Reißlänge in m längs/quer Mittel	7178 / 4247 5663	mindestens 3000
1.3 Falzwiderstand (Anzahl der Doppelfaltungen) längs/quer Mittel	201 / 167 184	mindestens 90 (- 5 %)
1.4 Faserstoffzusammensetzung	Anforderung erfüllt	mindestens 95 % Zellstoff
1.5 Opazität in %	88,9	mindestens 80
2. Oberflächeneigenschaften der Ablichtungen		
2.1 Beschreibbarkeit mit Tinte	Anforderung erfüllt	beschreibbar nach DIN 53 126
2.2 Eignung zum Bestempeln	Anforderung erfüllt	kein Verwischen mehr nach 10 Minuten
3. Widerstandsfähigkeit von Material und Schriftbild der Ablichtungen		
3.1 Lichtechtheit a) Änderung der Lesbarkeit b) Abnahme der Druck- kontrastzahl in %	Anforderung erfüllt entfällt	höchstens geringfügig höchstens 20
3.2 Verhalten bei Radierversuchen	Anforderung erfüllt	kein Entfernen von Schrift- zeichen ohne deutlich sicht- bare Spuren
3.3 Fixierung	Anforderung erfüllt	einwandfreie Tonerhaftung
3.4 Beständigkeit des Schriftbildes bei beschleunigter Alterung a) Änderung der Lesbarkeit b) Abnahme der Druck- kontrastzahl in %	Anforderung erfüllt entfällt	höchstens geringfügig höchstens 20

* Kurzbezeichnung



Prüfungsergebnisse und Anforderungen - Fortsetzung

Gerät: * SHARP AR-M155

Papier: * HP'E

Tonerfarbe: Schwarz

Prüfung	Prüfungsergebnisse	Anforderungen
3.5 Festigkeitsabnahme bei beschleunigter Alterung (Abnahme der Doppelfaltungen)		
a) vor der Alterung längs/quer Mittel	201 / 167 184	
b) nach der Alterung längs/quer (105 °C) Mittel	163 / 138 151	
Abnahme des Mittelwertes gegenüber a) ca. in %	18	höchstens 50
4. Wiedergabeeigenschaften der Ablichtungsanlage		
4.1 Druckkontrastzahl	0,93	mindestens 0,85
4.2 Reflexionsfaktor der Ablichtungen in %		mindestens 75
a) R 457 b) R 457 mit UV-Filter	103,4 89,3	
4.3 Lesbarkeit der Ablichtungen		
a) Beginn der Untersuchung Erstablichtung: Mittelwert Anzahl der Felder über 100 2. Generation: Mittelwert	84 keine 100	höchstens 84 kein Feld höchstens 120
b) nach 1000 Ablichtungen Erstablichtung: Mittelwert Anzahl der Felder über 120 2. Generation: Mittelwert	84 keine 100	höchstens 100 kein Feld höchstens 140
4.4 Wiedergabe farbiger Linien (Kontrastzahlen für die Farben A - M) Grafische Darstellung: Anlage 2	A : - G : 0,93 B : 0,70 H : 0,92 C : 0,86 I : 0,74 D : 0,93 K : 0,92 E : 0,94 L : 0,80 F : 0,93 M : < 0,3**	mindestens 0,3
4.5 Abweichung vom Abbildungsmaßstab 1 : 1 in %	unter 1	höchstens 1
4.6 Randverlust in mm	unter 5	höchstens 5
4.7 Schärfentiefe in mm	14	mindestens 2
4.8 Automatische Funktionsrückstellung	Rückstellung nach 62 s	höchstens 90 s

* Kurzbezeichnung

** Anforderung wird bei Einstellung "manuell" auf die 1. Dunkelstufe (von insgesamt 2 Stufen) erfüllt.



F. Zusammenfassung der Prüfungsergebnisse

Die Untersuchung hat ergeben, dass die Ablichtungsanlage, bestehend aus:

1. Ablichtungsgerät

Bezeichnung **SHARP AR-M155**

Hersteller/Vertrieb **SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GmbH**

2. Verbrauchsmaterial

Papier **MBP HP'E' weiß 80 g/m²**

Toner **Sharp AR-152LT**

Tonerfarbe **Schwarz**

den in Abschnitt E genannten Anforderungen genügt.

Die geprüfte Ablichtungsanlage einschließlich der verwendeten Verbrauchsmaterialien 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 Anlagen desselben Typs


Die Aussage der Prüfung ist auf andere Anlagen 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 1 zusammengefasst.

01809 Heidenau, den 13.06.2005
Pirnaer Straße 37

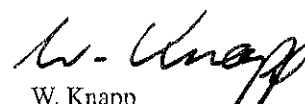
Papiertechnische Stiftung (PTS)

Geschäftsfeld Messtechnik
und Prüfdienste

Qualitätsbewertung von Druck-
systemen im Urkundenwesen


Dr. J. Murr
Leiter




W. Knapp
Bearbeiter

Voraussetzungen für die Übertragung der Aussage der Einzelprüfung auf andere Ablichtungsanlagen desselben Typs**Betr. : Ablichtungsanlage und Verbrauchsmaterial** wie folgt:Gerät mit der Bezeichnung **SHARP AR-M155**

Geräte-Nr. 4800137Y

Hersteller / Vertrieb

(und Antragsteller der Einzelprüfung **SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GmbH**Papier mit der Bezeichnung **MBP HP'E' weiß 80 g/m²**Hersteller / Vertrieb **Mondi Business Paper Deutschland
Vertriebs-GmbH, 85774 Unterföhring**

Sach-/Liefer-Nr. —

Toner mit der Bezeichnung **Sharp AR-152LT**Tonerfarbe **Schwarz**

Sach-/Liefer-Nr. —

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

1. Für die Übertragung kommen nur Geräteexemplare und Materialchargen 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 1 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 Ablichtungsanlage des o. g. Typs zur Herstellung von Urschriften notarieller Urkunden benutzen wollen, den Text des Prüfungszeugnisses einschließlich der Anlagen 1 und 2 zur Verfügung zu stellen.
5. Der Anwender wird hierdurch auf Ziffer 1 dieser Anlage hingewiesen sowie ferner auf die Notwendigkeit, die Ablichtungsanlage - der Bedienungsvorschrift des Herstellers entsprechend - sachkundig zu betreiben. Nur dann sind die Voraussetzungen dafür gegeben, dass die Ablichtungen den bei der Untersuchung der Musteranlage dokumentierten Qualitätsstandard erreichen.

In diesem Zusammenhang sind besonders die Wartung des Gerätes (z.B. Tonervorrat und -transport) und die rechtzeitige Auswechslung von Teilen mit begrenzter Gebrauchsdauer (z.B. Zwischenbildträger) zu erwähnen.



Wiedergabe farbiger Linien (zu Punkt 4.4)

1) Farben der Linien auf den Vorlagen:

Farbe		Farbmaßzahlen nach DIN 6164 T.1		
		T	S	D
A	(gelb)	1	6	1
B	(gelborange)	3	6	1
C	(orange)	5	6	1
D	(hellrot)	7	6	2
E	(dunkelrot)	8	6	3
F	(violett)	12	4	5
G	(dunkelblau)	16	5	3
H	(hellblau)	17	5	2
I	(blaugrün)	20	4	2
K	(dunkelgrün)	21	4	5
L	(mittelgrün)	22	6	3
M	(hellgrün)	23	7	2
S	(schwarz)	16	0	7

2) Wiedergabe der farbigen Linien auf der Ablichtung - grafische Darstellung der Kontrastzahlen:

