

Textilien

**Farbechtheitsprüfungen**Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe  
(ISO 105-A02 : 1993) Deutsche Fassung EN 20105-A02 : 1994**DIN**

EN 20105-A02

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **ISO 105-A02**

ICS 59.020

Ersatz für  
DIN 54001 : 1982-08

Deskriptoren: Textilien, Farbechtheit, Graumaßstab, Farbänderung

Textiles; Tests for colour fastness; Part A02: Grey scale for assessing  
change in colour (ISO 105-A02 : 1993);  
German version EN 20105-A02 : 1994Textiles; Essais de solidité des teintures; Partie A02: echelle de gris  
pour l'évaluation des dégradations (ISO 105-A02 : 1993);  
Version allemande EN 20105-A02 : 1994**Die Europäische Norm EN 20105-A02 : 1994 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Diese Norm ist durch die Übernahme von ISO 105-A02 : 1993 in eine Europäische Norm entstanden.

**Änderungen**

Gegenüber DIN 54001 : 1982-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Gliederungsschema der ISO übernommen.

**Frühere Ausgaben**

DIN 53950: 1954-01

DIN 53951: 1954-01

DIN 54001: 1958-11, 1962-07, 1969-12, 1982-08

**Internationale Patentklassifikation**

D 06 H 003/00

G 01 N 033/36

Fortsetzung 3 Seiten EN

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN

— Leerseite —

**Deutsche Fassung**

Textilien

**Farbechtheitsprüfungen**

Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe  
(ISO 105-A02 : 1993)

Textiles — Tests for colour fastness —  
Part A02: Grey scale for assessing change  
in colour (ISO 105-A02 : 1993)

Textiles — Essais de solidité des teintures  
— Partie A02: échelle de gris pour l'évalua-  
tion des dégradations (ISO 105-A02 : 1993)

---

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-08-09 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

**Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 248 "Textilien und textile Erzeugnisse" aus der Arbeit des ISO/TC 38 "Textilien" der International Organization for Standardization (ISO) übernommen.

Der Inhalt dieser Europäischen Norm ist mit dem der Internationalen Norm ISO 105-A02 "Textilien; Farbechtheitsprüfungen; Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe" aus dem Jahre 1993 identisch.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1995 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 20105-A02 : 1992.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm ISO 105-A02 : 1993 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

**1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil von ISO 105 beschreibt den für die Bewertung der Änderung der Farbe von Textilien vorgeschriebenen Graumaßstab und seine Anwendung. Dieser Graumaßstab wird durch genaue farbmetrische Festlegung der Helligkeitsunterschiede seiner Graustufen so gekennzeichnet, daß es jederzeit möglich ist, durch Vergleich der photometrischen Meßwerte festzustellen, ob neu hergestellte oder im Gebrauch veränderte Maßstäbe den Bedingungen dieser Norm genügen.

**2 Arbeitsgrundsätze**

**2.1** Die Basis des fünfstufigen Graumaßstabes besteht aus fünf Paaren matter, grauer Farbplättchen oder Gewebeabschnitte, die die Farbabstände veranschaulichen, die den Echtheitszahlen 5, 4, 3, 2 und 1 zugeordnet sind. Der Basis-Graumaßstab kann erweitert werden durch die Bereitstellung ähnlicher Farbplättchen oder Gewebeabschnitte, die den Farbabständen der Halbstufenbewertungen 4-5, 3-4, 2-3 und 1-2 entsprechen; dieser Graumaßstab wird dann als neunstufiger Graumaßstab bezeichnet. Der erste Abschnitt jeden Paares ist neutral grau und der zweite Abschnitt des Paares, das die Echtheitszahl 5 veranschaulicht, ist identisch mit dem ersten Abschnitt. Die zweiten Abschnitte der übrigen Paare zeigen von 5 nach 1 zunehmend hellere Graustufen, so daß jedes Paar zunehmende Kontraste oder Farbabstände veranschaulicht, die farbmetrisch festgelegt sind. Die gesamte farbmetrische Festlegung ist nachfolgend beschrieben.

**2.2** Die Plättchen oder Abschnitte sind neutral grau (unbunt) und werden mit einem Spektralphotometer unter Glanzeinschluß gemessen. Die Normfarbwerte sind für den farbmetrischen 10°-Normalbeobachter nach CIE 1964 und Normlichtart D 65 zu berechnen.

**2.3** Der Normfarbwert Y des ersten, stets gleichdunklen Abschnitts eines jeden Paares ist  $12 \pm 1$ .

**2.4** Der zweite Abschnitt eines jeden Paares ist so beschaffen, daß der Farbabstand zwischen ihm und dem ersten Abschnitt folgende Werte hat:

Echtheitszahlen	CIELAB-Farbabstände	Toleranz
5	0	0,2
(4-5)	0,8	$\pm 0,2$
4	1,7	$\pm 0,3$
(3-4)	2,5	$\pm 0,35$
3	3,4	$\pm 0,4$
(2-3)	4,8	$\pm 0,5$
2	6,8	$\pm 0,6$
(1-2)	9,6	$\pm 0,7$
1	13,6	$\pm 1,0$

(Die Zahlen in Klammern gehören zum neunstufigen Graumaßstab.)

**2.5 Anwendung des Graumaßstabes**

Beim Bewerten der Änderung der Farbe sind ein Stück des ursprünglichen Textils und die geprüfte Probe in einer Ebene nebeneinanderzulegen und in der gleichen Weise auszurichten. Falls notwendig, sind zwei oder mehr Lagen des unbehandelten Textils darunterzulegen, um einen Einfluß der Unterlage zu vermeiden. Der Graumaßstab für die Bewertung der Änderung der Farbe ist in gleicher Ebene danebenzulegen. Zur Erhöhung der Genauigkeit sollten die zu vergleichenden Flächen etwa gleiche Größe und Form haben. Nötigenfalls verwendet man Masken von neutral-grauer Farbe, die in ihrer Farbtiefe

etwa in der Mitte zwischen den helleren Abschnitten der Graustufen 1 und 2 des Graumaßstabes zur Bewertung der Änderung der Farbe liegt (etwa Munsell N5), und die eine gleich große Öffnung wie die der Graumaßstabstufen aufweisen. Den selben Grauton soll das umgebende Gesichtsfeld haben. Die zu vergleichenden Oberflächen sollten im Winkel von etwa 45° durch von Norden einfallendes Tageslicht oder durch eine gleichwertige künstliche Lichtquelle von mindestens 600 lx Beleuchtungsstärke beleuchtet werden. Dabei betrachtet man die zu beurteilenden Objekte von oben annähernd senkrecht zu den Oberflächen. Jetzt wird der sichtbare Farbabstand zwischen dem Original und der der geprüften Probe mit den Farbabständen des Graumaßstabes verglichen.

Wenn der fünfstufige Graumaßstab benutzt wird, ist die Echtheitsbewertung diejenige Stufe des Graumaßstabes, die dem Farbabstand zwischen dem Originalmaterial und der geprüften Probe am nächsten liegt. Liegt der wahrgenommene Farbabstand zwischen zwei Stufen des Graumaßstabes näher der Mitte, wird der geprüften Probe als Bewertung eine Zwischenzahl gegeben, z.B. 4-5 oder 2-3. Eine Bewertung von 5 wird nur dann gegeben, wenn zwischen der geprüften Probe und dem nicht geprüften Material kein Unterschied zu erkennen ist.

Wenn der neunstufige Graumaßstab benutzt wird, ist die Echtheitsbewertung diejenige Stufe des Graumaßstabes, die dem Farbabstand zwischen dem Originalmaterial und der geprüften Probe am nächsten liegt. Eine Bewertung von 5 wird nur dann gegeben, wenn zwischen der geprüften Probe und dem nicht geprüften Material kein Unterschied zu erkennen ist.

Wenn eine Reihe von Bewertungen durchgeführt wurde, ist es sehr nützlich, alle Paare von ursprünglichen Textilien und geprüften Proben, die die gleiche Echtheitszahl erhielten, untereinander zu vergleichen. Diese Maßnahme zeigt gut an, ob die Bewertungen übereinstimmen, da gegebenenfalls Fehlbewertungen auffallen. Paare, die bei gleicher Echtheitszahl nicht den gleichen Farbabstand haben, sollten erneut mit dem Graumaßstab bewertet werden und — wenn nötig — die Bewertung geändert werden.

### 3 Beschreibung der Änderung der Farbe bei Farbechtheitsprüfungen

**3.1** Bei der Benutzung des Graumaßstabes (2.5) werden die Merkmale der Farbtonänderung, wie Farbton, Farbtiefe, Klarheit oder Kombinationen von diesen, nicht einzeln berücksichtigt, sondern es wird lediglich der Gesamtkontrast zwischen ursprünglichem Textil und geprüfter Probe zugrunde gelegt.

**3.2** Wenn jedoch, z. B. bei der Beurteilung von Farbstoffen auf Textilien, gewünscht wird, die Art der Änderung der Farbe zu kennzeichnen, dürfen der Echtheitszahl geeignete Hinweise nach Tabelle 1 hinzugefügt werden.

**Tabelle 1: Beispiele für die Beschreibung der Art der Änderung der Farbe**

Bewertung	Bedeutung	
	Kontrast, der folgender Stufe des Graumaßstabes entspricht	Art der Änderung der Farbe
3	Stufe 3	nur Verlust der Farbtiefe
3 rötler	Stufe 3	kein merklicher Verlust in der Farbtiefe, der Farbton wurde rötler
3 schwächer, gelber	Stufe 3	Verlust in der Farbtiefe und Änderung des Farbtons
3 schwächer, blauer, stumpfer	Stufe 3	Verlust in der Farbtiefe und Änderung sowohl des Farbtons als auch der Reinheit
4-5 rötler	in der Mitte zwischen Stufe 4 und Stufe 5	kein merklicher Verlust in der Farbtiefe, der Farbton wurde jedoch wenig rötler

**3.3** Wenn eine Änderung der Farbe in zwei oder drei Merkmalen, z. B. Farbton und Farbtiefe, eingetreten ist, so ist es weder ausführbar noch erforderlich, die Größenordnung der einzelnen Änderungen anzugeben.

**3.4** Reicht der Platz für die Angabe der Art der Änderung nicht aus, wie etwa auf Musterkarten, dürfen die Abkürzungen nach Tabelle 2 verwendet werden.

**Tabelle 2: Abkürzungen für qualitative Ergänzungen**

Abkürzung deutsch	Bedeutung	Abkürzungen	
		englisch	französisch
B	blauer	Bl	B
Gr	grüner	G	V
R	rötler	R	R
G	gelber	Y	J
H	schwächer; d. h. heller	W	C
D	stärker; d. h. dunkler	Str	F
T	stumpfer; d. h. trüber	D	T
F	klarer; d. h. feiner	Br	Pu