
Deskriptoren: Selbstklebend, Hinweisschild, Folie, Schutzpapier

Ersatz für BMWN 60045.0
Ausgabe 1995-03

Descriptors: Self-adhesive, label, foil, protection paper

Replacement for BMWS 60045.0
1995-03 edition

Selbstklebende Hinweisschilder

Anforderungen, Prüfungen

Self-adhesive labels

Requirements, testings

**Ausdrucke unterliegen nicht dem Änderungsdienst.
Print-outs are not subject to the change service.**

Fortsetzung Seite 2 bis 7
Continued on pages 2 to 7

BMW AG Normung: 80788 München



In case of dispute the German wording shall be valid.

Vorwort

Dieser Group Standard wurde mit den verantwortlichen Bereichen des BMW Konzerns abgestimmt.

Für die in der Norm zitierten nationalen Normen wird in der folgenden Tabelle auf die entsprechenden internationalen Normen hingewiesen:

Nationale Normen <i>National standards</i>	Internationale Normen <i>International standards</i>
DIN EN 28510-1	EN 28510-1
DIN EN ISO 105 B06	ISO 105 B06
DIN EN ISO 4628-1	ISO 4628-1

Foreword

This Group Standard has been coordinated with the responsible departments of the BMW Group.

For the national standards quoted in the subject standard, the following table refers to the corresponding international standards, if applicable:

Änderungen

Gegenüber der BMWN 60045.0 Ausgabe 1995-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Norm als Group Standard erstellt
- Group Standard komplett überarbeitet
- Zitierte Normen aktualisiert

Amendments

The following amendments have been made to the BMWN 60045.0 1995-03 edition:

- Standard prepared as Group Standard
- Group Standard completely revised
- Cited standards updated

Frühere Ausgaben

BMW(S) 60045.0: 1979-11, 1985-11, 1989-12, 1990-01, 1990-02, 1991-10, 1995-03

Previous editions

1 Anwendungsbereich und Zweck

Zweck dieser Norm ist die Festlegung der Qualitätsanforderungen an Schildern aller Art mit selbstklebender Beschichtung, die durch ein geeignetes Papier oder eine geeignete Folie, im folgenden Schutzpapier genannt, geschützt ist.

Die Schilder können an PKW oder an Motorrädern zur Anwendung kommen, für dauerhaften oder vorübergehenden Einsatz bestimmt sein und urkundlichen/gesetzlichen oder informativen Charakter haben.

Die Anwendung bei PKWs können im Innen- wie auch im Außenbereich erfolgen.

1 Scope and purpose

The purpose of this standard is the definition of quality requirements for any kind of labels with self-adhesive coating protected by a suitable paper or foil, hereafter called protection paper.

The labels may be applied to either motorcars or motorbikes, be intended for permanent or temporary use or have documentary/legislative or informative character.

Applications for motorcars may relate to the interior or to the exterior.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Es gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

GS 93008-1	Gefährliche Stoffe; Verbotene und deklarationspflichtige Stoffe in Werkstoffen und Bauteilen
GS 93008-2	Gefährliche Stoffe; Verbotene und deklarationspflichtige Stoffe in Prozessmaterialien und Hilfsstoffen
GS 93008-4	Gefährliche Stoffe; Grenzwerte für Inhaltsstoffe und deren Emissionen in Werkstoffen und Bauteilen
GS 97038	Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen der Kraftfahrzeuginnenausstattung
PA-C 325	Bestimmung der Emission von Aldehyden aus polymeren Werkstoffen und Bauteilen mittels HPLC
PA-P 183	Crockmeterprüfung
PA-P 245	Chemikalienbeständigkeit von KTL-Grundierungen, Füllmaterialien und Klarlacksystemen
PR 303.4	Klimawechseltest für Ausstattungsteile
PV 97013	Verkleben von Hinweisschilder (HWS)
DIN 50014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN 50017	Klimate und ihre technische Anwendung; Kondenswasser-Prüfklimate
DIN EN 28510-1	Klebstoffe; Schälprüfung für flexibel/starr geklebte Proben; Teil 1: 90° Schälversuch
DIN EN ISO 105-B06	Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil B06: Farbechtheit und Alterung gegen künstliches Licht bei hohen Temperaturen: Prüfung mit der Xenonbogenlampe
DIN EN ISO 4628-1	Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertungssystem
VDA 278	Thermodesorptionsanalyse organischer Emissionen zur Charakterisierung von nichtmetallischen KFZ-Werkstoffen

2 Normative references

This standard incorporates provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. The respective latest edition of the publication is applicable.

GS 93008-1	Substances of concern; Prohibited and declarable substances in materials and components
GS 93008-2	Substances of concern; Prohibited and declarable substances in process materials and auxiliary materials
GS 93008-4	Substances of concern; Limit values for constituents and their emissions in materials and components
GS 97038	Determination of burning behavior to automotive interior trim materials
PA-C 325	Aldehydes emission from polymers and components, determines by HPLC
PA-P 183	Crockmeter-test
PA-P 245	Chemical resistance of E-coat, primer surfacer materials and clear coat systems
TP 303.4	Climatic test on plastic and textile components
PS 97013	Adhesive bonding of stickers (HWS)
DIN 50014	Climates and their technical application; Standard atmospheres
DIN 50017	Atmospheres and their technical application; Condensation water test atmospheres
DIN EN 28510-1	Adhesives; Peel test for a flexible-bonded-to-rigid test specimen assembly; Part 1: 90° peel
DIN EN ISO 105-B06	Textiles - Tests for colour fastness - Part B06: Colour fastness and ageing to artificial light at high temperatures: Xenon arc fading lamp test
DIN EN ISO 4628-1	Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects and of intensity of uniform changes in appearance - Part 1: General introduction and designation system
VDA 278	Thermodesorption analysis of organic emissions for characterising of non-metallic motor vehicle materials

3 Zeichnungseintragung

Die Eintragung erfolgt im Zeichnungsschriftfeld im Feld "Werkstoff".

In der Bezeichnung werden der Folientyp, der Untergrund und der Werkstoff angegeben.

Abweichende Foliendicken sind gesondert in der Zeichnung anzugeben.

Beispiel für die Bezeichnung eines Hinweisschildes ohne urkundlichen Charakter Typ A, verklebt auf lackiertem Blech, Folienwerkstoff PVC:

3 Drawing entry

The entry is done in the drawing title block in field "material".

The designation shall contain the foil type, the substrate and the material.

Deviating foil thicknesses must be specified separately in the drawing.

Example of a designation of a label without documentary character Type A, bonded to painted sheet metal, foil material PVC:

GS 97058-A-L/PVC

Die Anforderungen an die Oberflächeneigenschaften werden je nach Verbauort der Folie von der Fachstelle "Labortechnik / Prozessmateriallabor" festgelegt.

Depending on the application location the respective specialist department "Laboratory Technology / Processmaterial Laboratory" will define the requirements.

3.1 Typen für Schilder ohne urkundlichen/gesetzlichen Charakter

Typ A: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 30 bis 80) °C

Typ B: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 30 bis 105) °C

Typ C: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 40 bis > 105) °C
z. B. Motorraum

3.1 Label types without documentary/legislative character

Type A: Permanent use in temperature range (- 30 to 80) °C

Type B: Permanent use in temperature range (- 30 to 105) °C

Type C: Permanent use in temperature range (- 40 to > 105) °C
e. g. engine bay

3.2 Typen für Schilder mit urkundlichen/gesetzlichen Charakter

Typ AS: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 30 bis 80) °C

Typ BS: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 30 bis 105) °C

Typ CS: Dauereinsatz im Temperaturbereich (- 40 bis > 105) °C
z. B. Motorraum

3.2 Label types with documentary/legislative character

Type AS: Permanent use in temperature range (- 30 to 80) °C

Type BS: Permanent use in temperature range (- 30 to 105) °C

Type CS: Permanent use in temperature range (- 40 to > 105) °C
e. g. engine bay

Sofern keine selbstzerstörende Folie verwendet wird, dürfen sich die Hinweisschilder nur durch Zerstörung entfernen lassen, so dass eine Wiederverwendung ausgeschlossen ist.

Insofar no self-destructive foil is used, removal of the labels shall only be possible by destruction in such a way that reuse is ruled out.

Wird eine Segmentierung gewählt, muss durch die Segmentierung eine Zerstörung gewährleistet sein, die eine Wiederverwendung ausschließen.

In case a segmentation is selected the latter must ensure destruction in such a way that reuse is ruled out.

3.3 Kurzzeichen für Untergründe

Die Hinweisschilder werden auf verschiedene Untergründe geklebt, für die folgende Kurzzeichen festgelegt sind:

G	Glas
K	Kunststoff unlackiert
L	Lackierte Metall- und Kunststoffflächen
M	Metall unlackiert

Die Untergründe sind auf der Zeichnung zu definieren (z. B. ABS, PVC). Andere Untergründe sind gesondert anzugeben (z. B. Textil).

3.3 Code for substrates

The labels are applied to different substrates, identified by the following codes:

G	Glass
K	Plastic not painted
L	Painted metal- and plastic surfaces
M	Metal not painted

The substrates must be defined on the drawing (e. g. ABS, PVC). Other substrates must be particularly specified (e. g. textile).

4 Anforderungen

4 Requirements

Tabelle 1

Table 1

Eigenschaften <i>Properties</i>		Anforderungen <i>Requirements</i>	Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>		≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>		≤ 1,0 %	
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach 1 h 105 °C (Typ A/AS) bzw. 120 °C (Typ B/BS) bzw. ¹⁾ (Typ C/CS); 2 h Regeneration bei Normalklima	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after 1 h 105 °C (Type A/AS) or 120 °C (Type B/BS) or ¹⁾ (Type C/CS); 2 h regeneration at standard atmosphere	≤ 1,0 %	
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach 72 h 80 °C (Typ A/AS) bzw. 105 °C (Typ B/BS) bzw. ¹⁾ (Typ C/CS); 2 h Regeneration bei Normalklima	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after 72 h 80 °C (Type A/AS) or 105 °C (Type B/BS) or ¹⁾ (Type C/CS); 2 h regeneration at standard atmosphere	≤ 1,0 %	
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach 240 h Kondenswasserkonstantklima (DIN 50017KK) und 2 h Regeneration bei Normalklima ²⁾	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after 240 h condensation water constant climate (DIN 50017KK) and 2 h regeneration at standard climate ²⁾	≤ 1,0 %	
Blasenbildung <i>Blister formation</i>	Beurteilung nach Schrumpfverhalten <i>Evaluation after shrinking behavior</i>	Menge/Größe <i>Quantity/Size</i> ≤ M1/G1	DIN EN ISO 4628-1
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach 96 h Kondenswasserkonstantklima (DIN 50017KK) und 2 h Regeneration bei Normalklima ³⁾	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after 96 h condensation water constant climate (DIN 50017KK) and 2 h regeneration at standard climate ³⁾	≤ 1,0 %	
Blasenbildung <i>Blister formation</i>	Beurteilung nach Schrumpfverhalten <i>Evaluation after shrinking behavior</i>	Menge/Größe <i>Quantity/Size</i> ≤ M1/G1	DIN EN ISO 4628-1
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach Klimawechseltest PR 303.4 Teil a, b, c, oder d nach Anbringungsort	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after alternating climate test TP 303.4 Part a, b, c or d acc. to application location	≤ 1,0 %	
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach 24 h - 30 °C (Typ A/AS/B/BS) bzw. - 40 °C (Typ C/CS) und 2 h Regeneration bei Normalklima	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after 24 h - 30 °C (Typ A/AS/B/BS) or - 40 °C (Typ C/CS) and 2 h regeneration at standard climate	≤ 1,0 %	
Schälwiderstand <i>Peel resistance</i>	nach Prüfmedienlagerung (siehe Abschnitt 6)	≥ 1,5 N/cm	Siehe Abschnitt 5 <i>See section 5</i>
Schrumpfverhalten <i>Shrinking behavior</i>	after test media storage(see section 6)	≤ 1,0 %	
Crockmeter- prüfung <i>Crockmeter-test</i>	Trocken, 100 Hübe und je nach Anbringungsort zusätzlich 10 Hübe mit Medien (Super Plus Kraftstoff, BMW-Innenreiniger, Entkonservierung, Scheibenreiniger) <i>Drying, 100 strokes and, depending on application location, additionally 10 strokes with medium (Super Plus fuel, BMW interior cleaner, dewax agent, window cleaner)</i>	Keine mit bloßen Auge sichtbare Ver- änderung. Beschrif- tung muss einwand- frei lesbar sein <i>No changes visible with the naked eye. Lettering must be perfectly readable</i>	PA-P 183
Lichtechtheit <i>Light fastness</i>	(abhängig vom Anbringungsort) <i>(depending on application location)</i>	≥ Stufe 7 ≥ Grade 7	DIN EN ISO 105 B06 Expositionsbedin- gung 3 <i>Exposition condition 3</i>
1) Nach Absprache mit der zuständigen Konstruktionsabteilung.	1) After prior coordination with the responsible engineering department.		
2) Gilt für die Anwendung im Außenbereich	2) Applies to use in exterior areas.		
3) Gilt für die Anwendung im Innenbereich.	3) Applies to use in interior areas		

4.1 HC-Emissionen

4.1.1 Einzelstoffe

Die Vorgaben der GS 93008-1, -2 und -4 sind über den gesamten Produktlebenszyklus einzuhalten.

Die Unbedenklichkeit flüchtiger Stoffe ist vom Hersteller schriftlich zu bestätigen.

Für Hinweisschilder, die im PKW-Innenraum zum Einsatz kommen, gilt darüber hinaus: Die flüchtigen Stoffe des Bauteils sind an repräsentativen Werkstoffen oder Bauteilen so früh als möglich mittels Thermodesorption (VDA 278 und PA-C 325) zu überprüfen.

Die Prüfungen sind mit der zuständigen Werkstoff-Fachstelle abzustimmen.

4.1.2 Gesamtemissionen

Das Bauteil wird im Rahmen der Modul- bzw. Gesamtfahrzeugprüfung mitgemessen.

4.2 Dicke

Die Foliendicke beträgt 0,08 mm bis 0,12 mm.

4.3 Beschaffenheit

Die Folien müssen in ihrem vorgesehenen Temperaturbereich (Siehe Abschnitt 3.1 und 3.2) einsetzbar sein.

Falls Folien des Typs C bzw. CS eingesetzt werden, muss der Temperaturbereich angegeben werden

Eine Delaminierung der Schichten ist unzulässig.

Die Folien müssen eine fehlerfreie Oberfläche aufweisen.

Die selbstklebende Beschichtung muss durch ein geeignetes abziehbares Schutzpapier geschützt sein.

Das verwendete Schutzpapier (Liner) darf keine Substanzen enthalten, die Lackstörungen im Lackierprozess verursachen. Im Zweifelsfall muss eine Lackverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Sofern eine Anstanzung des Schutzpapiers gewählt wird, muss diese über die gesamte Hinweisschildfläche gleichmäßig ausgeführt sein.

Die Schilder müssen einwandfrei angebracht werden können.

Abweichende hier nicht genannte Anforderungen müssen auf der Zeichnung vermerkt sein.

Die PV 97013 für die Verarbeitung muss eingehalten werden.

4.1 HC emissions

4.1.1 Individual substances

The specifications stipulated in GS 93008-1, -2 and -4 are to be adhered to over the entire product life cycle.

Confirmation is to be provided in writing by the manufacturer with regard to the harmless nature of volatile substances.

For labels applied in the vehicle interior the following applies in addition: the volatile substances of the component must be tested, as early as possible, on representative materials or components by means of thermodesorption (VDA 278 and PA-C 325).

The tests must be coordinated with the respective material specialist department.

4.1.2 Total emissions

Measurement of the component is included in the module and/or overall vehicle tests.

4.2 Thickness

The foil thickness is 0.08 mm to 0.12 mm.

4.3 Quality

The foils must be applicable in the intended temperature range (see section 3.1 and 3.2).

If foils of type C or CS are used the temperature range must be specified.

Delamination of the layers is not allowed.

The foils must not exhibit any defects.

The self-adhesive coating must be protected by a suitable peelable protection paper.

The used protection paper (liner) must not contain substances that cause paint defects in the paint process. In case of doubt a paint compatibility test must be performed.

If the protection paper is face-slit, the cut must be performed consistently over the entire label surface.

Trouble-free and proper application of the labels must be ensured.

Deviating requirements that are not mentioned must be indicated on the drawing.

PS 97013 must be adhered to in regard to processing.

5 Prüfmethoden

Probenvorbereitung:

Folienstreifen von 2,5 cm Breite werden mit Hilfe der FINAT-Standard-Anpressrolle auf die jeweiligen Untergründe verklebt. Die Untergrundoberfläche muss frei von haftungsmindernden Rückständen sein. Die Anpressrolle wird dabei mit einer gleichmäßigen Geschwindigkeit einmal vorwärts und rückwärts über die Verklebung geführt. Anschließend wird die Probe 24 h im Normalklima nach DIN 50014-23/50 ausgelagert.

Eigenschaften der FINAT-Standard-Anpressrolle:

Durchmesser der Rolle: (85 ± 2,5) mm
Rollenbelag: Gummi, Shore A Härte (80 ± 5)
Rollenbreite: (50 ± 1) mm
Rollengewicht: (2 ± 0,05) kg

Es sind jeweils die an den Fahrzeugen verwendeten Oberflächen zu verwenden.

Je Prüfung sind mindestens 3 Proben anzufertigen.

5.1 Mittlerer Schälwiderstand P_s

Die Prüfung der Verklebung wird in Anlehnung an die DIN EN 28510-1 durchgeführt. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 50 mm/min. Die Angabe erfolgt in N/cm Verklebungsbreite.

5.2 Schrumpfverhalten

Zur Überprüfung des Schrumpfverhaltens werden die für die Schälprüfung aufgeklebten Abschnitte vor und nach den klimatischen Belastungen mittels Stahllineal in Längs- und Querrichtung vermessen.

$$\text{Schrumpfung/Shrinkage} = \frac{(L_0 - L_1)}{L_0} \times 100\%$$

L_0 = Ausgangslänge

L_1 = Länge nach klimatischer Belastung

Die Beschriftung muss nach den klimatischen Belastungen noch gut visuell und maschinell (Barcode) lesbar sein.

6 Prüfmedienlagerung

Verwendete Prüfmedien:

1. Super Plus Kraftstoff
2. Scheibenreiniger
(37 + 5 / - 0) Vol.% Ethanol,
(0,3 + 0,4 / - 0) Vol.% Tensid, Rest Wasser
3. Entkonservierung
95 Vol.% Wasser,
5 Vol.% Dewax 80 bzw. Lampenpetroleum

Durchführung Medien Nr. 1 + 2:

Die erstellten Probeverklebungen (siehe Abschnitt 5) werden 10 min vollständig in die aufgeführten Medien getaucht. Nach der Entnahme werden die Proben 48 h bei Raumtemperatur gelagert.

Durchführung Medium Nr. 3:

Die erstellten Probeverklebungen (siehe Abschnitt 5) werden unter ständigem Rühren 10 min in das auf 80 °C erwärmte Flüssigkeitsgemisch getaucht. Nach der Entnahme werden die Proben 48 h bei Raumtemperatur gelagert.

Die Beschriftung muss nach den chemischen Belastungen noch gut visuell und maschinell (Barcode) lesbar sein.

5 Test methods

Sample preparation:

Foil stripes of 2.5 cm width are bonded to the respective substrate by means of the FINAT standard press roller. The substrate surface must be free of residues that reduce the adhesive capacity. For that purpose the press roller is moved with constant speed once forward and once backward over the bond. Next, the sample is stored for 24 h at standard atmosphere according to DIN 50014-23/50.

Properties of the FINAT standard press roller:

Diameter of the roller (85 ± 2.5) mm
Roller coating: Rubber, shore hardness (80 ± 5)
Roller width: (50 ± 1) mm
Roller weight: (2 ± 0.05) kg

The respective surfaces used on the affected vehicle must be used.

Per test at least 3 samples must be prepared.

5.1 Mean peel resistance P_s

Testing of the bond is performed based on DIN EN 28510-1. The testing speed is 50 mm/min. Specifications are given in N/cm bond width.

5.2 Shrinking behavior

For testing of the shrinking behavior the sections applied for the peel test are measured in longitudinal and transverse direction by means of a steel ruler. Testing is performed before and after climatic loading.

L_0 = Initial length

L_1 = Length after climatic loading

After climatic loading the lettering must still be properly readable by the human eye or by machine (barcode).

6 Test media storage

Used test media:

1. Super Plus fuel
2. Window cleaner
(37 + 5 / - 0) Vol.% Ethyl Alcohol,
(0.3 + 0.4 / - 0) Vol.% Tenside, Remainder water
3. Dewaxing
95 Vol.% water,
5 Vol.% Dewax 80 or lamp petroleum

Process for media no. 1 + 2:

The prepared sample bondings (see section 5) are fully immersed in the specified media for 10 minutes. After removal the specimens are stored for 48 h at room temperature.

Process for media no. 3:

The prepared sample bondings (see section 5) are immersed in the fluid mixture which is heated to a temperature of 80 °C. Constant stirring is required. After removal the specimens are stored for 48 h at room temperature.

After chemical loading the lettering must still be properly readable by the human eye or by machine (barcode).