

## WERKSTOFF-KLASSIFIZIERUNG IM KRAFTFAHRZEUGBAU

## Aufbau und Nomenklatur

**VDA****231 – 106**

Material classification in motor vehicle construction; Structure and nomenclature

**Anwendungsbereich und Zweck**

Die Klassifizierung nach dieser Empfehlung gilt für Werkstoffe und Werkstoffverbunde in Kraftfahrzeugen, deren Anhängern sowie für Teile, die für diese Fahrzeuge verwendet werden.

Sie stützt sich auf die herkömmlichen Bezeichnungen der Werkstoffe; nach Bedarf werden auch neue Bezeichnungen verwendet.

Die Klassifizierung dient der eindeutigen Zuordnung der Werkstoffe und Werkstoffverbundteile in eine überschaubare Struktur und folgenden Zwecken:

- die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Fahrzeuge in Hinblick auf die verwendeten Werkstoffe
- die Ermittlung von Werkstoffanteilen im Hinblick auf die gesetzlich vorgeschriebenen Quoten für die Kraftfahrzeugverwertung
- die Einstufung der Werkstoffangaben aus dem „Materialdatenblatt“ für Bauteile der Lieferanten

**Application and Scope**

The classification according to this recommendation is applicable for material and material composites in motor vehicles construction, those trailers and for parts, which are used for these vehicles.

Basis are the conventional material designations; new designations may be used on demand.

The classification shall be used to uniquely categorization of the materials, including material composite parts, in an easy to grasp structure and for following purposes.

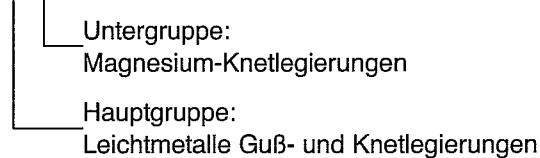
- comparability of different vehicles in relation to the materials used.
- determination of material portions in view of the legally specified quotas for automobile recycling
- Classification of the material information from the “material data sheet” for components of suppliers

**Strukturaufbau**

Die Klassifizierungsnummer setzt sich aus Hauptgruppennummer und der/den Untergruppennummer(n) zusammen.

Beispiel für Magnesium-Knetlegierung:

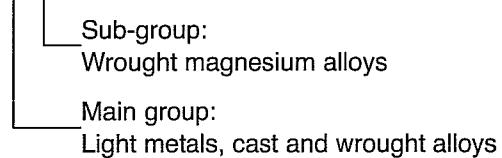
2.2.2

**Structure System**

The classification number is composed of the main group number and the sub-group number(s).

Example for wrought magnesium alloy:

2.2.2



Fortsetzung Seite 2 und Seite 3

## Klassifizierung

### 1 Stahl und Eisenwerkstoffe

- 1.1 Stähle / Stahlguß / Sinterstahl
- 1.1.1 unlegiert, niedriglegiert
  - (Anmerkung: Bei beschichteten Blechen (z. B. Blech nach EN 10130) wurden 99 % der Untergruppe 1.1.1 und 1 % zur Untergruppe des jeweiligen Beschichtungswerkstoffs (z. B. Zink Pos. 3.3) zugeordnet.)
- 1.1.2 hochlegiert
- 1.2 Gußeisen
- 1.2.1 Gußeisen mit Lamellengraphit / Tempergußeisen
- 1.2.2 Gußeisen mit Kugelgraphit / Vermiculargraphit
- 1.2.3 Hochlegiertes Gußeisen

### 2 Leichtmetalle, Guß- und Knetlegierungen

- 2.1 Aluminium und Aluminiumlegierungen
- 2.1.1 Aluminium Gußlegierungen
- 2.1.2 Aluminium Knetlegierungen
- 2.2 Magnesium und Magnesiumlegierungen
- 2.2.1 Magnesium Gußlegierungen
- 2.2.2 Magnesium Knetlegierungen
- 2.3 Titan und Titanlegierungen

### 3 Buntmetalle, Guß- und Knetlegierungen

- 3.1 Kupfer
  - (z. B. Kupferanteile der Kabelbäume)
- 3.2 Kupferlegierungen
- 3.3 Zinklegierungen
- 3.4 Nickellegierungen
- 3.5 Blei

### 4 Sondermetalle

- 4.1 Platin / Rhodium
- 4.2 Sonstige

### 5 Polymerwerkstoffe

- 5.1 Thermoplaste
  - a) gefüllt
  - b) ungefüllt
- 5.2 Thermoplastische Elastomere
- 5.3 Elastomere / elastomere Verbunde
- 5.4 Duromere
  - 5.4.1 Polyurethan
  - 5.4.2 ungesättigte Polyester
  - 5.4.3 Sonstige
- 5.5 Polymere Verbunde (z. B. nicht trennbare kaschierte Verkleidungsteile)
  - 5.5.1 Kunststoffe
  - 5.5.2 Textilien

## Classification

### 1 Steel and iron materials

- 1.1 Steels / cast steel / sintered steel
- 1.1.1 unalloyed, low unalloyed
  - (Note: In the case of coated sheet metals (e. g. sheet metal in conformity with EN 10130), 99 % has been assigned to sub-group 1.1.1 and 1 % has been assigned to the sub-group of the respective coating material (e. g. zinc item 3.3).)
- 1.1.2 highly alloyed
- 1.2 Cast iron
- 1.2.1 Cast iron with lamellar graphite / tempered cast iron
- 1.2.2 Cast iron with nodular graphite / vermicular cast iron
- 1.2.3 Highly alloyed cast iron

### 2 Light alloys, cast and wrought alloys

- 2.1 Aluminium and aluminium alloys
- 2.1.1 Cast aluminium alloys
- 2.1.2 Wrought aluminium alloys
- 2.2 Magnesium and magnesium alloys
- 2.2.1 Cast magnesium alloys
- 2.2.2 Wrought magnesium alloys
- 2.3 Titanium and titanium alloys

### 3 Nonferrous heavy metals, cast and wrought alloys

- 3.1 Copper
  - (e.g. copper amounts in cable harnesses)
- 3.2 Copper alloys
- 3.3 Zinc alloys
- 3.4 Nickel alloys
- 3.5 Lead

### 4 Special metals

- 4.1 Platinum / rhodium
- 4.2 Others

### 5 Polymer materials

- 5.1 Thermoplastics
  - a) filled
  - b) unfilled
- 5.2 Thermoplastic elastomers
- 5.3 Elastomers / elastomeric compounds
- 5.4 Duromers
  - 5.4.1 Polyurethane
  - 5.4.2 Unsaturated polyester
  - 5.4.3 Others
- 5.5 Polymeric compounds (e.g. inseparable laminated trim parts)
  - 5.5.1 Plastics
  - 5.5.2 Textiles

**6 Prozeßpolymere**

- 6.1 Lacke
- 6.2 Kleber, Dichtstoffe
- 6.3 Unterbodenschutz

**7 Sonstige Werkstoffe und Werkstoffverbunde  
(Mischumfang)**

- 7.1 Modifizierte organische Naturwerkstoffe (z. B. Leder, Holz, Pappe, Baumwollvlies)
- 7.2 Keramik / Glas
- 7.3 Sonstige Verbunde (z. B. Reibbeläge)  
(Anmerkung: „Sonstige Verbunde“ werden entweder über detaillierte Werkstoffanalysen den entsprechenden Werkstoffgruppen zugeordnet oder aber als ganzheitliches Verbundbauteil in dieser Untergruppe geführt.)

**8 Elektronik / Elektrik**

- 8.1 Elektronik (z. B. Leiterplatten, Displays)
- 8.2 Elektrik  
(Anmerkung: Zu dieser Untergruppe zählen elektrische Bauteile. Leicht separierbare Betandteile (z. B. Gehäuse) sind den entsprechenden Untergruppen zuzuordnen.)

**9 Betriebsstoffe und Hilfsmittel**

- 9.1 Kraftstoffe
- 9.2 Schmierstoffe
- 9.3 Bremsflüssigkeit
- 9.4 Kühlflüssigkeit / sonstige Glykole
- 9.5 Kältemittel
- 9.6 Waschwasser, Batteriesäuren
- 9.7 Konservierungsmittel
- 9.8 sonstige Betriebsstoffe und Hilfsmittel

**6 Process polymers**

- 6.1 Lacquers
- 6.2 Adhesives, sealants
- 6.3 Underseal

**7 Other materials and material compounds  
(scope of mixture)**

- 7.1 Modified organic natural materials (e.g. leather, wood, cardboard, cotton fleece)
- 7.2 Ceramics / glass
- 7.3 Other compounds (e.g. friction linings)  
(Note: “Other compounds” are either assigned by way of detailed material analyses to the corresponding material groups or are listed as holistic compound parts in this sub-group.)

**8 Electronics / electrics**

- 8.1 Electronics (e.g. pc boards, displays)
- 8.2 Electrics  
(Note: This sub-group includes electrical components. Easily separable components (e.g. housings) must be assigned to the corresponding sub-groups.)

**9 Fuels and auxiliary means**

- 9.1 Fuels
- 9.2 Lubricants
- 9.3 Brake fluid
- 9.4 Coolant / other glycols
- 9.5 Refrigerant
- 9.6 Washing water, battery acids
- 9.7 Preservative
- 9.8 Other fuels and auxiliary means