

# **Verfahrensanleitung**

für die Gütesicherung  
der AVK



Seiten: 10  
Anlagen: 1  
Tabellen: 6  
Ausgabe 03/2006

## 0 Allgemein

Diese **Verfahrensanweisung (VA)** ersetzt die Ausführungsbestimmungen zu den Überwachungsverträgen für

- Formteile vom 01.09.1984 und
- Formmassen vom 15.07.1996

und wird mit einer Übergangsfrist zum 01.01.2005 wirksam.

Durch die Herausgabe der international gültigen Normen (ISO bzw. DIN EN ISO) für Formmassen, werden die nationalen Normen (DIN) zurückgezogen. Ausnahmen bilden die DIN 16 911, die teilweise, und die DIN 16 913, die gänzlich noch weiter Gültigkeit besitzen werden.

Die Überwachungsprüfungen für Formmasse-Hersteller werden nun nach den DIN EN ISO Normen durchgeführt. Diese Normen sind mit den ISO-Normen inhaltsgleich, enthalten jedoch zusätzlich einen speziellen Hinweis zur Typbezeichnung nach DIN. Hierdurch ist gewährleistet, dass auch weiterhin die bekannten Typenbezeichnungen, z. B. Typ „31“ anstelle „PMC ISO 14526-PF (WD 30 + MD 20)...“ im Gütezeichen verwendet werden können.

Wegen fehlerhafter Angaben und daher notwendiger Überarbeitung des Merkmals 4 im Daten - Block 1 der jeweiligen DIN EN ISO 145..-3 (Nenn-Massenanteil der kennzeichnenden Füll- oder Verstärkungstoffe) erfolgt z. Zt. keine Beurteilung nach Daten - Block 1.

## 1 Zweck

Mit dieser VA legt der Industrieverband VERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE e.V.,D-60329 Frankfurt (nachfolgend AVK genannt) die Zuständigkeiten, Aufgaben und Kompetenzen für das Gütesicherungsverfahren für überwachte Formmassen und daraus hergestellter Formteile

fest.

Das hier beschriebene Gütesicherungsverfahren stellt sicher,

- dass Formmasse-Hersteller, die das Gütezeichen auf ihre Produkte aufbringen
  - Formmassen herstellen, die die Eigenschaften und Anforderungen dieser VA und der mitgeltenden Normen erfüllen und
  - ein produktorientiertes Qualitätsmanagement-System unterhalten
  
- dass Formmasse-Verarbeiter, die das Gütezeichen auf ihre Formteile aufbringen
  - Formteile herstellen, die die dem Kunden zugesicherten Eigenschaften und die Anforderungen dieser VA erfüllen,
  - diese aus gütegesicherten Formmassen und
  - formmassen-spezifisch ordnungsgemäß herstellen.

Ferner muss der Formmasse-Verarbeiter ein Qualitätsmanagement -System unterhalten, das seinem Produktionsumfang und der verarbeiteten Formmassen entsprechend ausgestaltet ist. Im Einvernehmen mit der von der AVK beauftragten Prüf- und Überwachungsstelle, der Staatlichen Materialprüfungsanstalt Darmstadt (MPA-DA), D-64283 Darmstadt, wird die folgende VA erlassen.

## **2 Geltungsbereich**

Der Geltungsbereich dieser VA bezieht sich auf die von der AVK beauftragte Prüf- und Überwachungsstelle, die überwachten Mitgliedsfirmen der AVK sowie auf die AVK selbst.

Die VA ist Bestandteil der Überwachungsverträge.

## **3 Begriffe / Abkürzungen**

### **3.1 Formmassen**

Formmassen sind flüssige, pastöse oder feste Stoffe in verarbeitungsfertigem Zustand, die spanlos zu Halbzeugen oder Formteilen geformt werden können.

### **3.2 Formteile**

Formteile sind gestaltete Kunststoffzeugnisse, die aus Formmassen oder Halbzeugen hergestellt worden sind.

### **3.3 Abkürzungen**

AA	Arbeitsanweisung
BMC	Polyesterharz-Formmasse (bulk moulding compound)
DMC	Polyesterharz-Formmasse (daught moulding compound)
FDIS	Final Draft International Standard
EP	Epoxid
ISO	International standardization organisation
MF	Melamin-Formaldehyd
MP	Melamin-Phenol-Formaldehyd
MPA-DA	Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt
PF	Phenol-Formaldehyd
PMC	Powder moulding compounds
QM	Qualitätsmanagement
SMC	Polyester Harzmatte (Prepreg, sheet moulding compound)
AVK-TV	Arbeitsgemeinschaft Verstärkte Kunststoffe – Technische Vereinigung e.V.
UF	Harnstoff-Formaldehyd
UF/MF	Harnstoff-Melamin-Formaldehyd
UP	Ungesättigte Polyester
VDA	Verband der Automobilindustrie
VA	Verfahrensanweisung

#### **4 Zuständigkeiten**

Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt  
 Grafenstr. 2  
 D-64283 Darmstadt  
 Tel.: 0 61 51 / 16 27 41      Fax: 0 61 51 / 16 56 58  
 E-Mail: [haupt@mpa-ifw.tu-darmstadt.de](mailto:haupt@mpa-ifw.tu-darmstadt.de)  
 E-Mail: [heimer@mpa-ifw.tu-darmstadt.de](mailto:heimer@mpa-ifw.tu-darmstadt.de)

Internet: [www.tu-darmstadt.de/mpa-ifw](http://www.tu-darmstadt.de/mpa-ifw)

#### **5. Verfahren**

##### **5.1 Qualitätsmanagementsystem**

Voraussetzung für die Vergabe des Qualitätszeichens der AVK ist der Nachweis eines gelebten Qualitätsmanagementsystems.

Anerkannt werden:

##### **5.1.1 Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9000 ff**

Ist eine Zertifizierung der Mitgliedsfirmen durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle nach DIN EN ISO 9001 oder DIN EN ISO 9002 vorhanden, so ist dies der Prüf- und Überwachungsstelle nachzuweisen; eine Stichprobenkontrolle ist seitens der beauftragten Prüf- und Überwachungsstelle durchzuführen.

### **5.1.2 Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems gemäß gültigem AVK**

#### **Fragenkatalog**

Ist eine Zertifizierung der Mitgliedsfirma nach DIN EN ISO 9001 oder DIN EN ISO 9002 durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle nicht nachgewiesen, so ist durch ein Audit der beauftragten Prüf- und Überwachungsstelle anhand des gültigen Fragenkatalogs der AVK die Qualitätsfähigkeit des Managementsystems nachzuweisen.

Die Einführung und Umsetzung erfolgt schrittweise und ist der Gegebenheit vor Ort angepaßt. Die Mitarbeiter der Prüf- und Überwachungsstelle und die AVK stehen beratend zur Verfügung.

Die Bewertung der Zertifizierung erfolgt nach der Ergebnisübersicht des VDA-Systemaudits. Die entsprechenden Nachweise sind 1 x jährlich zu erbringen.

### **5.1.3 Von Kunden auditiertes Qualitätsmanagementsystem**

Ist eine Zertifizierung der Mitgliedsfirma nach DIN EN ISO 9001 oder DIN EN ISO 9002 durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle nicht nachgewiesen, ist jedoch der Nachweis eines Kundenaudits vorhanden, kann dies anerkannt werden, wenn es die wesentlichen Forderungen der DIN EN ISO 9001 oder DIN EN ISO 9002 erfüllt.

Die Bewertung erfolgt von der beauftragten Prüf- und Überwachungsstelle der AVK und ist 1x jährlich zu erbringen.

## **5.2 Produktüberwachung**

### **5.2.1 Rechte und Pflichten**

#### **5.2.1.1 Überwachungsbesuch**

Es wird 1 x jährlich durch die beauftragte Prüf- und Überwachungsstelle ein Überwachungsbesuch durchgeführt. Hierbei ist die Funktionsfähigkeit des Qualitätsmanagementsystems zu überprüfen (s. Abschn. 5.1) und Proben für die durchzuführende Überwachungsprüfung gemäß Abschnitt 5.2.1.4 zu entnehmen.

### **5.2.1.2 Einsenden von Proben an die Prüfstelle**

Fordert die Prüf- und Überwachungsstelle für weitere Prüfungen Proben an, so sind diese innerhalb von 4 Wochen einzusenden.

Wird eine zur Überwachung angemeldete Formmasse-Gruppe (PF, MF, MP, UF, UF/MF, UP, EP) zur Zeit der Anforderung von der Mitgliedsfirma nicht hergestellt bzw. verarbeitet, so ist dies der Prüfstelle mitzuteilen und entsprechende Proben nachzureichen, sobald die Fabrikation mit diesen Formmassen wieder anläuft.

Werden trotz wiederholten Anforderungen durch die Prüf- und Überwachungsstelle Proben oder sonstige für die Durchführung notwendigen Unterlagen von der Verarbeiterfirma nicht bereitgestellt, so kann dies als Verstoß gegen die Satzung gemäß § 17 geahndet werden.

### **5.2.1.3 Überwachung von Firmen mit mehreren Produktionsstätten**

Stellt eine Mitgliedsfirma mit mehreren Produktionsstätten der Überwachung unterliegende Formmassen oder Formteile her, so muß sie der Prüf- und Überwachungsstelle und der AVK alle Zweigbetriebe bekannt geben. Sie muß dann für jede Produktionsstätte, in der Formmassen mit Gütezeichen hergestellt oder verarbeitet werden, einen Überwachungsvertrag abschließen. Sie ist berechtigt, aber nicht verpflichtet, für jede ihrer überwachten Produktionsstätten gesonderte Firmenkennzeichen zu führen. Die Prüf- und Überwachungsstelle ist verpflichtet, alle Produktionsstätten, in denen Formmassen oder Formteile mit Gütezeichen hergestellt werden, zu besuchen. Bei Berechnung der Prüfgebühren werden sämtliche angemeldeten Formmassen oder Formteile zusammengefasst.

### **5.2.1.4 Regel- und Überwachungsprüfung**

Durch die Prüf- und Überwachungsstelle werden die Prüfungen nach den nachfolgend genannten Normen bzw. Spezifikationen durchgeführt.

#### **5.2.1.4.1 Hersteller von Formmassen**

DIN EN ISO 14526  
Teil 1 bis Teil 3

Kunststoffe - Rieselfähige Phenol-Formmassen  
(PF-PMC)

DIN EN ISO 14527 Teil 1 bis Teil 3	Kunststoffe - Rieselfähige Harnstoff-Formaldehyd- und Harnstoff/Melamin-Formaldehyd-Formmassen (UF- und UF/MF-PMC)
DIN EN ISO 14528 Teil 1 bis Teil 3	Kunststoffe - Rieselfähige Melamin - Formaldehyd Formmassen (MF-PMC)
DIN EN ISO 14529 Teil 1 bis Teil 3	Kunststoffe - Rieselfähige Melamin/Phenol Formmassen (MP-PMC)
DIN EN ISO 14530 Teil 1 bis Teil 3	Kunststoffe - Rieselfähige ungesättigte Polyester-Formmassen (UP-PMC)
DIN EN ISO 15252 Teil 1 bis Teil 3	Kunststoffe - Rieselfähige Epoxidharz-Formmassen (EP-PMC)
DIN 16 911: 1978-01	„Kunststoff-Formmassen: Polyester-Formmassen; Typen, Anforderungen, Prüfungen
DIN 16 913 Teil 1 bis Teil 3: 1981-04	„Kunststoff-Formmassen: Verstärkte Reaktionsharz-Formmassen Begriffe, Einteilung, Kurzzeichen
DIN-E 7708 Teil 2: 1993-11	Rieselfähige duroplastische Formmassen; Phenol-Formaldehyd -(PF-) Formmassen
DIN-E 7708 Teil 3: 1993-11	Rieselfähige duroplastische Formmassen; Harnstoff-Formaldehyd -(UF-) Formmassen
DIN-E 7708 Teil 9: 1993-11	Rieselfähige duroplastische Formmassen; Melamin-Formaldehyd -(MF-) Formmassen
DIN-E 7708 Teil 10: 1993-11	Rieselfähige duroplastische Formmassen; Melamin-Phenol-Formaldehyd -(MPF-) Formmassen
DIN-E 7708 Teil 11: 1993-11	Rieselfähige duroplastische Formmassen; Rieselfähige Polyesterharz - (UP-) Formmassen

#### 5.2.1.4.2 Hersteller von Formteilen

Die Prüf- u. Überwachungsstelle wählt aus den zur Verfügung stehenden und angemeldeten Formteilen nach ihrem Ermessen Formteile aus und prüft diese in der Mitgliedsfirma oder in der Prüfstelle auf Konformität mit der vom Kunden des Herstellers vorgegebenen Spezifikation. Besteht für die Formteile keine Kundenspezifikation, sind die Prüfungen der Tabellen 1 bis 6 (s. Anhang) in der Prüfstelle durchzuführen.

### **5.2.1.5 Zusatzprüfungen**

Zur weitergehenden Qualifizierung überwachter duroplastischer Formmassen und Formteile können, z.B. für elektrotechnische Anwendungen, Zusatzprüfungen vereinbart werden.

#### **5.2.1.5.1 Kooperationsverfahren mit dem VDE**

Im Rahmen von vereinfachten Zulassungsverfahren beim VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut, D-63069 Offenbach (im folgenden mit VDE bezeichnet) für Geräte, die überwachte duroplastische Formteile beinhalten, tritt für die zur Herstellung verwendete überwachte duroplastische Formmasse ergänzend zu Abschnitt 5.2.1.4.1 eine besondere, zwischen AVK und VDE vereinbarte Verfahrensweise hinzu. Ziel dieses Verfahrens ist es, das Gütesicherungsverfahren der AVK für überwachte Formmassen und Formteile nutzbringend mit den Materialprüfungsanforderungen im Rahmen von Zeichengenehmigungsprüfungen des VDE zu verknüpfen. Doppelprüfungen sollen so vermieden und Prüfabläufe beschleunigt werden.

##### *(1) Prüfungen*

Jeder typisierter Duroplast-Formstoff kann vom VDE im Hinblick auf spezielle Materialeigenschaften eines daraus entstehenden Formteiles den folgenden Prüfungen unterzogen werden:

- Glühdrahtprüfung nach DIN EN 60695-1-1/1 (VDE 0471 Teil 2-1/1):1997-04
- Kriechstromprüfung nach DIN IEC 60112 (VDE 0303 Teil 1):1984-06
- Kugeldruckprüfung nach DIN IEC 89/336/CD (VDE 0471 Teil 10-2/A1):1999-05
- Nadelflammprüfung nach DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2):1996-09

Die angegebenen Normen werden dabei in ihrer jeweils gültigen Fassung angewendet. Weitere Prüfungen können auf spezielle Anforderung hin ergänzend vorgenommen werden. Der VDE erstellt pro untersuchtem Duroplast-Typ ein Prüfprotokoll, das der AVK zur Verfügung gestellt wird.

##### *(2) Zertifikat*



Für die im Rahmen der VDE-Kooperation angemeldeten duroplastischen Formmassen wird von der AVK ein Zertifikat ausgestellt (siehe Anlage 1), das einen *datierten Verweis* auf eine zugehörige *auf ein Jahr befristet gültige Anlage* enthält. In der Anlage sind die überwachten Massen mit den jeweiligen Prüfergebnissen aufgeführt. Das Zertifikat inkl. Anlage kann von den Formmasseherstellern an deren Kunden (überwachte Formteilehersteller) weitergegeben werden. Diese können das Zertifikat ihrerseits an ihre Kunden (z.B. elektronische Industrie) weitergeben.

Bei der Zulassung eines Gerätes beim VDE, das Einzelkomponenten (überwachte Formteile) aus überwachten duroplastischen Formmassen enthält, reicht die jeweilige Firma das Zertifikat/die Zertifikate inkl. Anlagen an den Zulassungsprüfungen beim VDE (soweit die jeweiligen Anforderungen erfüllt werden), wodurch ein Zeit- und Kostenvorteil gegeben ist.

### *(3) Beanstandungen*

Treten im Rahmen des Gütesicherungsverfahrens (Fertigungskontrolle) der AVK unzulässige Abweichungen der Materialeigenschaften auf, werden verifizierende Prüfungen durch den VDE erforderlich.

Bleiben die Korrekturmaßnahmen des Herstellers ohne Erfolg, führt dies zum Entzug der VDE-Zulassung und zur Korrektur im Zertifikat.

### *(4) Kosten*

Die beim VDE anfallenden Prüfkosten werden dem Hersteller in Rechnung gestellt.

### *(5) Verfahrensdurchführung*

Die Durchführung und Überwachung des Verfahrens obliegt der AVK. Alle Zertifikate und Änderungen an Zertifikaten werden dem VDE in Kopie übergeben.

## **5.2.1.6 Wiederholungsprüfung**

Das Nichtbestehen der Überwachungsprüfung führt zu einer Wiederholungsprüfung.

Erfüllt die **Formmasse** nicht die Forderungen der Regelprüfung, hat die Mitgliedsfirma innerhalb von 4 Wochen der Prüf- und Überwachungsstelle neues Probenmaterial einzusenden (Formmasse, Probekörper und Befunde der eigenen Prüfung).

Erfüllt auch die neue Probe nicht die Forderungen, gilt die betreffende Formmasse bis auf weiters als „nicht spezifikationsgerecht“. Die Erzeugerfirma darf erst dann wieder Formmasse dieser Materialreihe als „überwacht“ kennzeichnen und verkaufen, wenn sie für 3 aufeinanderfolgende Fertigungen nachweist, daß die Forderungen erfüllt werden und eine erneute Prüfung durch die Prüf- und Überwachungsstelle die betreffende Formmasse als spezifikationsgerecht ausweist.

Erfüllen die **Formteile** nicht die Forderungen der Regelprüfung, hat die Mitgliedsfirma innerhalb von 4 Wochen der Prüf- und Überwachungsstelle neues Proben-material (5-10 Formteile) einzusenden.

Prüfgebühren, die durch Nachprüfungen entstehen, gehen zu Lasten der Mitgliedsfirma.

#### **5.2.1.7 Sonderprüfungen**

Sonderprüfungen werden in Absprache mit der Prüf- und Überwachungsstelle festgelegt und bedürfen der Schriftform.

### **5.2.2 Eigenüberwachung**

#### **5.2.2.1 Hersteller von Formmassen**

Durch geeignete, nachvollziehbare und belegbare Eigenkontrolle des Herstellprozesses ist der Hersteller von Formmassen verpflichtet, Eigenüberwachung zu betreiben. Außerdem ist mindestens einmal im Monat pro überwachter Formmasse eine Komplettprüfung nach den in Abschnitt 5.2.1.4.1 genannten Prüfrichtlinien durchzuführen und die entsprechenden Aufzeichnungen mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Der Zugversuch nach ISO 527-1 und -2 ist optional. Der Prüf- und Überwachungsstelle sind die Aufzeichnungen bei dem Überwachungsbesuch auf Verlangen vorzulegen.

#### **5.2.2.2 Hersteller von Formteilen**

Die Prüfung erfolgt nach den für das Formteil gültigen Spezifikationen. Entsprechende Aufzeichnungen sind aufzunehmen und mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Der Prüf- und Überwachungsstelle sind die Aufzeichnungen beim Überwachungsbesuch auf Verlangen vorzulegen.

## **6 Überwachungsgebühren**

Für die Durchführung der Überwachung erhebt die Prüf- und Überwachungsstelle eine Überwachungsgebühr. Die Überwachungsgebühr setzt sich aus einer Grundgebühr und einer Prüfgebühr zusammen.

Die Festsetzung erfolgt nach Aufwand und in Abstimmung mit der AVK.

## **7 Vergabe und Entzug des Gütezeichens der AVK**

Vergabe und Entzug des Gütezeichens erfolgen im Einvernehmen mit der AVK durch die Prüf- und Überwachungsstelle.

## **8 Mitgeltende Unterlagen**

- a) QM-Handbuch der Prüf- und Überwachungsstelle
- b) Überwachungsvertrag
- c) Fragenkatalog für die Überwachungstätigkeit der Prüf- und Überwachungsstellen
- d) Prüfnormen
- e) Satzung AVK