

Erweiterte Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1

1	Einleitung	1
2	Glühdrahtprüfungen	1
2.1	GWIT: Glow Wire Ignition Temperature (IEC 60695-2-13)	1
2.2	GWFI: Glow Wire Flammability Index (IEC 60695-2-12)	2
2.3	GWT: Glow Wire Temperature (analog: IEC 60695-2-11)	2
3	Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen	2
4	Produkte entsprechend IEC 60335-1	2

1 Einleitung

Die erweiterte Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1 behandelt Gefahren elektrischer, mechanischer und thermischer Art, sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Es werden Gefahren berücksichtigt, die trotz sachgemäßen Gebrauchs und unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung auftreten können. Die Norm ist eine Produktfamilien-Norm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und die Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Baugruppen verwendet werden, die von den Anforderungen der IEC 60335-1 abweichen, kann unter Umständen trotzdem zum Einsatz kommen, wenn entsprechend dem Sinn der Anforderungen an dieses Gerät entsprechend gleichwertige Untersuchungen durchgeführt werden, die mit den Sicherheitsgrundsätzen der Haushaltsgerätenorm übereinstimmen.

Die IEC 60335-1 behandelt die Sicherheit von Geräten, deren Bemessungsspannung nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte beträgt und die im Hausgebrauch oder für ähnliche Zwecke eingesetzt werden. Nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmte Geräte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, sind Geräte, die zu einer Gefahrenquelle für die Allge-

meinheit werden können, z. B. Geräte, die von Laien in Läden, in gewerblichen Betrieben und in der Landwirtschaft verwendet werden. Zu diesen Geräten gehören beispielsweise Großküchengeräte, Reinigungsgeräte für industrielle und gewerbliche Zwecke oder Geräte für Friseure.

Kunststoffe, die im Bereich der Haushaltsgeräte oder für ähnliche Zwecke entsprechend der Norm eingesetzt werden, müssen eine Prüfung der Feuerfestigkeit bestehen. Die genauen Werte, die erreicht werden müssen, hängen dabei von der Stromstärke ab und von der Frage, ob das Gerät beaufsichtigt oder unbeaufsichtigt betrieben wird. Geprüft wird die Feuerfestigkeit des Isolierstoffes mit Hilfe des Glühdrahttest nach IEC 60695. Die verschiedenen Glühdrahtprüfungen sollen im Folgenden kurz erläutert werden.

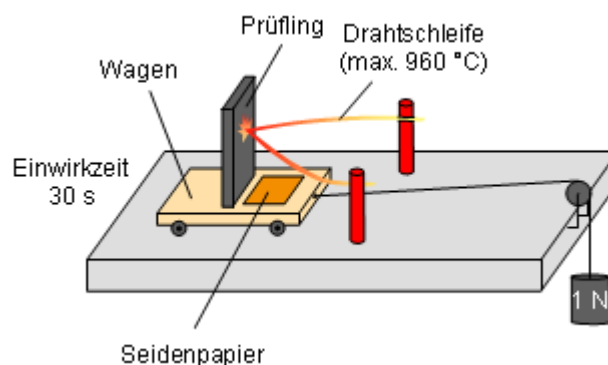


Bild 1 Testaufbau Glühdrahtprüfung

2 Glühdrahtprüfungen

2.1 GWIT: Glow Wire Ignition Temperature (IEC 60695-2-13)

Der GWIT wird an der Prüfplatte (Rundscheibe) gemessen und ist ein Maß für die Entzündung eines Kunststoffes bei Einwirkung beispielsweise eines glühenden Drahtes oder eines überhitzten Widerstandes. Bei der Bestimmung der Zündtemperatur darf sich der Probenkörper während der gesamten



Prüfung nicht entzünden. Entzündung ist definiert als Branderscheinung größer 5 Sekunden. Als GWIT wird dann die Temperatur angegeben, die 25 °C höher ist, als die höchste Temperatur, bei der noch keine Entzündung stattfindet. Der GWIT wird für flammgeschützte Materialien vom Hersteller angegeben und ist auf der Yellow Card gelistet. Seit 2005 wurde von UL eine Änderung verbindlich eingeführt: Wenn der GWIT für kleine Wandstärken höher ist, als für dickere Wandstärken, so wird dieser für die Yellow Card nicht gewertet, sondern es zählt der niedrigere Wert.

2.2 GWFI: Glow Wire Flammability Index (IEC 60695-2-12)

Der GWFI wird an ebenfalls der Prüfplatte (Rundscheibe) gemessen und ist ein Maß für das Flammverhalten von Kunststoffen gegenüber der Einwirkung beispielsweise eines glühenden Drahtes oder eines überhitzten Widerstandes. Der Probekörper wird 30 Sekunden lang mit einer Kraft von 1 Newton gegen einen aufgeheizten Glühdraht gepresst. Die Eindringtiefe des Glühdrahts ist auf 7 mm begrenzt. Der Test ist bestanden wenn der Probekörper nach Entfernen des Glühdrahtes weniger als 30 Sekunden nachbrennt und wenn sich ein unter dem Probekörper liegendes Seidenpapier nicht entzündet. Der GWFI wird für flammgeschützte Materialien vom Hersteller angegeben und ist auf der Yellow Card gelistet

2.3 GWT: Glow Wire Temperature (analog: IEC 60695-2-11)

Der GWT wird am Fertigteil gemessen. Im Gegensatz zur IEC 60695-2-11 gelten jedoch innerhalb der Haushaltsgerätenorm andere Prüfkriterien – es wird die Zündtemperatur bestimmt. Bei der Bestimmung der Zündtemperatur darf sich der Probekörper während der gesamten Prüfung nicht entzünden. Entzündung ist definiert als Branderscheinung größer 2 Sekunden. Diese Besonderheit des GWT-Testes gilt ausschließlich für die IEC 60335-1. In der IEC 60695-2-11 entspricht der GWT-Test einem GWFI-Test, der am Fertigteil durchgeführt wird. Da

der GWT ein Fertigteil-Test ist und damit von der Geometrie, Materialkombinationen und Metalleinsätzen abhängt, kann er nicht mit dem GWIT direkt korreliert werden.

3 Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen

Die Prüfung der Feuerbeständigkeit für Kunststoffe gemäß der IEC 60335-1 kann dem nachfolgendem Schaubild entnommen werden.

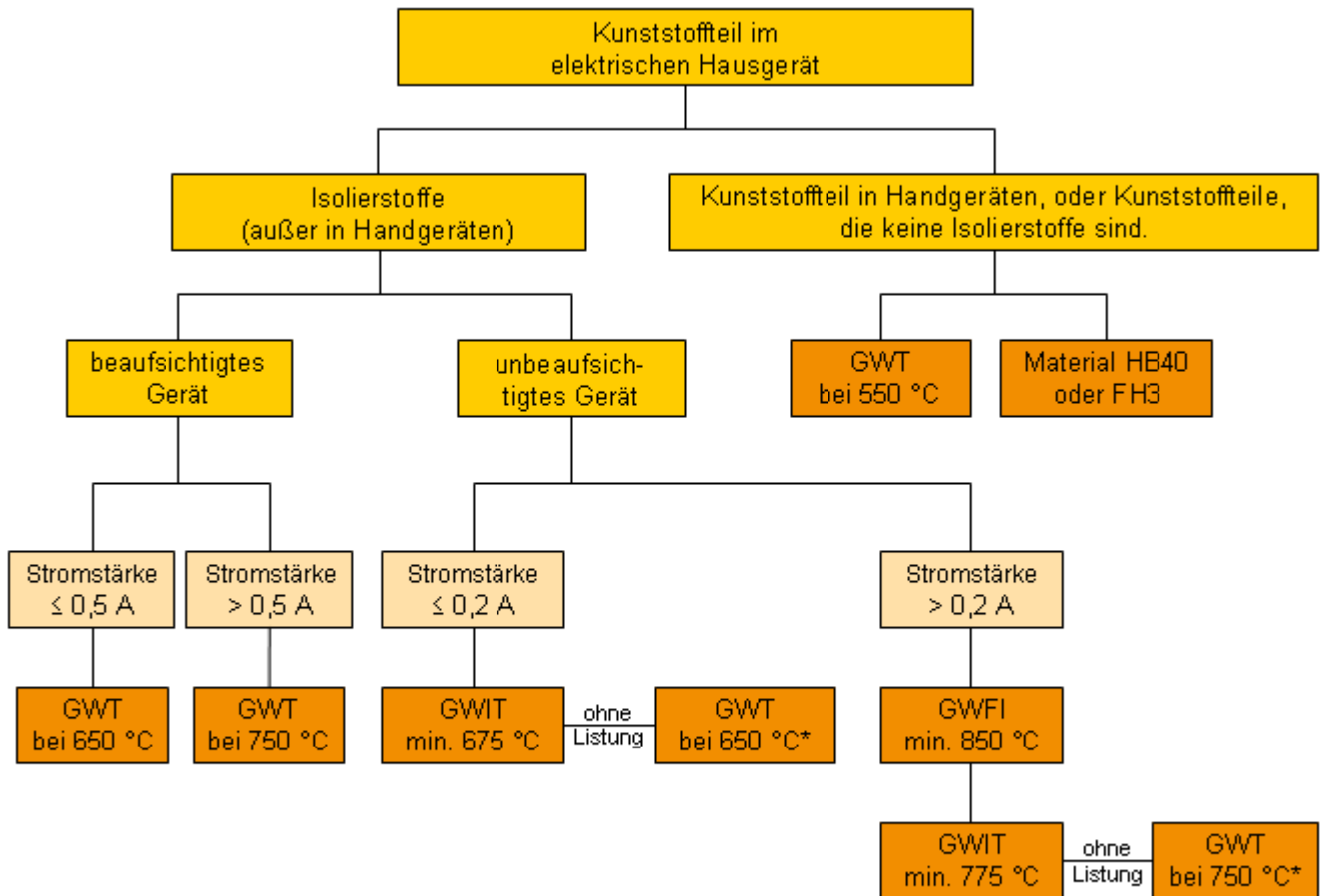
Beim Einsatz von Isolierstoffen in unbeaufsichtigten Geräten mit einer Stromstärke von mehr als 0,2 Ampere während des Normalbetriebs müssen Kunststoffe verwendet werden, die GWFI-Werte von mindestens 850 °C haben, wobei der Prüfling nicht dicker als das entsprechende Fertigteil sein darf. Weiterhin muss der Werkstoff einen GWIT von mindestens 775 °C haben, wobei der Prüfling nicht dicker als das entsprechende Fertigteil sein darf. Die GWIT-Werte der Werkstoffe sind in den entsprechenden Yellow Cards hinterlegt. Falls der GWIT nicht von Kunststoffhersteller belegt wird, kann der GWT am Fertigteil gemessen werden. Die Mess-temperatur beträgt hierbei 750 °C.

Insbesondere die Anforderungen für Isolierstoffe von Verbindungen, die einen Strom > 0,2 Ampere in unbeaufsichtigten Geräten führen, sind sehr anspruchsvoll. Nur wenige Polyamide und Polyester erfüllen die geforderten hohen GWIT-Werte. Die LANXESS Deutschland GmbH verfügt über eine Reihe unterschiedlicher Produkte, die gemäß der IEC 60335-1 eingesetzt werden können.

4 Produkte gemäß IEC 60335-1

Ausgewählte teilkristalline Werkstoffe der Produktreihen Durethan® und Pocan® entsprechen der Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1. Sie sind geeignet für Träger spannungsführender Komponenten im unbeaufsichtigten Betrieb, die einen Strom größer > 0,2 Ampere führen. [Informationen](#) zu diesen Produkttypen finden Sie unter www.durethan.de bzw. www.pocan.de.





* Bei Nichtbestehen des GWT: Nadelflammprüfung an den umgebenden Teilen, oder umgebende Teile mindestens V-1

Bild 2 Prüfschema für Kunststoffe

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Versuchsprodukte (Typbezeichnung beginnend mit DP, TP, KL oder KU)

Es handelt sich um ein Verkaufsprodukt im Versuchsstadium (Versuchsprodukt), dessen Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.

