

Was ist Hgw 2372 (EP GC 201)

Hgw 2372 (EP GC 201)

Glasgewebe-Hartgewebe aus Epoxidharz für hohe mechanische und elektrische Belastung

Hgw 2372 (EP GC 201 n. EN 60893) ist ein mit Glasgewebe verstärktes Epoxidharz-Hartgewebe, das gegenüber Baumwollgewebe-Hartgeweben deutlich höhere mechanische Festigkeit, geringere Wasseraufnahme und bessere elektrische Isolierwerte bietet. Es bildet die mechanisch/elektrisch hochwertige Standardsorte innerhalb der Glasgewebe-Hartgewebe-Familie – ohne die zusätzliche FlammSchutzausrüstung der FR-4-Type EP GC 202 (Hgw 2372.1).

Einordnung und Grundcharakter

Hgw 2372 gehört zur Familie der Glasgewebe-Hartgewebe (Industrielamine): Glasgewebelagen werden mit Epoxidharz getränkt und unter Hitze und Druck zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren verpresst. Gegenüber Baumwollgewebe-Hartgeweben (Hgw 2081-2088) ergibt die Kombination aus Glasgewebe und Epoxidharz deutlich höhere Festigkeit, geringere Wasseraufnahme und bessere elektrische Isolierwerte. Die Farbe ist charakteristisch hellgrün.

Abgrenzung zu EP GC 202 (Hgw 2372.1) und zu Baumwoll-Hartgeweben

Hgw 2372 ist die mechanisch und elektrisch hochbelastbare Standardsorte der Glasgewebe-Hartgewebe-Reihe, jedoch ohne die zusätzliche FlammSchutzausrüstung von EP GC 202 (Hgw 2372.1, „FR-4“). Wo Flammwidrigkeit nach UL 94 V-0 gefordert ist, ist EP GC 202 (Hgw 2372.1) zu wählen. Gegenüber Baumwollgewebe-Hartgeweben wie Hgw 2082/2083 bietet Hgw 2372 durch die Glasgewebeverstärkung deutlich höhere Festigkeit und geringere Wasseraufnahme, allerdings bei höherem Preis und stärkerem Werkzeugverschleiß bei der Bearbeitung.

Wie Hgw 2372 hergestellt und verarbeitet wird

Hgw 2372 entsteht durch Verpressen von epoxidharzgetränkten Glasgewebelagen zu Tafeln, Rundstäben oder Rohren. Aus diesen Halbzeugen fertigen wir spanend Präzisionsteile – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten oder diamantbeschichteten Werkzeugen, wobei durch das Glasgewebe ein höherer Werkzeugverschleiß als bei Baumwollgewebe-Hartgeweben einzuplanen ist. Bei der Bearbeitung ist auf ausreichende Staubabsaugung zu achten (Harz-/Glasfaserstaub).

Mechanische, elektrische und thermische Eigenschaften

Hgw 2372 erreicht typische Werte einer Biegefestigkeit um 500 MPa, einer Zugfestigkeit um 320 MPa und einer Druckfestigkeit um 350 MPa bei einem E-Modul um 21.000 MPa und einer Dichte von 1,83 g/cm³. Elektrisch bietet der Werkstoff eine hohe Kriechstromfestigkeit von CTI bis 320 sowie sehr gute Prüfspannungswerte. Die Grenztemperatur für den Dauergebrauch liegt bei 130 °C (Wärmeklasse B).

Wann Hgw 2372 die richtige Wahl ist

Hgw 2372 lohnt sich immer dann, wenn hohe mechanische Festigkeit mit guter elektrischer Isolierung kombiniert werden muss – zum Beispiel:

- Hochfeste Isolier- und Trennwände in der Mittelspannungs-Schaltanlage-technik
- Mechanisch hoch belastete Isolierteile im Maschinenbau
- Vorrichtungs- und Werkzeugbauteile mit hoher elektrischer Beanspruchung
- Antriebstechnische Bauteile mit Isolieranforderung
- Präzisions- und Prüftechnik mit Anforderung an niedrige Wasseraufnahme

Wann Hgw 2372 nicht die richtige Wahl ist

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Direkter Lebensmittelkontakt – Hgw 2372 ist hierfür nicht deklariert
- Anforderung an Flammwidrigkeit (UL 94 V-0) – hier ist EP GC 202 (Hgw 2372.1, „FR-4“) geeigneter
- Reine Kostenoptimierung ohne erhöhte mechanische oder elektrische Anforderung – hier genügt ein Baumwoll-Hartgewebe wie Hgw 2082
- Dauereinsatz über ca. 130 °C – hier ist ein Silikonharz-Laminat geeigneter
- Umformen oder Schweißen – als Duroplast nicht möglich (nur spanende Bearbeitung)

Was kostet Hgw 2372?

Hgw 2372 liegt preislich über den Baumwollgewebe-Hartgeweben, da Glasgewebe und Epoxidharz einen höheren Materialaufwand bedeuten. Den Bauteilpreis bestimmen vor allem Plattendicke, Abmessung, Materialausnutzung (Verschnitt), Bearbeitungsaufwand und Losgröße. Verbindliche Preise nennen wir gern auf Anfrage anhand Ihrer Zeichnung.

Zerspanung bei Liedtke

Hgw 2372 lässt sich gut spanend bearbeiten – Sägen, Fräsen, Bohren und Drehen gelingen mit scharfen, hartmetallbestückten oder diamantbeschichteten Werkzeugen sauber und maßhaltig, wobei wir den durch das Glasgewebe erhöhten Werkzeugverschleiß einplanen. Bei der Bearbeitung sorgen wir für ausreichende Staubabsaugung. So fertigen wir zuverlässig hochfeste, elektrisch hoch belastbare Isolierteile – von der Einzelanfertigung bis zur Serienteilfertigung.

Vorteile und Nachteile im Überblick

Eine ehrliche Abwägung – und wie sich die Nachteile in der Praxis abfedern lassen:

Vorteile

- Hohe mechanische Festigkeit
- Gute elektrische Isoliereigenschaften
- Niedrige Wasseraufnahme
- Hohe Kriechstromfestigkeit (CTI bis 320)
- Gut spanend bearbeitbar

Nachteile

- Nicht für unmittelbaren Lebensmittelkontakt deklariert
- Nicht flammwidrig ausgerüstet – für UL 94 V-0 ist EP GC 202 (Hgw 2372.1) zu wählen
- Höherer Werkzeugverschleiß bei der Bearbeitung (Glasgewebe)
- Höherer Preis als Baumwollgewebe-Hartgewebe
- Dauereinsatz auf ca. 130 °C begrenzt

Praxis-Tipp: Hgw 2372 ist die richtige Wahl, wenn hohe Festigkeit, niedrige Wasseraufnahme und gute elektrische Isolierung gefragt sind, eine FlammSchutzausrüstung aber nicht erforderlich ist. Wird UL 94 V-0 verlangt, ist EP GC 202 (Hgw 2372.1) die richtige Wahl; reicht die Festigkeit eines Baumwoll-Hartgewebes aus, ist ein Hgw-2082/2083-Typ die wirtschaftlichere Wahl.

Typische Eigenschaften

- Hohe mechanische Festigkeit
- Gute elektrische Isoliereigenschaften
- Niedrige Wasseraufnahme
- Duroplastischer Schichtpressstoff (formstabil)
- Gut spanend bearbeitbar
- Farbe hellgrün

Produktbeispiele

- Hochfeste Isolier- und Trennwände
- Mechanisch hoch belastete Isolierteile
- Vorrichtungs- und Werkzeugbauteile
- Antriebstechnische Bauteile
- Präzisions- und Prüftechnik-Bauteile

Typische Industrien

- Elektrotechnik und Schaltanlagenbau (Mittelspannung)
- Maschinen- und Anlagenbau (hochfeste Isolierteile)
- Vorrichtungs- und Werkzeugbau
- Antriebstechnik
- Prüf- und Messtechnik

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Biegefestigkeit	DIN 53452	MPa	500
Zugfestigkeit	DIN 53455	MPa	320
Druckfestigkeit	DIN 53454	MPa	350
Elastizitätsmodul	DIN 53452	MPa	21000
Elektrik			
Kriechstromfestigkeit CTI	IEC 112		320
Prüfspannung	DIN 53481	kV	80
Allgemein			
Rohdichte	DIN 53479	g / cm ³	1,83
Grenztemperatur	VDE 0304, T.21	°C	130
Farbe			hellgrün

Hgw 2372 (EP GC 201 n. EN 60893) ist ein Glasgewebe-Hartgewebe aus Epoxidharz nach DIN 7735 / EN 60893. Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte, recherchiert anhand marktüblicher, öffentlich zugänglicher Datenblattangaben zu diesem Produkttyp; sie dienen als Hilfe zur Materialauswahl und sind keine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften. Die tatsächlichen Werte können je nach Hersteller und Plattendicke etwas abweichen. Für den unmittelbaren Lebensmittelkontakt ist Hgw 2372 nicht deklariert.