

Was ist PVC-CAW

PVC-CAW

PVC-CAW – Hart-PVC (PVC-U), schwer entflammbar, sehr gut chemikalienbeständig

PVC-CAW ist ein Hart-PVC (unplastifiziertes PVC, PVC-U) – ein amorpher technischer Thermoplast, der vor allem für seine sehr gute Chemikalienbeständigkeit und sein schwer entflammbares Brandverhalten (UL 94 V-0, DIN 4102 B1) geschätzt wird. Der grau eingefärbte Werkstoff ist steif, fest und wirtschaftlich und ist der Standardwerkstoff im chemischen Apparate- und Behälterbau, in der Galvanik und in der Lüftungstechnik. Die Gebrauchstemperatur ist auf etwa 0 bis +60 °C begrenzt.

Einordnung und Grundcharakter

PVC-CAW besteht aus Polyvinylchlorid (PVC-U) ohne Weichmacher, stabilisiert für technische Anwendungen. Als amorpher Thermoplast hat PVC keinen definierten Schmelzpunkt; es erweicht oberhalb der Glasübergangstemperatur (rund 80 °C). Kennzeichnend sind hohe Steifigkeit (Zug-E-Modul rund 3.300 MPa), gute Festigkeit (Streckspannung 58 MPa) und eine sehr gute Beständigkeit gegen Säuren, Laugen und Salzlösungen. Die Standardfarbe ist dunkelgrau.

Chemikalienbeständigkeit und Brandverhalten

Die beiden herausragenden Merkmale von PVC-CAW sind die Chemikalienbeständigkeit und das schwer entflammbare Verhalten. PVC-U widersteht vielen Säuren, Laugen, Salzlösungen und wässrigen Medien und ist damit der klassische Werkstoff für Chemiebehälter, Wäscher und Galvanikwannen. Zugleich ist der Werkstoff schwer entflammbar (UL 94 V-0, DIN 4102 B1, Sauerstoffindex rund 42 %) und selbstverlöschend – er brennt wegen des Chloranteils nicht selbstständig weiter.

Wie PVC-CAW verarbeitet wird

PVC-CAW wird als Platte, Rundstab oder Rohr geliefert. Aus dem Halbzeug fertigen wir spanend Bauteile – Sägen, Fräsen, Drehen und Bohren gelingen sauber; wichtig ist, die Schnittzone nicht zu überhitzen, da PVC sich sonst unter Abspaltung von Chlorwasserstoff zersetzt. PVC-CAW lässt sich zudem sehr gut warmumformen und schweißen (Warmgas- und Heizelementschweißen) – die Grundlage für den Behälter- und Apparatebau.

Mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften

PVC-CAW erreicht eine Streckspannung von 58 MPa bei einem Zug-E-Modul von rund 3.300 MPa und einer Dichte von 1,44 g/cm³. Die Kerbschlagzähigkeit ist mit rund 4 kJ/m² gering – PVC-U ist eher spröde als zäh. Die Vicat-Erweichungstemperatur liegt bei 74 °C, die Gebrauchstemperatur bei 0 bis +60 °C. Elektrisch ist der Werkstoff ein guter Isolator (Durchschlagfestigkeit 39 kV/mm).

Wann PVC-CAW die richtige Wahl ist

PVC-CAW lohnt sich immer dann, wenn Chemikalienbeständigkeit und Brandschutz wirtschaftlich kombiniert werden müssen – zum Beispiel:

- Chemischer Apparate-, Behälter- und Rohrleitungsbau
- Galvanik- und Beizanlagen, Oberflächentechnik
- Lüftungs- und Abluftkanäle (schwer entflammbar)
- Wasseraufbereitung und Abwassertechnik
- Isolier- und Konstruktionsteile mit Brandschutzanforderung

Wann PVC-CAW NICHT die richtige Wahl ist

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Lebensmittel- oder Trinkwasserkontakt (technische Sorte, nicht freigegeben)
- Dauereinsatz über etwa 60 °C (Werkstoff erweicht)
- Einsatz unter 0 °C bzw. hohe Schlagbelastung (PVC-U ist spröde)
- Kontakt mit Lösemitteln wie Estern, Ketonen, chlorierten Kohlenwasserstoffen (Quellung/Anlösung)
- Anwendungen mit hoher Dauertemperatur – dann PVDF, PP oder PE

Was kostet PVC-CAW?

PVC-CAW ist einer der wirtschaftlichsten technischen Kunststoffe und liegt preislich deutlich unter Hochleistungs- und Fluorkunststoffen. Den Bauteilpreis bestimmen vor allem Halbzeugform (Platte, Stab, Rohr), Abmessung, Materialausnutzung (Verschnitt), Bearbeitungs- bzw. Schweißaufwand und Losgröße. Verbindliche Preise nennen wir gern auf Anfrage anhand Ihrer Zeichnung.

Bearbeitung bei Liedtke

PVC-CAW lässt sich gut spanend bearbeiten – Sägen, Fräsen, Drehen und Bohren gelingen sauber und maßhaltig; wir achten dabei auf scharfe Werkzeuge und eine kühle Schnittzone, um eine thermische Zersetzung zu vermeiden. Zusätzlich bieten wir Kaltbiegen, Warmumformen und Kunststoffschweißen an – so fertigen wir chemisch beständige Behälter-, Apparate- und Konstruktionsteile 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

- Sehr gute Chemikalienbeständigkeit (Säuren, Laugen, Salze)
- Schwer entflammbar und selbstverlöschend (UL 94 V-0, DIN 4102 B1)
- Hohe Steifigkeit und Festigkeit
- Gut schweißbar und warmumformbar (Behälterbau)
- Wirtschaftlich und gut verfügbar

Nachteile

- Nicht für Lebensmittel-/Trinkwasserkontakt (technische Sorte)
- Begrenzte Gebrauchstemperatur (0 ... +60 °C)
- Sprödigkeit / geringe Schlagzähigkeit, besonders in der Kälte
- Empfindlich gegen bestimmte Lösemittel (Ester, Ketone)
- Bei Überhitzung/Brand HCl-Bildung

Praxis-Tipp: PVC-CAW ist die richtige Wahl, wenn chemische Beständigkeit, Schweißbarkeit und Brandschutz wirtschaftlich gefragt sind – etwa im Behälter- und Apparatebau oder in der Galvanik. Sind höhere Temperaturen, Trinkwasser-/Lebensmittelkontakt oder hohe Schlagzähigkeit gefordert, sind PP, PE-HD oder PVDF die bessere Wahl.

Typische Eigenschaften

- Sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- Schwer entflammbar (UL 94 V-0, DIN 4102 B1)
- Hohe Steifigkeit und Festigkeit
- Gut schweißbar und warmumformbar
- Guter elektrischer Isolator
- Geringe Wasseraufnahme
- Wirtschaftlich, Farbe dunkelgrau
- Technische Sorte (nicht für Lebensmittelkontakt)

Produktbeispiele

- Chemiebehälter, Wannen und Wäscher
- Galvanik- und Beisanlagen
- Lüftungs- und Abluftkanäle
- Rohrleitungs- und Apparateile
- Isolier- und Konstruktionsteile
- Abdeckungen und Schutzverkleidungen

Typische Industrien

- Chemischer Apparate- und Behälterbau
- Galvanik und Oberflächentechnik
- Lüftungs- und Ablufttechnik
- Wasseraufbereitung und Abwassertechnik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Elektrotechnik und Isoliertechnik

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanische Eigenschaften			
Streckspannung	DIN EN ISO 527	MPa	58
Zug-E-Modul	DIN EN ISO 527	MPa	3300
Kerbschlagzähigkeit (Charpy)	DIN EN ISO 179-1eA	kJ / m ²	4
Shore-D-Härte	DIN EN ISO 868		82
Thermik / Brandverhalten			
Vicat B/50	DIN EN ISO 306	°C	74
Gebrauchstemperatur		°C	0 ... +60
Brennbarkeit	UL 94		V-0
Baustoffklasse	DIN 4102		B1
Allgemeine Eigenschaften			
Dichte	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,44
Durchschlagfestigkeit	DIN IEC 60243-1	kV / mm	39
Farbe			dunkelgrau

PVC-CAW ist ein schwer entflammables Hart-PVC (PVC-U). Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte; sie dienen als Hilfe zur Materialauswahl und sind keine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften. PVC-CAW ist eine technische Sorte und nicht für den Lebensmittel- oder Trinkwasserkontakt vorgesehen. Die Gebrauchstemperatur ist begrenzt (0 ... +60 °C); die Medienbeständigkeit ist temperatur- und konzentrationsabhängig und im Einzelfall zu prüfen.