

Cellidor

Organische

Thermoplastische

Celluloseester

Eigenschaften

Cellidor ist eine thermoplastische Celluloseester-Formmasse der Albis Plastic GmbH.

Sie besteht zu etwa 50% aus Naturstoff (Cellulose) und ist dadurch nur teilweise von Erdöl, Gas bzw. Kohle abhängig.

Je nach Säure oder Säurekombination, die zur Veresterung verwendet wurde, unterscheidet man Propionate (CP) und Acetobutyrate (CAB).

Die Produkte enthalten monomere Weichmacher.

Cellidor ist amorph und klar transparent mit einer Lichtdurchlässigkeit bis zu 90%. Sein Erscheinungsbild ist vergleichbar mit dem von natürlichem Horn. Der Farbgebung sind kaum Grenzen gesetzt. Daraus resultiert eine große Palette transparenter, transluzenter und gedeckter Einfärbungen. Sie zeigen hohe Brillanz und Tiefe.

Hochglänzende Oberflächen lassen sich problemlos beim Spritzgießen und Extrudieren sowie durch Polieren erreichen. Am Formteil entstehende Kratzer werden meist durch Nachpoliereffekte im Gebrauch wieder beseitigt. Dadurch bleibt das ursprünglich gute Aussehen über lange Zeit erhalten. Elektrostatische Aufladungen fließen schnell ab. Staubfigurenbildung wird dadurch vermieden.

Kennzeichnende Eigenschaften auf einen Blick

- **Hohe Bruchfestigkeit**

schlagzäher Werkstoff

- **Ausgezeichnete Lichtdurchlässigkeit**

bis ca. 90%, Brechungsindex 1,47 bis 1,51

- **Sehr gute Lichtbeständigkeit**

besonders bei witterungsstabilisierten Einstellungen

- **Keine Staubfiguren**

elektrostatische Aufladungen fließen schnell ab

- **Dauerhafter Oberflächenglanz**

Nachpoliereffekte im Gebrauch

- **Hervorragendes akustisches Dämpfungsverhalten**

$\tan \delta = 0,03 - 0,07$ im Bereich von 100 bis 2000 Hz

- **Keine Spannungsrissempfindlichkeit**

Neigung zum Kaltfluss mit Spannungsausgleich unter Belastung, einwandfreies Umspritzen von Metallteilen möglich

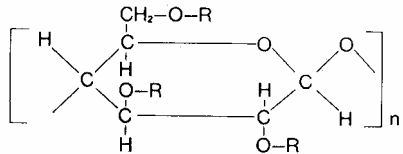
- **Gute elektrische Isoliereigenschaften**

Hervorragende Kriechstromfestigkeit

- **Gutes Fließ- / Wanddickenverhältnis**

Kurzcharakteristik auf einen Blick

- **Aussehen**
hornartig, hochglänzende Oberfläche
- **Strukturformel**



R kann sein: - CO-CH₃-CO-CH₂-CH₃ oder -CO-CH₂-CH₂-CH₃

- **Physikalische Struktur**
amorph
- **Rohdichte**
1,17 – 1,22 g/cm³ unverstärkt
- **Lieferform**
zylindrisches Granulat,
25 kg Sack, 1000 kg Oktabin
- **Schüttdichte**
zylindrisches Granulat 550 – 620 g/l
- **Farbeinstellungen**
vielfältiges Sortiment in transparenten, transluzenten und gedeckten Einfärbungen
- **Verarbeitungsverfahren**

Urformen:	Spritzgießen, Extrusion, Pressen
Umformen:	Warmformen (Vakuüm-Ziehverfahren, Blasformen)
Bearbeitung:	Prägen, Sägen, Bohren, Drehen, Fräsen, Gewindeschneiden, Stanzen, Schneiden
Verbinden:	unlösbar: Kleben, Schweißen, Nageln, Nieten lösbar: Schnappverbindung, Verschraubung
Nachbehandlung:	Lackieren, Bedrucken, Beprägen, Polieren
- **Temperaturverhalten**
Max. +103°C ohne Belastung, im Kältebereich bis -50°C
- **Bevorzugte Einsatzbereiche**
Automobilindustrie
Werkzeug- und Haushaltsgerätebau
Büro-, Informationstechnik
Lichttechnik, Unterhaltungselektronik
Schreibwaren, Spielzeug, Kosmetik
Verpackung
Medizintechnik

Eigenschaften

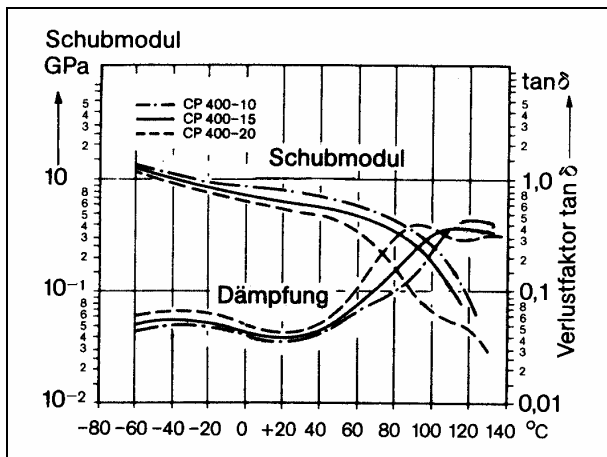
Mechanische Eigenschaften

Cellidor ist ein schlagzäher Werkstoff mit hoher Bruchfestigkeit. Andererseits zeigt es eine ausgeprägte Neigung zum „Kriechen“ und zur Spannungsrelaxation.

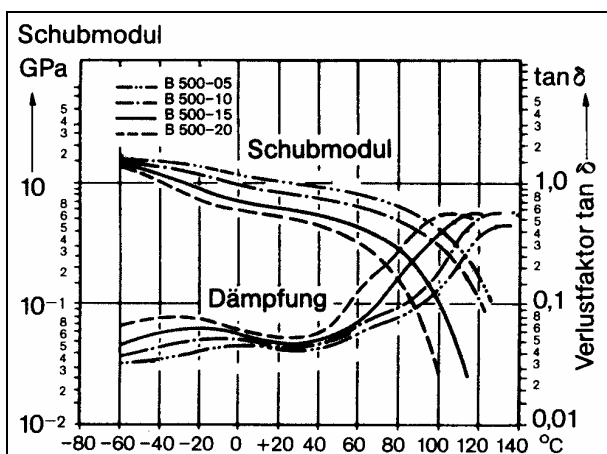
Entstehende Spannungen durch eingebettete Metallteile oder Wärmedehnungsunterschiede bauen sich so schnell ab, dass es nicht zur Spannungsrisbildung kommt.

Steifigkeit, Schlagzähigkeit, Wärmeformbeständigkeit und Weichmachermigration sind abhängig vom verwendeten Weichmacher und Weichmachergehalt.

In den folgenden Abbildungen sind Schubmodul und Dämpfung dargestellt.



Schubmodul und Dämpfung aus dem Torsionsschwingversuch nach DIN 53445 bei ca. 0,1 bis 10 Hz als Funktion der Temperatur



Schubmodul und Dämpfung aus dem Torsionsschwingversuch nach DIN 53445 bei ca. 0,1 bis 10 Hz als Funktion der Temperatur

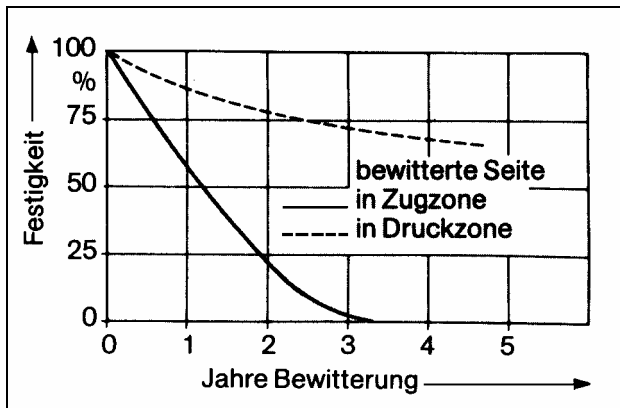
Bei langzeitiger Belastung muss die Neigung zum Kriechen beachtet werden.

Verhalten bei Außenbewitterung

Die mechanischen Eigenschaften von Cellidor werden vom Feuchtigkeitsgehalt in gewissem Maß beeinflusst, Wasser hat eine weichmachende Wirkung. Bei normaler und höherer Luftfeuchte erfolgt in beschränktem Maße eine Konditionierung. Zähigkeit und damit die Bruchsicherheit steigen. Gleichzeitig nehmen Steifigkeit und Härte jedoch etwas ab.

Für den Außeneinsatz gibt es spezielle witterungsstabile Einstellungen, wobei CAB wirkungsvoller als CP stabilisierbar ist.

Folgende Abbildung zeigt die Festigkeit, gemessen als zum Bruch führende Schlagarbeit an Platten (CAB mit 8% Weichmacher), in Abhängigkeit von der Bewitterungsdauer. In der Praxis liegen gemischte Beanspruchungen vor, so dass der Sonderfall, gemessen mit der bewitterten Seite in der Zugzone, kaum auftritt.



Wärmeformbeständigkeit

Die Wärmeformbeständigkeit ist innerhalb einer Typenreihe fast linear abhängig vom Weichmachergehalt. Die Auswahl eines Härtegrades für eine bestimmte Anwendung ist deshalb immer ein Kompromiss zwischen Wärmeformbeständigkeit einerseits und Zähigkeit andererseits, die zueinander umgekehrt proportional sind.

Brandverhalten

Nach ASTM D635-72 haben alle Cellidor-Typen eine Abbrandgeschwindigkeit von ca. 30 mm/min. Für den Einsatz in der Automobilindustrie gelten u.a. die Bestimmungen nach FMVSS 302 bzw. DIN 75200 / ISO 3795. Die darin festgelegten Bedingungen werden von den gebräuchlichsten Farbeinstellungen der Cellidor-Typen in den Wanddicken ab 1 bis 1,3 mm erfüllt. Im Verbund mit anderen Werkstoffen, z. B. mit ummantelter Aluminiumfolie, erfüllen bereits Wanddicken ab 0,3 mm die Bedingungen. Es ist aber zu beachten, dass die Prüfergebnisse in vielen Fällen von der Wanddicke und dem Füllstoffgehalt beeinflusst werden.

CP brennt mit dunkelgelber Farbe, tropft, riecht nach Papier und Propionsäure

CAB brennt mit dunkelgelber, an den Rändern leicht blauer Flamme, tropft, riecht nach Essig- und Buttersäure sowie verbranntem Papier

Chemikalienbeständigkeit

In folgender Tabelle ist das Verhalten von CP und CAB- Formmassen gegenüber verschiedenen Chemikalien beschrieben. Bei Dauerkontakt mit Lösemitteln wird Weichmacher extrahiert, wodurch es zur Versprödung kommt. Kurzzeitiger Kontakt (auch mit quellenden Lösemitteln) verursacht keine Spannungsrisse. Nach der Verdunstung der Lösemittel stellt sich der alte Eigenschaftszustand wieder ein.

Lösemittel	Cellidor
Aceton	5
Alkohole	4
Äther	2 / 1
Benzol	4 / 1
Ethylacetat	5
Formalin	2 / 3
Kalilauge 10%ig	2 / 3
Kalilauge 50%ig	3
Lavendelöl	4 / 2
Leichtbenzin	1
Leinöl	1
Methylenchlorid	5
Mineralöl (Paraffin)	1
o-Chlorphenol	5
Perchlorethylen	4 / 1
Salpetersäure 10%ig	3
Salpetersäure konz.	3
Salzsäure 10%ig	3
Salzsäure konz.	3
Schwefelsäure 10%ig	2
Schwefelsäure konz.	3
Terpentinöl	4 / 1
Tetrachlorkohlenstoff	4 / 1
Treibstoffgemisch (Gasolin Super)	4 / 1
Trichlorethylen	4
Wasser	1
Xylol	4 / 1

Zeichenerklärung:

- 1 = beständig
- 2 = kurzzeitig unbeständig
- 3 = unbeständig
- 4 = quillt
- 5 = löslich

Bei Einsatz für Flaschen oder Behälter ist für Flüssigkeiten außerdem die Diffusion zu prüfen. Alle Angaben sind nur Anhaltswerte und schließen Eigenversuche für den jeweiligen Praxisfall nicht aus. Durch häufigen Kontakt mit Lösemitteln kann z. B. Weichmacher herausgelöst werden und **Cellidor** verspröden.

Hydrolysebeständigkeit

Für Anwendungen im Kontakt mit Wasser bei höherer Temperatur ist die gute Hydrolysebeständigkeit der Einstellungen mit niedrigem Weichmachergehalt vorteilhaft.

Auswanderungstendenz Weichmacher

Cellidor enthält verschiedene Mengen niedermolekularer Weichmacher. Niedermolekulare Weichmacher neigen zur Auswanderung (Migration), die in ihrem Umfang von der Art und Menge des Weichmachers einerseits und zum anderen vom Kontaktpartner und der Temperatur abhängig ist.

Physiologisches Verhalten

Auskünfte über die Eignung von Bedarfsgegenständen für den Kontakt mit Lebensmitteln und für Anwendungen mit Hautkontakt erteilt unsere Anwendungstechnik.

Elektrostatisches Verhalten

Cellidor zieht, besonders im konditionierten Zustand, keinen Staub durch elektrostatische Aufladung an, da aufgebrauchte Oberflächenladungen schnell wieder abfließen.

Optische Eigenschaften

Maßgebend für die optischen Eigenschaften sind Lichtdurchlässigkeit, Lichtstreuung, Lichtreflexion und Brechungsindex. Der Brechungsindex von Cellidor liegt, je nach Typ und Härtegrad, zwischen 1,47 und 1,51.

Elektrische Eigenschaften

Die elektrischen Isoliereigenschaften sind gut. Hier ist vor allem die hohe Kriechstromfestigkeit hervorzuheben.

Die Cellidor Angebotspalette

- **Cellulose-Propionat (CP)**
- **Celluloseacetat-Butyrat (CAB)**

Beide Typen sind mit verschiedenen Weichmachergehalten im Bereich von 7 – 17 % erhältlich.

Die Cellidor-Palette umfasst:

- Spritzgusstypen
- Einstellungen für dickwandige Teile
- Spezialeinstellungen
- Standardextrusionstypen
- Extrusion-Plattentypen

Folgende Ausrüstungen stehen zur Verfügung:

- Witterungsstabilisierung
- Witterungsstabilisierung und UV-Absorber
- UV-Absorber

Aktuelle Datenblätter entnehmen Sie bitte unserer Internetseite <http://www.albis.com> oder wenden Sie sich direkt an:

ALBIS PLASTIC GMBH
Mühlenhagen 35
20539 Hamburg

tel: +49 (40) 78105-0
fax: +49 (40) 78105-361
e-mail: info@albis.com

Sämtliche Informationen über chemische und physikalische Eigenschaften unserer Produkte sowie die anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche geben wir nach bestem Wissen. Sie gelten jedoch nur als unverbindlicher Hinweis und befreien den Käufer nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen, um die konkrete Eignung der Produkte für den beabsichtigten Einsatz festzustellen.

Allein der Käufer ist für Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte verantwortlich und hat dabei die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie etwaige Schutzrechte Dritter zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.