

1. Einleitung

Beteiligte Unternehmen und Institutionen:
Plasticon, Prof. Dr.-Ing. G. Nonhoff, Christen & Laudon, Ashland

2. Gesetzliche Berechnungsgrundlagen und Definitionen

DGRL 2014-68_EU: zulässige minimale/maximale Temperatur (TS), vom Hersteller angegebene minimale/maximale Temperatur, für die das Gerät ausgelegt ist

EN 13121-3 (2016): zulässige Höchst-/Mindesttemperatur ($T_{S_{max}}/T_{S_{min}}$)

DiBt Berechnungsempfehlung 40-B1 (2016): Betriebstemperatur (T_M) und Auslegungstemperatur (Designstemperatur DT)

DiBt Berechnungsempfehlung 40-B2 (2012): Betriebstemperatur; T_M

HDT ist die Wärmeformbeständigkeit des zu verwendeten Harzformstoffes zur Herstellung des Traglaminates von GFK-Bauteilen

3. Angaben des Bestellers und Einfluss auf die Abminderungsfaktoren

Fall	Angabe von	Abk.	Dauer	Bemerkung
A	Betriebstemperatur	T_M	langzeitig	ist die Temperatur bei dem das Bauteil unter Normalbedingungen betrieben wird
B	maximale Betriebstemperatur= Betriebstemperatur	T_{M-max}	langzeitig	Betriebstemperatur kann nur langzeitig sein
C	minimal zulässige Auslegungstemperatur	$T_{S_{min}}$	kurzzeitig	muss statisch und chemisch nicht betrachtet werden,
D	Auslegungstemperatur (statisch und Chemie)	TS	langzeitig	ist die Temperatur, die maximal auftreten kann und statisch und chemisch berücksichtigt werden muss
E	maximal zulässige Auslegungstemperatur kurzzeitig	$T_{S_{max-kurz}}$	kurzzeitig	kurzzeitig: $t \leq 30 \text{ min}$; $\leq 10x$ innerhalb $2 \cdot 10^5 \text{ h}$, sonst als langzeitig zu betrachten
F	Auslegungstemperatur (nur statisch)	$T_{S_{max}}$	langzeitig	ist die Temperatur, die statisch berücksichtigt werden muss

Fall	Nachweis nach EN13121-3 von:	Typenschild (Angabe)	Betrachtung der chemischen Beständigkeit für die CSS	Betrachtung der Wärmeformbeständigkeit (HDT) für das Traglaminat
A	A2/A3	T_M	ja	ja; für $T_M \leq HDT - 20^\circ K^{(1)}$
B	A2/A3	T_M	ja	ja; für $T_M \leq HDT - 20^\circ K^{(1)}$
C		T_M	nein	nein
D	A2/A3	TS	ja	ja; für $TS \leq HDT - 20^\circ K^{(1)}$
E			nein	$T_{S_{max-kurz}} \leq HDT$
F	A3	T_M	nein	ja

1) Für nicht isolierte Bauteile, lt. EN13121-3

Weitere gebräuchliche Angaben zur Temperatur	Zu betrachten als:	Bemerkung
Arbeitstemperatur	Betriebstemperatur	
Systemtemperatur	Betriebstemperatur	
Berechnungstemperatur	i.d.R. langfristig für Chemie und Statik zu betrachten. Kann aber je nach Anwendungsfall abweichend betrachtet werden (siehe Bemerkung).	hier muß zwischen Besteller und Hersteller/Lieferant geklärt werden: a) soll diese Temperatur kurzzeitig oder langfristig angesetzt werden? b) soll nur das Traglaminat d.h. statisch diese Temperatur nachgewiesen werden? a) wie soll das Produkt gekennzeichnet werden?
Designtemperatur	i.d.R. langfristig für Chemie und Statik zu betrachten. Kann aber je nach Anwendungsfall abweichend betrachtet werden (siehe Bemerkung).	hier muß zwischen Besteller und Hersteller/Lieferant geklärt werden: a) soll diese Temperatur kurzzeitig oder langfristig angesetzt werden? b) soll nur das Traglaminat d.h. statisch diese Temperatur nachgewiesen werden? a) wie soll das Produkt gekennzeichnet werden?
Störfalltemperatur	Maximal zulässige Auslegungstemperatur kurzzeitig	kurzzeitig: $t \leq 30 \text{ min}$; $\leq 10x$ innerhalb $2 \cdot 10^5 \text{ h}$, sonst als langfristig zu betrachten