


Technische Mitteilung	SG 08/01	Feb. 2012	
Kunststoffe	TM 08/001		
Bauteile aus Kunststoffen Vorgehensweise beim Nachweis der Verwendbarkeit und der Standsicherheit.			Nordrhein-Westfalen

Die Bauregelliste und die Liste der Technischen Baubestimmungen enthalten keine technischen Regeln für die Beurteilung der Verwendbarkeit und der Tragfähigkeit von tragenden Kunststoffbauteilen und -bauarten für bauliche Anlagen. Die notwendigen bauaufsichtlichen Nachweise können daher nur im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) oder einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) erfolgen.

Als tragende Bauteile kommen Kunststoff-Bauprodukte hauptsächlich zur Anwendung als:

- glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) für Behälter, Silos, Beckenabdeckungen, Wasserrutschen u.ä.
- thermoplastische Kunststoffe für Behälter, Auffangvorrichtungen und Rohre
- Kunststoffelemente für selbsttragende, lichtdurchlässige Dachbausysteme
- Wand- und Dachelemente in Sandwichbauweise mit Stützkern aus Polyurethan (PUR)-, Polystyrol (EPS)- oder Polystyrol (XPS)-Hartschaum
- beschichtete Gewebe und Folien für gespannte Membranbauten (Traglufthallen, Überdachungen u.ä.).

Das Deutsche Institut für Bautechnik hat für die Zulassung von Kunststoff-Bauprodukten je nach Material und Anwendung Richtlinien und Prüfprogramme aufgestellt, nach denen allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erteilt werden können. Im Zulassungsverfahren werden an Hand von Material- und Bauteilprüfungen Materialkennwerte ermittelt und Regelungen getroffen, die der Bemessung und Verwendung zu Grunde zu legen sind.

Für alle Kunststoffe ist neben dem kurzzeitigen ggf. auch das langzeitige Bruch- und Verformungsverhalten durch Versuche zu ermitteln. Deshalb sind zusätzlich zu den allgemeinen Sicherheitsbeiwerten werkstoffabhängige Abminderungs- bzw. Vergrößerungsfaktoren zu beachten. Diese Werkstofffaktoren berücksichtigen die Einflüsse aus:

- der Lastdauer,
- der Alterung- und Umgebung (Medieneinfluss)
- und der Temperatur.

Für verschiedene oberirdische GFK-Behälterbauarten liegen Berechnungsempfehlungen vor. Die Vorgehensweise beim Ansatz von Materialkennwerten, Abminderungs- und Sicherheitsfaktoren beim Nachweis der Standsicherheit ist geeignet, auch als Anhalt für den Standsicherheitsnachweis anderer Bauteile und Anwendungen aus GFK zu dienen. Siehe:

- Berechnungsempfehlungen für stehende Behälter aus GFK
Nr. 40-B1, Mai 2011, DIBt
- Berechnungsempfehlungen für auf Sattelschalen gelagerte Behälter aus GFK
Nr. 40-B2, Oktober 1998, DIBt

Die große Zahl der Kunststoffausgangsprodukte und die einfache Möglichkeit der Varianz der Endprodukte durch Rezeptänderung erschweren es, technische Regeln für bauaufsichtliches Handeln heranzuziehen. Es besteht eine nicht bauaufsichtlich eingeführte Produktnorm, die DIN 18 820: 1991-03; Lamine aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyester- und Phenolacrylatharzen für tragende Bauteile, die als Grundlage für Zulassungen oder Zustimmungen im Einzelfall herangezogen wird. Des Weiteren ist vom DIN eine nationale Produkt- und Anwendungsnorm über PVC-beschichtete Polyestergerewebe herausgegeben worden (DIN 18204-1). Auf europäischer Ebene ist eine Leitlinie für europäische technische Zulassungen von selbsttragenden, lichtdurchlässigen Dachbausystemen (ETAG 010) erarbeitet worden, die in der Bauregelliste aufgeführt ist.