

Normung von Holzklebstoffen

Einleitung

Für Holzklebstoffe besteht ein recht umfangreiches Normenwerk Europäischer Normen für die verschiedenen Klebstofftypen für die Verwendung in tragenden und nicht tragenden Holzbauteilen. Das Spektrum umfasst im Wesentlichen thermoplastische Polyvinylacetatklebstoffe (PVAC), die sogenannten „Weißleime“, duroplastische Polykondensationsklebstoffe (Harnstoff-, Melamin-, Phenol-Formaldehyd-Klebstoffe) sowie Polyurethan-Klebstoffe. Klebstoffe für Holzwerkstoffe werden nicht behandelt. Man hat sich darauf verständigt, in den Europäischen Normen nur noch den übergeordneten Begriff „Klebstoffe“ an Stelle des Begriffes „Leim“ zu verwenden.

Zuständig für die Europäische Normung ist das Komitee CEN/TC 193/SC 1 „Holzklebstoffe“. Für die Abstimmung der nationalen Position ist in Deutschland der Ausschuss NA 042-04-05 AA „Holzklebung“ des Normenausschusses Holzwirtschaft und Möbel im DIN verantwortlich.

Struktur des CEN/TC 193/SC 1 „Holzklebstoffe“

Das CEN/TC 193/SC 1 ist 1991 gegründet worden und aus dem früheren CEN/TC 103 hervorgegangen, das seinerzeit unter deutscher Leitung stand. Die Federführung des CEN/TC 193/SC 1 lag bisher beim britischen Normungsinstitut BSI. Zukünftig wird der Vorsitz von Norwegen übernommen. Als Unterkomitee ist das CEN/TC 193/SC 1 im Rahmen des CEN/TC 193 „Klebstoffe“ relativ eigenständig. Die Struktur ist in Abbildung 1 dargestellt.

Klebstoffe für nicht tragende Zwecke

Folgende Normen liegen vor:

- DIN 68 601:2002-09: Holz-Klebeverbindungen – Begriffe

CEN/TC 193/SC 1 Holzklebstoffe Sekretariat Norwegen
WG 2 Dauerstandverhalten
WG 4 Neue Klebstofftypen
WG 6 Klebstoffe für eingeklebte Stangen
WG 7 Klebstoffe für Keilzinkenverbindungen
WG 8 Klebstoffe für tragende Zwecke
WG 11 Klebstoffe zur Verwendung auf der Baustelle

Abb. 1 – Struktur des CEN/TC 193/SC 1

- DIN EN 204:2001-09: Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nicht tragende Anwendungen
- DIN EN 205:2003-06: Holzklebstoffe für nicht tragende Anwendungen – Bestimmung der Klebfestigkeit von Längsklebung im Zugversuch
- DIN EN 12 765:2001-09: Klassifizierung von duroplastischen Holzklebstoffen für nicht tragende Anwendungen
- DIN EN 14 256: Holzklebstoffe für nicht tragende Anwendungen – Prüfverfahren und Anforderungen an die Beständigkeit gegen statische Belastung (Veröffentlichung in Kürze)
- DIN EN 14 257:2006-09: Holzklebstoffe – Bestimmung der Klebfestigkeit von Längsklebung im Zugversuch in der Wärme (WATT 91)
- DIN EN 14 292:2005-09: Holzklebstoffe – Bestimmung der Beständigkeit gegen statische Belastung in der Wärme

Ausgangspunkt der Europäischen Normung waren die DIN 68 602 und DIN 53 254, die bis 1991 für die Anforderungen und Prüfung von thermoplastischen PVAC-Klebstoffen galten. Die damalige Klassifizierung B1 bis B4 wurde in den Europäischen Normen DIN EN 204 und DIN EN 205 durch die Klassen D1 bis D4 ersetzt. 2001 wurde die DIN EN 12 765 über

duroplastische Holzklebstoffe für nicht tragende Zwecke veröffentlicht. Der Nutzen dieser Norm wird jedoch in Deutschland eher kritisch bewertet.

In jüngster Zeit sind weitere Normen zur Bestimmung des Dauerstandverhaltens hinzugekommen. Besonderer Bedeutung kommt dabei der DIN EN 14 257 zu, die den Einfluss von erhöhten Temperaturen berücksichtigt. Diese Norm basiert auf dem in Deutschland bereits seit längerem besonders im Fensterbau als „WATT 91“ bekannten Verfahren. Die Normen über das Dauerstandverhalten beschreiben zusätzliche Eigenschaften. Anforderungen für bestimmte Verwendungen werden nicht festgelegt.

Klebstoffe für tragende Zwecke

Folgende Normen und Norm-Entwürfe liegen vor:

- DIN 68 141:1995-08 (Neuausgabe in Vorbereitung): Holzklebstoffe – Bestimmung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile
- DIN EN 301:2006-09: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Phenoplaste und Aminoplaste – Klassifizierung und Leistungsanforderungen
- DIN EN 302-1:2004-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit

- DIN EN 302-2:2004-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit
 - DIN EN 302-3:2006-2: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigungen der Holzfasern durch Temperatur und Feuchtezyklen auf die Querszugfestigkeit
 - DIN EN 302-4:2004-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit
 - DIN V ENV 302-5:2002-03: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 5: Bestimmung der durchschnittlichen Antrockenzeit
 - DIN EN 302-5:2007-05 (Entwurf): Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 5: Bestimmung der durchschnittlichen Antrockenzeit
 - DIN EN 302-6:2004-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 6: Bestimmung der Mindestpresszeit
 - DIN EN 302-7:2007-05: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 7: Bestimmung der Gebrauchsdauer
 - DIN EN 12436:2002-04: Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Kaseinklebstoffe – Klassifizierung und Leistungsanforderungen
 - DIN EN 15416-1:2006-01 (Entwurf): Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 1: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit einer Klebstoffuge bei Druck-Scherbeanspruchung (soll zurückgezogen werden)
 - DIN EN 15416-2:2006-01 (Entwurf): Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 2: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit mehreren Klebstoffugen bei Druck-Scherbeanspruchung
 - DIN EN 15416-3:2006-06 (Entwurf): Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 3: Prüfung der Kriechverformung unter zyklischen Klimabedingungen an Prüfkörpern bei Biege-Scherbeanspruchung
 - DIN EN 15416-4:2006-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste – Teil 4: Prüfverfahren – Bestimmung der offenen Wartezeit für Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis
 - DIN EN 15416-5:2006-10: Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste – Teil 5: Prüfverfahren – Bestimmung der Mindestpresszeit
 - DIN EN 15425:2006-01 (Entwurf): Klebstoffe – Einkomponentenklebstoffe auf Polyurethanbasis für tragende Holzbauteile – Klassifizierung und Leistungsanforderungen
- Die DIN EN 301 und die Normenreihe DIN EN 302 legen die Anforderungen und Prüfverfahren für duroplastische Polykondensationsklebstoffe fest. Diese Klebstoffe werden insbesondere im Holzleimbau verwendet und haben sich dort seit Jahrzehnten bewährt.
- In der ersten Ausgabe der Normenreihe DIN EN 302 fehlten Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften der Klebstoffe wie Mindestpresszeit, Antrockenzeit und Gebrauchsdauer. Besonders in Deutschland wurde die Bedeutung dieser Eigenschaften für die dauerhafte Verklebungsqualität betont. Daraufhin wurden die Teile 5 bis 7 der DIN EN 302 für diese Eigenschaften auf der Grundlage der DIN 68141 entwickelt. Dabei war allerdings die in Deutschland verwendete „Daumenprobe“ zur Bestimmung der Antrockenzeit nicht konsensfähig, weil dieses Verfahren auf europäischer Ebene als nicht ausreichend reproduzierbar angesehen wurde. Das als Vornorm DIN V 302-5 veröffentlichte Verfahren wurde allerdings in Deutschland als ungeeignet bewertet. Es gilt weiterhin die „Daumenprobe“ nach DIN 68141. Mittlerweile ist ein neues Verfahren zur Bestimmung der Antrockenzeit entwickelt worden, das als Norm-Entwurf DIN EN 302-5 vorliegt.

Neben Polykondensationsklebstoffen werden seit einigen Jahren auch Polyurethanklebstoffe im konstruktiven Holzbau für die Herstellung von Brettschichtschichtholz eingesetzt. Mittlerweile liegen auch für diese Klebstofftypen die Europäischen Normen bzw. Norm-Entwürfe DIN EN 15425 und der Reihe DIN EN 15416 vor.

Holzklebstoffe werden derzeit nicht als Bauprodukte im Sinne der Bauproduktenrichtlinie angesehen, da sie nicht in das Bauwerk eingebaut werden, sondern lediglich zur Herstellung von Bauprodukten wie Brettschichtholz dienen. Es gibt aus diesem Grund auch keine harmonisierten Europäischen Normen für Holzklebstoffe, die zu einem CE-Zeichen führen würden. In der harmonisierten Norm DIN EN 14080 „Holzbauwerke – Brettschichtholz – Anforderungen“ wird Bezug auf die Klebstoffnormen DIN EN 301 und die Normenreihe DIN EN 302 genommen. Polyurethanklebstoffe werden in einem Anhang der DIN EN 14080 behandelt.

Die DIN EN 12436 über Kaseinklebstoffe wird in Deutschland nicht angewendet. Sie enthält aus deutscher Sicht einerseits unzureichende Qualitätsanforderungen und andererseits aus Hygiene und Gesundheitsschutzgründen nicht annehmbare Festlegungen in Bezug auf eine Zugabe von Konservierungsmitteln zum Klebstoff.

Weitere Entwicklungen

Neue Normungsvorhaben betreffen Holzklebstoffe für Keilzinkenverbindungen und zur Verwendung auf der Baustelle. Außerdem wird derzeit über ein Normungsvorhaben für Emulsion Polymerized Isocyanat (EPI)-Klebstoffe diskutiert.

- ◆ *Diplom-Holzwirt Bernd Trepkau Referent im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. E-Mail: bernd.trepkau@din.de*