

# Neuerungen im Holzschutz durch angepasste Normungsarbeit

Aufgrund einer dem modernen Holzschutz angepassten Normungsarbeit ergaben sich in den letzten Jahren zahlreiche Neuerungen. Diese betreffen sowohl die allgemeine Regelsetzung des Holzschutzes als auch spezielle Prüfstandards zur Wirksamkeitsbewertung von Holzschutzmitteln und -verfahren.

## Nationale Normung

National von großer Bedeutung ist die Neugestaltung der DIN 68800 „Holzschutz im Hochbau“ (siehe dazu auch Willeitner in **holztechnologie** 51(2010), S. 49-51). Diese Norm umspannt den gesamten Bereich des Holzschutzes in Deutschland und regelt die allgemeinen Voraussetzungen für den Schutz von verbautem Holz und Holzwerkstoffen gegen eine Wertminderung oder Zerstörung durch Organismen. Sie ist europäisch einzigartig, da sie auch konkrete Formulierungen für bekämpfende Maßnahmen aufführt. Die Beratungen der Gremien zur Fertigstellung aller vier Normenteile (Kurztitel: „Allgemeines“, „baulicher Holzschutz“, „Anwendung von Holzschutzmitteln“ und „Bekämpfung“) werden im ersten Quartal 2011 abschließend erfolgen, sodass einer zeitnahen Veröffentlichung der DIN 68800 nichts mehr im Wege stehen dürfte.

## Internationale Normung

Veränderungen hat es auch in einzelnen internationalen Prüfstandards zur Bewertung von Holzschutzmitteln auf Wirksamkeit gegeben. Die entsprechenden Gremien des CEN TC 38 „Durability of Wood and Wood Based Products“, allen voran die Arbeitsgruppen WG 24 „Insektenprüfungen“ und WG 23 „Pilzprüfungen“, konnten bestehende Normen den aktuellen Bedürfnissen und neuen wissenschaftlichen, aber auch aus der Praxis entstandenen Erkenntnissen anpassen. Auf nationaler Ebene werden die Arbeiten der internationalen Normung im Ausschuss des DIN „NA 042-03-06 (Holzschutz – Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten)“ gespiegelt und umgesetzt.

## Insektennormen

Neue Wirkstoffgruppen mit entsprechend neuen Wirkmechanismen erforderten eine Modifikation bestehender Prüfverfahren. Besonders deutlich wurde dies bei wachstumsregulierenden Insektiziden, die die Entwicklung, einschließlich der Embryonalentwicklung im Ei (durch sogenannte ovizide Wirkung) der Schadinsekten letal stören sollen. Oftmals haben diese Wirkstoffe auch verhaltensmodifizierende Eigenschaften, die in klassischen Prüfstandards nicht berücksichtigt wurden. Dementsprechend konnte die ursprüngliche DIN EN 46 „Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber Eilarven von *Hylotrupes bajulus* (Laboratoriumsverfahren)“ um ein fakultatives Prüfzenario erweitert werden, bei dem das Eilegeverhalten der Hausbockkäfer-Weibchen und die eiabtötenden Eigenschaften eines Wirkstoffes oder Produktes abgeprüft werden. Nach vielen Jahren der Erprobung in zahlreichen internationalen Ringversuchen erschien 2006 schließlich die DIN EN 46-2 „Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber frisch geschlüpften Larven von *Hylotrupes bajulus* – Teil 2: Ovizide Wirkung (Laboratoriumsverfahren)“ als neue eigenständige Prüfnorm. Die klassische DIN EN 46 wurde daraufhin zur DIN EN 46-1 „Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber frisch geschlüpften Larven von *Hylotrupes bajulus* – Teil 1: Anwendung durch Oberflächenverfahren (Laboratoriumsverfahren)“ und hat weiterhin Bestand. Aktueller Handlungsbedarf besteht bei der Überarbeitung der europäischen Prüfstandards bezüglich der vorbeugenden Wirksamkeitsbewertung von Holzschutzmitteln gegenüber Termiten. Zurzeit stehen zwei anerkannte Prüfnormen, die DIN EN 117 „Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit gegenüber *Reticulitermes*-Arten (Europäische Termiten) (Laboratoriumsverfahren)“ und die DIN EN 118 „Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber *Reticulitermes*-Arten (Europäische Termiten)

(Laboratoriumsverfahren)“ zur Verfügung. Beide Verfahren sind als Akzeptanz- bzw. Zwangsversuche ausgelegt. Das bedeutet, dass den Testorganismen zur Wirksamkeitsbewertung ausschließlich vorbeugend geschütztes Holz als Futter angeboten wird. Die Wirksamkeitsbewertung ist derart gestaltet, dass ein Schutz nur bei ausbleibenden bzw. minimalen Fraßschäden attestiert werden kann. Folglich müssen wirksame Holzschutzmittelformulierungen einen starken repellenten Einfluss ausüben. Klassische Fraßgifte aber erfordern zur Wirkungsentfaltung die Konsumierung behandelten Holzes durch die Zielorganismen, was bei den Kriterien der Wirksamkeitsbewertung nach den oben aufgeführten Termitentests sehr schnell zur Attestierung der Unwirksamkeit des Produktes führen könnte. Abhilfe würde durch die Einführung eines weiteren Bewertungskriteriums, die Mortalitätsermittlung in Abhängigkeit eines Wirkmechanismus, geschaffen werden. Bei Fraßgiften sollte also folglich ein stärkerer Holzfraß durch Termiten am Prüfkörper toleriert werden, wenn dadurch eine vollständige Abtötung der Prüftiere erfolgt. Möglicherweise ließe sich ein Test auf Wirksamkeit auch als Wahlversuch konzipieren, in dem neben einem vorbeugend behandelten auch ein unbehandelter Kontrollprüfkörper gleichzeitig als Futter angeboten wird. Auf diese Weise ließen sich besser als bisher repellent wirkende Stoffe evaluieren. Aktuell liegen gute Vorschläge zur Neugestaltung von Termitenprüfungen vor, und mehrere Institute auf nationaler und internationaler Ebene führen Ringtests durch, um deren Praktikabilität und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu überprüfen. Ähnliches gilt auch für Prüfstandards, die zur Bewertung bekämpfend wirkender Termitenschutzverfahren dienen sollen. Hierfür existieren derzeit nur einzelstaatliche Bestimmungen, die es europäisch zu harmonisieren und als EN-Standards zu erarbeiten gilt. Wesentlicher Bestandteil einer modernen Termitenbekämpfung

ist das Köderverfahren. Hierbei werden futtereintragende Arbeitertermiten an Futterköder angelockt, die nach deren Akzeptanz durch subletal-begiftete Futterköder ausgetauscht werden. Im Folgenden würden die subletalen Wirkstoffeinheiten über das Futter in den Nestbereich transportiert, dort weiterverfüttert und gelangen so auch zu der reproduzierenden Kaste. Durch Akkumulation über die Zeit kommt es dann zu letalen Dosen in den Geschlechts- bzw. Ersatzgeschlechtstieren, was zu deren Absterben und letztendlich zum Erlöschen der Kolonie führt. Entscheidende Faktoren bei diesem Verfahren sind die zu maximierende relative Attraktivität des Ködermaterials gegenüber den zu schützenden Holzbauteilen und die zu optimierenden Zeitintervalle zwischen Köderakzeptanz, Wirkstoffeintrag und erzielter Mortalität nach Verfütterung. Die Erfassung dieser Rahmenparameter gilt es durch geeignetes Versuchsdesign zu standardisieren.

### Pilznormen

Auch im Bereich der Pilzprüfungen gab es in den letzten Jahren erwähnenswerte Neuerungen bzw. Ergänzungen. Nach durchlaufener internationaler Probezeit wird die DIN CEN TS 839 „Bestimmung der vorbeugenden Wirksamkeit gegenüber holzerstörenden Basidiomyceten – Anwendung im Oberflächenverfahren“ demnächst in den Status einer EN erhoben. Auf der deutschen nationalen Ebene bestanden schon länger gute Erfahrungen mit diesem Prüfstandard, denn hierzulande ist das Verfahren durch die RAL Gütegemeinschaft Holzschutzmittel auch als oberflächenverfahren-modifizierte DIN EN 113 bekannt und diente der Wirksamkeitsbewertung von vorbeugenden Holzschutzmitteln gegenüber Basidiomyceten bei der Gütezeichenverleihung. Veränderungen betrafen auch die Bewertung von vorbeugend bläuewidrigen Holzschutzmitteln nach der DIN EN 152

„Bestimmung der vorbeugenden Wirksamkeit einer Schutzbehandlung von verarbeitetem Holz gegen Bläuepilze – Laboratoriumsverfahren“. In die Neufassung dieses Standards wird nun eine vierwöchige künstliche Bewitterung vor dem biologischen Test als gleichwertige Alternative zur sommerlichen sechsmonatigen natürlichen Bewitterung in Freiland normativ aufgenommen. Bisher war die künstliche Bewitterung nur in einzelnen Mitgliedsstaaten der EU wie z. B. Deutschland akzeptiert. Neben der reinen Zeitersparnis aufgrund der Dauer der Bewitterungszyklen bei der Alternativen erlaubt die künstliche Bewitterung zusätzlich eine saisonal unabhängige Prüfung. Somit kann die Prüfzeit eines Produktes zusätzlich wesentlich verkürzt werden, und es steht dem Anwender schneller zur Verfügung. Aus Sicht der Normung unbefriedigend ist jedoch die Tatsache, dass sich die Mitgliedsländer im CEN nicht auf einen einheitlichen Bewitterungszyklus einigen konnten. Derzeit stehen drei unterschiedliche künstliche Bewitterungszyklen zur Auswahl. Eine Harmonisierung bei der nächsten Überarbeitung dieser Norm ist wünschenswert. Eine weitere bedeutsame Norm, die DIN EN 252 „Freiland-Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Schutzwirkung eines Holzschutzmittels im Erdkontakt“, wurde ebenfalls grundlegend überarbeitet. Wesentliche Neuerungen sind die Validitätsklauseln der Prüfung, die sich nun nicht nur auf den Angriff der Hölzer beziehen, die mit Referenzschutzmittel getränkt wurden, sondern auch auf den Angriff der nicht getränkten Kontrollhölzer, die ebenso das Potential des Testfeldes zum Holzabbau widerspiegeln. Neben Mittelwerten und Standardabweichungen sollen Prüfberichte die Einzelbewertung eines jeden Stabes zu jedem Prüfzeitpunkt beinhalten und, wann immer möglich, auch den Befallstyp wie Braun-, Weiß- und/oder Moderfäule benennen. Hierdurch

soll ggf. der Verlauf des Holzabbaus besser nachvollziehbar werden. Stärken und Schwächen von Holzschutzmitteln sollen deutlicher in Erscheinung treten. Informative Anhänge zur Beschreibung eines Testfeldes und zur Möglichkeit der Messung des Elastizitätsmoduls als zusätzliches Kriterium zur Beschreibung des Holzabbaus sind wertvolle Ergänzungen in der Norm.

### Schlussfolgerung

Holzschutz ist kein statischer Prozess. Neuerungen in der Technik, anwendungsbasierter Erfahrungsgewinn und wissenschaftlicher Fortschritt müssen sich in einem dynamischen Normungswesen des Holzschutzes widerspiegeln. Ziel eines zeitgemäßen Holzschutzes muss es sein, den Einsatz von chemischen Schutzmethoden auf ein notwendiges Mindestmaß zu reduzieren. Dies darf aber nicht zu Lasten von Sicherheitsaspekten z. B. bei tragenden Holzkonstruktionen erfolgen. Rein ökonomische oder gesellschaftspolitische Interessen dürfen die Richtung von Normungsverfahren nicht bestimmen. Somit hat der leicht veränderte Leitanspruch von Otto Kienzie, dem Mitbegründer des DIN, auch für die Normungsarbeit im Holzschutz nichts an Aktualität verloren: „Normung ist die einmalige dynamisch angepasste, bestimmte Lösung einer sich wiederholenden Aufgabe unter den jeweiligen gegebenen wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten.“

*Dr. habil. Rudy Plarre  
BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
Fachbereichsleiter DIN NA 042-03  
ruediger.plarre@bam.de*

*Dr. Ina Stephan  
BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
ina.stephan@bam.de*