

Zertifizierte Imprägnierqualität lässt sich belegen

Imprägnierte Gartenhölzer – Studie der Materialprüfungsanstalt Eberswalde zeigt große Qualitätsunterschiede auf

Dr. Robby Wegner, Eberswalde

An der Materialprüfungsanstalt (MPA) Eberswalde wurden in einer mehrjährigen Studie im Auftrag der Gütegemeinschaft imprägnierte Holzbaulemente Gartenhölzer aus verdeckten Einkäufen in Baumärkten und in Fachmärkten auf die Qualität der Holzschutzmittel-Tränkung hin geprüft. Der folgende Beitrag fasst die Ergebnisse dieser Studie zusammen.

Zur Gestaltung von Außenanlagen ist Holz ein Baumaterial unter Vielen. Es punktet als nachwachsender Rohstoff bei Nutzung einheimischer Hölzer in Sachen Nachhaltigkeit und Regionalität. Die Haltbarkeit der Holzprodukte wird von der Art der Verwendung und der natürlichen Dauerhaftigkeit der verwendeten Holzarten bestimmt. Typische einheimische Nadelhölzer müssen für die Ertüchtigung in der bewitterten Außenverwendung – Gebrauchsklassen 3 und 4 (die Hölzer sind direkt der Witterung ausgesetzt, in Klasse 3 ohne bzw. in Klasse 4 mit Erdkontakt) – ganz überwiegend mit Holzschutzmitteln behandelt werden. Die Anforderungen für mit

* Dr. Robby Wegner ist Leiter der Zertifizierungsstelle an der MPA Eberswalde/ Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH.



Bild 1: Im Markt neu angelieferte Sortimente an Gartenhölzern

Holzschutzmitteln behandelte Gartenhölzer werden in Deutschland in der DIN 68800 Teil 3 geregelt. Hierbei muss das Holzschutzmittel tief genug ins Holz eingedrungen sein und einen Mindestgehalt im imprägnierten Bereich aufweisen. Die Qualität der Imprägnierung entscheidet über die tatsächliche Gebrauchstauglichkeit. Ein unzureichender Schutz führt unweigerlich zu vorzeitigem Ausfall der Hölzer.

Wie steht es also um die Qualität von imprägnierten Holzpfählen und Terrassendielen, die den Kunden angeboten werden? Dies sollte durch eine kürzlich beendete Studie der Materialprüfanstalt Eberswalde (MPA) im Auftrag der Gütegemeinschaft imprägnierte Holzbaulemente (RAL-GZ 411) geklärt werden. Über einen Zeitraum von anderthalb Jahren wurden zwischen November 2018 und April 2020 imprägnierte



Bild 2: Terrassendielen und Holzpfähle für die Untersuchungen



Bild 3: Beispiele für reagenzierte Querschnitte: links blau reagenziertes Kupfer im Splintholzbereich und rechts rot reagenziertes Kiefer-Kernholz

Tabelle 1 Terrassendielen aus Kiefer
Ergebnisse der Eindringtiefenbestimmung und Kupfergehalte [Penetrationsklasse NP5 oder geringer]

	Proben mit NP5	Proben <NP5	Proben <<NP5
Baumarkt 1	4 Stück (1,01 kg/m³)	1 Stück (0,70 kg/m³)	-
Baumarkt 2	2 Stück (1,22 kg/m³)	-	2 Stück (0,23 kg/m³)
Baumarkt 3	-	1 Stück (0,16 kg/m³)	4 Stück (0,18 kg/m³)
Baumarkt 4	-	-	5 Stück (0,21 kg/m³)
Baumarkt 5	1 Stück (1,11 kg/m³)	1 Stück (0,54 kg/m³)	3 Stück (0,61 kg/m³)
Baumarkt 6	-	-	4 Stück (0,33 kg/m³)
Fachmarkt 1	3 Stück (0,69 kg/m³)	2 Stück (0,46 kg/m³)	-
Fachmarkt 2	5 Stück (1,31 kg/m³)	-	-

Tabelle 2 Holzpfähle aus Kiefer
Ergebnisse der Eindringtiefenbestimmung und Kupfergehalte [Penetrationsklasse NP5 oder geringer]

	Proben mit NP5	Proben <NP5	Proben <<NP5
Baumarkt 1	-	-	5 Stück (0,18 kg/m³)
Baumarkt 2	-	-	5 Stück (0,24 kg/m³)
Baumarkt 3	-	-	5 Stück (0,21 kg/m³)
Baumarkt 4	-	-	5 Stück (0,17 kg/m³)
Baumarkt 5	-	-	5 Stück (0,12 kg/m³)
Baumarkt 6	-	1 Stück (0,41 kg/m³)	4 Stück (0,43 kg/m³)
Fachmarkt 1	5 Stück (1,39 kg/m³)	-	-
Fachmarkt 2	4 Stück (1,50 kg/m³)	1 Stück (0,95 kg/m³)	-
Fachmarkt 4	5 Stück (2,58 kg/m³)	-	-

Gartenholzprodukte in Filialen der sechs marktdominierenden Baumärkte Bauhaus, Hagebau, Hellweg, Hornbach, Obi und Toom verdeckt einkauft und parallel dazu RAL-Qualitäten über Holzfachmärkte und aus dem Werksverkauf bezogen.

Da sich Qualitätsunterschiede bei gut imprägnierbaren Holzarten deutlich herausarbeiten lassen, wurde – soweit angeboten – auf Produkte aus Kiefer zurückgegriffen und bei der Probenziehung auf merklische Splintholzanteile geachtet. Insgesamt wurden 50 Holzpfähle und 40 Terrassendielen gekauft

Fortsetzung auf Seite XXX

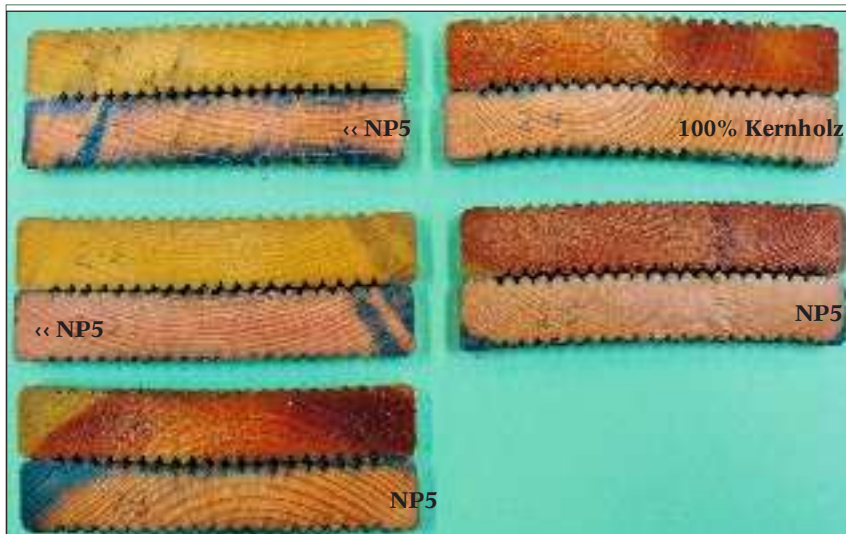


Bild 4: Querschnitte von fünf Terrassendielen aus Baumarkt 2: jeweils oberer Querschnitt mit roter Kernholzanfärbung und unterer Querschnitt mit blauer Kupferanfärbung; zwei Dielen erfüllen die Anforderungen der Penetrationsklasse NP5, zwei weitere klar nicht und eine weitere enthält nur nicht zu tränkendes Kernholz.



Bild 6: Repräsentative Querschnitte von fünf Pfählen aus dem Baumarkt mit klar verfehlter Penetrationsklasse NP5; obere Querschnitte mit roter Kernholzanfärbung und untere Querschnitte mit blauer Kupferanfärbung. Das Splintholz ist nur marginal vom Schutzmittel getränkt.

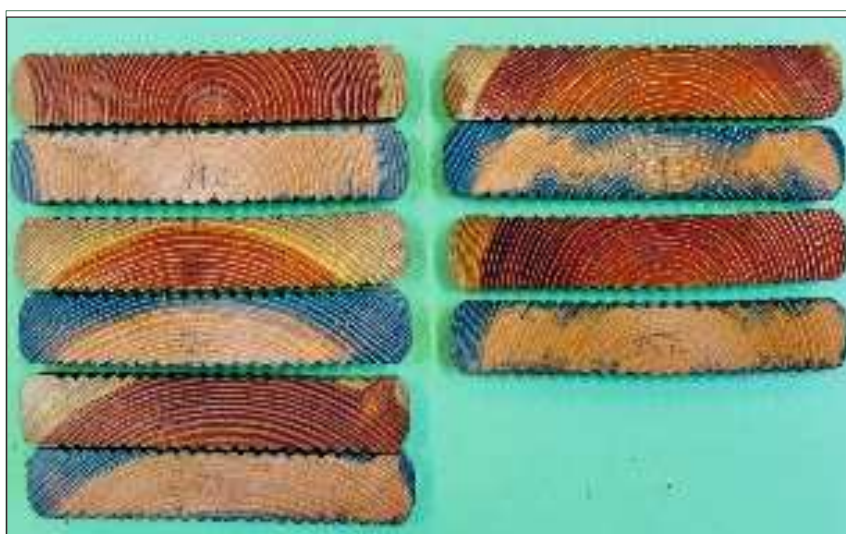


Bild 5: Querschnitte von fünf Terrassendielen aus Fachmarkt 2: jeweils oberer Querschnitt mit roter Kernholzanfärbung und unterer Querschnitt mit blauer Kupferanfärbung; alle Dielen erfüllen die Anforderungen der Penetrationsklasse NP5.



Bild 7: Repräsentative Querschnitte von fünf Pfählen aus dem Fachmarkt mit erfüllter Penetrationsklasse NP5; obere Querschnitte mit roter Kernholzanfärbung und untere Querschnitte mit blauer Kupferanfärbung. Das Splintholz ist vollständig vom Schutzmittel durchtränkt.

Zertifizierte Imprägnierqualität lässt sich belegen

Fortsetzung von Seite 000

(Bild 2). Die Standorte der Bezugs-märkte befanden sich Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg und Niedersachsen.

Durch die anschließenden Laboruntersuchungen waren drei wesentliche Merkmale zu klären; erstens die prinzipielle Eignung des verwendeten Holzschutzmittels für den vorgesehenen Verwendungszweck in GK 3 bzw. GK 4, zweitens die Eindringtiefe des Schutzmittels und drittens der erreichte Schutzmittelgehalt.

Hinsichtlich des eingesetzten Holzschutzmittel-Typs wurden nach Erwerb der Hölzer per E-Mail Auskünfte zur Imprägnierung beim Händler erbeten. Nach Artikel 58 „Inverkehrbringen von behandelten Waren“ der Biozid-Verordnung EU No. 528/2012 müssen Informationen zu den enthaltenen Wirkstoffen des verwendeten Imprägniermittels, den bioziden Eigenschaften der behandelten Hölzer und gegebenenfalls zu treffende Vorsichtsmaßnahmen aufgrund der Biozide zur Verfügung gestellt werden. Bis auf eine Ausnahme wurde dieser Informationspflicht fristgerecht und vollständig erfüllt. Nur von einem Baumarkt wurden trotz Eingangsbestätigung keine entsprechenden Angaben übermittelt. In allen Fällen wurden auf Kupfer basierende Holzschutzmittel zur Imprägnierung eingesetzt, die je nach Präparat weitere Wirkstoffe enthielten.

Das Eindringen kupferhaltiger Holzschutzmittel lässt sich durch blaue Anfärbung der Kupferanteile auf den Holzquerschnitten gut sichtbar machen und – in Verbindung mit der Anfärbung des Kiefernkernelholzes – die Penetrations-

klasse unmittelbar bestimmen (Bild 3).

Die Ermittlung der Einbringmengen der Holzschutzmittel erfolgte durch die analytische Bestimmung der Kupfer-Gehalte mittels Emissionsspektroskopie (ICP-OES) nach Säureaufschluss von homogenisierten Splintholzanteilen.

Die Anforderungen hinsichtlich der Holzschutzmittelbehandlung und die Grundlage der Qualitätsbeurteilung der Pfähle und Dielen ergeben sich aus der DIN 68800-3:2012; Abschnitt 8.3 „Anforderungen für nicht tragende Bauteile“. So muss für die Rundhölzer aus Kiefer eine vollständige Durchtränkung des Splintholzes (Eindringtiefeklasse NP 5) und die Einbringmenge für die GK 4 erreicht werden. Im Fall der Rundhölzer aus Fichte beträgt die Mindesteindringtiefe 6 mm bei der für die GK 4 erforderlichen Einbringmenge. Für Terrassendielen muss die Einbringmenge für die GK 3.2 erreicht und das Splintholz vollständig durchtränkt werden.

Da das tatsächlich eingesetzte Holzschutzmittel nicht immer bekannt war, sind aus den zugelassenen Mindesteinbringmengen der typischerweise verwendeten Holzschutzmittel (wie z. B. Impralit KDS, Impralit KDS-4, Korasit KS2, Tanalith E 3474, Wolmanit CX-8, Wolmanit CX-8WB, Wolmanit CX-10) folgende Einbringmengen an Kupfer herangezogen worden:

- ◆ GK 3.2: 0,60 kg/m³ bis 0,95 kg/m³
- ◆ GK 4: 1,00 kg/m³ bis 1,48 kg/m³

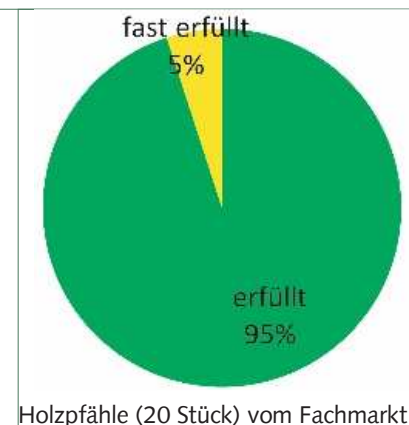
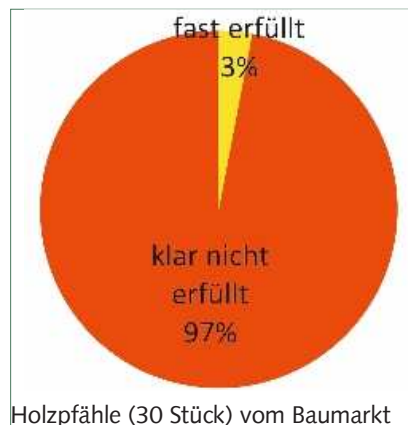
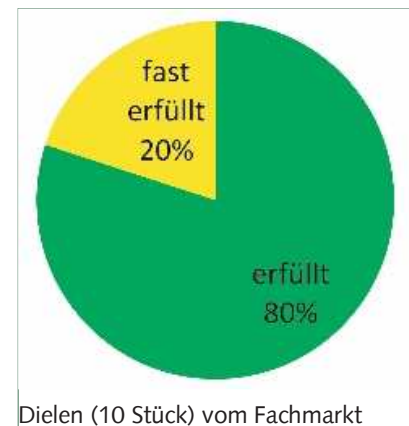
Bei 53 % der 38 beurteilten Terrassendielen war die Splintholzdurchtränkung ganz oder annähernd vollständig (Bild 4 und 5). Die restlichen 47 %, die

sämtlich aus den Baumärkten stammten, zeigten nur eine geringfügige Durchtränkung der Splintholzanteile. Zwei Dielen bestanden vollständig aus Kernholz und wurden in die Beurteilung nicht einbezogen.

80 % der gekauften Dielen mit RAL-Qualität erfüllen die Anforderungen, aber nur ein Viertel der Dielen aus den Baumärkten, wobei große Unterschiede zwischen den verschiedenen Märkten bestehen. In der Tabelle 1 sind die Einzelergebnisse zur Eindringtiefe- und Kupfer-Bestimmung zusammengefasst.

Die für die Dielen erkannten deutlichen Qualitätsunterschiede wurden bei den Pfählen noch deutlicher: Für 29 der 30 beurteilten Pfähle aus den Baumärkten wurden die Anforderungen klar verfehlt (Bild 6). Im Gegensatz hierzu erfüllten 19 von 20 Pfählen aus den Fachmärkten die Anforderung vollständig (Bild 7). In Tabelle 2 sind die Einzelergebnisse der Eindringtiefebestimmungen und die ermittelten Kupfergehalte aufgeführt.

Für die in Fachmärkten unter dem Label der Gütegemeinschaft (RAL-GZ 411) erworbenen Terrassendielen und Holzpfähle wurde im Rahmen der Studie eine gute Imprägnierqualität festgestellt. Dass die in Baumärkten erworbenen Sortimente an kesseldruckimprägnierten Gartenhölzern bis auf eine Ausnahme eine mangelhafte Imprägnierqualität aufweisen, ist in dieser Deutlichkeit überraschend, da damit die Qualitätserwartungen der Kunden nicht erfüllt werden. Der Unterschied ist sicherlich in den von der Gütegemeinschaft vorgegeben Richtlinien zur Kesseldruckimprägnierung, der laufenden Eigenüberwachung und deren regelmäßige Überprüfung durch unabhängige Güteprüfer begründet. Die untersuch-



Verteilung der getesteten Dielen und Pfähle hinsichtlich der Anforderungserfüllung für Penetrationsklasse NP5

ten Baumarktsortimente konnten weder die Anforderungen der DIN-Norm noch die von den Märkten selbst gesetzten Qualitätsansprüche erfüllen.

Dass es möglich ist, die normierte Qualitätsanforderungen zu erreichen, zeigen nicht nur die RAL-Mitgliedsbetriebe in Deutschland sondern auch diverse Qualitätslabels für imprägnierte

Hölzer beispielsweise in Skandinavien, Frankreich und den Niederlanden. Ob bei den Baumärkten die massiven Imprägnierqualitätsmängel abgestellt und Produkte mit erwartbarer Haltbarkeit angeboten werden, bleibt abzuwarten und wird sich in zukünftigen Qualitätsuntersuchungen zeigen.