



Qualitäts- und Prüfbestimmungen zur Produktionskontrolle von Terrassendecks aus Holz-Polymer-Werkstoffen

(Fassung: 01.03.2017)

1 Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe¹

Die Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe e.V., Gießen vergibt als Überwachungsstelle das "Qualitätszeichen Holzwerkstoffe" an Produkte, die den Qualitätskriterien der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe entsprechen. Die Produkte sind gesundheitlich unbedenklich und technisch sicher. Damit erhalten Industrie und Handel ein Instrument, das als Argument für gesundheits- und sicherheitsbewusste Verbraucher verwendet werden kann.

Die von der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe festgelegten Qualitäts- und Prüfbestimmungen sind für deren Mitglieder verbindlich. Damit wird sichergestellt, dass die von der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe hergestellten Produkte von guter Qualität, langlebig und sicher sind und dass diese Produkte die Gesundheit des Menschen und die Umwelt nicht gefährden. Zur Erlangung des "Qualitätszeichens Holzwerkstoffe" stellen die Hersteller zusätzlich Informationen über die Umwelteigenschaften ihrer Produkte zur Verfügung.

Alle Qualitätsanforderungen werden durch unabhängige Prüflabore überprüft. Die für den jeweiligen Verwendungszweck erforderlichen materialtechnischen Voraussetzungen werden nach klar definierten Bedingungen intensiv überprüft und dokumentiert.

Nur Holzwerkstoffe, die alle Tests bestanden haben, erhalten das "Qualitätszeichen Holzwerkstoffe".

2 Geltungsbereich

Die Qualitätsgemeinschaft vergibt an Hersteller von Deckingprofilen aus Holz-Polymer-Werkstoffen (DIN EN 15534-1 und DIN EN 15534-4) das "Qualitätszeichen Holzwerkstoffe". Die Hersteller erfüllen nachweislich die folgenden Qualitätsanforderungen:

¹ Die Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe e.V. überwacht die Produktion von qualitativ hochwertigen Holzwerkstoffen. Im Auftrag der nach BauPVO akkreditierten und notifizierten Prüfstelle EPH (Notified Body 0766) führt sie ausgewählte Prüfungen und Überwachungen durch.

2.1 Deckingprofile aus Holz-Polymer-Werkstoffen

Für die Erlangung des "Qualitätszeichens Holzwerkstoffe" müssen folgende Eigenschaften nachgewiesen werden:

- a. Der Holzanteil am Produkt, der mindestens 50 Gewichtsprozente (trocken) betragen muss, muss aus nachweislich nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Naturbelassenes Altholz (Altholzkategorie AI gemäß Altholzverordnung) kann eingesetzt werden, AII – AIV nicht. Weitere Naturfasern dürfen Bestandteil des Produktes sein.
- b. Das ins Produkt eingearbeitete Polymer oder Polymergemisch muss zu 100 % aus frisch hergestelltem Kunststoff bestehen oder aus sortenreinem Kunststoff, der als Reststoff bei einer einmaligen industriellen Produktion angefallen ist. Es dürfen außerdem sortenreine, schadstofffreie Recyclate des gleichen Polymertyps zugegeben werden. Umlaufmaterial, das aus der Holz-Polymer-Werkstoffproduktion direkt wieder in die Produktionslinie zurückgeführt wird, ist erlaubt.
- c. Da es sich bei WPC-Werkstoffen um wiederverwertbare Werkstoffe handelt, die durch einen Werkstoffrückgewinnungsprozess aufbereitet werden können, um damit Rohstoffe einzusparen und gleichzeitig Emissionen von Schadstoffen zu verhindern, kann außerdem der Einsatz von aufbereitetem Mahlgut aus Profilen des eigenen Systems, die vom Markt zurückgenommenen wurden (Abschnitte oder aufgenommene Terrassen), erfolgen.
- d. Die in Abschnitt 3 beschriebenen physikalischen Eigenschaften sind als Mindestwerte einzuhalten.

2.2 Nachweis der Rohmaterialeigenschaften

Die unter Abschnitt 2.1 a. und 2.1 b. genannten Eigenschaften müssen wie folgt im Rahmen der Fremdüberwachung (4.2) nachgewiesen werden:

- a. Es werden vom Produzenten Rundholz oder bereits Spansortimente eines Zulieferers eingesetzt. Dabei muss
 - der Nachweis des Forstamtes über die FSC- oder PEFC-Zertifizierung des Holzes erbracht oder
 - der Nachweis des Spanlieferanten über die FSC- oder PEFC-Zertifizierung des zerspanten Holzes erbracht werden.
 - Bei dem Einsatz von Naturfasern, die nicht Holz sind (wie z.B. Reisschalen, Getreidehülsen, usw.), ist der Nachweis eines kontrollierten/ ressourcenschonenden Anbaus zu führen.

- b. Zum Nachweis der Freiheit von nach 2.1 unerlaubten "Recyclingkunststoffen" müssen der Überwachungsstelle die eingesetzten Rezepturbestandteile offengelegt werden. Zudem muss ein Qualitäts- und Mengennachweis an Hand der Einkaufspapiere erfolgen.

Zusätzlich muss von der Überwachungsstelle die Produktionsstätte besichtigt werden und die Plausibilität der vorgelegten Unterlagen geprüft werden.

2.3 Nachweis über Umwelteigenschaften

Zur Erlangung des "Qualitätszeichens Holzwerkstoffe" legen die Hersteller die Umwelteigenschaften ihrer Produkte offen. Sie bilden die Datengrundlage für eine ökologische Gebäudebewertung sowie für ein nachhaltiges Beschaffungswesen. Diese beinhalten folgende Parameter:

- Treibhauspotenzial (GWP)
- Ozonabbaupotenzial (ODP)
- Versauerungspotenzial (AP)
- Eutrophierungspotenzial (EP)
- Sommersmogpotenzial (POCP)
- Elementarer abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPe)
- Fossiler abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPF)
- Total erneuerbare Primärenergie (PERT)
- Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Hersteller über eine gültige Umweltproduktdeklaration (engl. Environmental Product Declaration, EPD) nach ISO 14025 und/oder DIN EN 15804 verfügt. Es werden sowohl Produkt- als auch Verbands-EPDs anerkannt. Die EPD muss auf der Webseite des Herstellers veröffentlicht sein.

3 Überwachung der physikalischen Eigenschaften

Im Rahmen der Fremdüberwachung durch ein externes Prüfinstitut werden zum Zweck der **Erstprüfung** die nachstehend beschriebenen physikalischen Eigenschaften getestet.

- Biegeeigenschaften (3.1)
- Kochwasserlagerung (3.2)
- Rutschfestigkeit (3.3)
- Biegeverhalten bei Langzeitbelastung (3.4)
- Verhalten bei Wechselbelastung (3.5)

- Verhalten beim Kugelfalltest (3.6)
- Linear thermischer Ausdehnungskoeffizient (3.7)
- Verhalten bei Witterungsbelastung (3.8)
- Kaltwasserlagerung (3.9)
- Maßhaltigkeit (3.10)

Das Prüfinstitut entnimmt zur Prüfung direkt beim Hersteller die erforderlichen Proben. Im Falle der Rutschfestigkeit wird ein Prüfwert ermittelt, im Falle der Biegeeigenschaften fünf und bei den weiteren Prüfungen werden je drei Werte ermittelt. Die einzelnen Prüfwerte werden mit den angegebenen Grenzwerten verglichen. Zusätzlich wird bei den angegebenen Prüfwerten der arithmetische Mittelwert ermittelt und mit den entsprechenden Grenzwerten für den Mittelwert verglichen.

Die Profile müssen vor der Prüfung mindestens seit 24 h die Produktionsstraße verlassen haben, höchstens jedoch 4 Wochen. In dieser Zeit müssen die Profile bei Raumklima (18° - 24° C/40 - 60 % Luftfeuchte) gelagert werden

Ein Jahr nach der Erstprüfung ergeben sich für die **Fremdüberwachung** folgende Intervalle:

Jährlich in die Fremdüberwachung sind zu nehmen die Biegeeigenschaften (3.1), die Kochwasserlagerung (3.2), der Kugelfalltest (3.6), die Kaltwasserlagerung (3.9) und die Maßhaltigkeit (3.10).

Im 2-Jahres-Rhythmus erfolgt die Fremdprüfung von Rutschfestigkeit (3.3), Biegeverhalten bei Langzeitbelastung (3.4), Verhalten bei Wechselbelastung (3.5), Linear thermischer Ausdehnungskoeffizient (3.7) und Verhalten bei Witterungsbelastung (3.8).

Das Prüfinstitut entnimmt dazu erneut direkt beim Hersteller die erforderlichen Proben.

Für jedes Profil muss einmalig eine komplette Fremdüberwachung der Eigenschaften erfolgen und ein Qualitätszeichen erteilt worden sein.

Bei der Fremdüberwachung kann der Hersteller im Benehmen mit dem Prüfinstitut und im Einvernehmen mit der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe für die einzelnen Eigenschaften eine Zusammenfassung in Produktfamilien vornehmen. Dies ist aber nur möglich, wenn alle zu überwachenden Produkte des Herstellers gleichzeitig geprüft werden.

Die Voraussetzungen für die Bildung von Produktfamilien werden bei den einzelnen Prüfungen beschrieben. Generell gilt aber: Alle Profile des Herstellers erfüllen die Anforderungen an das Qualitätszeichen und werden einer werkseigenen Produktionskontrolle unterzogen. Beispiele für die Bildung von Produktfamilien sind im **Anhang I** dargestellt.

Beim Erreichen der Vorgaben für alle Eigenschaften werden alle Qualitätssiegel des Unternehmens / der Produktionsstätte verlängert.

Eine erneute vollständige Prüfung fällt bei einer wesentlichen Änderung der Materialzusammensetzung, der Profilgeometrie oder der Oberflächenbearbeitung an, wie z.B.:

- Änderung des Holz- und/oder Naturfaseranteils um mehr als 5 %
- Änderung/Austausch der Naturfaser um mehr als 5 %
- Änderung der eingesetzten Kunststofftype

In diesem Fall ist der Qualitätsgemeinschaft vom Qualitätszeichen-Nutzer ergänzend ein aktuelles Datenblatt vorzulegen.

Die **Eigenüberwachung** durch den Produzenten muss mindestens folgende Eigenschaften umfassen: Biegeeigenschaften (3.1), Kochwasserlagerung (3.2), Kaltwasserlagerung (3.9) und die Prüfung der Maßhaltigkeit (3.10). Außer der Kaltwasserlagerung muss je Prüfung mindestens einmal je Schicht (≤ 12 h) und Produktionslinie, bzw., bei Mehrfachwerkzeugen je Produktionsstrang, eine Probe entnommen werden. Die einzelnen Prüfwerte werden mit den angegebenen Grenzwerten verglichen.

Eine Abweichung bei den festgestellten Werten erfordert eine umgehende Nachprüfung der betroffenen Charge. Beträgt die Abweichung weiterhin mehr als 30 % vom Grenzwert, ist die betroffene Charge für den Verkauf unter dem Qualitätssiegel zu sperren oder zu vernichten. Bei geringeren Abweichungen kann im Einzelfall eine Sonderfreigabe (Analog DIN EN 9001) durch autorisierte Personen erfolgen. Dies kann jedoch eine Nachprüfung bei der Fremdüberwachung zur Folge haben (siehe 4.3).

Für die Kaltwasserlagerung werden mindestens 3 Profile pro Produkt pro Monat geprüft. Die einzelnen Prüfwerte werden mit den angegebenen Grenzwerten verglichen.

Abweichungen bei den Messwerten der Kaltwasserlagerung (3.9) müssen adäquate Maßnahmen zur Folge haben, mit dem Ziel, die Qualität zu verbessern und die Anforderungen zu erfüllen. Dies ist in der Fremdüberwachung nachzuweisen.

Die Profile müssen vor der Prüfung mindestens seit 24 h die Produktionsstraße verlassen haben, höchstens jedoch 2 Wochen. In dieser Zeit müssen die Profile bei Raumklima (18° - 24° C/40 - 60 % Luftfeuchte) gelagert werden.

3.1 Biegeeigenschaften

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.1 ist unter den folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die äußeren Abmessungen in Breite und Höhe dürfen nur um 10 % (bezogen auf den Maximalwert) voneinander abweichen.
- Der sich aus der Verlegevorschrift ergebende maximale lichte Abstand der Unterkonstruktion ist für alle Profile innerhalb der Produktfamilie identisch.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Der Hersteller ermittelt durch werkseigene Produktionskontrolle (WPK) das Profil mit den jeweils geringsten physikalischen Eigenschaften. Wenn dabei für Durchbiegung und Bruchlast die geringsten Werte nicht bei einem Profil ermittelt werden, müssen die Profile mit den jeweils geringsten Werten für die weiteren Prüfungen herangezogen werden.

Durchführung:

Angelehnt an die DIN EN 310 werden die Profile einer Dreipunktbiegung unterzogen. Der Stützweitenabstand richtet sich nach dem maximalen, vom Hersteller empfohlenen Abstand der Unterkonstruktionsriegel (Lichtes Maß zwischen den Unterkonstruktionsriegeln). Bei unterschiedlichen Angaben wird immer der größere Wert zugrunde gelegt. Die Länge des Profils entspricht diesem Prüfabstand plus 100 mm. Handelt es sich um eine Profilgeometrie, bei der Kräfte durch eine besondere Ausformung (z.B. Nut- und Federprofil) auf die Nachbarprofile übertragen werden können, so dürfen in der Prüfung drei Profile, in der vorgeschriebenen Form miteinander verbunden und gemeinsam geprüft werden. Die Lasteinleitung erfolgt dabei jedoch nur in das zentrale Profil. Die Profile werden auf den Auflagern nicht fixiert. Die Auflagern sollen gemäß EN 310 als Rundauflager ausgeführt und pendelnd aufgehängt sein und alle zu prüfenden Profile vollständig unterstützen.

Es wird gemäß DIN EN 15534-1 zunächst eine Vorlast von 50 N aufgebracht. Bei der Prüfung werden die maximale Bruchlast in N protokolliert und die Durchbiegung bei einer Last von 500 N zusätzlich zur Vorlast.

Kann das Profil bei der Anwendung wahlweise von beiden Seiten eingesetzt werden (z.B. mit unterschiedlichen Riffelungen) oder gibt es mehrere gleichartige Profile, so wird bei der Erstprüfung durch das externe Institut oder durch die Auswertung der internen Produktionsüberwachung ermittelt, welche Belastungsrichtung und welches Profil zu den schlechteren Kennwerten führt. Für alle zukünftigen Messungen wird dann nur noch diese Belastungsrichtung für die Überwachung gewählt. Sollten die Kennwerte unabhängig sein von der Belastungsrichtung, so gibt das Prüfinstitut eine der Belastungsrichtungen als relevante Prüfrichtung für zukünftige Messungen vor.

Grenzwerte:

- Die Einzelwerte der Bruchlast dürfen einen Wert von 3200 N, der Mittelwert darf einen Wert von 3.300 N nicht unterschreiten.
- Die Einzelwerte der Durchbiegung bei 500 N Last dürfen einen Wert von 2,0 mm nicht überschreiten, der Mittelwert darf einen Wert von 1,9 mm nicht überschreiten.

3.2 Kochwasserlagerung

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.2 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die Art des Profils ist identisch. Es handelt sich entweder nur um Vollprofile oder Hohlkammerprofile oder andere Geometrien.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Der Hersteller ermittelt durch werkseigene Produktionskontrolle (WPK) das Profil mit den jeweils geringsten physikalischen Eigenschaften. Fallen dabei die vier zu ermittelnden geringsten Werte nicht auf ein Profil, müssen die Profile mit den jeweils geringsten Werten für die weitere Prüfung herangezogen werden.

Durchführung:

Angelehnt an die EN 1087-1 werden die Profile für 5 h einer Kochwasserlagerung unterzogen. Abweichend von der EN 1087-1 werden die Proben erst in das Wasser gelegt, wenn dieses den Siedepunkt erreicht hat. Nach 5 h Kochwasserlagerung werden die Proben unmittelbar für 15 min. in kaltes Wasser gelegt (18° - 22° C). Danach werden die Proben aus dem Wasser genommen, das Oberflächenwasser entfernt (z.B. durch Abblasen mit Luft) und bei Raumklima (18° - 24° C/40 - 60 % Luftfeuchte) gelagert. Frühestens 60 Minuten, spätestens 120 Minuten nach Verlassen des Wassers müssen die unten genannten Kennwerte ermittelt werden.

Die Dicke und Breite der Proben entspricht vor der Prüfung dem Produktionsmaß, die Länge der Proben (in Produktionsrichtung) beträgt 100 mm.

Bei der Prüfung wird die Quellung in der Dicke, Breite und Länge mit Hilfe einer Schieblehre oder einem vergleichbaren Messmittel bestimmt und in Prozent des Ausgangsmaßes ausgewiesen. Zusätzlich wird die Wasseraufnahme der Proben in Prozent des Ausgangsgewichts ermittelt.

Die Messpunkte an denen die Quellung zu bestimmen ist, können der **Abbildung 1** entnommen werden. Die Messpunkte sind jeweils mittig zur Symmetrieachse des Profils fest zu legen, unabhängig davon, ob dort ein Steg oder eine Hohlkammer zu finden ist.

Die Dickenmessung hat am Stirnende zu erfolgen. Das Messmittel muss mit einem Abstand von 5 - 15 mm vom Stirnende angesetzt werden und eine Auflagefläche von mindestens 10 mm Länge besitzen. Das Messmittel ist so zu wählen, dass Kantenquellungen nicht mit berücksichtigt werden (siehe **Abbildung 2**).

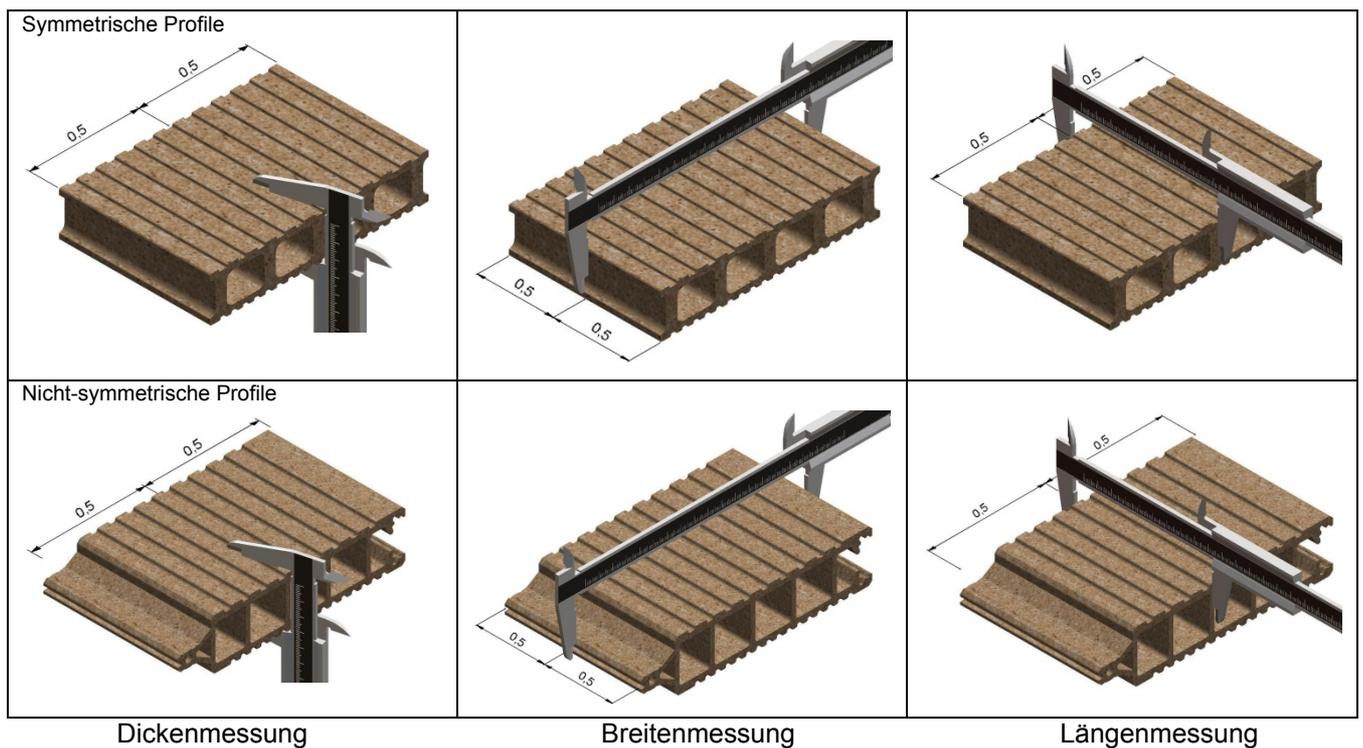


Abbildung 1: Messpunkte zur Bestimmung der Quelleigenschaften

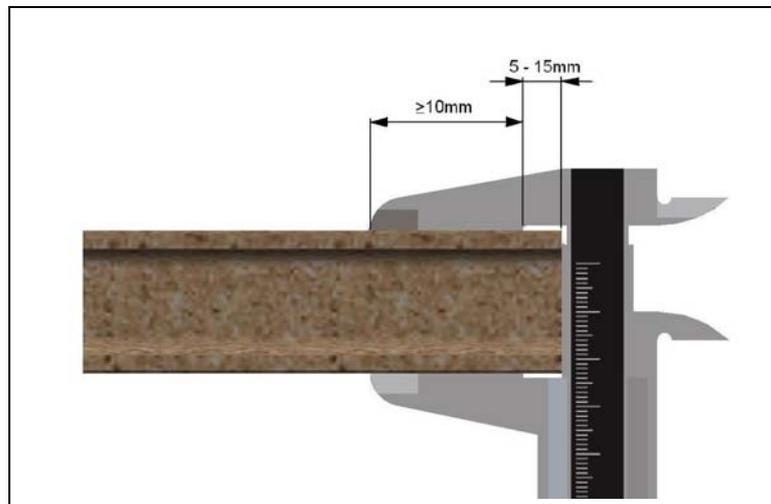


Abbildung 2: Detail zur Dickenmessung

Grenzwerte:

- Das Quellmaß darf in der Dicke 4,5 %, in der Breite 0,8 % und in der Länge 0,5 % nicht überschreiten.
- Die Einzelwerte der Wasseraufnahme dürfen einen Wert von 8 %, der Mittelwert der Wasseraufnahme darf einen Wert von 7 % nicht überschreiten.

3.3 Rutschfestigkeit

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.3 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Alle Profile der Produktfamilie sind in ähnlicher Weise an der Oberfläche bearbeitet (z.B. unbearbeitet, gehobelt, gebürstet, etc).
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Dieses Profil wird dann für die Fremdüberwachung herangezogen.

Durchführung:

Die Rutschbeständigkeit der Oberflächen kann entweder nach DIN 51097 (Nassbelasteter Barfußbereich) oder DIN 51130 (Prüfung von Bodenbelägen - Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft - Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschfahrt - Begehungsverfahren - Schiefe Ebene) ermittelt werden.

Besitzen die Profile zwei, vom Kunden wählbare Seiten (z.B. unterschiedliche Riffelungen), so müssen beide Seiten geprüft werden. Hat die Struktur eine eindeutige Richtung, so ist die Richtung mit den geringsten Rutschkennwerten für das Ergebnis maßgeblich.

Grenzwerte:

- Nach DIN 51097 (Benetzung mit Prüflüssigkeit gemäß DIN EN 15534-1): Das geprüfte Profil muss die Anforderung der höchsten Bewertungsgruppe C der Rutschhemmung (mittlerer Neigungswinkel von $\geq 24^\circ$) erreichen.
- Nach DIN 51130: Es muss mindestens die Klasse R10 (Neigungswinkel 10° - 19°) erreicht werden.

3.4 Biegeverhalten bei Langzeitbelastung

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.4 ist unter den folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die äußeren Abmessungen in Breite und Höhe dürfen nur um 10 % (bezogen auf den Maximalwert) voneinander abweichen.
- Der sich aus der Verlegevorschrift ergebende maximale lichte Abstand der Unterkonstruktion ist für alle Profile innerhalb der Produktfamilie identisch.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Wenn dabei für Δ_s und Δ_{sr} die geringsten Werte nicht auf ein Profil fallen, müssen die Profile mit den jeweils geringsten Werten für die weiteren Prüfungen herangezogen werden.

Durchführung:

Entsprechend der DIN EN 15534-1 werden die Profile einer Dreipunktbiegung unter Dauerlast unterzogen. Der Stützweitenabstand richtet sich nach dem maximalen, vom Hersteller empfohlenen Abstand der Unterkonstruktionsriegel (Lichtes Maß zwischen den Unterkonstruktionsriegeln). Die Länge des Profils entspricht diesem Prüfabstand plus 100 mm. Handelt es sich um eine Profilgeometrie, bei der Kräfte durch eine besondere Ausformung (z.B. Nut- und Federprofil) auf die Nachbarprofile übertragen werden können, so dürfen in der Prüfung drei Profile, in der vorgeschriebenen Form miteinander verbunden und gemeinsam geprüft werden. Die Lasteinleitung erfolgt dabei jedoch nur in das zentrale Profil. Die Profile werden auf den Auflagern nicht fixiert. Die Auflagern sollen gemäß EN 310 als Rundauflager ausgeführt und pendelnd aufgehängt sein.

Vor der Prüfung müssen die Profile mindestens 1 h ohne Last in der Prüfeinrichtung klimatisiert werden. Die angehängte Last beträgt 85 kg (ca. 25 % der minimalen Bruchlast), die Prüfdauer 168 h (7 Tage), das Prüfklima 50°C/50 % Luftfeuchte.

Zur Berechnung der Durchbiegung Δ_s wird die Differenz zwischen der Durchbiegung am Ende der Prüfung und der Durchbiegung 1 min nach Aufbringen der Last gebildet.

Zur Berechnung der verbleibenden Durchbiegung Δ_{s_r} wird die Differenz zwischen der Durchbiegung 24 h nach der Lastrücknahme und der Durchbiegung vor dem Aufbringen der Last gebildet.

Geprüft werden ausschließlich die Belastungsrichtung und das Profil, das sich im Biegeversuch (siehe 3.1) als relevante Belastungsrichtung heraus gestellt hat.

Grenzwerte:

- Die Einzelwerte der Differenz Δ_s dürfen 10 mm nicht überschreiten.
- Die Einzelwerte der Differenz Δ_{s_r} dürfen 5 mm nicht überschreiten.

3.5 Verhalten bei Wechselbelastung

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.5 ist unter den folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die äußeren Abmessungen in Breite und Höhe dürfen nur um 10 % (bezogen auf den Maximalwert) voneinander abweichen.
- Der sich aus der Verlegevorschrift ergebende maximale lichte Abstand der Unterkonstruktion ist für alle Profile innerhalb der Produktfamilie identisch.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Dieses Profil wird dann für die Fremdüberwachung herangezogen.

Durchführung:

Angelehnt an die EN 321 werden die Profile einer Klimawechselbelastung unterzogen und anschließend gemäß 3.1 die Bruchlast ermittelt. Die Größe der Proben für die Wechselbelastung ist in 3.1 beschrieben.

Die Proben für die Referenzprüfung ohne Wechselbelastung und mit Wechselbelastung sind unmittelbar hintereinander der Produktion zu entnehmen.

Geprüft wird ausschließlich die Belastungsrichtung, die sich im Biegeversuch (siehe 3.1) als relevante Belastungsrichtung heraus gestellt hat.

Für die Klimawechselbelastung wird der erste Zyklus wie folgt durchgeführt:

- 28 Tage Kaltwasserlagerung;
- 24 h Gefrieren;
- 72 h Trocknen;

Zwei weitere Lagerungszyklen sind wie folgt anzuschließen:

- 72 h Kaltwasserlagerung;
- 24 h Gefrieren;
- 72 h Trocknen;

Die Proben müssen ohne Zeitverzug von einem Lagerungsort zum nächsten überführt werden.

Nach dem Klimazyklus und vor der Biegeprüfung müssen die Proben 24-48 h im Raumklima gelagert worden sein.

Bei der Prüfung wird die mittlere Bruchlast vor und nach der Klimalagerung miteinander verglichen und die Verringerung der Bruchlast in % ausgedrückt.

Grenzwert:

- Die Einzelwerte des Bruchlastabfalls dürfen 20 % nicht überschreiten, der Mittelwert des Bruchlastabfalls darf 18 % nicht überschreiten.

3.6 Verhalten beim Kugelfalltest

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.6 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die Art des Profils ist identisch. Es handelt sich entweder nur um Vollprofile oder Hohlkammerprofile oder andere Geometrien.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Wenn dabei für Risslänge und Eindrucktiefe die geringsten Werte nicht bei einem Profil ermittelt werden, müssen die Profile mit den jeweils geringsten Werten für die weiteren Prüfungen herangezogen werden.

Durchführung:

Gemäß EN 477 werden die Profile einem Kugelfalltest unterzogen. Für diesen Test wird ein Schlagbolzen mit einem Gewicht von 1000 ± 5 g und einer schlagenden Kugeloberfläche von $25 \pm 0,5$ mm Radius aus definierter Höhe auf das Profil geschlagen. Das Profil mit einer Länge von 300 mm wird auf zwei abgerundete Auflager mit einem Mittenabstand von 200 mm gelegt (siehe EN 477). Die Dicke und Breite der Profile entspricht dem Produktionsmaß.

Die Fallhöhe des Bolzens beträgt 700 ± 5 mm über der Oberfläche des zu prüfenden Profils und die Prüftemperatur beträgt 18° - 24° C bei 40-60 % Luftfeuchte.

Wenn die Profile beidseitig zu verwenden sind, so ist jede Seite zu prüfen. Wenn nicht, so ist nur die Nutzseite zu prüfen.

Je Nutzseite müssen Prüfungen an je 3 Profilen in der Fläche durchgeführt werden und an je 3 Profilen je Längskante des Profils (gesamt 9 Prüfungen je Nutzseite).

Prüfung in der Fläche:

Bezogen auf den Querschnitt ist jeweils die Position im Profil für den Einschlagpunkt des Bolzens zu wählen, an der die geringste Bruchfestigkeit zu erwarten ist. Dies ist bei Hohlkammerprofilen in der Regel zentrisch zwischen den Stegen mit dem größten Abstand (**Abbildung 3**).

Wenn diesbezüglich Unsicherheiten bestehen, muss die Position durch Vorversuche ermittelt werden.

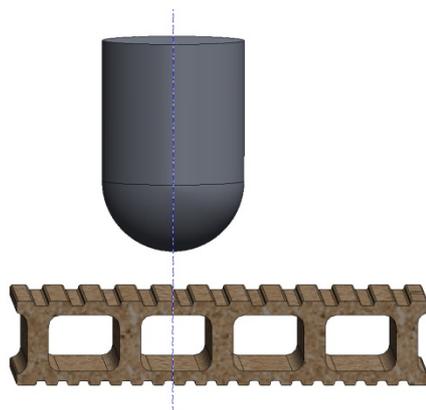


Abbildung 3: Beispiel für die Kugelfall-Prüfung in der Profilfläche

Prüfung an der Längskante:

Jede Längskante ist zu prüfen. Die Einschlagposition ist so zu wählen, dass der Umfang des Bolzens noch vollständig mit der Außenkante der Profilloberseite (Nutzfläche) abschließt.

Handelt es sich um eine Profilgeometrie, bei der Kräfte durch eine besondere Ausformung (z.B. Nut- und Federprofil) auf die Nachbarprofile übertragen werden können, so werden in der Prüfung zwei Profile in der vorgeschriebenen Form miteinander verbunden. Die Längskanten im Bereich des Profilverbundes werden geprüft (**Abbildung 4**).

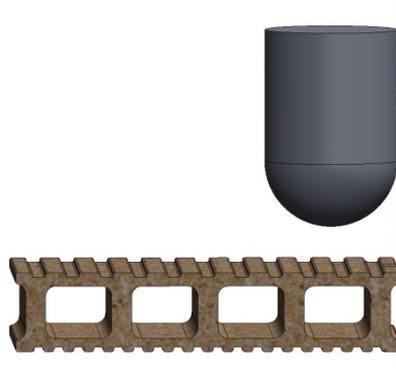


Abbildung 4: Beispiel für die Kugelfall-Prüfung in der Längskante, Kugelaußenseite bündig mit Profilrand

Bestimmung der Schädigung:

Die Messung hat 5 ±2 min. nach dem Schlagversuch zu erfolgen.

Mit Hilfe einer Lupe (Vergrößerungsfaktor 10) wird die Einschlagstelle untersucht. Die Beleuchtungssituation sollte der in DIN EN 20105-A02 beschriebenen entsprechen. (,Die zu vergleichenden Oberflächen sollten im Winkel von etwa 45° durch von Norden einfallendes Tageslicht oder durch eine gleichwertige künstliche Lichtquelle von mindestens 600 lx Beleuchtungsstärke beleuchtet werden.')

Der längste erkennbare Riss auf der Oberfläche wird ausgemessen (Genauigkeit 0,5 mm; lineare Distanz zwischen den beiden Endpunkten des Risses). Die Orientierung des Risses ist dabei unerheblich.

Mit Hilfe eines geeigneten Messmittels (z.B. Messschieber) wird die maximale Tiefe des verbleibenden Kugeleindrucks zum Niveau des umliegenden, nicht verformten Gefüges gemessen (Genauigkeit 0,1 mm).

Grenzwerte:

Hohlkammerprofil

- Keine der Proben darf einen Riss auf der Oberfläche aufweisen, der eine Länge von 10 mm übersteigt.
- Die maximale, verbleibende Eindrucktiefe darf 0,5 mm nicht übersteigen.

Vollprofil

- Die maximale, verbleibende Eindrucktiefe darf 0,5 mm nicht übersteigen.

3.7 Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.7 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Dieses Profil wird dann für die Fremdüberwachung herangezogen.

Durchführung:

Angelehnt an ISO 11359-2 oder DIN 53752 werden drei Profile mit einer Länge von 400 mm entnommen. Diese Proben werden anschließend für mindestens 48 h bei 60° C in den Ofen gelegt. Nach der Ofenlagerung wird die Länge der Proben mit einer Schieblehre gemessen (dies muss innerhalb von 15 min nach Verlassen des Ofens erfolgen). Dann werden die Proben für mindestens 48 h bei -20° C gelagert und erneut die Dimensionen gemessen.

Aus der Differenz der Profillänge(L) und der Differenz der Lagerungstemperaturen (T) wird dann der lineare thermische Längenausdehnungskoeffizient ermittelt nach der Formel

$$\text{Alpha} = \text{Delta L} / (\text{Delta T} \times \text{Ausgangslänge}) \text{ [K}^{-1}\text{]}$$

Grenzwert:

- Der maximale lineare thermische Längenausdehnungskoeffizient darf einen Wert von $4 \times 10^{-5} \text{ [K}^{-1}\text{]}$ nicht überschreiten.

3.8 Verhalten bei Witterungsbelastung

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.8 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Alle Profile der Produktfamilie sind in ähnlicher Weise an der Oberfläche bearbeitet (z.B. unbearbeitet, gehobelt, gebürstet, etc).
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.
- Alle Produkte der Produktfamilie werden mit der gleichen Pigmenttype vom gleichen Hersteller eingefärbt.
- Der durchschnittliche Pigmentanteil in den Mischungen darf sich um maximal 20 %, bezogen auf den Maximalwert, voneinander unterscheiden.

Aus der externen Erstprüfung oder aus vorangegangenen Prüfungen wird das Profil mit dem jeweils niedrigsten Wert ermittelt. Dieses Profil wird dann für die Fremdüberwachung herangezogen.

Durchführung:

Gemäß EN ISO 4892-2 werden die Profile einer Witterungsbelastung im Xenon-Test-Gerät unterzogen. Der Prüfzyklus richtet sich nach der Methode A, Prüfzyklus 1 (nicht hinter Glas, 102 min Bestrahlung, 18 min. Beregnung).

Je Nutzungsfläche und Farbe ist eine Probe zu prüfen.

Die Bewitterungszeit im Prüfgerät beträgt 300 h.

Die Entnahme der Probe hat während des Trockenzyklus zu erfolgen.

Die Bestimmung von Helligkeit und Farbton erfolgt mit Hilfe von Farbmessgeräten. Die Farbabstände ΔE , ΔL , Δa und Δb werden gemäß ISO 7724 Teil 1 - 3 als Differenz zwischen den Messungen vor der Bewitterung und nach 300 h Bewitterungszeit ermittelt.

Bei der Farbmessung mittels Farbmessgerät ist folgendes zu beachten: Es ist ein Farbmessgerät mit der Messgeometrie $45^\circ/0^\circ$ oder mit der Messgeometrie $8^\circ/d$ mit Glanzfalle zu verwenden. Die Messöffnung muss einen Durchmesser von mindestens 6 mm besitzen. Auf der Bewitterungsfläche sind mindestens 5 Messpunkte gleichmäßig zu verteilen und der Mittelwert aus diesen zu erstellen.

Messgeometrie und Messöffnung des verwendeten Farbmessgerätes sind zu protokollieren.

Grenzwert:

- Die Gesamtabweichung ΔE darf einen Wert von 10 nicht überschreiten.

3.9 Kaltwasserlagerung

Die Bildung von Produktfamilien unter 3.9 ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die Art des Profils ist identisch. Es handelt sich entweder nur um Vollprofile oder Hohlkammerprofile oder andere Geometrien.
- Alle Produkte der Produktfamilie basieren auf gleicher Materialzusammensetzung.

Der Hersteller ermittelt durch werkseigene Produktionskontrolle (WPK) das Profil mit den jeweils geringsten physikalischen Eigenschaften. Fallen dabei die vier zu ermittelnden geringsten Werte nicht auf ein Profil, müssen die Profile mit den jeweils geringsten Werten für die weitere Prüfung herangezogen werden.

Durchführung:

Angelehnt an die EN 317 werden die Profile für 28 Tage einer Kaltwasserlagerung (Temperatur $20 \pm 2^\circ \text{C}$) unterzogen. Danach werden die Proben aus dem Wasser genommen, das Oberflächenwasser entfernt (z.B. durch Abblasen mit Luft) und bei Raumklima ($18^\circ - 24^\circ \text{C}$ / 40 - 60 % Luftfeuchte) gelagert. Frühestens 60 Minuten, spätestens 120 Minuten nach Verlassen des Wassers müssen die unten genannten Kennwerte ermittelt werden.

Die Dicke und Breite der Proben entspricht vor der Prüfung dem Produktionsmaß, die Länge der Proben (in Produktionsrichtung) beträgt 100 mm.

Bei der Prüfung wird die Quellung in der Dicke, Breite und Länge mit Hilfe einer Schieblehre oder einem vergleichbaren Messmittel bestimmt und in Prozent des Ausgangsmaßes ausgewiesen. Zusätzlich wird die Wasseraufnahme der Proben in Prozent des Ausgangsgewichts ermittelt.

Die Messpunkte an denen die Quellung zu bestimmen ist, können der **Abbildung 5** entnommen werden. Die Messpunkte sind jeweils mittig zur Symmetrieachse des Profils fest zu legen, unabhängig davon, ob dort ein Steg oder eine Hohlkammer zu finden ist.

Die Dickenmessung hat am Stirnende zu erfolgen. Das Messmittel muss mit einem Abstand von 5-15 mm vom Stirnende angesetzt werden und eine Auflagefläche von mindestens 10 mm Länge besitzen. Das Messmittel ist so zu wählen, dass Kantenquellungen nicht mit berücksichtigt werden (siehe **Abbildung 6**).

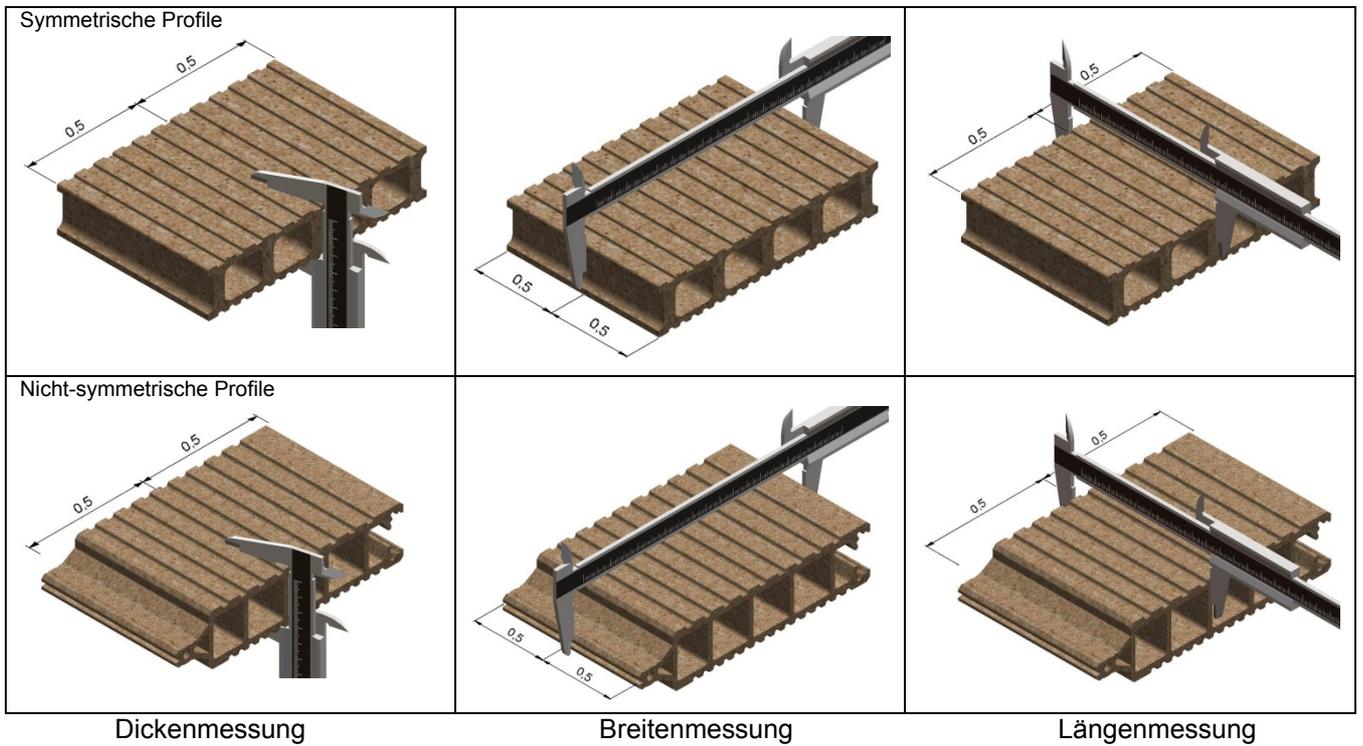


Abbildung 5: Messpunkte zur Bestimmung der Quelleigenschaften

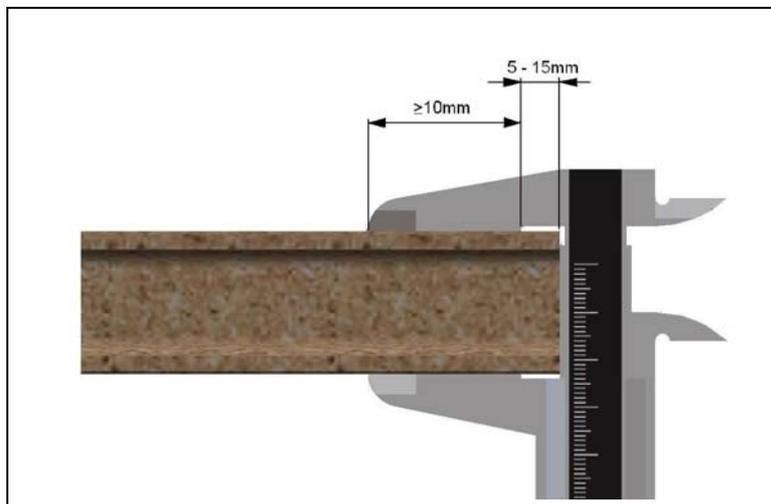


Abbildung 6: Detail zur Dickenmessung

Grenzwerte:

- Einzelwerte: Die maximale Wasseraufnahme darf einen Wert von 9 %, die Längenquellung einen Wert von 0,45 %, die Dickenquellung einen Wert von 4,5 % und die Breitenquellung einen Wert von 1 % nicht überschreiten.
- Mittelwerte: Die maximale Wasseraufnahme darf einen Wert von 7 %, die Längenquellung einen Wert von 0,40 %, die Dickenquellung einen Wert von 4,0 % und die Breitenquellung einen Wert von 0,8 % nicht überschreiten.

3.10 Maßhaltigkeit

Die Musterprofile werden in Bezug auf die längenbezogene Maße, die Profilbreite und -dicke, die Abweichung von der Geradheit und die Profilkrümmung entsprechend der DIN EN 15534-1 vermessen.

Grenzwert:

- Die vom Hersteller angegebenen Toleranzen müssen eingehalten werden.

4 Überwachung

4.1 Erstüberwachung / WPK

Jeder Betrieb, der das Qualitätssiegel bei der Qualitätsgemeinschaft beantragt, muss sich einer Erstüberwachung unterziehen. Bei der Erstüberwachung überprüft die Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe die personellen und betrieblichen Gegebenheiten eines Antragstellers. Der Antragsteller muss in der Lage sein, Deckingprofile aus Holz-Polymer-Werkstoffen gemäß den Qualitäts- und Prüfbestimmungen der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe zu produzieren. Außerdem muss der Antragsteller den Nachweis erbringen, dass er in der Lage ist, die geforderte werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durchzuführen.

4.2 Fremdüberwachung

Die regelmäßige Fremdüberwachung durch die Qualitätsgemeinschaft erfolgt einmal jährlich in der (den) Produktionsstätte(n) des Qualitätszeichen-Nutzers. Bei allen qualitätsgesicherten Produkten wird



- a) jährlich eine Probenahme durch das überwachende Institut bzw. Ortsbesichtigung zur neutralen Prüfung der Produkte aus Holz-Polymer-Werkstoffen vorgenommen, und
- b) eine Prüfung auf korrekte und vollständige Durchführung sowie Einhaltung der Grenzwerte der Eigenüberwachung vorgenommen. Auf Verlangen müssen der Qualitätsgemeinschaft dazu alle Messwerte, Prüfergebnisse und notwendige Nachweise zur Verfügung gestellt werden.

Die Überwachung erfolgt durch die Qualitätsgemeinschaft. Sie kann zur Überwachung und Prüfung geeignete Sachverständige und Institute beauftragen. Die strenge Vertraulichkeit über die gewonnenen Informationen ist durch die Qualitätsgemeinschaft zu gewährleisten.

Die Kosten dafür trägt der Qualitätszeichen-Nutzer.

4.3 Wiederholungsprüfung

Werden im Rahmen der Fremdüberwachung von der überwachenden Stelle in der Qualitätssicherung beim Qualitätszeichen-Nutzer Mängel laut folgender Aufstellung festgestellt, muss der Qualitätszeichen-Nutzer innerhalb des in der Aufstellung genannten Zeitraums eine Nachprüfung beauftragen.

Wird die Wiederholungsprüfung wiederum nicht bestanden, so gelten die Qualitätsanforderungen als nicht gewährleistet. Dies hat in der Regel einen Entzug des Qualitätssiegels zur Folge. Der Qualitätsausschuss kann in begründeten Ausnahmefällen den Entzug für max. ½ Jahr aussetzen.

Mögliche Mängel bei der Fremdüberwachung/Eigenüberwachung:

- a) Die angewendeten Verfahren und Prüfvorrichtungen sind nicht dazu geeignet, eine adäquate Eigenüberwachung durchzuführen. Dann ist der Nachweis der Eignung innerhalb von 8 Wochen zu erbringen.
- b) Ein oder mehrere Messwerte bei der Biegeprüfung und der Kochwasserlagerung erfüllen nicht die Anforderungen des Qualitätssiegels. Ausnahme: Der Qualitätszeichen-Nutzer kann nachweisen, dass die vom Qualitätssiegel abweichende Produktionen nicht in den Verkauf gelangt sind. Dann ist der Nachweis der Einhaltung nach spätestens 3 Monaten zu erbringen.
- c) Maximal 10 % aller Messwerte der Kaltwasserlagerung dürfen um maximal 20 % von den Anforderungen des Qualitätssiegels abweichen. Bei Überschreitungen der Anzahl und der Abweichung gilt: Der Nachweis der Einhaltung ist nach spätestens 3 Monaten zu erbringen. Bis dahin ist eine dreifache Prüffrequenz einzuhalten.



- d) Bei Abweichungen der Messwerte der Fremdüberwachung muss die Nachprüfung einschließlich der neuen Probenahme innerhalb von 8 Wochen durch das überwachende Institut erfolgen.

Die Kosten der Wiederholungsprüfung trägt der Qualitätszeichen-Nutzer.

Bei einem Entzug des Qualitätssiegels müssen alle Hinweise auf das nicht mehr gültige Siegel in den elektronischen Veröffentlichungen des Herstellers innerhalb von 4 Wochen entfernt werden. Für gedruckte Medien besteht eine Frist von 6 Monaten.

5 Kennzeichnung

5.1 Kennzeichnungspflicht

Zu jedem Produkt aus Holz-Polymer-Werkstoffen, welches den Qualitäts- und Prüfbestimmungen für Terrassendecks in der jeweils gültigen Fassung unterliegt und für welches ein Zertifikat ausgestellt wurde, muss ein technisches Datenblatt für den Endkunden verfügbar sein, aus dem eindeutig folgende Informationen hervorgehen:

Hersteller, Produktname, Registriernummer, eingesetzter Kunststofftyp, Typ der eingesetzten Cellulose gemäß DIN EN 15534-4, Tabelle 12 und Gehalt, Profildicke/Profilbreite

Beispiel: Hansen, Novodeck, QG/2011/Z054, PP, W60/R10, 22 x 145 mm

Mit dieser Bezeichnung ist auch die Ware zu kennzeichnen.

5.2 Qualitätssiegel/Qualitätszeichen

Deckingprofile aus Holz-Polymer-Werkstoffen, die nachweislich den vorgenannten Anforderungen entsprechen, können mit dem nachfolgend abgebildeten Qualitätszeichen gekennzeichnet werden, wenn dem Hersteller von der Qualitätsgemeinschaft das Zeichen verliehen worden ist und eine gültige Nutzungsvereinbarung vorliegt.

Muster I: WPC-Produkte mit reinem Holzeinsatz



Holz-Polymer-Werkstoff aus zertifizierter Produktion

- **Holz** aus nachhaltiger Forstwirtschaft
- sortenreines **Industriepolymer**

Novodeck, QG/2011/Z054, PP



Muster II: WPC-Produkte mit Holz und weiteren Naturfasern (z. B. Reisschalen)



Holz-Polymer-Werkstoff aus zertifizierter Produktion

- **Holz** aus nachhaltiger Forstwirtschaft
- **Reisschalen** aus kontrolliertem Anbau
- sortenreines **Industriepolymer**

Die Proportionen und definierte Farben des Logos einschließlich des Wortlautes dürfen nicht verändert werden. Weitere Erläuterungen sind im Nutzungsvertrag enthalten.

Für Produkte mit gleicher Materialzusammensetzung, mit gleichen Abmessungen, Wandstärken und gleichem Konstruktionsaufbau kann ein gemeinsames Zertifikat ausgestellt werden.

6 Änderungen

Änderungen dieser Qualitäts- und Prüfbestimmungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von $\frac{3}{4}$ der Qualitätsgemeinschafts-Mitglieder. Sie werden nach angemessener Frist nach Bekanntgabe an die Qualitätszeichen-Nutzer durch den Vorstand der Qualitätsgemeinschaft in Kraft gesetzt.

Anhang 1 zu den Qualitäts- und Prüfbestimmungen für WPC-Dielen vom 01.03.2017

Beispiele zur Bildung von Produktfamilien



- 3.1 Biegeeigenschaften EÜ: Eigenüberwachung
- 3.4 Biegeverhalten bei Langzeitbeanspruchung FÜ: Fremdüberwachung
- 3.5 Verhalten bei Wechselbelastung

Produkt	Dicke	Breite	Prüfabstand laut Montageanleitung	Material-zusammensetzung	Produktfamilie	3.1		3.4		3.5
						Mittlere Bruchlast laut EÜ	Mittlere Durchbiegung laut EÜ	Maximaler Wert Ds laut FÜ	Maximaler Wert Dsr laut FÜ	Mittlerer Wert Bruchlastabfall laut FÜ
Diele A	20	145	450	60/40	1	4.500	1,6	9	4,5	15%
Diele B	21	150	450	60/40	1	5.200	1,4	8,5	5	16%
Diele D	22	135	450	60/40	1	4.200	1,5	8,3	4,7	17%
Diele C	22	190	500	60/40	2	6.500	1,25	8	4	14%
Diele E	20	210	500	60/40	2	6.300	1,3	8,7	4,1	14,5%
Diele F	20	300	500	60/40	3	7.500	1	8,3	4	15,5%

- > 3.1 Prüfung der Dielen A, D, E und F 33% Ersparnis
- 3.4 Prüfung der Dielen A, D, E und F 33% Ersparnis
- 3.5 Prüfung der Dielen D, E und F 50% Ersparnis

Anhang 1 zu den Qualitäts- und Prüfbestimmungen für WPC-Dielen vom 01.03.2017

Beispiele zur Bildung von Produktfamilien



- 3.2 Kochwasserlagerung
- 3.6 Kugelfalltest
- 3.9 Kaltwasserlagerung

- EÜ: Eigenüberwachung
- FÜ: Fremdüberwachung

Produkt	Hohl-kammer	Massiv	Material-zusammen-setzung	Produkt-familie	3.2				3.6		3.9			
					Mittlere Quellung Dicke (%) laut EÜ	Mittlere Quellung Breite (%) Laut EÜ	Mittlere Quellung Länge (%) laut EÜ	Mittlere Wasser-aufnahme (%) laut EÜ	Maximale Risslänge laut FÜ (mm)	Maximale Eindringtiefe laut FÜ (mm)	Mittlere Quellung Dicke (%) laut EÜ	Mittlere Quellung Breite (%) Laut EÜ	Mittlere Quellung Länge (%) laut EÜ	Mittlere Wasser-aufnahme (%) laut EÜ
Diele A	x		60/40	1	3,20	0,50	0,14	6,20	7	0,4	3,90	0,60	0,35	6,50
Diele D	x		60/40	1	2,80	0,53	0,15	5,85	5	0,3	3,60	0,45	0,32	6,20
Diele B		x	60/40	2	1,75	0,25	0,15	2,10		0,1	2,75	0,38	0,39	3,80
Diele C		x	60/40	2	2,32	0,34	0,28	2,90		0,15	2,20	0,35	0,35	3,20
Diele E		x	60/40	2	2,10	0,33	0,26	2,70		0,2	2,00	0,42	0,33	3,50
Diele F		x	60/40	2	1,83	0,26	0,20	2,50		0,05	1,60	0,32	0,25	3,10

- > 3.2 Prüfung der Dielen A, C, und D 50% Ersparnis
- 3.6 Prüfung der Dielen A und E 67% Ersparnis
- 3.5 Prüfung der Dielen A, B und E 50% Ersparnis

**Anhang 1 zu den Qualitäts- und Prüfbestimmungen
für WPC-Dielen vom 01.03.2017**

Beispiele zur Bildung von Produktfamilien



3.3 Rutschfestigkeit

EÜ: Eigenüberwachung
FÜ: Fremdüberwachung

Produkt	Oberfläche	Material- zusammen- setzung	Produkt- familie	3.3 Mittlere Wert laut FÜ
Diele A	gebürstet	60/40	1	35°
Diele B	gebürstet	60/40	1	28°
Diele C	gebürstet	60/40	1	32°
Diele D	gebürstet	60/40	1	26°
Diele E	gehobelt	60/40	2	30°
Diele F	gehobelt	60/40	2	34°

-->

3.2 Prüfung der Dielen D und E

67% Ersparnis



Anhang 1 zu den Qualitäts- und Prüfbestimmungen für WPC-Dielen vom 01.03.2017

Beispiele zur Bildung von Produktfamilien



3.8 Verhalten bei Witterungsbelastung

EÜ: Eigenüberwachung
FÜ: Fremdüberwachung

Produkt	Farbton	Pigment	Anteil	Oberfläche	Material- zusammen- setzung	Produkt- familie	3.2 Mittlere Verän- derung dE laut FÜ
Diele A	Hellbraun	4711	3,5	gebürstet	60/40	1	5,70
Diele B	Hellbraun	4711	3,5	gebürstet	60/40	1	6,20
Diele C	Hellbraun	4711	3,6	gebürstet	60/40	1	4,90
Diele E	Hellbraun	4711	3,7	gehobelt	60/40	1	6,30
Diele A	Dunkelbraun	4813	4,2	gebürstet	60/40	2	4,50
Diele B	Dunkelbraun	4813	4	gebürstet	60/40	2	5,00
Diele C	Dunkelbraun	4813	4,1	gebürstet	60/40	2	4,80
Diele D	Dunkelbraun	4813	4,4	gebürstet	60/40	2	5,30
Diele E	Dunkelbraun	4813	4	gehobelt	60/40	2	5,50
Diele A	Grau	5560	4,5	gebürstet	60/40	3	7,50
Diele B	Grau	5560	4,6	gebürstet	60/40	3	7,30
Diele C	Grau	5560	4,2	gebürstet	60/40	3	7,00
Diele D	Grau	5560	4,3	gebürstet	60/40	3	6,50
Diele E	Grau	5560	4,3	gehobelt	60/40	3	6,80
Diele B	Sand	7755	6,5	gebürstet	60/40	4	8,50
Diele C	Sand	7755	6,3	gebürstet	60/40	4	8,90
Diele D	Sand	7755	6,1	gebürstet	60/40	4	7,50
Diele E	Sand	7755	6,4	gehobelt	60/40	4	7,50
Diele A	Graphit	9850	3,7	gebürstet	60/40	5	2,50
Diele B	Graphit	9850	3,9	gebürstet	60/40	5	3,00
Diele C	Graphit	9850	3,8	gebürstet	60/40	5	3,20
Diele D	Graphit	9850	3,8	gebürstet	60/40	5	2,90
Diele E	Graphit	9850	3,8	gehobelt	60/40	5	2,70
Diele F	Kupfer	8888	4	gehobelt	60/40	6	1,83

-->

3.8 Prüfung der 6 markierten Dielen

75% Ersparnis

Anhang 1 zu den Qualitäts- und Prüfbestimmungen für WPC-Dielen vom 01.03.2017

Beispiele zur Bildung von Produktfamilien



3.7 Linearer, Thermischer Ausdehnungskoeffizient

EÜ: Eigenüberwachung
FÜ: Fremdüberwachung

Produkt	Material-zusammen- setzung	Produkt- familie	3.7
			Mittlere Wert laut FÜ ($\times 10^{-5}$)
Diele A	60/40	1	35
Diele C	60/40	1	27
Diele B	60/40	1	28
Diele D	60/40	1	30
Diele E	60/40	1	34
Diele F	60/40	1	29

--> 3.7 Prüfung der Diele A 83% Ersparnis