



natureplus e.V.

## **Richtlinie 1701**

### **Luftdichtungsbahnen aus nachwachsenden Rohstoffen**

Ausgabe: 22-05, 23. September 2022

zur Vergabe des Qualitätszeichens

## 0 Präambel

Der Internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen – natureplus e.V. – hat sich zum Ziel gesetzt, den Einsatz von solchen Bauprodukten durch die Vergabe eines Qualitätszeichens zu fördern, welche dem Ziel der Nachhaltigkeit der Wirtschaft in besonderem Maße gerecht werden. Die drei klassischen Säulen der Nachhaltigkeit (Umwelt, Soziales und Wirtschaft) spiegeln sich in den drei Grundanforderungen von natureplus: Umwelt, Gesundheit und funktionale Qualität.

Jede Bautätigkeit ist mit Eingriffen in Natur und Umwelt und mit dem Verbrauch von endlichen Ressourcen verbunden. Aus Verantwortung gegenüber künftigen Generationen sollen deshalb alle Anstrengungen unternommen werden, diese Eingriffe so gering wie möglich zu gestalten und den Ressourcenverbrauch auf das Notwendigste zu beschränken. Angesichts der bereits absehbaren Erschöpfung beispielsweise der Vorräte an fossilen Energieträgern und der Bedrohung des Erdklimas ist nur so eine nachhaltige und sozial gerechte Entwicklung möglich. Für den Bausektor heißt dies, den Einsatz und die Verwendung von Bauprodukten zu fördern, die helfen, den Verbrauch fossiler Energieträger und endlicher Rohstoffe zu minimieren. Produkte, welche dies leisten, will natureplus auf dem Markt voranbringen.

Die energiesparende Bauweise und die Vermeidung unkontrollierter Lüftung begünstigt die Akkumulation flüchtiger chemischer Verbindungen in der Innenraumluft, die aus Bauprodukten und dem Inventar der Gebäude austreten. Dies führt zu einer (vermeidbaren) gesundheitlichen Belastung der Bewohner. Auch die Anlagerung von chemischen Schadstoffen (insbesondere Weichmachern) aus Bauprodukten an Hausstaub, der zunehmende Einsatz von Bioziden in Alltagsprodukten und die Belastung durch Schimmelpilze aufgrund ungünstiger Produkteigenschaften geben Anlass zur Sorge. Ein wachsender Teil der Bevölkerung zeigt auf diese gesundheitlichen Belastungen durch Bauprodukte Reaktionen wie beispielsweise Allergien. Deshalb will natureplus die Verträglichkeit der Bauprodukte insbesondere in der Nutzungsphase nach strengen Maßstäben bewerten und gesundheitlich unbedenkliche und dazu dem Raumklima zuträgliche Materialien aktiv fördern.

Das natureplus®-Qualitätszeichen ist eine Auszeichnung für Bauprodukte, die dem Anspruch auf Nachhaltigkeit durch eine besonders hohe Qualität in Bezug auf Umwelt, Gesundheit und Funktion gerecht werden. Als Bauprodukte verstehen wir jedes Produkt, Bauteil oder jeden Bausatz, das beziehungsweise der hergestellt und in Verkehr gebracht wird, um dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut zu werden. Nur die besten Produkte einer bestimmten Gruppe sollen ausgezeichnet werden, um den Verbrauchern und Bauprofis Orientierung auf eine nachhaltige Baukultur zu geben. Das natureplus®-Qualitätszeichen greift den Zielen der Europäischen Bauprodukten-Verordnung EU CPR 305/2011 voraus: Künftig verlangt diese Verordnung eine Leistungserklärung (declaration of performance) mit Nachweisen für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und für die Einhaltung von Anforderungen in Bezug auf einen geringen Einfluss auf die Umweltqualität und das Erdklima über den ganzen Lebenszyklus, die Energieeffizienz in der Herstellung sowie von Hygiene, Gesundheitsverträglichkeit und Sicherheit der damit befassten Menschen. Das natureplus®-Qualitätszeichen stellt bereits heute solche Nachweise bezüglich der wesentlichen Merkmale von Bauprodukten bereit. Dies misst natureplus an Kriterien und Anforderungen, die in der Regel weit über gesetzliche Anforderungen hinaus gehen, mindestens jedoch den jeweils strengsten anerkannten Standards entsprechen sollen.

Das natureplus®-Qualitätszeichen ist ein Umweltzeichen Typ I gemäß ISO 14024, bezugnehmend auf die EU-Umweltzeichen-Verordnung sowie die EMAS-Verordnung zum Umweltaudit, und ist in ganz Europa nach einheitlichen Kriterien gültig. Die Voraussetzung für die Auszeichnung von Produkten mit dem natureplus®-Qualitätszeichen bilden ihre besonders guten Eigenschaften in Bezug auf Umwelt, Gesundheit und Nachhaltigkeit. Die Schonung endlicher Ressourcen durch Minimierung petrochemischer Einsatzstoffe, nachhaltige Rohstoffgewinnung, ressourceneffiziente Produktion, Langlebigkeit der Produkte ist ein vorrangiges Ziel. Deshalb sollen vor allem Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen oder aus unbeschränkt verfügbaren mineralischen Rohstoffen bzw. aus Sekundärrohstoffen ausgezeichnet werden.

## I Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Vergabekriterien enthalten Anforderungen für die Produktgruppe Luftdichtungsbahnen und Dampfbremsen (Baupappen) für Innendichtungen aus nachwachsenden Rohstoffen (aus verklebten 2 Lagen verstärktem Spezialpapier). Die Vergabekriterien sind ausschließlich auf die genannte Produktgruppe anzuwenden. Rieselschutzbahnen aus nachwachsenden Rohstoffen werden hier nicht betrachtet und in Produktrichtlinie 1702 separat behandelt.

## 2 Vergabekriterien

- RL5002 Holzgewinnung und -herkunft
- RL5004 Transparenz und soziale Verantwortung
- RL5010 Emissionsarme Bauprodukte
- RL5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz

### 2.1 Gebrauchstauglichkeit

Das Produkt muss als Dampfbremse und Luftdichtung eine dauerhafte Abdichtung der Wärmedämmung gegen die Innenraumluft gewährleisten. Es muss DIN EN 13984 entsprechen.

Die Bahn muss Klasse E gemäß DIN EN 13501-1 entsprechen und soll einen Wasserdampfdiffusionswiderstand entsprechend DIN EN 12572 im trockenen Zustand (0/50 bei 23°C) von 2 m bis maximal 5 m haben. Der Dampfdiffusionswiderstand soll feuchtevariabel sein und im trockenen Zustand (Dry-Cup Klimadifferenz 0/50) um den Faktor 2,5 über dem feuchten Zustand (reversed Wet-Cup Klimadifferenz 50/95) gemäß DIN EN 12572.

Die Alterungsstabilität der Produkte nach DIN 6738-99 muss mindestens die Lebensdauerklasse (LDK) 6 erreichen: voraussichtliche Lebensdauer mindestens 100 Jahre.

Es muss der Nachweis geführt werden, dass die Produkte ausreichend gegen mikrobiellen Befall geschützt sind (DIN EN 60068 Teil 2-10).

### 2.2 Zusammensetzung, Stoffverbote und -beschränkungen

Die Produkte müssen mindestens zu 88% aus nachwachsenden bzw. mineralischen Rohstoffen (inkl. Feuchteanteil) bezogen auf die Rohdichte des Endproduktes bestehen. Die Faserzusammensetzung des Spezialpapiers muss mindestens zu einem Anteil von 50% aus Recyclingcellulose bestehen.

Der Kleberanteil sollte so gering wie möglich sein. PUR-/Polyharnstoff-Kleber auf Basis von Isocyanaten dürfen nicht eingesetzt werden.

Den Produkten dürfen max. 10% (Massenanteile) mineralisches Flammschutzmittel zugesetzt werden. Die Flammschutzmittel müssen halogenfrei sein und dürfen keine herbizide Wirkung haben.

Das Armierungsgewebe eines Glasfasergeleges muss frei von chlororganischen Verbindungen sein.

Dem Produkt einschließlich aller Vorprodukte dürfen keine Holzschutzmittel, keine halogen-organischen Verbindungen (z.B. Chlor-methyl-isothiazolinon), keine synthetischen Farbstoffe (z.B. Azo-Farbstoffe) sowie Formaldehyd und Formaldehydabspalter beigemischt bzw. zugesetzt werden.

Das Produkt wird Prüfungen gemäß Abschnitt 3 unterzogen und muss die dort angegebenen Grenzwerte einhalten.

## 2.3 Rohstoffgewinnung, Fertigung der Vorprodukte und Produktion

Das verwendete Papier muss aus nassfest eingestellter Zellulose mit einem Anteil von mindestens 50% Recyclingzellulose im geschlossenen Wasserkreislauf hergestellt werden.

Für die nachwachsenden Rohstoffe sind Herkunftsnachweise zu führen. Die Rohstoffe sollen aus heimischen (z.B. innerhalb Europas aus europäischen) und dürfen nicht aus kritischen Quellen stammen.

## 2.4 Nutzung

Während der Nutzung darf das Produkt keinen bzw. keinen produktfremden Geruch aufweisen.

Die Emissionen dürfen die natureplus-Grenzwerte gemäß Abschnitt 3 in der Nutzungsphase nicht überschreiten.

## 2.5 Recycling / Entsorgung

Für das Produkt (Verbundmaterial) muss ein Entsorgungskonzept vorgelegt werden. Die Komponenten müssen entweder auf Inertstoffdeponien gemäß „Entscheidung des EU-Rates vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien gemäß Artikel 16 und Anhang II der Richtlinie 1999/31/EG“ oder in Verbrennungsanlagen entsorgbar sein (thermische Verwertung).

## 2.6 Ökologische Kennwerte

Die Herstellung aller Produkte dieser Produktgruppe muss derart erfolgen, dass die in RL 5020 aufgelisteten ökologischen Kennwerte eingehalten werden.

## 2.7 Deklaration

Auf der Produktverpackung – sollte dies nicht möglich sein, möglichst nahe mit dem Produkt, im Technischen Merkblatt oder dem Verkaufsprospekt – ist eine Volldeklaration der Einsatzstoffe (in der Landessprache oder in Englisch) analog der EU-Kosmetik-VO nach abnehmendem Massenanteil anzugeben. Einsatzstoffe aus Vorprodukten oder Zubereitungen, die mit einem Massengehalt von >1% im Endprodukt verbleiben, müssen ebenfalls in der Volldeklaration berücksichtigt werden.

Für die Benennung der Einsatzstoffe im Rahmen der Volldeklaration gilt folgendes:

- über 1 M-% die Bezeichnung des Stoffes
- unter 1 M-% mindestens die Funktionsbezeichnung

Weiterhin besteht die Verpflichtung, dem Produkt die folgenden Angaben beizufügen bzw. dem Verbraucher bzw. dem Anwender in geeigneter Weise (z.B. im Internet) zur Verfügung zu stellen:

- Verarbeitungsanleitung und Sicherheitshinweise
- Lagerungs- und Entsorgungshinweise
- Chargennummern
- Angabe von Ort und Land der Fertigung des Produktes
- Herkunftsbezeichnung des Haupteinsatzstoffes

Bei Einsatz von Inhaltsstoffen mit umweltgefährdendem Potential muss der Hersteller an geeigneter Stelle darauf hinweisen, welche Maßnahmen im Rahmen von Ausbau- und Abbrucharbeiten zum Umweltschutz zu treffen sind (z.B. kontrollierter Rückbau).

Darüber hinaus sind dem Verbraucher bzw. dem Anwender die nachstehenden produktspezifischen Informationen bereitzustellen.

- Allgemeine Daten (Bezeichnung, Type, Name, Chargen- und Rollennummern etc.)
- Alterungsstabilität (Lebensdauerklasse nach DIN 6738)
- Flächengewicht in g/m<sup>2</sup> bzw. kg/m<sup>2</sup> und Dicke in mm (gemäß DIN EN 1849-2)
- Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl (gemäß DIN EN 12572)
- Brandklasse (gemäß DIN EN 13501-1)
- Einsatzbereiche
- Dicke, Länge und Breite
- sd-Wert in m (gemäß DIN EN 12572), RD-Wert in m<sup>2</sup> x h x Pa / mg
- μ-Wert (gemäß DIN EN 1931)
- Höchstzugkraft längs zur Faser und quer zur Faser jeweils in N/5 cm (gemäß DIN EN 12311-2)

## 2.8 Verarbeitung

Die luftdichte Verklebung von Dampfbremsbahnen im Innenbereich muss gemäß DIN 4108-7, SIA 180 oder ÖNorm B8110-2 erfolgen.

Bei Anwendung von Klebern bzw. Klebebändern muss die Verwendung eines natureplus-zertifizierten Klebers oder eines sehr emissionsarmen Verlegewerkstoffes gemäß GEV EMICODE ECI oder gleichwertig (z.B. „Blauer Engel“) möglich sein. Der Hersteller muss auf die Verwendung mindestens eines solchen Klebers (Klebebandes) hinweisen.

Zur fach- und sachgerechten Verarbeitung und zur Vermeidung von Bauschäden nach der Verarbeitung bzw. dem Einbau ist dem Produkt unbedingt eine ausführliche und verständliche Verarbeitungs- und Einbauanweisung in der jeweiligen Landessprache beizulegen.

## 2.9 Verpackung

Die zur Verwendung kommenden Verpackungen müssen recyclingfähig sein. Der Hersteller muss, falls vorhanden, einem Recyclingsystem angehören.

Papier und Kartonverpackungen müssen aus Recyclingpapier bestehen. Alternativ ist auch Papier aus Quellen gemäß der RL-5002 zulässig.

Kunststoffverpackungen müssen aus Polyolefinen bestehen. Als begründete Ausnahmen sind auch PET, Polystyrol und Polycarbonate möglich. PVC-Verpackungen sind generell nicht zulässig.

Verpackungen dürfen nicht mit Bioziden ausgerüstet sein.

Das natureplus-Zeichen ist nach der Vergabe auf der Verpackung aufzudrucken.

### 3 Laborprüfungen

Die Produkte werden mittels Laboranalyse auf Schadstoffe und unerwünschte Nebenbestandteile untersucht. Für die Laboranalysen wird ein repräsentatives Muster im Zuge des Werksaudits entnommen. Kann die Probenahme nicht durch natureplus® Prüfer\*innen geschehen, kann auch eine andere unabhängige Person im Auftrag von natureplus die Probe entnehmen. Bei Produkten mit verschiedenen Abmessungen und aber gleicher Zusammensetzung ist ein Prüfmuster ausreichend.

#### 3.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC - TVOC)

Zur Überprüfung der Abgabe von VOC und zur Ermittlung des TVOC und TSVOC wird mit dem Produkt eine Prüfkammeruntersuchung durchgeführt. Die Messungen werden nach 3 bzw. 28 Tagen getätigt. Falls eine geringe VOC Emission zu erwarten ist, kann auch eine Abbruchmessung nach 7 Tagen erfolgen. Die Prüfkammeruntersuchung wird gemäß natureplus® Vergaberichtlinie RL 5010 durchgeführt. Das Produkt muss die in der RL 5010 angeführten Grenzwerte erfüllen.

#### 3.2 Elementanalysen

Zur Überprüfung des Gehaltes an bedenklichen Elementen und zur Kontrolle von unerwünschten Verunreinigungen wird bei dem Produkt eine Elementanalyse durchgeführt. Dabei müssen die Grenzwerte eingehalten werden. Die Analyse wird gemäß der Testmethode TM-02 Metalle in der jeweils aktuellen Version durchgeführt.

Element	Grenzwert [mg/kg]
Arsen (As)	≤ 5
Cadmium (Cd)	≤ 0,5
Cobalt (Co)	≤ 100
Chrom (Cr)	≤ 2
Kupfer (Cu)	≤ 20
Quecksilber (Hg)	≤ 0,1
Nickel (Ni)	≤ 10
Blei (Pb)	≤ 5
Antimon (Sb)	≤ 5

### 3.3 sonstige Analysen

#### Halogenorganische Verbindungen

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Halogenorganische Verbindungen: AOX/EOX	≤ 1	mg/kg	TM-03 Halo

#### Halogenierte Isothiazolinone

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Halogenierte Isothiazolinone	≤ 0,5	mg/kg	

#### Freies Formaldehyd

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Freies Formaldehyd	≤ 20	mg/kg	UV-Vis (VdL-RL 03) Wasserdampfdest., AcAc, UV

#### Krebserzeugende Amine aus Azo-Farbstoffen

Analyse nur bei gefärbten und/oder bedruckten Produkten.

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Krebserzeugende Amine aus Azo-Farbstoffen	≤ 10	mg/kg	Nach LFGB

#### Zinnorganische Verbindungen

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Einzelwerte MBT, DBT, TBT	≤ 50	µg/kg	

#### Geruch

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Geruch	≤ 3	Geruchsintensität	TM-04 Geruch

**Pestizide**

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Pestizide - Summe	≤ 1	mg/kg	TM-05 Pestizide
Pestizide - Einzeln			
Organochlorpestizide: Aldrin, Chlordan, DDD, DDE, DDT, Dichlofluanid, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Lindan, Pentachlorphenol			
Organophosphorpestizide: Dimethoat, Fenthion, Parathion-methyl, Parathion-ethyl, Phosalon	≤ 0,1	mg/kg	TM-05 Pestizide
Pyrethroide: Cypermethrin, Lambda-Cyhalothrin, Permethrin			
Sonstige: Benomyl, Carbendazim, Prochloraz			

**4 Anhang****Prüfmethoden**

TM-01 VOC: Flüchtige Organische Verbindungen VOC/TVOC, Formaldehyd, Acetaldehyd und TSVOC: DIN EN ISO 16000 Serie erweitert durch natureplus Ausführungsbestimmungen.

TM-02 Metalle: ICP-MS Messung nach DIN EN ISO 17294-2. Erweitert durch natureplus Ausführungsbestimmungen und der Fragestellung angepasste Probenvorbereitung.

TM-03 Halo: Halogenorganische Verbindungen nach Verbrennung und Microcoulometrische Bestimmung gemäß natureplus - Ausführungsbestimmung „AOX/EOX“

TM-04 Geruch: natureplus-Ausführungsbestimmung "Geruchsprüfung", 6-stufige Notenskala 24h nach Prüfraumbeladung

TM-05 Pestizide: DFG S 19 erweitert durch natureplus Ausführungsbestimmungen

TM-08 Fremdfasern und Fremdstoffe: Rasterelektronenmikroskopie REM

TM-09 Monomere Isocyanate: 24h nach Prüfkammerbeladung

TM-10 PAK: HPLC / GC-MS, Summe nach EPA