



natureplus e.V.

Richtlinie 0903

Papier- und Holzleime 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 der Papier- uHolzleime (z.B. Glutin-, Casein-Leime etc.) aus nachwachsenden Rohstoffen. Die Vergabekriterien sind ausschließlich auf die genannte Produktgruppe anzuwenden. Dispersions-Klebstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, Tapeten-Kleister sowie mineralische Klebstoffe werden hier nicht betrachtet.

2 Vergabekriterien

Voraussetzung für die Auszeichnung eines Produktes nach dieser Richtlinie mit dem natureplus® Qualitätszeichen bildet die Einhaltung der folgenden Vergaberichtlinien:

- RL5001 Chemikalienrichtlinie
- RL5002 Holzgewinnung und -herkunft
- RL5004 Transparenz und soziale Verantwortung
- RL5010 Emissionsarme Bauprodukte
- RL5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz

2.1 Gebrauchstauglichkeit

Das Produkt muss der Charakterisierung „Leim“ nach DIN EN 923 („Klebstoffe - Benennungen und Definitionen – Anhang A“) entsprechen.

Holzleime müssen gemäß DIN EN 204 („Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen“) in die jeweilige Beanspruchungsgruppe (D1, D2, D3 und D4, alte Bezeichnung nach DIN 68602 „Beurteilung von Klebstoffen zur Verbindung von Holz- und Holzwerkstoffen Beanspruchungsgruppen, Klebfestigkeit“ B1, B2, B3 und B4) eingestuft werden. Die Beanspruchungsgruppen ordnen die Leime nach ihren Mindestscherfestigkeitswerten und ihrem Verhalten unter Feuchtigkeits- und Wassereinwirkung.

- D1 (alte Bezeichnung B1): Geeignet für den Innenbereich, wobei die Holzfeuchte unter 15% bleiben muss.
- D2 (alte Bezeichnung B2): Geeignet für den Innenbereich mit gelegentlicher kurzzeitiger Wasser- bzw. Kondenswassereinwirkung, wobei die Holzfeuchte maximal 18% erreichen darf.
- D3 (alte Bezeichnung B3): Geeignet für den Innenbereich mit häufig kurzzeitiger Wassereinwirkung oder höherer Luftfeuchte. Geeignet für den Außenbereich ohne Aussetzung einer direkten Bewitterung.
- D4 (alte Bezeichnung B4): Geeignet für den Innenbereich mit häufig und lang anhaltender Einwirkung von abfließendem Wasser bzw. Kondenswasser. Im Außenbereich und der Witterung ausgesetzt mit angemessenem Oberflächenschutz.

Die Klebefestigkeit von Holzleimen muss entsprechend DIN EN 205 („Holzklebstoffe für nicht-tragende Anwendungen - Bestimmung der Klebfestigkeit von Längsklebung im Zugversuch“) und die Beständigkeit der Holzleime bei statischer Belastung in der Wärme entsprechend DIN EN 14292 („Klebstoffe – Holzklebstoffe – Bestimmung der Beständigkeit von Holzklebstoffen bei statischer Belastung in de Wärme“) geprüft werden. Der Hersteller hat dies durch entsprechende Prüfgutachten nachzuweisen.

2.2 Zusammensetzung, Stoffverbote und -beschränkungen

Das Produkt muss mindestens zu 99 M-% aus nachwachsenden und mineralischen Rohstoffen sowie Wasser bestehen bzw. daraus gefertigt sein.

Konservierungsstoffe sind nur zum Zweck der Topfkonservierung für die im Handel befindlichen gebrauchsfertigen flüssigen Produkte zulässig.

Diisocyanate sowie zinnorganische Verbindungen dürfen nicht zugesetzt werden.

Das Produkt darf nicht in WGK 2 oder WGK 3 gemäß VwVwS eingestuft sein.

Dem Produkt einschließlich aller Vorprodukte dürfen keine Konservierungsmittel, die nicht als Lebensmittelzusatzstoffe (gem. Richtlinie 89/107/EWG oder vergleichbar) oder für Kosmetika (gem. Richtlinie 2003/15/EC oder vergleichbar) zugelassen sind, keine halogenorganischen Verbindungen (z.B. Chlor-methyl-isothiazolinon), keine zinnorganischen Verbindungen, keine Phthalate, keine Alkylphenoethoxylate (APEO) sowie Formaldehyd und Formaldehyd-Abspalter 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

Für die Einsatzstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen ist ein Herkunftsnachweis zu führen.

Für Methylzellulose als Einsatzstoff gilt folgende Anforderung:

Die Produktion der Methylzellulose darf die Umwelt nicht durch Abwasser belasten. Der Nachweis ist durch ein Gutachten gem. nationale Umsetzung der EU-Richtlinie EU-RL 76/464/EWG und RL 9661/EG (IPPC) gleichwertig zu erbringen.

2.4 Nutzung

Während der Nutzung darf das Produkt keinen bzw. keinen produktfremden Geruch aufweisen. (s. 3.3 Sonstige Analyse: Geruch)

Die Emissionen dürfen die natureplus-Grenzwerte gemäß Abschnitt 3 in der Nutzungsphase nicht überschreiten. (s. Abschnitt 3 und RL5010)

Bei den Prüfungen nach Absatz 3 richten sich die Auftragsmengen nach den Angaben des Herstellers. Die Prüfung erfolgt auf einer geeigneten Oberfläche.

2.5 Recycling / Entsorgung

Für das Produkt (Verbundmaterial) muss ein Entsorgungskonzept vorgelegt werden.

Der Klebstoff soll die Entsorgungseigenschaften der Komponenten nicht wesentlich verschlechtern.

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, Chargennummern etc.)
- Haltbarkeit, Lagerfähigkeit, Lagerbedingungen und Lagerstabilität
- Einsatzbereiche und Gebrauchstauglichkeitsinformationen
- Dichte in kg/m³
- pH-Wert (gemäß DIN ISO 976)
- dynamische Viskosität in mPa x s (nach DIN EN 2555)
- Feststoffgehalt in% (gemäß DIN ISO 1625)
- Wasserfestigkeit in N/mm²
- Wärmestand in N/mm²
- Creepfestigkeit (Widerstandsfähigkeit gegenüber kaltem Fluss bei statischer Belastung)
- Minimale Filmbildetemperatur (MFT, Weißpunkt) in °C (nach DIN ISO 2115)
- Offene Zeit in Minuten
- Topfzeit
- geeignete Untergründe, allgemeine Untergrundserfordernisse
- Untergrundsvorbehandlung
- Leimaufragsmenge in g/m²
- Pressdruck in N/mm² (entspr. t/m²)
- Mindestpresszeit in Minuten

- Abbindegeschwindigkeit in N/mm²
- Ablüftzeit
- Reinigung (Geräte, Werkzeug, Kleidung)

2.8 Verarbeitung

Zur fach- und sachgerechten Verarbeitung ist dem Produkt unbedingt eine ausführliche und verständliche Verarbeitungsanweisung 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)	≤ 10
Chrom (Cr)	≤ 2
Kupfer (Cu)	≤ 20
Quecksilber (Hg)	≤ 0,1
Nickel (Ni)	≤ 10
Blei (Pb)	≤ 5
Antimon (Sb)	≤ 1
Zinn (Sn)	≤ 1

3.3 sonstige Analysen

Halogenorganische Verbindungen

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

Aromatische Kohlenstoffe (Summe)

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Aromatische Kohlenstoffe (Summe)	≤ 30	mg/kg	Headspace GC/MS analog EN ISO 17895

KMR-Aromaten

K = kanzerogen; M = mutagen, R = reproduktionstoxisch; Einteilung gem. GefStoffV (D)

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Polycyclische aromatische Kohlenstoffe (PAK)	≤ 1	mg/kg	Headspace GC/MS analog EN ISO 17895

Delta-3-Caren

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Delta-3-Caren	≤ 20	mg/kg	Solventextraktion undGC/MS

Glykolether/-ester

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Glykolether/-ester	≤ 20	mg/kg	Solventextraktion undGC/MS

Phtalsäureester

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Phtalsäureester	≤ 10	mg/kg	Solventextraktion undGC/MS

Monomere Acrylate

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Monomere Acrylate	≤ 1	mg/kg	Headspace GC/MS analog EN ISO 17895

Freies Formaldehyd

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

Zinnorganische Verbindungen

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

Asbestfasern

im Bedarfsfall, wenn das Produkt Sekundärmaterialien enthält:

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Asbestfasern	asbestfrei nach DAB ¹		REM

I: DAB: Deutsches Arzneibuch

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			

Halogenierte Isothiazolinone

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Halogenierte Isothiazolinone	≤ 0,1	mg/kg	

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

