

natureplus e.V.

Vergaberichtlinie 0111

Einblasdämmstoffe aus Stroh

Ausgabe: Oktober 2019

zur Vergabe des Qualitätszeichens





Vergaberichtlinie 0111

Einblasdämmstoffe aus Stroh

Ausgabe: Oktober 2019

Seite 2 von 9

1. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Vergabekriterien enthalten Anforderungen zur Auszeichnung mit dem Qualitätszeichen natureplus® für Einblasdämmstoffe aus Stroh. Sie sind ausschließlich auf solche Produkte anzuwenden.

2. Vergabekriterien

Voraussetzung für die Auszeichnung eines Produktes mit dem natureplus® Qualitätszeichen bildet die Einhaltung der folgenden Vergaberichtlinien, soweit zutreffend:

- RL-5001 Chemikalienrichtlinie
- RL-5004 Transparenz und soziale Verantwortung
- RL-5010 Emissionsarme Bauprodukte
- RL-5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz

2.1. Gebrauchstauglichkeit

Das Produkt muss baubehördlich zugelassen sein. Dies ist durch eine länderspezifische oder europäische technische Zulassung nachzuweisen. Die Einhaltung der mit dieser Zulassung verbundenen Anforderungen zur Gebrauchstauglichkeit muss durch Eigen- oder Fremdüberwachung sichergestellt und die diesbezüglichen Nachweise, z.B. Überwachungs-/Qualitätssicherungsprotokolle und Prüfgutachten zur werkseigenen Produktionskontrolle, Übereinstimmungszertifikat der notifizierten Überwachungsstelle, müssen vorgelegt werden. Die Nachweisführung muss die folgenden Prüfparameter berücksichtigen, wobei die genannten Anforderungen an die bauphysikalischen Eigenschaften gelten:

- Nennwert der Wärmeleitfähigkeit gemäß EN 12667 oder gleichwertiger Norm: $\lambda_{10, dry, 90/90} \leq 0,045 \text{ W/m K}$
- Baustoffklasse gemäß EN 13501-1 mindestens E
- Rohdichte $\rho \geq 90 \text{ kg/m}^3 \leq 115 \text{ kg/m}^3$
- Setzungsverhalten unter Erschütterung (S_v) sowie unter Vibration (S_D) oder unter zyklischer Temperatur- und Luftfeuchtebeanspruchung (S_{cyc}) gemäß EN 15101-1 oder gleichwertiger Norm¹
- Faserabmessungen: Faserbreite max. 5 mm, Faserlänge max. 30 mm
- Feuchtegehalt gemäß EN ISO 12571 $u_m \leq 15 \%$
- Feuchteumrechnungsfaktor¹
- Beständigkeit gegen Mikroorganismen gemäß EN 15101-1 oder gleichwertiger Norm¹

¹ Bestimmung und Deklaration. Keine weiteren Anforderungen



Vergaberichtlinie 0111

Einblasdämmstoffe aus Stroh

Ausgabe: Oktober 2019

Seite 3 von 9

Sofern das Produkt in Länder geliefert wird, in denen andere Anforderungen als in den genannten Normen gelten, sind diese ebenfalls einzuhalten. Der Hersteller nennt die Vertriebsländer und weist die Anforderungen durch Vorlage von Prüfzeugnissen anerkannter Prüfstellen nach. Hierbei dürfen jedoch die von natureplus ausgeführten Anforderungen nicht unterschritten werden.

2.2. Zusammensetzung, Stoffverbote, Stoffbeschränkungen

Das Produkt muss zu mindestens 95 M.-% aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Davon ausgenommen sind Produkte mit erhöhten Brandschutzeigenschaften. Diese müssen zu mindestens 85 M.-% nachwachsenden Rohstoffen bestehen.

Die folgenden Stoffverbote und -beschränkungen gelten zusätzlich zu den in der natureplus®-Chemikalienrichtlinie RL-5001 gelisteten:

- Es dürfen keine halogenorganischen Verbindungen zugesetzt werden
- Es dürfen keine synthetisch-organischen Flammschutzmittel zugesetzt werden. Produkte mit Einstufung in Baustoffklasse D oder höher gemäß EN 13501-1 oder gleichwertiger Norm dürfen bis zu 15 M.-% mineralische Flammschutzmittel enthalten.
- Der Einsatz von Borverbindungen ist nicht zulässig.
- Der Einsatz von Bioziden ist nicht zulässig. Davon ausgenommen sind mineralische Rohstoffe mit biozider Wirkung, die die Anforderungen der Chemikalienrichtlinie RL-5001 erfüllen. Die ökologische und humantoxikologische Unbedenklichkeit und der technische Zusatznutzen dieser Komponenten sind nachzuweisen. Die Definition von „Biozid“ entspricht dabei der Definition in der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

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 Hauptbestandteile sind Herkunftsnachweise zu führen.

Die Herstellerfirma verpflichtet sich Konformitätserklärungen von ihren Rohstofflieferanten einzuholen, dass beim Anbau der pflanzlichen Fasern auf den Einsatz von synthetischen Pflanzenschutzmitteln verzichtet wird. Wenn möglich sind international anerkannte Labels als Nachweise heranzuziehen. Die Einhaltung des Kriteriums wird zusätzlich durch Laboruntersuchungen überprüft. Dazu wird das auszuzeichnende Produkt in Anlehnung an L 00.00-115/1 umfassend auf Pestizidrückstände gescreent. Diese Methode erlaubt den Nachweis von ca. 500 Pestiziden in biogenen Produkten. Wird ein Pestizid festgestellt, wird im Einzelfall beurteilt, ob der Befund toleriert werden kann oder Maß-

nahmen zur Vermeidung notwendig sind. Diese Beurteilung basiert auf der toxikologischen Einstufung des Pestizids, Analogieschlüssen zu den bereits bewerteten Pestiziden und der vermuteten Verunreinigungsquelle. Für Produkte, bei denen Pestizidrückstände festgestellt wurden, werden ggf. häufigere Kontrollmessungen festgelegt, auch wenn die Grenzwerte gemäß Abschnitt 3 unterschritten wurden.

Der Hersteller muss durch Lieferspezifikationen, Rohstoffeingangskontrollen und Qualitätskontrollen des Produkts sicherstellen, dass

- der Unkrautbesatz und der Restkornanteil im Stroh möglichst gering ist
- das Stroh keinen aktiven Schimmelpilzbefall aufweist
- der Feuchtegehalt des Strohs niedrig ist ($u_m \leq 15\%$)
- das Stroh trocken transportiert und bis zur Verarbeitung vor Witterung und aufsteigender Bodenfeuchte gesichert gelagert wird
- bei werkseitiger Verarbeitung:
 - die Rohdichte nicht unter 90 kg/m^3 und nicht über 115 kg/m^3 beträgt
 - die Faserbreite max. 5 mm und die Faserlänge max. 30 mm beträgt
 - das Produkt trocken und setzungssicher eingebaut ist.

Im eingebauten Zustand wird die Produktqualität maßgeblich von den feuchtetechnischen Eigenschaften der gewählten Gesamtkonstruktion beeinflusst. In diesem Zusammenhang gelten die planerischen und Verarbeitungsanforderungen in Abschnitt 2.8 Verarbeitung.

Die Einhaltung der Kriterien zu „Transparenz und sozialer Nachhaltigkeit“ über die gesamte Lieferkette ist gemäß natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5004 zu erbringen. Neben den in RL-5004 genannten Nachweisen sind Auszeichnungen mit demeter oder Naturland geeignet.

Der Hersteller muss darlegen, dass in der Produktionsstätte ein den entsprechenden nationalen Normen und Rechtsvorschriften genügendes Gefahrstoffmanagement zum Schutz der Beschäftigten vorliegt. Dieses muss auch Angaben zur Staubfreisetzung und zur Einhaltung der allgemeinen Staubgrenzwerte beinhalten. Dort, wo durch technische oder organisatorische Maßnahmen die Einhaltung allgemeiner Staubgrenzwerte oder andere Arbeitsplatzgrenzwerte nicht sichergestellt werden kann, ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Minimierung vermeidbarer Belastungen der Arbeitnehmer ist anzustreben.

2.4. Nutzung

Das Produkt darf keinen unangenehmen oder produktfremden Geruch aufweisen. Die Emissionen dürfen die natureplus-Grenzwerte für VOC/TVOC gemäß Vergaberichtlinie RL-5010 Emissionsarme Bauprodukte nicht überschreiten.

2.5. Recycling/Entsorgung

Der Hersteller muss ein Rückbaukonzept mit Ziel des hochwertigen Wiederverwendens des Produkts vorlegen und den Nachweis über bestehende Recyclingverfahren, z.B. Absaugen, erbringen.

Unabhängig von den Recyclingbestrebungen und den tatsächlichen Recyclingquoten muss das Produkt unproblematisch in Abfallverbrennungsanlagen entsorgbar sein.

2.6. Ökologische Kennwerte

Die Herstellung des Produkts muss derart erfolgen, dass die Anforderungen aus Vergaberichtlinie RL-5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz erfüllt 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 Massegehalt 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:

- Kennzeichnung gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung und, sofern darin nicht enthalten,
- Produkteigenschaften gemäß Abschnitt 2.1

2.8. Verarbeitung

Das Produkt darf werkseitig oder vor Ort verarbeitet werden.

Der Hersteller muss detaillierte Verarbeitungsrichtlinien und technische Produktinformationen zur Verfügung stellen und darin Konstruktionsbeispiele insbesondere für die strömungsfreie und kondensatfreie Ausführung von Bauteilen angeben. Der Hersteller muss den Nachweis der feuchtetechnischen Eignung der Konstruktion erbringen.

Der Hersteller muss mindestens eine sichere Methode der Einbringung in zu dämmende Hohlräume belegen und nachzuweisen, dass diese Methode den Verarbeitern des Produktes zur Verfügung steht. Der Hersteller muss dem Verarbeiter ausreichende Informationen vermitteln, wie das Produkt setzungssicher einzubringen ist. Der Hersteller muss die Verarbeiter auf eine Methode verpflichten, mit der die Ergebnisse jeder Verarbeitung überprüft werden können. Der Hersteller muss erklären, dass er den Verarbeiter verpflichtet, bei jedem Einsatz den Nachweis der ausreichenden Verdichtung zu führen und dem Kunden gegenüber zu dokumentieren.

Der Hersteller muss bei Verarbeitung auf der Baustelle außerdem sicherstellen, dass eine staubarme Verarbeitung gewährleistet ist. Auf die besonderen Gefahren bei der Entstehung von Staub und die zu treffenden Schutzmaßnahmen muss hingewiesen werden. Dies geschieht durch Information und Schulung der Anwender über den Einsatz geeigneter Methoden (z.B. entlüftete Einblastechnik). Diese Informationen sind auch auf der Verpackung in geeigneter Weise (Piktogramme und Text) anzubringen. Die Lieferung darf nur an entsprechend geschulte Verarbeiter erfolgen. Die Verwendung des Produktes darf nur innerhalb des Verwendungsbetriebes durch geschulte Anwender und unter Einhaltung der Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsbedingungen erfolgen.

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 oder aus Papier aus Quellen gemäß der natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5002 bestehen. 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®-Qualitätszeichen 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 während der Betriebsbegehung

entnommen. Kann die Probenahme nicht durch den natureplus Prüfer 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. VOC / TVOC

Zur Überprüfung der Abgabe von VOC, SVOC und anderen flüchtigen Stoffen wird mit dem Produkt eine Prüfkammeruntersuchung durchgeführt. Die Messungen werden im Regelfall nach 3 und 28 Tagen vorgenommen. Die Prüfkammeruntersuchung wird gemäß Vergaberichtlinie RL-5010 Emissionsarme Bauprodukte durchgeführt. Es gelten die dort angeführten Grenzwerte, Abbruchkriterien, Prüfkammerbedingungen und Anforderungen an den Prüfkörper.

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.

Element	Grenzwert	Einheit	Methode
Arsen (As)	2	mg/kg	ICP-MS Messung nach DIN EN ISO 17294-2. Erweitert durch natureplus Ausführungsbestimmungen und der Fragestellung angepasste Probenvorbereitung.
Cadmium (Cd)	0,5	mg/kg	
Cobalt (Co)	5	mg/kg	
Chrom (Cr)	10	mg/kg	
Kupfer (Cu)	50	mg/kg	
Quecksilber (Hg)	0,2	mg/kg	
Nickel (Ni)	10	mg/kg	
Blei (Pb)	5	mg/kg	
Antimon (Sb)	2	mg/kg	
Zinn (Sn)	10	mg/kg	
Thallium (Tl)	1	mg/kg	
Zink (Zn)	500	mg/kg	

3.3. Sonstige Analysen

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Halogenorganische Verbindungen: AOX/EOX	≤ 1	mg/kg	Halogenorganische Verbindungen nach Verbrennung und Microcoulometrische Bestimmung gemäß natureplus - Ausführungsbestimmung „AOX/EOX“

Geruchsintensität	≤ 3	-	natureplus-Ausführungsbestimmung "Geruchsprüfung", 6-stufige Notenskala 24h nach Prüf-raumbeladung
Flammschutzmittel (Organophosphate) -Einzeln TMP, TEP, TPP, TiBP, TBP, TPhP, TKP, TEHP, TBEP, TCEP, TCPP, TDPP	≤ 1	mg/kg	

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
Pestizide – Summe	≤ 1	mg/kg	Multimethode L 00.00-115/1, er-weitert durch natureplus Ausfüh-rungsbestimmungen
Pestizide – Einzelnen:			
Organochlorpestizide: Aldrin, Chlordan, DDD, DDE, DDT, Dichlofluanid, Dieldrin, Endrin, Hep-tachlor, Hexachlorbenzol, Lindan, Pentachlor-phenol	≤ 0,5	mg/kg	
Organophosphorpestizide: Dimethoat, Fen-thion, Parathion-methyl, Parathion-ethyl, Phosalon			
Pyrethroide: Cypermethrin, Lambda-Cyhalo-thrin, Permethrin			
Sonstige: Benomyl, Carbendazim, Prochloraz			

4. Prüfmethode und Referenzen

natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5001 Chemikalienrichtlinie

natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5004 Transparenz und Soziale Verantwortung

natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5010 Emissionsarme Bauprodukte

natureplus®-Vergaberichtlinie RL-5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz

European Assessment Document EAD 040138-01-12-01 In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of insulation products made of vegetable fibres

EN 12667 Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommess-platten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand

EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifi-zierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

EN 15101-1 Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärme-dämmstoff aus Zellulosefüllstoff (LFCI) - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau



Vergaberichtlinie 0111

Einblasdämmstoffe aus Stroh

Ausgabe: Oktober 2019

Seite 9 von 9

EN ISO 12571 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften

EN ISO 17294-2 Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope

EU-Kosmetik-VO Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über kosmetische Mittel

ISO 846 Kunststoffe - Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe (ISO/DIS 846:2018)

L 00.00-115/1:2018-10 Untersuchung von Lebensmitteln - Neufassung der Multimethode zur Bestimmung von Pestizidrückständen in pflanzlichen Lebensmitteln mittels GC-MS und/oder LC-MS/MS nach Acetonitril-Extraktion/Verteilung und Reinigung mit dispersiver SPE (QuEChERS) (Neufassung der Methode L 00.00-115 durch die Arbeitsgruppe "Pestizide" nach § 64 LFGB)

Strohbaurichtlinie SBR-2014, Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V., Verden, 22.11.2014, abrufbar unter <http://fasba.de/>

Stroh-Cert – Zertifizierung, Logistik und Qualitätsmanagement für den Strohballenbau, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 36/2011, R. Wimmer, H. Hohensinner, S. Eikemeier, Herausgeber: BMVIT, abrufbar unter <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/projekte/stroh-cert-zertifizierung-logistik-und-qualitaetsmanagment-fuer-den-strohballenbau.php>

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten