

natureplus e.V.

Vergaberichtlinie 1006

## **Lehmplatten**

Ausgabe: Juni 2015

zur Vergabe des Qualitätszeichens



## 1. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Vergabekriterien enthalten Anforderungen zur Auszeichnung mit dem Qualitätszeichen natureplus für Lehmplatten (LP). Lehmplatten im Sinne dieser Richtlinie sind werksmäßig aus Lehmbaustoffen vorgefertigte dünne Platten, einschließlich Leichtlehmplatten (i.e. Rohdichte unter  $1200 \text{ kg/m}^3$ ). Sie werden als Bekleidung von massiven Bauteilen oder im Trockenbau eingesetzt und anschließend verputzt. Zur Erhöhung der Biegefestigkeit und der Transportsicherheit können Bewehrungen eingearbeitet sein (Lehmbau Regeln 2002).

Folgende Lehmplatten sind nicht Gegenstand dieser Richtlinie:

- Lehmplatten aus lehmverputzten Trägerplatten. Die einzelnen Schichten dieser Lehmplatten werden nach den jeweiligen Vergaberichtlinien geprüft.
- Lehmplatten mit einer Stärke von 50 mm und mehr, die vermauert werden und keiner Unterkonstruktion bedürfen. Diese Lehmplatten sind nach der Richtlinie 1101 für Lehmsteine zu prüfen.
- Lehmplatten mit einer Stärke von 50 mm und mehr, die einer Unter- oder Hilfskonstruktion bedürfen. Diese Lehmplatten sind nach der Richtlinie 1101 für Lehmsteine zu prüfen.

## 2. Vergabekriterien

Voraussetzung für die Auszeichnung eines Produktes mit dem Qualitätszeichen natureplus bildet die Einhaltung der Basiskriterien RL-0000, der Chemikalienrichtlinie RL-5001 und der Richtlinie zur Fertigungsstätteninspektion RL-5004.

### 2.1 Gebrauchstauglichkeit

Nachweispflicht durch geeignete Prüfinstitute:

- Rohdichte: Lehmplatten werden auf Probekörper geeigneter Größe zugeschnitten. Aus mindestens drei Prüfungen ist der gerundete Mittelwert maßgebend, Einzelwerte dürfen nicht mehr als 10% vom Mittelwert abweichen.
- Maßtoleranz (maximale Abweichung vom Sollmaß in Anlehnung an EN 13168): Dicke: max. +3/-2 mm, Länge: max. +5/ -10 mm, Breite:  $\pm 3$  mm, Winkel:  $\leq 6$  mm/m, Ebenheit:  $\leq 6$  mm
- Biegefestigkeit bei definiertem Unterkonstruktionsraster nach DIN EN 310 in  $\text{N/mm}^2$
- Quell- und Schwindverhalten: Der Hersteller muss detaillierte Verarbeitungshinweise geben und in geeigneter Weise darstellen, wie Putzrisse an Stößen und Anschlüssen vermieden werden können.

## 2.2 Zusammensetzung, Stoffverbote, Stoffbeschränkungen

Das Produkt muss im Zustand der Ausgleichsfeuchte zu mindestens 99 M.-% aus mineralischen und nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Das Bindemittel muss überwiegend aus Ton bzw. Lehm bestehen. Synthetisch veränderte Naturstoffe (wie Wachse, Zellulose- und Stärkederivate) dürfen insgesamt zu max. 10 M.-% enthalten sein.

Lehmplatten dürfen insbesondere folgende Stoffe nicht zugesetzt werden:

- Biozide
- halogenorganische Stoffe
- synthetischen Stoffe und Fasern (z.B. Acrylate, Polyvinylacetate), mit Ausnahme von Wachsen und chemisch veränderter Naturstoffe wie z. B. Methylzellulose

Eingesetzte Hydrophobierungsmittel dürfen keine organischen Lösemittel und Weichmacher als Einsatzstoffe enthalten.

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 Rohstoffe ist ein Herkunftsnachweis zu führen. Bei der Verwendung von mineralischen Rohstoffen müssen die Vorgaben der RL-5003 eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Auflagen ist nachzuweisen.

Lehmplatten werden aus ungeformten Lehmbaustoffen hergestellt. Übliche Verfahren sind das Strangpress-, Einzelpress-, Einstreichverfahren oder die Bandproduktion. Örtlich hergestellte Lehmplatten sind nicht Gegenstand der Vergaberichtlinie.

Beim Einsatz von Sekundärrohstoffen wird im Bedarfsfall auf materialspezifische Parameter überprüft.

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. BGBl. II Nr. 272/2003 (AEV Organische Chemikalien), Anl. 2 oder gleichwertig zu erbringen.

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



# Vergaberichtlinie 1006

## Lehmplatten

Version: Juni 2015

Seite 4 von 9

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 sind anzustreben.

## 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

Es sind an geeigneter Stelle Hinweise anzubringen, wie die Produkte recycelt oder entsorgt werden können.

## 2.6 Ökologische Kennwerte

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

Ökologische Kennwerte pro m <sup>3</sup>	Richtwerte <sup>1</sup>
Nicht erneuerbare Primärenergie ohne Feedstock (PENRE <sup>2</sup> ) [MJ]	2000
Nicht erneuerbare und erneuerbare Primärenergie (PET <sup>3</sup> ) [MJ]	3500
Photosmog (POCP) [kg Ethylen-equiv.]	0,1
Versauerungspotenzial (AP) [kg SO <sub>2</sub> -equiv.]	1
Überdüngungspotenzial (EP) [kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -equiv.]	0,3
Treibhauspotenzial (GWP) [kg CO <sub>2</sub> equiv.]	450
Verbrauch abiotischer Ressourcen (ADP) [kg Sb equiv.]	0,00015

Bei Überschreitung eines einzelnen Richtwerts ist im Einzelfall zu prüfen, ob diese im Sinne einer Gesamtoptimierung der Produktherstellung zulässig ist.

<sup>1</sup> Prüfmethode: Berechnung der ökologischen Kennwerte nach natureplus®

Ausführungsbestimmungen für Ökobilanzen; Sachbilanz analog ISO 14040ff; Wirkungskategorien



# Vergaberichtlinie 1006

## Lehmplatten

Version: Juni 2015

Seite 5 von 9

nach CML-IA Version 4.1 datiert vom Oktober 2012 und identifiziert als „baseline“;  
Primärenergiebedarf nach Frischknecht 1996; Treibhauspotenzial 1994/100 Jahre; Systemgrenzen:  
Rohstoffgewinnung bis auslieferfertiges Produkt

<sup>2</sup> PENRE Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (**primary energy input of non renewable energy resources**)

<sup>3</sup> PET Gesamteinsatz erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger (energetische Nutzung) (**primary energy inputs of renewable and non renewable total resources**)

## 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.

- Als Baustoffbezeichnung ist „Lehmplatte“ oder ggf. „Leichtlehmplatte“ anzugeben, alternativ die Kurzbezeichnung „LP“. Lehmplatten, die außer Ton/Lehm weitere Bindemittelbestandteile enthalten, sind als „Stabilisierte Lehmplatten“ zu bezeichnen.

- Verbrauchsdaten
- Lagerfähigkeit, Lagerbedingungen
- Rohdichte in  $\text{kg/m}^3$
- Wärmeleitfähigkeit in  $\text{W/mK}$
- Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl
- Spez. Wärmespeicherkapazität
- Biegefestigkeit bei vorgeschriebenen Unterkonstruktionsraster in  $\text{N/mm}^2$
- Maßtoleranz

## 2.8 Verarbeitung und Einbau

Der Hersteller muss darlegen, ob zur Verarbeitung seines Produktes staubarme Arbeitsweisen zur Verfügung stehen. Sofern dies der Fall ist, sollen diese im Rahmen von Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers geeignet dargestellt und empfohlen werden. Sofern anzunehmen ist, dass die Einhaltung der allgemeinen Staubgrenzwerte gegebenenfalls nicht gewährleistet werden kann, ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung zu empfehlen.

## 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 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 und der Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte wird mit dem Produkt eine Prüfkammeruntersuchung durchgeführt. Die Messungen werden im Regelfall nach 3 und 28 Tagen getätigt. Falls eine geringe VOC-Emission zu erwarten ist, kann auch eine Abbruchmessung nach 7 Tagen erfolgen. Die Prüfkammeruntersuchung wird gemäß der Test-Methode TM-01 VOC in der jeweils aktuellen Version durchgeführt.

#### Emissionsmessung nach 3 Tagen

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit
VOC (VOC, VVOC, SVOC) eingestuft in:  Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta 1A und 1B, Repr. 1A und 1B; TRGS 905: K1, K2, M1, M2, R1, R2; IARC Gruppe 1 u. 2A; DFG MAK-Liste III1, III2	< 1	µg/m <sup>3</sup>
Summe flüchtige organische Verbindungen (TVOC)	≤ 3000	µg/m <sup>3</sup>

#### Emissionsmessung nach 28 Tagen

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit
Summe flüchtige organische Verbindungen (TVOC)	≤ 300	µg/m <sup>3</sup>
davon:		
Summe bicyclische Terpene	≤ 200	µg/m <sup>3</sup>
Summe sensibilisierende Stoffe gem. MAK IV, BgVV-Liste Kat. A, TRGS 907	≤ 100	µg/m <sup>3</sup>
Summe VOC (VOC, VVOC, SVOC) eingestuft in:  Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta 2, Repr. 2; TRGS 905: K3, M3, R3; IARC: Gruppe 2B; DFG MAK-Liste: III3	≤ 50	µg/m <sup>3</sup>
Summe Aldehyde, C4-C11, acyclisch, aliphatisch	≤ 100	µg/m <sup>3</sup>
Styrol	≤ 10	µg/m <sup>3</sup>
Methylisothiazolinon (MIT)	< 1	µg/m <sup>3</sup>
Benzaldehyd	≤ 20	µg/m <sup>3</sup>
Summe (VOC) ohne NIK	≤ 100	µg/m <sup>3</sup>

Es wird eine Berechnung des R-Werts durchgeführt. Der Grenzwert hierfür ist  $\leq 1$ .

**Sonstige Emissionsmessung nach 28 Tagen**

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit
Summe schwer flüchtige organische Verbindungen (TSVOC)	$\leq 100$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Formaldehyd	$\leq 24^{(1)}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Acetaldehyd	$\leq 24^{(1)}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>(1)</sup>  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3 \approx 0,02 \text{ ppm}$

**Abbruchkriterien:**

Die Emissionsprüfung kann 7 Tage nach Beladung der Prüfkammer abgebrochen werden, wenn die Messwerte zu diesem Zeitpunkt weniger als 50% der 28-Tage-Grenzwerte betragen.

### 3.2 Elementanalysen

Zur Überprüfung der 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	Einheit
Arsen (As)	20	mg/kg
Cadmium (Cd)	1	mg/kg
Cobalt (Co)	20	mg/kg
Chrom (Cr)	200	mg/kg
Quecksilber (Hg)	0,5	mg/kg
Nickel (Ni)	100	mg/kg
Blei (Pb)	20	mg/kg

### 3.3 Sonstige Analysen

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



Geruch	≤ 3	<b>Geruchsintensität</b>	TM-04 Geruch
Pestizide - Summe	≤ 1	<b>mg/kg</b>	TM-05 Pestizide
Pestizide - Einzel			
Organochlorpestizide: Aldrin, Chlordan, DDD, DDE, DDT, Dichlofluanid, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Lindan, Pentachlorphenol			
Organophosphorpestizide: Dimethoat, Fenthion, Parathion-methyl, Parathion-ethyl, Phosalon	≤ 0,5	<b>mg/kg</b>	TM-05 Pestizide
Pyrethroide: Cypermethrin, Lambda-Cyhalothrin, Permethrin			
Sonstige: Benomyl, Carbendazim, Prochloraz			
<b>Radioaktivität</b>			
Künstliche Radioaktivität Cs-137	n. b. <sup>(1)</sup>		
Natürliche Radioaktivität: Summe nach ÖNORM S 5200	≤ 0,75	<b>Bq/kg</b>	

<sup>1</sup> Nicht bestimmbar.

## 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