



natureplus e.V.

## **Richtlinie 0406**

### **Dämmplatten aus Schaumglas**

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 die Anforderungen zur Auszeichnung von Dämmplatten aus Schaumglas mit dem Umweltzeichen natureplus. Sie sind ausschließlich auf die genannte Produktgruppe anzuwenden. Schaumglasgranulat für Dämmzwecke wird in der natureplus-Vergaberichtlinie RL0407 „Granulat aus Schaumglas“ geregelt.

## 2 Vergabekriterien

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

- RL5001 Chemikalienrichtlinie

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

- RL5001 Chemikalienrichtlinie
- RL5003 Naturschutz beim Abbau mineralischer Rohstoffe
- RL5004 Transparenz und soziale Verantwortung
- RL5010 Emissionsarme Bauprodukte
- RL5020 Klimaverträglichkeit und Energieeffizienz

### 2.1 Gebrauchstauglichkeit

Technische Anforderungen an Schaumglas werden in der „EN 13167 Wärmedämmstoffe für Gebäude – werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation“ geregelt.

Der Hersteller weist die Konformität zur EN 13167 durch Vorlage entsprechender Unterlagen nach.

Der wärmeschutztechnische Nennwert bezogen auf 23°C und 50% Luftfeuchte nach den jeweils geltenden europäischen Normen muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Dämmstoffe ohne Druckbelastung  $\lambda_{23,50} \leq 0,045 \text{ W/mK}$
- Dämmstoffe mit Putzträgerfunktion  $\lambda_{23,50} \leq 0,055 \text{ W/mK}$
- Dämmstoffe mit Druckbelastung  $\lambda_{23,50} \leq 0,065 \text{ W/mK}$

Das Produkt muss als nicht brennbar (Klasse A1 und A2-s1,d0 gem. EN 13501) eingestuft sein.

Sämtliche deklarierten Werte, insbesondere die Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit, müssen durch eine akkreditierte Stelle geprüft und überwacht werden.

## 2.2 Zusammensetzung, Stoffverbote und -beschränkungen

Die Schaumglasplatten sollen ausschließlich aus gas- und wasserdichten Glaszellen, die binde-mittelfrei miteinander verbunden sind, bestehen. Als Treibmittel sind kohlenstoffhaltige Mittel (z.B. Magnesium- oder Calciumcarbonat, Zucker u. a.), welche Punkt 2.6 der Basiskriterien erfüllen, zugelassen.

Die Platten können ein- oder beidseitig mit Bitumenkaschierungen, Glasvliesen oder andere Beschichtungen auf mineralischer Basis kaschiert werden. Kunststoffe (z.B. PVC) sind als Kaschierung nicht zugelassen.

Weitere Einsatzstoffe wie Hydrophobierungen sind in dieser Vergaberichtlinie nicht vorgesehen.

Halogenorganische Substanzen und Polyurethan sind als Einsatzstoffe nicht zugelassen.

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

## 2.3 Rohstoffgewinnung, Fertigung der Vorprodukte und Produktion

Beim Abbau mineralischer Rohstoffe müssen die Vorgaben der RL-5003 eingehalten werden.

Mindestens 60% des eingesetzten Glases soll aus Recyclingprozessen (externe Produktionsabfälle, Baustellenabfälle, Postconsumer-Abfälle) stammen.

Bei der Verwendung von Quarzsand als Einsatzstoff hat der Hersteller nachzuweisen, dass bei der Produktion keine Gesundheitsgefährdung der Verarbeiter durch Quarzstaub vorliegt (Nachweis z.B. durch pneumatische Einbringung des Quarzsands, keine ständigen Arbeitsplätze im Bereich erhöhter Staubemissionen, Staubabsaugung mit hocheffizienten Filtern, turnusmäßige Überwachung durch Berufsgenossenschaft etc.).

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 sind anzustreben.

Werden Kaschierungen aufgebracht, ist auf eine möglichst emissionsarme Verarbeitung zu achten (Vermeidung von Schadstoffkonzentrationen in der Werkhalle durch Absauganlagen, Anwendung emissionsarme Kleber, etc.). Dies gilt vor allem für den Einsatz von Bitumenkaschierungen. Bei der Verwendung von Bitumen als Einsatzstoff hat der Hersteller nachzuweisen, dass bei der Produktion keine bitumenhaltigen Aerosole oder Stäube im Bereich der Arbeitsstelle anfallen. Die Summe der gemäß BIA 6305 oder gleichwertig bestimmten Bitumendämpfe und -aerosole muss unter der Bestimmungsgrenze von 0,5 mg/m<sup>3</sup> liegen. Es ist nachzuweisen, dass die Exposition gegenüber Benzoapyren max. 0,5 µg/m<sup>3</sup> beträgt.

Die Auszeichnung mit dem natureplus-Qualitätszeichen setzt moderne Standards bezüglich Rauchgasreinigung und ein optimiertes Energiekonzept hinsichtlich Energieeffizienz, Abwärme-nutzung und Energieeinsatz aus natürlich oder technisch erneuerbaren Quellen voraus. Die Herstellung von Schaumglasplatten ist in Europa auf wenige Werke konzentriert und damit mit einem hohen Auslieferungsradius verbunden. Es ist daher besonders auf umweltverträgliche Auslieferlogistik (umweltverträgliche Transportmittel wie Bahn, Schiff oder emissionsarme Lkw mind. der Klasse Euro 4, Minimierung der Transportwege, Konzepte für den Transport leichten Gutes, etc.) zu achten. Ein entsprechendes Konzept ist vorzulegen.

## 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 ist ein Verwertungskonzept vorzulegen, das getrennt nach Baustellen- und Abbruchabfällen Möglichkeiten zu folgenden Entsorgungswegen enthält:

- Rückbau von Schaumglas (nur für Abbruchabfälle)
- Möglichkeiten des stoffliche Recyclings (Wiedereinschmelzen, ...)
- Möglichkeiten der Wieder- oder Weiterverwendung (als Wärmedämmschüttung, als Leichtzuschlag in Beton...)
- Anweisung für eine umweltverträgliche Deponierung (z.B. Trennen von Schichten, Komprimieren, ...)

Das Verwertungskonzept soll bereits möglichst konkrete Beschreibungen und Bewertungen hinsichtlich technischer Eignung und ökologischer Unbedenklichkeit enthalten. Die Produkte müssen generell auf Inertstoffdeponien gemäß „Entscheidung des EU-Rates vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfaldeponien gemäß Artikel 16 und Anhang II der Richtlinie 1999/31/EG“ entsorgbar sein.

## 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.

- Kennzeichnung gemäß den Richtlinien der europäischen Gemeinschaft (Communauté Européene, CE-Kennzeichnung) oder jeweiliger bauaufsichtlicher Zulassung mit Angabe des Geltungsbereiches
- Allgemeine Daten gemäß geltender europäischer Norm oder zulassungsgemäße Angabe der Produkteigenschaften
- Rohdichte  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>]
- Angaben zum Brandverhalten

## 2.8 Verarbeitung

Beim Einbau und der Verarbeitung wird unterschieden zwischen geklebten und lose verlegten Varianten. Bei der geklebten Verarbeitung werden Schaumglasplatten entweder mit Heißbitumen oder Kaltklebern appliziert.

Kaltkleber kommen vor allem bei Wand- und Deckendämmungen zum Einsatz. Wird aus bauphysikalischen Gründen eine dampfdichte Ausführung gefordert (z.B. bei Innendämmungen), werden auf mineralischen Untergründen wie Beton, Backstein, Kalksandstein, etc., die Schaumglasplatten mit einem Bitumenkaltkleber vollflächig und vollfugig verlegt. Für alle anderen Ausführungen ist die Verarbeitung mit mineralischen Klebern möglich.

Für diese Anwendungen muss zumindest ein lösemittelfreier Kleber zur Verfügung stehen, der die RL-5001 sowie die Vorgaben zur Deklaration der Produktrichtlinie erfüllt. Der Kleber darf keine halogenierte Isothiazolinone enthalten. Das Produkt wird einer Prüfung auf halogenierte Isothiazolinone, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe sowie bei innenraumluftrelevanten Anwendungen einer Emissionsprüfung gemäß Abschnitt 3 unterzogen und muss die dort angegebenen Grenzwerte einhalten (Punkt 3.4. „Prüfanforderungen an Kaltkleber“).

Heißbitumen wird vor allem für die Verklebung von (Flach)Dach- und Bodendämmungen mit erhöhter Feuchtigkeitsbelastung verwendet. Bei Dämmungen ohne zusätzliche Abdichtung wird die Schaumglasplatten-Oberfläche mit einem Heißbitumen-Deckabstrich geschützt und stabilisiert.

Bei der Verarbeitung von Heißbitumen können polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und Bitumendämpfe freigesetzt werden. Um den Anwender möglichst zu schützen, hat der Hersteller in seinen Produktentwicklungen und Produktinformationen dafür Sorge zu tragen und darauf hinzuweisen, sodass die Exposition der Verarbeiter mit Bitumendämpfen auf ein Minimum reduziert wird. Es ist darauf hinzuweisen, dass Heißbitumen nur mit der entsprechenden Gewährleistung des Frischluftwechsels zu verwenden ist. Eine natureplus-Zertifizierung unter Verwendung von Heißbitumen in Innenräumen ist nur für besonders feuchtebelastete Räume (Nassräume, Großküchen, Schwimmbäder, etc.) vorgesehen und gilt nicht für die Verwendung von Heißbitumen in Aufenthalts- oder Büroräumen.

Bei der lose verlegten Verarbeitung (Trockenbauweise) werden großformatige, vlieskaschierte Schaumglasplatten in einem Sand- oder Splittbett lose verlegt. Diese Einbauart findet vor allem bei außen- und innenliegenden Bodendämmungen ohne erhöhte Feuchtigkeitsbelastung seine Anwendung.

Der Hersteller weist an geeigneter Stelle darauf hin, dass bei allen Anwendungen, wo dies technisch möglich ist, vorzugsweise die lose Verlegung anzuwenden ist und dass Heißbitumen nur außenseitig und bei erhöhter Feuchtebelastung (z.B. in Nassräumen) angewandt werden soll.

## 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)	≤ 40
Cadmium (Cd)	≤ 1
Cobalt (Co)	≤ 20
Chrom (Cr)	≤ 50
Kupfer (Cu)	≤ 35
Quecksilber (Hg)	≤ 0,5
Nickel (Ni)	≤ 20
Blei (Pb)	≤ 150
Antimon (Sb)	≤ 20
Zinn (Sn)	≤ 150
Zink (Zn)	≤ 250

### 3.3 sonstige Analysen

#### Halogenorganische Verbindungen

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

#### Geruch

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

#### Polycyclische aromatische Kohlenstoffe (PAK)



Bei Bitumen-kaschierten Schaumglasplatten. Gilt für das reine Bitumenprodukt, bei Vermischung mit anderen, z. B. mineralischen, Komponenten, sinkt der Grenzwert dem Mischungsverhältnis entsprechend.

Prüfparameter	Grenzwert	Einheit	Methode
PAK	≤ 50	mg/kg	HPLC/GC-MS

## 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

