

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.06.2020

Geschäftszeichen:

III 14-1.23.12-38/20

Nummer:

Z-23.12-1928

Geltungsdauer

vom: **17. Juni 2020**

bis: **17. Juni 2021**

Antragsteller:

Haneklaus Isoliertechnik GmbH + Co. KG

Meitnerstraße 15

49835 Wietmarschen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Polystyrol-Partikelschaum-Granulat als Kerndämmung zum nachträglichen Verfüllen des
Hohlraums von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände
"ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und eine Anlage.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Dieser Bescheid gilt für das Polystyrol-Partikelschaum-Granulat "ECOPERLEN 033 S" als Kerndämmung zur vollständigen Ausfüllung des Hohlraums von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände.

"ECOPERLEN 033 S" ist ein Wärmedämmstoff aus losem Polystyrol-Partikelschaum-Granulat, der nachträglich in den Hohlraum von zweischaligem Mauerwerk maschinell eingefüllt wird.

Das Polystyrol-Partikelschaum-Granulat darf auch unter Zugabe eines Klebers verarbeitet werden. Es hat dann die Bezeichnung "ECOPERLEN 035 SK"

Das Polystyrol-Partikelschaum-Granulat weist eine Korngröße von 1,0 bis 6,3 mm auf.

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

"ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" dürfen als Wärmedämmschicht für zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 8.4.3.4, und für zweischaliges Mauerwerk mit Wärmedämmung (Hohlraum vollständig ausgefüllt) nach DIN EN 1996-2/NA², NCI Anhang NA.D, verwendet werden.

Die Wärmedämmstoffe "ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" dürfen als normalentflammbare Baustoffe verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung

Die Wärmedämmstoffe müssen nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen.

Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.2 Schüttdichte und Rohdichte

Jeder Einzelwert der Schüttdichte (lose) des Granulats muss bei Prüfung nach DIN EN 1097-3³ in einem 10 Liter Messgefäß mindestens 16 kg/m³ und höchstens 19 kg/m³ betragen.

In verdichtetem Zustand muss jeder Einzelwert der Schüttdichte von "ECOPERLEN 033 S" bei Prüfung nach DIN EN 1097-3³ in einem 10 Liter Messgefäß 19 kg/m³ bis 22 kg/m³ betragen.

Vor der Prüfung sind die Proben bei 70 °C bis zur Massekonstanz zu trocknen.

Jeder Einzelwert der Rohdichte von "ECOPERLEN 035 SK" muss bei Prüfung nach DIN EN 1602⁴ mindestens 18 kg/m³ und höchstens 23 kg/m³ betragen.

| | | |
|---|--------------------------|--|
| 1 | DIN 1053-1:1996-11 | Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung |
| 2 | DIN EN 1996-2/NA:2012-01 | Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk |
| 3 | DIN EN 1097-3:1998-06 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen; Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt; Deutsche Fassung EN 1097-3:1998 |
| 4 | DIN EN 1602:2013-05 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013 |

Vor der Prüfung sind die Proben bei 40 °C bis zur Massekonstanz zu trocknen.

2.1.3 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit von "ECOPERLEN 033 S" darf bei 10 °C Mitteltemperatur bei Prüfung nach DIN EN 12667⁵ den Wert $\lambda_{10, tr} = 0,0315 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ nicht überschreiten.

Vor der Prüfung sind die Proben bei 70 °C bis zur Massekonstanz zu trocknen.

Die Probenhöhe muss 100 mm betragen; die Rahmengröße muss den äußeren Abmessungen des Schutzrings entsprechen.

Die Wärmeleitfähigkeit von "ECOPERLEN 035 SK" darf bei 10 °C Mitteltemperatur bei Prüfung nach DIN EN 12667⁵ den Wert $\lambda_{10, tr} = 0,0334 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ nicht überschreiten.

Vor der Prüfung sind die Proben bei 40 °C bis zur Massekonstanz zu trocknen.

2.1.4 Brandverhalten

"ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" müssen die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁶ erfüllen.

Die Prüfungen sind nach DIN 4102-1⁶ durchzuführen.

2.1.5 Setzmaß im Hohlraum

"ECOPERLEN 033 S" darf sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1 um nicht mehr als 3 % setzen.

2.1.6 Feuchteaufnahme (Absorption)

"ECOPERLEN 033 S" darf bei der Prüfung der Feuchteaufnahme nach DIN EN ISO 12571⁷ bei 23 °C und 80 % relativer Feuchte nicht mehr als 1 Masse-% Feuchte aufnehmen.

2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung von "ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Verpackung

Das Polystyrol-Partikelschaum-Granulat ist in Säcken mit einem Fassungsvermögen von 200 Litern zu liefern. Andere Verpackungsgrößen sind möglich. Die vom Antragsteller herauszugebenden Hinweise zur Lagerung sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin ist die Verpackung des Bauprodukts mit folgenden Angaben zu versehen:

- Polystyrol-Partikelschaum-Granulat "ECOPERLEN 033 S" (oder "ECOPERLEN 035 SK") zur Herstellung von Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk für Außenwände nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-23.12-1928

| | | |
|---|--------------------------|--|
| 5 | DIN EN 12667:2001-05 | Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001 |
| 6 | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Durchführung von Brandschachtprüfungen |
| 7 | DIN EN ISO 12571:2013-12 | Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften; Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013 |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-23.12-1928

Seite 5 von 8 | 17. Juni 2020

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
"ECOPERLEN 033 S" $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
"ECOPERLEN 035 SK" $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- Brandverhalten: normalentflammbar, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁶
- Haneklaus Isoliertechnik GmbH + Co. KG, 49835 Wietmarschen
- Herstellwerk⁸ und Herstelldatum⁸
- Füllvolumen

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Polystyrol-Partikelschaum-Granulat "ECOPERLEN 033 S" (oder "ECOPERLEN 035 SK") zur Herstellung von Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk für Außenwände nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-23.12-1928

2.3 Übereinstimmungsbestätigung**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

⁸ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen nach Tabelle 1 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle oder der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Tabelle 1: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

| Eigenschaft nach Abschnitt | Prüfung nach Abschnitt | Mindesthäufigkeit | |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|
| | | Werkseigene Produktionskontrolle | Fremdüberwachung |
| Schüttdichte, Rohdichte nach 2.1.2 | 2.1.2 | 1 x täglich | 2 x jährlich |
| Wärmeleitfähigkeit nach 2.1.3 | 2.1.3 | - | 2 x jährlich |
| Brandverhalten nach 2.1.4 | 2.1.4 | 1 x wöchentlich | 2 x jährlich |
| Setzmaß im Hohlraum nach 2.1.5 | 2.1.5 | - | 2 x jährlich |
| Feuchteaufnahme nach 2.1.6 | 2.1.6 | - | 2 x jährlich |

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Wärmeschutz

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gelten für "ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" folgende Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit:

$$\text{"ECOPERLEN 033 S"} \quad \lambda = 0,033 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

$$\text{"ECOPERLEN 035 SK"} \quad \lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist für die Kerndämmung der mittlere lichte Abstand der Mauerwerksschalen nach Abschnitt 3.2.1 anzusetzen.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes der gesamten Wandkonstruktion sind die Innenwand, die Kerndämmung aus "ECOPERLEN 033 S" oder "ECOPERLEN 035 SK" und die Außenschale zu berücksichtigen.

3.1.2 Tauwasserschutz

Ein rechnerischer Nachweis des Tauwasserausfalls infolge Wasserdampfdiffusion ist nicht erforderlich.

3.1.3 Brandverhalten

"ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" dürfen dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe gestellt werden.

3.2 Ausführung

3.2.1 Die Dicke der einzubauenden Kerndämmschicht ist bestimmt durch den mittleren lichten Abstand der beiden Mauerwerksschalen. Dieser Abstand wird ermittelt durch Anbohren der Vorsatzschale an mindestens 5 Stellen je Geschoss und Wandfläche in der Lagerfuge. Es gilt das Mittel aus den jeweiligen 5 Messungen (auf 5 mm gerundet).

3.2.2 Vor dem maschinellen Einbringen (mit leichter Verdichtung bei "ECOPERLEN 033 S") hat sich die ausführende Firma davon zu überzeugen, dass die Vormauerschale in einem ordnungsgemäßen Zustand ist und keine Durchfeuchtungen aufweist. Risse und Fehlstellen in der Verfugung sind vor dem Einblasen der Kerndämmung auszubessern.

3.2.3 Vorhandene Lüftungsöffnungen in der Vormauerschale müssen am Fußpunkt der Wand erhalten bleiben.

3.2.4 "ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" sind entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers zu verarbeiten. Besonders ist darauf zu achten, dass das Granulat im trockenen Anlieferungszustand eingebaut und der Hohlraum des zweischaligen Mauerwerks vollständig ausgefüllt wird.

3.2.5 Die Dichte von "ECOPERLEN 033 S" im eingebauten Zustand muss $19 \text{ kg}/\text{m}^3$ bis $22 \text{ kg}/\text{m}^3$ betragen.

Die Dichte von "ECOPERLEN 035 SK" im eingebauten Zustand muss $18 \text{ kg}/\text{m}^3$ bis $23 \text{ kg}/\text{m}^3$ betragen. Der Kleberanteil am Polystyrol-Partikelschaum-Granulat darf 8 kg pro Kubikmeter Dämmstoff nicht überschreiten. Das ausführende Unternehmen hat die Dichte zu überprüfen. Die Dichte wird rechnerisch als Quotient aus der Masse des eingebrachten Materials und dem ausgefüllten Volumen ermittelt.

3.2.6 "ECOPERLEN 033 S" und "ECOPERLEN 035 SK" dürfen als Kerndämmstoff nur von Unternehmen eingebaut werden, die ausreichende Erfahrungen mit dieser Bauart haben und vorher vom Antragsteller entsprechend geschult wurden. Der Antragsteller hat eine Liste der ausführenden Unternehmen zu führen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-23.12-1928

Seite 8 von 8 | 17. Juni 2020

- 3.2.7 Die bauausführende Firma hat für jede Anwendungsstelle eine Erklärung der Übereinstimmung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung gemäß § 16a Abs. 5 MBO abzugeben, aus der folgendes hervorgeht:
- Name und Anschrift des ausführenden Unternehmens
 - Bauvorhaben/Bauteil
 - Datum des Einbaus
 - Dicke (mittlerer lichter Abstand) der Kerndämmung aus Polystyrol-Partikelschaum-Granulat "ECOPERLEN 033 S" (oder "ECOPERLEN 035 SK")
 - Verarbeitungsverfahren (ggf. Menge des Klebers)
 - Einblas-Schüttdichte / Rohdichte
 - Erklärung der Übereinstimmung

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt
Meyer

Anlage 1

Prüfverfahren

Bestimmung des Setzmaßes

Für den Nachweis des Setzungsverhaltens wird eine Holzständerkonstruktion als Modellwand verwendet. Die Maße des Hohlraums der Modellwand betragen mindestens 1,0 m x 0,625 m x 0,16 m (Höhe x Breite x Tiefe). Die Dicke des Ständerwerkes muss 40 mm betragen, die Holzbeplankung darf 20 mm nicht unterschreiten. Zur Sichtkontrolle kann eine der beiden Beplankungsflächen aus 6 mm dickem Sicherheitsglas hergestellt werden.

Unter die federnd aufzustellende Modellwand wird ein Pendelrüttlermotor installiert. Die Unwuchtgewichte dieses Pendelrüttlermotors werden so eingestellt, dass der Spitzenwert der Beschleunigung in Wandrichtung mindestens 15 m/s^2 beträgt. Die Drehzahl des Motors muss ca. 2800 1/min betragen, um die Anregungsfrequenz von etwa 45 - 50 Hz zu erhalten.

Der Dämmstoff ist maschinell in den Modellwandhohlraum einzufüllen.

Anschließend wird die Modellwand durch den Pendelrüttlermotor für 30 min. den Erschütterungen ausgesetzt. Nach Erschütterungsende werden das Setzmaß und die Rohdichte (bezogen auf die Einfüllhöhe und bezogen auf die gesetzte Höhe) ermittelt.

Der Versuch wird einmal durchgeführt.