

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten

Datum:

31.07.2023

Geschäftszeichen:

III 11-1.23.34-3/23

Nummer:

Z-23.34-1325

Geltungsdauer

vom: **31. Juli 2023**

bis: **31. Juli 2026**

Antragsteller:

BASF SE

Carl-Bosch-Straße 38

67056 Ludwigshafen am Rhein

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämmsystem für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten unter

Verwendung von extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten

"Styrodur 3035 CS",

"Styrodur 4000 CS" und

"Styrodur 5000 CS"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-23.34-1325 vom 1. August 2019.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Bauart Wärmedämmsystem für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten bestehend aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten nach ETA-19/0120 mit Schäumhaut (nachfolgend als Extruderschaumplatten bezeichnet) gemäß Abschnitt 1.1.1 und Klebern bzw. Dichtmassen gemäß Abschnitt 1.1.2.

1.1.1 Extruderschaumplatten

Die Extruderschaumplatten müssen der ETA-19/0120 vom 1. August 2019 entsprechen und für alle Nenndicken die Leistungen gemäß ETA-19/0120 aufweisen.

Im Wärmedämmsystem sind Extruderschaumplatten mit Nenndicken gemäß Tabelle 1 zu verwenden.

Tabelle 1: Bezeichnung und Nenndicken der Extruderschaumplatten

Produkttyp Bezeichnung gemäß ETA-19/0120 vom 1. August 2019	Styrodur 3035 CS	Styrodur 4000 CS	Styrodur 5000 CS
Nenndicke (mm)	50 - 200	60 - 160	60 - 120

Die Extruderschaumplatten haben beidseitig eine glatte Oberfläche und weisen eine Kantenprofilierung (z. B. Stufenfalz) auf.

1.1.2 Kleber und Dichtmassen

Zum Schutz und zur Lagesicherung der Extruderschaumplatten bei Anwendung entsprechend Abschnitt 1.2 a) sind Kleber zu verwenden, die bezüglich der Beanspruchung durch Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser geeignet sind.

Zum Schutz und zur Lagesicherung der Extruderschaumplatten bei Anwendung entsprechend Abschnitt 1.2 b) sind Kleber und Dichtmassen zu verwenden, die bezüglich der Beanspruchung durch drückendes Wasser geeignet sind. Bei einer bituminösen Abdichtung sind z. B. lösemittelfreie Zweikomponentenkleber bzw. lösemittelfreie Reaktionskleber verwendbar. Bei Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1¹ und DIN 1045-2² eignen sich auch entsprechende Dispersionskleber.

Die Kleber müssen mit der Abdichtung sowie mit den Extruderschaumplatten verträglich sein und mindestens die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe erfüllen. Der Antragsteller hat geeignete Kleber zu benennen.

Die technischen Datenblätter und Verarbeitungsvorschriften des Kleberherstellers sind zu beachten.

¹ DIN EN 206-1:2001-07
DIN EN 206-1/A1:2004-10
DIN EN 206-1/A2:2005-09

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften und Konformität; Deutsche Fassung
EN 206-1:2000

² DIN 1045-2:2008-08

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung,
Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

1.2 Anwendungsbereich

Das Wärmedämmsystem darf abweichend von DIN 4108-2³ als lastabtragende Schicht und Wärmedämmung unter Gründungsplatten unter vorwiegend ruhender Belastung angewendet werden.

Das Wärmedämmsystem darf auch außerhalb der Abdichtung angeordnet werden:

- a) Anwendung bei Beanspruchung durch Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser⁴
- b) Anwendung bei Beanspruchung durch drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser⁵

Das Wärmedämmsystem darf im drückenden Wasser und aufstauenden Sickerwasser verwendet werden, wobei die Extruderschaumplatte "Styrodur 3035 CS" bis maximal 3,50 m bzw. die Extruderschaumplatten "Styrodur 4000 CS" und "Styrodur 5000 CS" bis maximal 7,0 m Wassertiefe verwendet werden dürfen.

Die Dämmschichten des Wärmedämmsystems dürfen unter Beachtung der Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung abweichend von den Festlegungen der DIN 4108-2³, Abschnitt 5.2.2, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Der Nachweis der Standsicherheit der Gründung ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

Die maximale Beanspruchung der Extruderschaumplatten senkrecht zu ihrer Ebene darf beim Standsicherheitsnachweis den in Abschnitt 2.2.1 angegebenen Bemessungswert der Druckspannung nicht übersteigen.

Bei Anordnung entsprechend den Abschnitten 2.3.3.1 und 2.3.3.2 dürfen die Extruderschaumplatten parallel zu ihrer Ebene belastet werden, wenn die Bestimmungen des Abschnitts 2.2.1 eingehalten werden.

Bei Anordnung der Extruderschaumplatten unter einem lastabtragenden Bauteil treten Verformungen aus der Stauchung der Dämmplatte auf. Wenn die Gesamtdicke der Wärmedämmschicht 120 mm nicht überschreiten, darf angenommen werden, dass bei Einhaltung der Spannungsbegrenzungen gemäß Abschnitt 2.2.1 diese Stauchungen 3 % nicht überschreiten. Bei Bauwerken, die auf Setzungen empfindlich reagieren, ist diese Verformung zu berücksichtigen.

2.2 Bemessung

2.2.1 Standsicherheit der Gründung

2.2.1.1 Allgemeines

Beim Nachweis der Standsicherheit darf maximal der Bemessungswert der Druckspannung f_{cd} ⁶ der Extruderschaumplatten nach Tabelle 2 rechnerisch in Ansatz gebracht werden.

Der Bemessungswert der Druckspannung f_{cd} ⁶ der Extruderschaumplatten ergibt sich aus dem Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$ dividiert durch den Teilsicherheitsbeiwert für die Materialeigenschaften γ_M ⁷ und den Anpassungsfaktor α ⁸.

³ DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

⁴ Im Sinne der Wassereinwirkungsklasse W1-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser) nach der DIN 18533-1: Abdichtungen von erdberührten Bauwerken - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

⁵ Im Sinne der Wassereinwirkungsklasse W2-E (Drückendes Wasser) nach der DIN 18533-1: Abdichtungen von erdberührten Bauwerken - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

⁶ definiert als c = compression, d = design

⁷ definiert als Teilsicherheitsbeiwert für die Baustoff- oder Produkteigenschaft (siehe DIN 1055-100: Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung - Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Abschnitt 8.3)

⁸ definiert als produktionsspezifischer Anpassungsfaktor

Für den Nachweis der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit der Gründung sind die Normen DIN EN 1997-1⁹, DIN EN 1997-1/NA¹⁰ und DIN 1054¹¹ maßgebend. Bei der Beurteilung der Setzungen sind auch die Verformungen der Wärmedämmschicht zu berücksichtigen.

Bei Anordnung der Extruderschaumplatten entsprechend den Abschnitten 2.3.3.1 und 2.3.3.2 dürfen Horizontalkräfte in die Wärmedämmschicht eingeleitet werden. Dabei darf der Bemessungswert der Schubspannung den Wert von 20 % des Bemessungswertes der Normalspannung der zugehörigen Einwirkungskombination nicht überschreiten.

2.2.1.2 Einwirkungen aus Erdbeben

Für Bauwerke geringer Höhe und im Vergleich zur Höhe großer Grundrissabmessungen (z. B. Einfamilienhäuser) kann der Nachweis der Standsicherheit mit den in Anlage 1 aufgeführten Vereinfachungen erfolgen.

Tabelle 2: Bemessungswerte der Druckspannung

Produkttyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaum- platten (mm)	Nennwert der Druck- festigkeit $f_{c,Nenn}$ (kPa)	Bemessungswert der Druckspannung	
			f_{cd}^6 $= f_{c,Nenn}/\gamma_M^7 \cdot \alpha^8$ (kPa) Einlagige Anordnung nach Abschnitt 2.3.3 und 2.3.3.1	Mehrlagige Anordnung nach Abschnitt 2.3.3 und 2.3.3.2
Styrodur 3035 CS	$50 \leq d \leq 120$	300	185	170
	$120 < d \leq 200$		170	-
Styrodur 4000 CS	$60 \leq d \leq 120$	500	255	230
	$120 < d \leq 160$		230	-
Styrodur 5000 CS	$60 \leq d \leq 120$	700	355	300

2.2.2 Setzungsberechnung

Die Setzungen sind bei einer Dicke der Wärmedämmschicht größer 120 mm für zwei Grenzfälle zu untersuchen:

- Berechnung für den anstehenden Baugrund ohne Berücksichtigung der Wärmedämmschicht
- Berechnung für den anstehenden Baugrund und die Wärmedämmschicht unter Verwendung des Elastizitätsmoduls der gestauchten Extruderschaumplatte (Einzelplatte) nach 50 Jahren (Berücksichtigung der Langzeit-Kriechverformung des Dämmstoffs):

Styrodur 3035 CS	$E_{50} = 6000 \text{ kPa}$
Styrodur 4000 CS	$E_{50} = 9000 \text{ kPa}$
Styrodur 5000 CS	$E_{50} = 11500 \text{ kPa}$

⁹ DIN EN 1997-1:2009-09 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009

¹⁰ DIN EN 1997-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln

¹¹ DIN 1054:2021-04 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1

2.2.3 Wärmeleitfähigkeit

Die Extruderschaumplatten im Wärmedämmsystem dürfen, abweichend von DIN 4108-2³, Abschnitt 5.2.2, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung berücksichtigt werden, auch wenn sie außerhalb der Abdichtung angeordnet sind.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für die Extruderschaumplatten die anwendungsspezifischen Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach Tabelle 3 in Ansatz zu bringen.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Produkttyp Bezeichnung	Dicke der Extruderschaum- platten (mm)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit (W/(m·K))	
		a) bei Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser ⁴	b) im drückenden Wasser und bei aufstauendem Sickerwasser ⁵
Styrodur 3035 CS	d = 50	0,034	0,036
	50 < d ≤ 70	0,035	0,037
	80	0,036	0,038
	80 < d ≤ 100	0,038	0,040
	100 < d ≤ 200	0,039	0,041
Styrodur 4000 CS	60 ≤ d ≤ 70	0,035	0,037
	80	0,036	0,038
	80 < d ≤ 100	0,038	0,040
	100 < d ≤ 160	0,039	0,041
Styrodur 5000 CS	60 ≤ d ≤ 70	0,035	0,037
	80	0,036	0,038
	80 < d ≤ 100	0,038	0,040
	100 < d ≤ 120	0,039	0,041

Als Dicke der Extruderschaumplatten gilt die Nenndicke.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Wärmedämmsystems (Regelungsgegenstand) muss nach den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und durch Unternehmen erfolgen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben.

Der Antragsteller hat hierzu die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung und die Herstellung des Wärmedämmsystems zu unterrichten und ihnen bei Fragen zur Verfügung zu stehen. Insbesondere hat er die erforderlichen Angaben und Unterlagen zu den Bauprodukten nach Abschnitt 1.1 zur Verfügung zu stellen.

Der Antragsteller hat den ausführenden Unternehmen eine Kopie der allgemeinen Bauartgenehmigung sowie Verlegeanweisungen zur Verfügung zu stellen, die er in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung erstellt.

2.3.2 Bauwerksabdichtung

Die Gründungsplatte muss vor einer Beanspruchung durch Wasser geschützt werden. Dazu sind in Abhängigkeit von der Wasserbeanspruchung z. B. Bauwerksabdichtungen nach der Norm DIN 18533¹² einzubauen.

Die Bauwerksabdichtung einschließlich der zum Einsatz kommenden Hilfsstoffe muss mit den Extruderschaumplatten verträglich sein.

2.3.3 Wärmedämmschicht

Es dürfen nur Extruderschaumplatten verwendet werden, die eine Kantenprofilierung (z. B. Stufenfalz) haben.

Extruderschaumplatten, die verformt oder beschädigt sind (z. B. aufgrund unsachgemäßen Transports oder unsachgemäßer Lagerung) dürfen nicht eingebaut werden.

Zum Schutz der Dämmschicht während des Einbaus der Gründungsplatte ist eine einlagige Trennschicht, z. B. PE-Folie, oberhalb der Dämmschicht zu verlegen, oder es sind andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Für die jeweilige Wärmedämmschicht dürfen nur Einzelplatten gleicher Bezeichnung (Produkttyp)/Druckfestigkeit verwendet werden.

Die seitlichen Ränder der Wärmedämmschicht sind bei Belastung durch drückendes Wasser durch geeignete Maßnahmen (z. B. durch Verspachteln mit einem Kleber oder geeigneten Dichtmassen) vor dem Eindringen von Wasser zu schützen.

Hierzu sind Kleber und Dichtmassen nach Abschnitt 1.1.2 zu verwenden, die bezüglich der Beanspruchung durch drückendes Wasser geeignet und mit der Abdichtung sowie mit den Extruderschaumplatten verträglich sind.

Der Randabschluss der Dämmschicht aus Extruderschaumplatten ist entsprechend den Verlegeanweisungen des Antragstellers auszuführen.

2.3.3.1 Einlagige Anordnung der Extruderschaumplatten

Die Extruderschaumplatten nach Abschnitt 1.1.1 dürfen einlagig verlegt werden.

2.3.3.2 Mehrlagige Anordnung der Extruderschaumplatten

Die Extruderschaumplatten nach Abschnitt 1.1.1 mit einer Dicke von maximal 120 mm dürfen in maximal drei Lagen bis zu einer Gesamtdicke der Wärmedämmschicht von 300 mm verlegt werden.

Bei mehrlagiger Anordnung sind die Lagen Fugen überdeckend versetzt anzuordnen.

2.3.4 Sauberkeitsschicht

Die Extruderschaumplatten sind auf einer Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) zu verlegen. Der Untergrund muss ausreichend eben sein.

2.3.5 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5 i. V. m. § 21 Abs. 2 MBO abzugeben (Muster siehe Anlage 2).

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt

¹²

DIN 18533

Abdichtungen von erdberührten Bauwerken (in der jeweils gültigen Fassung)

Wärmedämmsystem für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten unter Verwendung von extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten "Styrodur 3035 CS", "Styrodur 4000 CS" und "Styrodur 5000 CS"

Anlage 1

Vereinfachtes Vorgehen bei Bauwerken geringer Höhe und im Vergleich zur Höhe großer Grundrissabmessungen (z. B. Einfamilienhäuser)

1 Vereinfachungen für den Standsicherheitsnachweis bei Einwirkungen aus Erdbeben

Bei einlagiger bzw. mehrlagiger Anordnung von Extruderschaumplatten nach Abschnitt 2.3 der allgemeinen Bauartgenehmigung darf für den Standsicherheitsnachweis bei Einwirkungen aus Erdbeben folgende Vereinfachung getroffen werden.

- Die Wirkung des lastabtragenden Dämmstoffs ist unberücksichtigt zu lassen, da die Anordnung einer Dämmschicht zur Verringerung der Erdbebenlast für das Gebäude beiträgt.

2 Vorbedingungen für die Anwendung der im Abschnitt 1 genannten Vereinfachungen

Vorausgesetzt wird dabei, dass

- das Gebäude selbst die maximalen Horizontalkräfte aufnehmen kann und
- die maximalen Horizontalkräfte am Auflager durch die Dauerschubfestigkeit des Dämmstoffs (siehe Abschnitt 3) selbst sowie durch die Reibung zwischen dem Beton der Bodenplatte, ggf. der PE-Folie und dem Dämmstoff, zwischen den Schichten des Dämmstoffs und zwischen Dämmstoff und Baugrund aufgenommen werden. Soweit keine genaueren Angaben vorliegen, ist ein Reibbeiwert von 1,00 anzunehmen.

3 Schubbeanspruchbarkeit der Extruderschaumplatten infolge horizontaler Erdbebenwirkung

Beim Standsicherheitsnachweis darf die horizontale Erdbebenlast 20 % der Vertikallasten des Gebäudes nicht überschreiten.

4 Konstruktive Voraussetzungen für die Anwendung der unter Abschnitt 1 beschriebenen Vereinfachungen bei der Nachweisführung sind:

- der Einbau von Randdämmelementen in Form einer "verlorenen Schalung" der Gründungsplatte (Ortbetonplatte, rüttelrau) und
- die relevanten konstruktiven Regeln aus DIN 4149¹ für das Gebäude müssen vollständig eingehalten werden.

5 Weitere Vorgaben

Ist die Lastabtragung der Horizontallasten allein über die lastabtragende Wärmedämmschicht unter der Gründungsplatte möglich, sollte zusätzlich noch die maximal zu erwartende Relativverschiebung des Bauwerks zur Umgebung bestimmt werden.

¹ DIN 4149 Bauten in deutschen Erdbebengebieten; Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten (in der jeweils gültigen Fassung)

Wärmedämmsystem für die Anwendung unter
lastabtragenden Gründungsplatten unter Verwendung
von extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten
"Styrodur 3035 CS",
"Styrodur 4000 CS" und
"Styrodur 5000 CS"

Anlage 2

Muster für eine Übereinstimmungserklärung

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, welches **das Wärmedämmsystem**
(Regelungsgegenstand) eingebaut hat:

.....
.....

- Bauvorhaben:

.....
.....

- Zeitraum des Einbaus:

.....

Hiermit wird bestätigt, dass der **Regelungsgegenstand** hinsichtlich aller Einzelheiten
fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen
Bauartgenehmigung Nr.: Z-23.34-1325 vom 31. Juli 2023 eingebaut wurde.

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

(Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige
Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)