

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 25. Februar 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-346
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 52-1.23.11-464/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.11-1244

Antragsteller:

Liapor GmbH & Co. KG
Industriestraße 2
91352 Hallerndorf-Pautzfeld

Zulassungsgegenstand:

Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge "Liapor-Konstruktionsleichtbeton"

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-23.11-1244 vom 28. Januar 2005.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von unbewehrtem Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN 4219-1¹ bzw. DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ der Rohdichteklassen 1,0 bzw. D1,0; 1,2 bzw. D1,2; 1,4 bzw. D1,4 und 1,6 bzw. D1,6 mit der Bezeichnung "Liapor-Konstruktionsleichtbeton" mit von DIN V 4108-4⁴, Tabelle 1, Zeile 2.2, abweichenden Bemessungswerten λ der Wärmeleitfähigkeit.

1.2 Anwendungsbereich

Es gelten für den unbewehrten Leichtbeton DIN 4219-1¹, Tabelle 1, bzw. DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung

"Liapor-Konstruktionsleichtbeton" ist ein Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN 4219-1¹ bzw. DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³, hergestellt unter Verwendung von Gesteinskörnungen mit porigem Gefüge nach DIN EN 13055-1⁵ der Korngruppen 0/2, 0/4, 2/8, 2/10 und 4/8 ohne Quarzsandzusatz (Rohdichteklassen 1,0 bzw. D1,0 bis 1,6 bzw. D1,6) oder mit Quarzsandzusatz (Rohdichteklassen 1,4 bzw. D1,4 und 1,6 bzw. D1,6) unter Berücksichtigung von DIN V 20000-104⁶.

Die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.2 Allgemeine Anforderungen

"Liapor-Konstruktionsleichtbeton" muss die Anforderungen nach DIN 4219-1¹ und DIN 4219-2⁷ bzw. DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ erfüllen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.1.3 Korngrößenverteilung und Schüttdichte der Gesteinskörnung

Die Korngrößenverteilung der Gesteinskörnung muss bei Prüfung nach DIN EN 13055-1⁵, Abschnitt 4.4, den Korngruppen 0/2, 0/4, 2/8, 2/10 und 4/8 entsprechen.

1	DIN 4219-1:1979-12:	Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge; Teil 1: Anforderungen an den Beton, Herstellung und Überwachung
2	DIN EN 206-1:2001-07:	Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000
3	DIN 1045-2:2001-07:	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton-Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1, einschließlich Berichtigung 1:2002-06
4	DIN V 4108-4:2004-07:	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
5	DIN EN 13055-1:2002-08:	Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel; Deutsche Fassung EN 13055-1:2002
6	DIN V 20000-104:2004-04:	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken; Teil 104: Leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1:2002-08
7	DIN 4219-2:1979-12:	Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge; Bemessung und Ausführung

Folgende Schüttdichten der einzelnen Korngruppen sind bei Prüfung nach DIN EN 13055-1⁵, Abschnitt 4.2.1, in einem mindestens 10 Liter Messgefäß, einzuhalten (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1:

Bezeichnung	Korngruppe mm	Schüttdichte kg/m ³
Liapor 3	4/8	325 ± 25
Liapor 3,5	2/8	360 ± 25
Liapor 4	4/8	425 ± 25
Liapor 4,5	2/10	450 ± 25
Liapor 6	4/8	600 ± 25
Liapor 6,5	2/10	650 ± 25
Liapor 8	4/8	800 ± 25
Liapor 9,5	4/8	950 ± 25
Liapor K0/4	0/4	700 ± 50
Liapor K0/2	0/2	775 ± 50

2.1.4 Rohdichte

"Liapor-Konstruktionsleichtbeton" muss bei Prüfung nach DIN 4219-1¹, Abschnitt 6.1, bzw. DIN EN 206-1² den Rohdichteklassen nach Tabelle 2 entsprechen.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

"Liapor-Konstruktionsleichtbeton" darf bei Prüfung nach DIN 52612-1⁸ folgende $\lambda_{10, tr}$ -Werte nicht überschreiten (Trocknungstemperatur 105 °C), siehe Tabelle 2.

Tabelle 2:

Rohdichteklasse	$\lambda_{10, tr}$ -Werte	
	mit Quarzsandzusatz	ohne Quarzsandzusatz
1,0 bzw. D1,0	--	0,248 W/(m·K)
1,2 bzw. D1,2	--	0,310 W/(m·K)
1,4 bzw. D1,4	0,552 W/(m·K)	0,379 W/(m·K)
1,6 bzw. D1,6	0,552 W/(m·K)	0,448 W/(m·K)

2.2 Herstellung, Fördern, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Allgemeines

Für Herstellung, Fördern, Transport und Kennzeichnung des "Liapor-Konstruktionsleichtbetons" gelten DIN 4219-1¹ und ggf. DIN 1084-1⁹ bzw. DIN 1084-2¹⁰ bzw. DIN 1084-3¹¹ oder DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Transportzettel und der Lieferschein des Bauprodukts müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verord-

8 DIN 52612-1:1979-09: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung

9 DIN 1084-1:1978-12: Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau; Beton B II auf Baustellen

10 DIN 1084-2:1978-12: Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau; Fertigteile

11 DIN 1084-3:1978-12: Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau; Transportbeton

nungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.2.2.1 Transportzettel

Jeder Lieferung von "Liapor-Konstruktionsleichtbeton" als Transportbeton ist ein witterungsfestes Blatt (A5-Format) zum Anheften am Mischfahrzeug (Transportzettel) mitzugeben, dass mindestens die folgenden Angaben enthalten muss:

- "Liapor-Konstruktionsleichtbeton"
- Übereinstimmungszeichen mit Zulassungsnummer
- Herstellwerk
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

2.2.2.2 Lieferschein

Lieferscheine des "Liapor-Konstruktionsleichtbetons" müssen mindestens mit folgenden Angaben versehen sein:

- "Liapor-Konstruktionsleichtbeton"
- Herstellwerk
- Übereinstimmungszeichen mit Zulassungsnummer
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Liefermenge (Masse)

und außerdem:

- Tage und Stunde der Lieferung
- polizeiliches Kennzeichen des Fahrzeugs
- Auftraggeber, Auftragsnummer und Empfänger

2.2.2.3 Bei Fertigteilen aus "Liapor-Konstruktionsleichtbeton" ist die Kennzeichnung mit folgenden Angaben zu ergänzen:

- "Liapor-Konstruktionsleichtbeton" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1244
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jede Produktionsstätte mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts 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.

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

Für jede Produktionsstätte 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in DIN 1084-1⁹ oder DIN 1084-2¹⁰ oder DIN 1084-3¹¹ bzw. DIN EN 206-1² und DIN 1045-2³ sowie ggf.

DIN 1045-3¹² und bei der Herstellung von Fertigteilen DIN 1045-4¹³ aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe für den Leichtbeton nach Abschnitt 2.1.1 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen. Außerdem ist bei jeder Lieferung der Gesteinskörnungen eine Sichtprüfung hinsichtlich der Art, der Korngrößenverteilung und schädlicher Bestandteile durchzuführen und ist die Einhaltung der Schüttdichte nach Abschnitt 2.1.3 zu überprüfen.

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

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 jeder Produktionsstätte ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind Regelüberwachungsprüfungen entsprechend DIN 1084-1⁹ oder DIN 1084-2¹⁰ oder DIN 1084-3¹¹ bzw. DIN EN 206-1² und DIN 1045-2³ sowie ggf. DIN 1045-3¹² und bei der Herstellung von Fertigteilen DIN 1045-4¹³ sowie die Kontrolle der Kennzeichnung (Abschnitt 2.2) durchzuführen.

Außerdem sind die Anforderungen an die Gesteinskörnungen nach Abschnitt 2.1.3 zu überprüfen.

Zusätzlich ist bei der Erstprüfung und dann mindestens einmal jährlich für jede Rohdichteklasse die Wärmeleitfähigkeit des Leichtbetons durch eine Stelle gemäß dem Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil II a, lfd. Nr. 1.6/2¹⁴ zu bestimmen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik sind von dieser Prüfstelle Kopien der Erstprüfberichte sowie der jährlichen Überwachungsberichte zur Kenntnis zu geben.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem

¹² DIN 1045-3:2001-07: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 3 Bauausführung
¹³ DIN 1045-4:2001-07: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
¹⁴ Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Sonderheft Nr. 29 vom 30. April 2004.

Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile sind für den "Liapor-Konstruktionsleichtbeton" folgende Bemessungswerte λ der Wärmeleitfähigkeit in Ansatz zu bringen (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3:

Rohdichteklasse	Bemessungswerte λ der Wärmeleitfähigkeit	
	mit Quarzsandzusatz	ohne Quarzsandzusatz
1,0 bzw. D1,0	--	0,36 W/(m·K)
1,2 bzw. D1,2	--	0,45 W/(m·K)
1,4 bzw. D1,4	0,80 W/(m·K)	0,55 W/(m·K)
1,6 bzw. D1,6	0,80 W/(m·K)	0,65 W/(m·K)

3.2 Nenndicke

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke des "Liapor-Konstruktionsleichtbetons" anzusetzen.

3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3¹⁵ ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 70/150$ ¹⁶ zu führen.

3.4 Brandverhalten

"Liapor-Konstruktionsleichtbeton" ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-A1) nach DIN 4102-4¹⁷.

Bender

Beglaubigt

¹⁵ DIN 4108-3:2001-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

¹⁶ Es ist jeweils der für die Baukonstruktion ungünstigere Wert einzusetzen.

¹⁷ DIN 4102-4:1994-03: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile