

E DIN EN 1520:2025-08 (D/E)

Fertigteile aus haufwerksporigem Leichtbeton; Deutsche und Englische Fassung
prEN 1520:2025

Precast lightweight concrete products with an open structure; German and English
version prEN 1520:2025

Inhalt/Contents

Seite

Europäisches Vorwort	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	12
3.1 Begriffe	12
3.2 Symbole	13
3.2.1 Allgemeine Symbole	13
3.2.2 Indizes	13
3.2.3 Symbole, die in diesem Dokument verwendet werden	13
3.3 Abkürzungen	14
4 Kennwerte	14
4.1 Beton	14
4.1.1 Druckfestigkeit von haufwerksporigem Leichtbeton	14
4.1.2 Trockenrohdichte von haufwerksporigem Leichtbeton	14
4.1.3 Elastizitätsmodul von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	14
4.1.4 Elastizitätsmodul von haufwerksporigem Leichtbeton – Berechnung	14
4.1.5 Trocknungsschwinden von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	14
4.1.6 Trocknungsschwinden von haufwerksporigem Leichtbeton – Tabellierte Werte	15
4.1.7 Kriechen von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	15
4.1.8 Frost-Tau-Widerstand von Beton	15
4.1.9 Korrosionsschutz	15
4.2 Betonstahl	15
4.2.1 Dehnung unter Höchstlast – Betonstahl	15
4.2.2 Bruchdehnung – Betonstahl	15
4.2.3 Spannungsverhältnis – Betonstahl	15
4.2.4 Streckgrenze – Betonstahl	15
4.2.5 Zugfestigkeit – Betonstahl	15
4.3 Mechanisches Gebrauchsverhalten	16
4.3.1 Mechanische Festigkeit – Prüfung – Haufwerksporiger Leichtbeton – In Längsrichtung wirkende Belastung	16
4.3.2 Mechanische Festigkeit – Prüfung – Haufwerksporiger Leichtbeton – Steifigkeit von Fugen bei Schub in Bauteilebene	16
4.3.3 Mechanische Festigkeit – Prüfung – Haufwerksporiger Leichtbeton – Steifigkeit von Fugen – Schubbeanspruchung rechtwinklig zur Bauteilebene	16
4.4 Verhalten bei Brandeinwirkung	16
4.4.1 Brandverhalten – Deklaration der Brandverhaltensklasse	16
4.4.2 Klassifizierung ohne weitere Prüfungen (en: without further testing, WFT)	16
4.4.3 Klassifizierung ohne Prüfung (en: without testing, WT)	17
4.4.4 Feuerwiderstand	17
4.5 Wärmetechnisches Verhalten	17
4.5.1 Wärmedurchgangskoeffizient von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	17
4.5.2 Wärmedurchgangskoeffizient von haufwerksporigem Leichtbeton – Tabellierte Werte	18
4.6 Wassereffizienz	18
4.6.1 Wasserdampfdurchlässigkeit – Widerstandszahl – Prüfung	18
4.6.2 Wasserdampfdurchlässigkeit – Widerstandszahl – Tabellierte Werte	18
4.7 Akustische Eigenschaften	18
4.7.1 Luftschalldämmmaß – Berechnung	18

4.7.2	Luftschalldämmmaß – Prüfung	19
4.7.3	Trittschalldämmung – Berechnung	19
4.7.4	Trittschalldämmung – Prüfung	19
4.7.5	Schallabsorptionsgrad von Gebäude-Bauteilen	19
4.7.6	Schallabsorptionsgrad von Verkehrselementen	19
4.8	Sonstige Eigenschaften	19
4.8.1	Masse des Bauteils	19
4.9	Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Innenraumluft	19
4.10	Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Boden und Grundwasser	20
4.11	Ökologische Nachhaltigkeit	21
4.11.1	Referenz-Nutzungsdauer	21
4.11.2	In die Ökobilanz eingehende Umwelteigenschaften	21
4.11.3	Umwelteigenschaften bezüglich des Ressourceneinsatzes	22
4.11.4	Umwelteigenschaften bezüglich des Abfalls	23
4.11.5	Umwelteigenschaften bezüglich der Output-Flüsse	23
4.11.6	Umwelteigenschaften bezüglich des biogenen Kohlenstoffgehalts	24
4.12	Der Leistungserklärung beigefügte Unterlagen	24
4.12.1	Allgemeines	24
4.12.2	Standard-Produkte	24
4.12.3	Sonderanfertigungen	24
5	Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren	25
5.1	Haufwerksporiger Leichtbeton	25
5.1.1	Charakteristische Druckfestigkeit von haufwerksporigem Leichtbeton	25
5.1.2	Trockenrohdichte von haufwerksporigem Leichtbeton	27
5.1.3	Elastizitätsmodul von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	28
5.1.4	Elastizitätsmodul von haufwerksporigem Leichtbeton – Berechnung	28
5.1.5	Trocknungsschwinden von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	28
5.1.6	Trocknungsschwinden von haufwerksporigem Leichtbeton – Tabellierte Werte	29
5.1.7	Kriechen von haufwerksporigem Leichtbeton – Prüfung	29
5.1.8	Frost-Tau-Widerstand von Beton	29
5.1.9	Korrosionsschutz	29
5.2	Betonstahl	29
5.2.1	Dehnung unter Höchstlast – Betonstahl	29
5.2.2	Bruchdehnung – Betonstahl	29
5.2.3	Spannungsverhältnis – Betonstahl	29
5.2.4	Streckgrenze – Betonstahl	29
5.2.5	Zugfestigkeit – Betonstahl	30
5.3	Mechanisches Gebrauchsverhalten	30
5.3.1	Allgemeines	30
5.3.2	Mechanische Festigkeit – Prüfung – Haufwerksporiger Leichtbeton bei in Längsrichtung wirkender Belastung	30
5.3.3	Mechanische Festigkeit – Prüfung – Steifigkeit von Fugen – Haufwerksporiger Leichtbeton bei Schub in Bauteilebene	30
5.3.4	Mechanische Festigkeit – Prüfung – Steifigkeit von Fugen – Haufwerksporiger Leichtbeton bei Schubbeanspruchung rechtwinklig zur Bauteilebene	30
5.4	Verhalten bei Brandeinwirkung	30
5.4.1	Brandverhalten – Deklaration der Brandverhaltensklasse	30
5.4.2	Feuerwiderstand	30
5.5	Wärmetechnisches Verhalten	31
5.5.1	Wärmedurchgangskoeffizient – Prüfung	31
5.5.2	Wärmedurchgangskoeffizient – Tabellierte Werte	32
5.6	Wassereffizienz	34
5.6.1	Wasserdampfdurchlässigkeit – Widerstandszahl – Prüfung	34
5.6.2	Wasserdampfdurchlässigkeit – Widerstandszahl – Tabellierte Werte	34
5.7	Akustische Eigenschaften	35
5.7.1	Luftschalldämmmaß – Berechnung	35
5.7.2	Luftschalldämmmaß – Prüfung	35
5.7.3	Trittschalldämmung – Berechnung	35
5.7.4	Trittschalldämmung – Prüfung	35
5.7.5	Schallabsorptionsgrad von Gebäude-Bauteilen	35
5.7.6	Schallabsorptionsgrad von Verkehrselementen	35

5.8	Sonstige Eigenschaften	35
5.8.1	Masse des Bauteils	35
5.9	Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Innenraumluft	36
5.10	Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Boden und Grundwasser	36
5.11	Ökologische Nachhaltigkeit	37
5.11.1	Referenz-Nutzungsdauer	37
5.11.2	In die Ökobilanz eingehende Umwelteigenschaften	37
5.11.3	Umwelteigenschaften bezüglich des Ressourceneinsatzes	37
5.11.4	Umwelteigenschaften bezüglich des Abfalls	37
5.11.5	Umwelteigenschaften bezüglich der Output-Flüsse	37
5.11.6	Umwelteigenschaften bezüglich des biogenen Kohlenstoffs	38
5.12	Leistungen in den dem Produkt beigelegten Unterlagen	38
5.12.1	Allgemeines	38
5.12.2	Standard-Produkte	38
5.12.3	Sonderanfertigungen	38
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP	39
6.1	Allgemeines	39
6.2	Bewertung der Leistung	39
6.2.1	Allgemeines	39
6.2.2	Prüfproben, Prüfung und Bewertungskriterien	40
6.3	Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	46
6.3.1	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	46
6.3.2	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	50
6.3.3	Erstinspektion des Werks zwecks Validierung der unternehmensspezifischen Daten zur ökologischen Nachhaltigkeit	51
6.3.4	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	51
6.3.5	Validierung der Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit	52
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		53
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	53
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: Assessment and Verification of Constancy of Performance)	85
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	85
Literaturhinweise		91

Bilder

Bild 1 — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit in trockenem Zustand, λ_{10dry}	32
--	----

Tabellen

Tabelle 1 — Freisetzung von gefährlichen Stoffen in die Innenraumluft	20
Tabelle 2 — Freisetzung von gefährlichen Stoffen in den Boden und das Grundwasser	20
Tabelle 3 — In die Ökobilanz eingehende Umwelteigenschaften	21
Tabelle 4 — Umwelteigenschaften bezüglich des Ressourceneinsatzes	22
Tabelle 5 — Umwelteigenschaften bezüglich des Abfalls	23
Tabelle 6 — Umwelteigenschaften bezüglich der Output-Flüsse	23
Tabelle 7 — Umwelteigenschaften bezüglich des biogenen Kohlenstoffs	24
Tabelle 8 — Bestimmung der charakteristischen Festigkeit f_k und geforderte Mindestfestigkeit f_{min}	26
Tabelle 9 — Statistischer Beiwert K_n zur Bestimmung der charakteristischen Festigkeit	26

Tabelle 10 — Abminderungsbeiwerte für die Druckfestigkeit von Bohrkernen mit dem angegebenen Durchmesser und gleicher Länge oder von Würfeln mit der angegebenen Kantenlänge	26
Tabelle 11 — Umrechnungsfaktoren für die Umrechnung von Prüfergebnissen, die an in Formen hergestellten Probekörpern gewonnen wurden, auf die Festigkeit der Referenzprobekörper (Bohrkerne mit 100 mm Durchmesser und ebensolcher Länge oder Würfel mit 100 mm Kantenlänge)	27
Tabelle 12 — Druckfestigkeitsklassen und Anforderungen an die Festigkeit von haufwerksporigem Leichtbeton	27
Tabelle 13 — Rohdichteklassen von haufwerksporigem Leichtbeton	28
Tabelle 14 — Wärmeleitfähigkeit in trockenem Zustand, λ_{10dry}, von haufwerksporigem Leichtbeton für 50 % und 90 % der Produktion, mit einem Vertrauensniveau $\gamma = 90\%$	33
Tabelle 15 — Basiswerte für den Feuchtegehalt und den Beiwert zur Feuchtekorrektur von haufwerksporigem Leichtbeton	34
Tabelle 16 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien	40
Tabelle 17 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Betonstahl	40
Tabelle 18 — Anzahl an Prüfproben und Bewertungskriterien: mechanische Festigkeit von haufwerksporigem Leichtbeton	41
Tabelle 19 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Sonstige Eigenschaften	41
Tabelle 20 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Gefährliche Stoffe — Emission in die Innenraumluft	42
Tabelle 21 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Gefährliche Stoffe — Auslaugung	42
Tabelle 22 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: In die Ökobilanz eingehende Umwelteigenschaften	43
Tabelle 23 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Umwelteigenschaften bezüglich des Ressourceneinsatzes	44
Tabelle 24 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Umwelteigenschaften bezüglich des Abfalls	45
Tabelle 25 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Umwelteigenschaften bezüglich der Output-Flüsse	45
Tabelle 26 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Umwelteigenschaften bezüglich des biogenen Kohlenstoffs	46
Tabelle 27 — Anzahl an zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien: Leistungen in den beigefügten Unterlagen	46
Tabelle 28 — Inspektion der angelieferten Materialien	47
Tabelle 29 — Inspektion von Betonstahl	48
Tabelle 30 — Inspektion von Gitterträgern — Schweißscherkraft	48
Tabelle 31 — Inspektion der Bestandteile — Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Auslaugung	48
Tabelle 32 — Untersuchung des Frischbetons	49
Tabelle 33 — Inspektion des Festbetons	49
Tabelle 34 — Prüfung des Endprodukts	49
Tabelle ZA.1.1 — Maßgebende Abschnitte für Massiv-, Hohl- und mehrschichtige tragende Wandelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragendes Bauteil vorgesehen sind	53
Tabelle ZA.1.2 — Maßgebende Abschnitte für nichttragende Massiv-, Hohl- und mehrschichtige Wandelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als nichttragende Bauteile vorgesehen sind	57
Tabelle ZA.1.3 — Maßgebende Abschnitte für Stützwandelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragende Bauteile vorgesehen sind	59
Tabelle ZA.1.4 — Maßgebende Abschnitte für Massiv-, Hohl- und mehrschichtige Dachelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragende Bauteile vorgesehen sind	62
Tabelle ZA.1.5 — Maßgebende Abschnitte für Massiv-, Hohl- und mehrschichtige Deckenelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragende Bauteile vorgesehen sind	65

Tabelle ZA.1.6 — Maßgebende Abschnitte für Massiv- und Hohlbalken aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragende Bauteile vorgesehen sind	68
Tabelle ZA.1.7 — Maßgebende Abschnitte für massive Pfeiler aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragende Bauteile vorgesehen sind	71
Tabelle ZA.1.8 — Maßgebende Abschnitte für Verkleidungselemente aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als nichttragende Bauteile vorgesehen sind	73
Tabelle ZA.1.9 — Maßgebende Abschnitte für kastenförmige Hohlquerschnitte aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als tragendes Bauteil vorgesehen sind	76
Tabelle ZA.1.10 — Maßgebende Abschnitte für Lärmschutzwände aus haufwerksporigem Leichtbeton, die für den Einsatz als nichttragendes Bauteil vorgesehen sind	78
Tabelle ZA.1.11 — Maßgebende Abschnitte für die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bei Bauteilen, die dafür vorgesehen sind, mit der Innenraumluft in Kontakt zu kommen . . .	80
Tabelle ZA.1.12 — Maßgebende Abschnitte für Freisetzung von gefährlichen Stoffen bei Bauteilen, die dafür vorgesehen sind, mit dem Boden und Grundwasser in Kontakt zu kommen	81
Tabelle ZA.1.13 — Maßgebende Abschnitte für die ökologische Nachhaltigkeit	82
Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von tragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, nichttragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, Stützwandelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Dachelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Deckenelementen, Massiv- und Hohlbalken, massiven Pfeilern, Verkleidungselementen, kastenförmigen Hohlquerschnitten und Bauteilen für Lärmschutzwände, die organische Bestandteile enthalten und die als A1, A2, B oder C deklariert sind und bei denen eine eindeutig identifizierbare Phase des Herstellungsprozesses zu einer Verbesserung der Klassifizierung des Brandverhaltens führt, für Anwendungen, die Vorschriften zum Brandverhalten unterliegen, unter System 1	86
Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von tragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, nichttragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, Stützwandelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Dachelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Deckenelementen, Massiv- und Hohlbalken, massiven Pfeilern, Verkleidungselementen, kastenförmigen Hohlquerschnitten und Bauteilen für Lärmschutzwände unter System 2+	87
Tabelle ZA.3.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von tragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, nichttragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, Stützwandelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Dachelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Deckenelementen, Massiv- und Hohlbalken, massiven Pfeilern, Verkleidungselementen, kastenförmigen Hohlquerschnitten und Bauteilen für Lärmschutzwände unter System 3+	89
Tabelle ZA.3.4 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von tragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, nichttragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, Stützwandelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Dachelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Deckenelementen, Massiv- und Hohlbalken, massiven Pfeilern, Verkleidungselementen, kastenförmigen Hohlquerschnitten und Bauteilen für Lärmschutzwände, die als A1, A2, B oder C deklariert sind und nicht unter System 1 fallen oder die als D oder E deklariert sind für Anwendungen, die Vorschriften zum Brandverhalten unterliegen, unter System 3	90
Tabelle ZA.3.5 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von tragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, nichttragenden Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Wandelementen, Stützwandelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Dachelementen, Massiv-, Hohl- und mehrschichtigen Deckenelementen, Massiv- und Hohlbalken, massiven Pfeilern, Verkleidungselementen, kastenförmigen Hohlquerschnitten und Bauteilen für Lärmschutzwände für Anwendungen, die Vorschriften zum Brandverhalten unterliegen, unter System 4	90