

Lagerhalle Erlenmatt Ost – Basel

Bestandsanalyse der tragenden Bauteile

Datenblatt ERO01 – LECA-Fassadenelemente

Version 1.2 – Juli 2023

Autoren: Julie Devènes, Maléna Bastien-Masse, Corentin Fivet

Die Lagerhalle Erlenmatt Ost ist ein im Jahr 1973 errichtetes Gebäude im Erlenmattquartier in Basel. Derzeit wird das Gebäude als Lagerhalle für Lebensmittel genutzt. Das Gebäude verfügt über ein Untergeschoss, ein Erdgeschoss, zwei Obergeschosse und ein begehbare Dach mit einer Gesamthöhe von 16,70 m über Grund. Ort betonplatten, -wände und -pfeiler bilden das Haupttragwerk des Gebäudes. Die selbsttragenden Fassaden sind aus Leichtbetonplatten (LECA) gefertigt. Der derzeitige Eigentümer plant momentan den Rückbau des Gebäudes.

Warnung: Die LECA-Platten wurden als ungeeignet für eine bauliche Wiederverwendung bewertet. Dies gilt auch für selbsttragende Anwendungen, wie z. B. eine Wiederverwendung als Fassadenelemente. Das Material ist jedoch verfügbar und könnte in einem Downcycling-Prozess weiterverwertet oder recycelt werden. Die vorhandenen Bewehrungsstäbe sollten entfernt oder vor Wasser geschützt werden, um weitere Korrosion zu verhindern.

Haftungsausschluss: Dieses Dokument ist eine vorläufige Bestandsanalyse und sollte als solche verwendet werden. Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf visuellen Inspektionen und begrenzten Materialtests. Die Materialeigenschaften und der detaillierte Zustand der einzelnen Elemente sollten vor einer Wiederverwendung der hier beschriebenen Elemente weiter geprüft werden. Die Autoren lehnen jede Haftung in Bezug auf die Verwendung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen ab.

Typ ERO01

Kategorie: Fassadenelemente

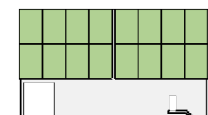
LECA-Fassadenelemente

Standort

Long facade



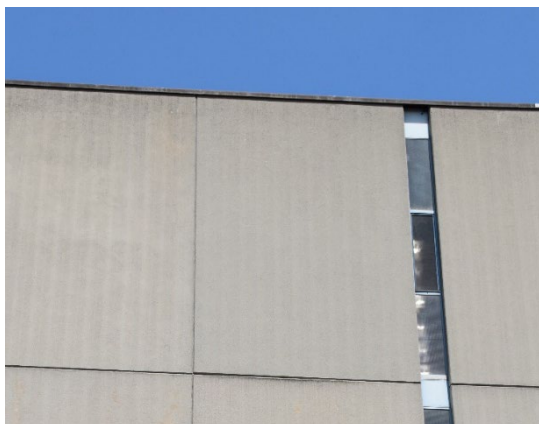
Short facade



- Subtype 1
- Subtype 2
- Subtype 3
- Subtype 4



LECA-Fassadenelemente



Aussenansicht

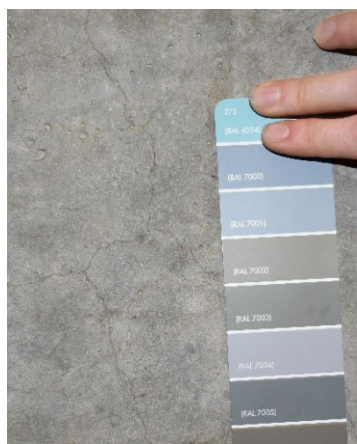
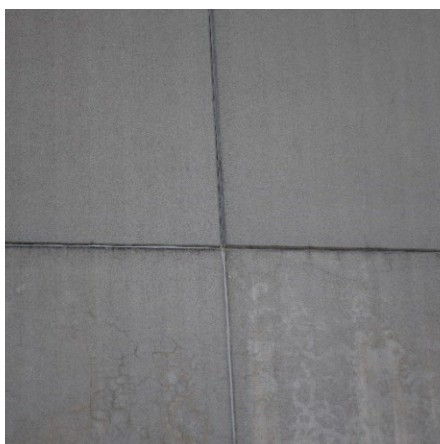


Rissmuster



Betonprobe

Farbe und Oberfläche

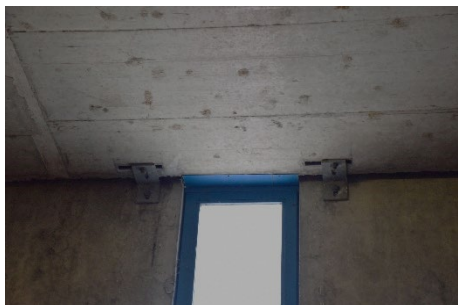


Typ ERO01

Kategorie: Fassadenelemente

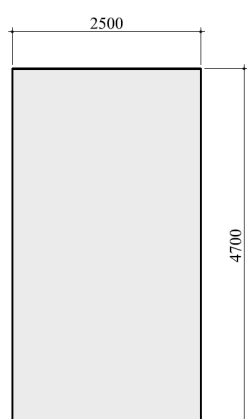
LECA-Fassadenelemente

Verbindung



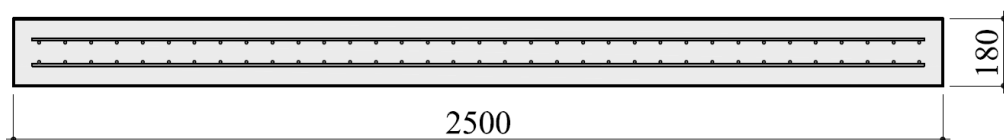
Untertyp Nr. 1, Abmessungen

1:500



Untertyp Nr. 1, Querschnittsabmessungen

1:20



Detail: Konsolen



Die Elemente der unteren Reihe der Nord-, West- und Südfassade haben Aussparungen für Konsolen. Sie sind daher nicht perfekt rechteckig.

Typ ERO01

Kategorie: Fassadenelemente

LECA-Fassadenelemente

Beschreibung

Baujahr	1973		
Material	Leichtbeton mit Blähtonkugeln und Stahlbewehrung		
Anfänglicher Standort	Alle 4 Fassaden des Gebäudes		
Anfängliche Funktion	Selbsttragendes Fassadenelement		
Zugänglichkeit	Einfach – keine weiteren Abrissarbeiten erforderlich		
Verankerungspunkte	Keine		
Exposition	Aussenseite, Regen und Wasser ausgesetzt		
Farbe	Grautöne, am ehesten RAL 702		
Oberfläche	Sichtbeton, mehrere Risse		
Beschichtung	Typ	Fixierung	Dicke
	Keine	-	-
Verbindungsart	4 Verbindungspunkte zu den Deckenplatten mit verschraubten Winkeleisen		
Werkzeuge für Rückbau	Schrauber		

Zustand und Dauerhaftigkeit

Bewertung des Zustands	16% annehmbar
	57% mässig
	20% schlecht
	7% Versagen
Karbonatisierungstiefe	> 30 mm
Schadstoffe	PCB in Fugen

Mechanische Eigenschaften

Betondichte (ρ_c)	1'145 kg/m ³
Druckfestigkeit des Betons (f_{ck})	5.4 N/mm ²
Elastizitätsmodul des Betons (E_{cm})	n.a.
Zugfestigkeit der Bewehrung (f_{sk})	n.a.
Elastizitätsmodul der Bewehrung (E_s)	n.a.

Bauteil	Geometrie			Bestandsaufnahme					Umweltauswirkungen			
Untertyp	Abmessungen (B x L x H) [mm]	Bewehrung [mm]	Querschnittswiderstand [kNm]	Anzahl [Stk.]	Gewicht [kg/Stk]	Gesamtfläche [m ²]	Gesamtvolumen [m ³]	Signifikanz	Ursprüngliche Produktion [kgCO ₂ -eq/Stk]	Konventioneller Abriss	Ursprüngliche Produktion [kWh Öl-eq/Stk]	Konventioneller Abriss
1	ca. 2500 x 4700 x 180*	V: Ø 4; S = 7 cm H: Ø 4; S = 30 cm	-	80	2463	940	169	39 %	1069	32	3501	130
2	ca. 2600 x 4700 x 180*	V: Ø 4; S = 7 cm H: Ø 4; S = 30 cm	-	72	2561	880	158	36.5 %	1111	33.3	3660	136
3	ca. 2980 x 4700 x 180*	V: Ø 4; S = 7 cm H: Ø 4; S = 30 cm	-	8	2935	112	20.2	4.5 %	1274	38.1	4195	155
4	ca. 3150 x 4700 x 180*	V: Ø 4; S = 7 cm H: Ø 4; S = 30 cm	-	32	3103	474	85.3	20 %	1347	40.3	4435	164

V = vertikal; H = horizontal

Typ ERO01

Kategorie : Fassadenelemente

LECA-Fassadenelemente

Zusätzliche Hinweise

Bemerkungen zur Methodik	<ul style="list-style-type: none"> > Die Platten sind beschädigt und für die Wiederverwendung als tragende Bauelemente ungeeignet. Dies gilt auch für freitragende Anwendungen, wie z.B. eine Wiederverwendung als Fassadenelemente. Die an den meisten Elementen festgestellten Schäden sind starke Rissbildung und Karbonatisierung des Deckbetons. Ausserdem hat der LECA-Beton eine hohe Porosität und eine sehr geringe Druckfestigkeit. Die Platten waren dem Regen ausgesetzt, und aufgrund der Risse und der hohen Porosität des Betons ist Feuchtigkeit an die Bewehrungsstäbe gelangt, die nun höchstwahrscheinlich korrodiert sind. Dies wurde durch Beobachtungen bei der Probenahme für die Materialprüfung bestätigt. > Das verkörperte Treibhauspotenzial (in $\text{kgCO}_{2\text{eq}}$) und die graue Energie (in $\text{kWh}_{\text{öl-eq}}$) für die Herstellung und den Abriss der Bauteile werden anhand ihres Gewichts und der in der Ökobilanzdatenbank KBOB verfügbaren Äquivalenzfaktoren berechnet. Dabei werden folgende Faktoren berücksichtigt: (1) Leichtzementstein, Blähton - KBOB ID-Nummer 02.004, (3) Armierungsstahl - KBOB ID-Nummer 06.003. > *Die Elemente der unteren Reihe der Nord-, West- und Südfassade haben Aussparungen für Konsolen. Sie sind daher nicht perfekt rechteckig.
Zu beachten vor Wiederverwendung	<ul style="list-style-type: none"> > Die Abdichtungsfugen zwischen den Fassadenelementen enthalten polychlorierte Biphenyle (PCB). Messungen haben jedoch ergeben, dass der an die Fugen angrenzende Beton nicht kontaminiert ist. Die Platten und das Material können wiederverwendet werden, wenn die Fugen von einer Fachperson ordnungsgemäss und vollständig entfernt wurden. Die Entfernung kann mit einem Teppichmesser erfolgen, wobei eine Erhitzung der Fugen oder eine Staubentwicklung zu vermeiden sind. > *Die in der Tabelle angegebenen Masse sind ungefähre Angaben und sollten überprüft werden.