

# Parkhaus Lysbüchel – Basel

## Ressourcenbewertung von Strukturelementen

### Factsheet LYS03 – Stütze

Version 1.1 – July 2022

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

Das Parkhaus Lysbüchel ist ein Gebäude an der Elsässerstrasse in Basel, das 1970 errichtet wurde. Es besteht aus vier Stockwerken, die ein Parkhaus, Lagerräume und Zwischengeschosse mit Büros enthalten. Die Geschosse 1 bis 3, die die grösste Fläche des Gebäudes ausmachen, wurden als Parkhaus konzipiert. Immobilien Basel-Stadt plant den Rückbau des Gebäudes.

Das Gebäude ist aus vorfabrizierten Spannbetonelementen zusammengesetzt. Die Rippenplatten liegen auf Unterzügen, die von Stützen getragen werden. Auf die Oberseite der Fertigteilplatten wird eine 8 cm dicke Ortbetonschicht aufgebracht, sodass ein durchgehendes Plattensystem entsteht. Die Platten und Unterzüge wurden von der Stahlton AG hergestellt.

**Vorhandene Berichte**, die für die Ausarbeitung des Factsheets verwendet wurden:

- A. CSD Ingenieure AG, Volta Nord - Rückbau Baufeld 4 – Konzept Kreislaufwirtschaft, Basel, 03.06.2022
- B. Zweidler, Simon & Häfeli, Beat. Versuchsbericht: vorgespannte Rippenplatten – ReUse Parkhaus Lysbüchel, Basel. Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz, 05.05.2022.

**Factsheet-Liste** für dieses Gebäude:

Factsheet 01 – Rippenplatte Stahlton

Factsheet 02 – Unterzüge Stahlton

Factsheet 03 – Stütze

**Haftungsausschluss:** Dieses Dokument ist eine vorläufige Ressourcenbewertung 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 LYS03

Kategorie : Stützelemente

## Stütze

Standort

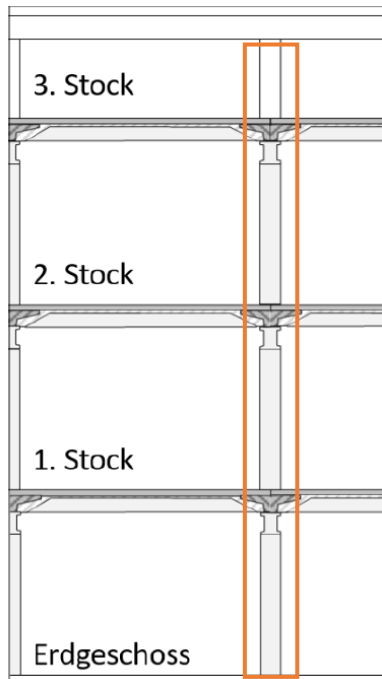


Abbildung aus CSD Ingenieure AG, Bezug A

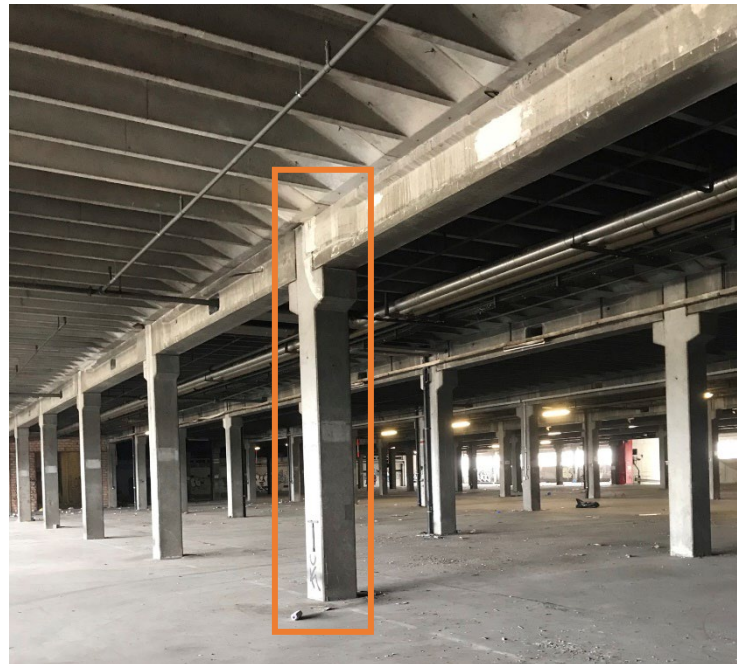


Foto von Zirkular AG

Rippenplatte Stahlton

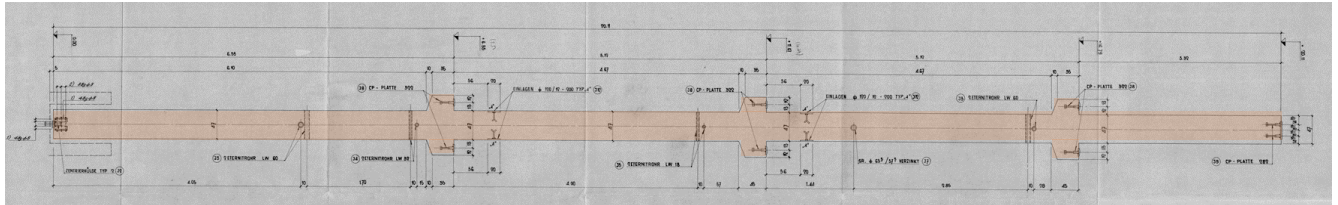


Fotos von Zirkular AG

Typ LYS03  
Stütze

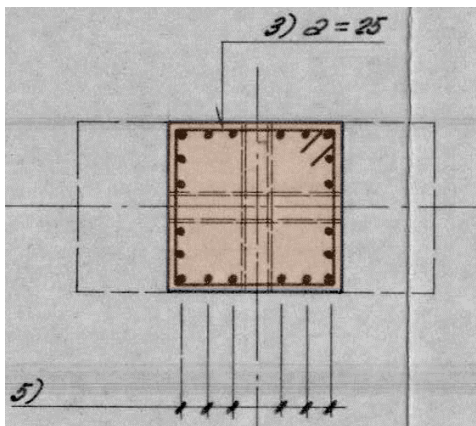
Kategorie : Stützelemente

### Untertyp Nr. 1, Abmessungen



### Untertyp Nr. 1, Querschnittsabmessungen

1:20



## Typ LYS03

### Stütze

Kategorie : Stützelemente

#### Beschreibung

|                             |                                                                 |           |       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| Datum der Errichtung        | 1970*                                                           |           |       |
| Material                    | Fertigteil-Stahlbeton                                           |           |       |
| Anfänglicher Standort       | Alle Stützen des Parkhauses                                     |           |       |
| Anfängliche Funktion        | Strukturelles Stützelement                                      |           |       |
| Zugänglichkeit              | Mäßig - Rippenplatten und Träger sollten zuerst entfernt werden |           |       |
| Verankerungspunkte          | Keine                                                           |           |       |
| Exposition                  | Innenbereich, nicht direkt dem Regen ausgesetzt                 |           |       |
| Farbe                       | Grau                                                            |           |       |
| Ausführung                  | Sichtbeton                                                      |           |       |
| Beschichtung                | Typ                                                             | Fixierung | Dicke |
|                             | -                                                               | -         | -     |
| Verbindungsart              | Noch zu untersuchen                                             |           |       |
| Werkzeug zur Dekonstruktion | Keine                                                           |           |       |

#### Zustand und Haltbarkeit

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Bewertung des Zustands | Noch zu untersuchen |
| Karbonatisierungstiefe | Noch zu untersuchen |
| Schadstoffe            | Eternit-Rohre       |

#### Mechanische Eigenschaften

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Betondichte ( $\rho_c$ )                  | Noch zu untersuchen |
| Druckfestigkeit des Betons ( $f_{ck}$ )   | Noch zu untersuchen |
| Elastizitätsmodul des Betons ( $E_{cm}$ ) | Noch zu untersuchen |
| Zugfestigkeit der Bewehrung ( $f_{sk}$ )  | Noch zu untersuchen |
| Elastizitätsmodul der Bewehrung ( $E_s$ ) | Noch zu untersuchen |

| Element  | Geometrie                       |                            |                                                       | Bestandsaufnahme |                |                                |                                 |           | Umweltauswirkungen                                                                                |                                                                                        |       |      |     |     |
|----------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|
| Untertyp | Abmessungen<br>(B x L x H) [mm] | Bewehrung [mm]             | Querschnitt charakteristischer<br>Widerstand<br>[kNm] | Anzahl [u]       | Gewicht [kg/u] | Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ] | Gesamtvolumen [m <sup>3</sup> ] | Bedeutung | Anfangsproduktion<br>Konventioneller Abriss<br>Demontage durch Sägen<br>[kgCO <sub>2</sub> -eq/u] | Anfangsproduktion<br>Konventioneller Abriss<br>Demontage durch Sägen<br>[kWh oil-eq/u] |       |      |     |     |
| 1        | 470 x 470 x<br>20110            | 20 x d20<br>Bügel d8 s=250 | n.a.                                                  | 54               | 11898          | n.a.                           | 253                             | n.a.      | 2273                                                                                              | 143                                                                                    | 0.032 | 5223 | 595 | 1.7 |
| 23       | 470 x 470 x<br>19180            | 20 x d20<br>Bügel d8 s=250 | n.a.                                                  | 3                | 11301          | n.a.                           | 13.<br>5                        | n.a.      | 2158                                                                                              | 136                                                                                    | 0.032 | 4961 | 565 | 1.7 |
| 48B      | 470 x 470 x<br>20110            | 20 x d20<br>Bügel d8 s=250 | n.a.                                                  | 1                | 11840          | n.a.                           | 4.7                             | n.a.      | 2261                                                                                              | 142                                                                                    | 0.032 | 5198 | 592 | 1.7 |
| 56B      | 470 x 470 x<br>12550            | 20 x d20<br>Bügel d8 s=250 | n.a.                                                  | 1                | 7403           | n.a.                           | 2.9<br>4                        | n.a.      | 1414                                                                                              | 88.8                                                                                   | 0.032 | 3250 | 370 | 1.7 |
| 61       | 470 x 470 x<br>13740            | 20 x d20<br>Bügel d8 s=250 | n.a.                                                  | 6                | 8086           | n.a.                           | 19.<br>07                       | n.a.      | 1544                                                                                              | 97.0                                                                                   | 0.032 | 3550 | 404 | 1.7 |

Typ LYS03

Kategorie : Stützelemente

## Stütze

## Zusätzliche Informationen

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zusätzlicher Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Die Elemente wurden von den Verfassern dieses Factsheets, das nur anhand der verfügbaren Zeichnungen erstellt wurde, nicht inspiziert. Es sollte eine vollständige Inspektion und Untersuchung durchgeführt werden, um die Eignung dieser Elemente für die Wiederverwendung, insbesondere hinsichtlich ihres Zustands, zu bestätigen. Dies sollte vor der Detailplanungsphase des Projekts, bei dem die Elemente wiederverwendet werden sollen, durchgeführt werden.</li> <li>&gt; Da keine Angaben zur Bewehrung im Querschnitt vorliegen, wird bei der Berechnung der Umweltauswirkungen das Gewicht der Bewehrung vernachlässigt und daher nur das Gewicht des Fertigbetons berücksichtigt. Die Ergebnisse werden möglicherweise unterschätzt.</li> <li>&gt; Das verkörperte Treibhauspotenzial (in kgCO<sub>2</sub>eq) und die graue Energie (in kWh Öl-eq) für die Herstellung und den Abriss der Elemente werden anhand ihres Gewichts und der in der Ökobilanzdatenbank KBOB verfügbaren Äquivalenzfaktoren berechnet. Die berücksichtigten Faktoren sind die folgenden: Betonfertigteil, Normalbeton, ab Werk - KBOB ID-Nummer 01.043.</li> </ul> |
| Aufmerksamkeitspunkt | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Die Karbonatisierungstiefe des Betons ist nicht bekannt, aber es kann davon ausgegangen werden, dass sie ähnlich ist wie bei den Rippenplatten (Factsheet LYS01), etwa 20 mm. Es besteht also die Gefahr einer Korrosion der Bügel, und diese Elemente sollten auf Korrosionsflecken untersucht werden.</li> <li>&gt; Um Korrosionsbildung zu vermeiden, sollten die Elemente vor Wasser und Feuchtigkeit geschützt werden.</li> <li>&gt; In den Stützen sind Eternit-Rohre eingegossen, die Asbestfasern enthalten können. Es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um diese Rohre zu entfernen oder zu verhindern, dass sie beschädigt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |