

ZIRKULAR



Kreislaufgerechtes Bauen, Stück für Stück
Forum der Schweizer Wohnbaugenossenschaften

Kerstin Müller
Zirkular GmbH

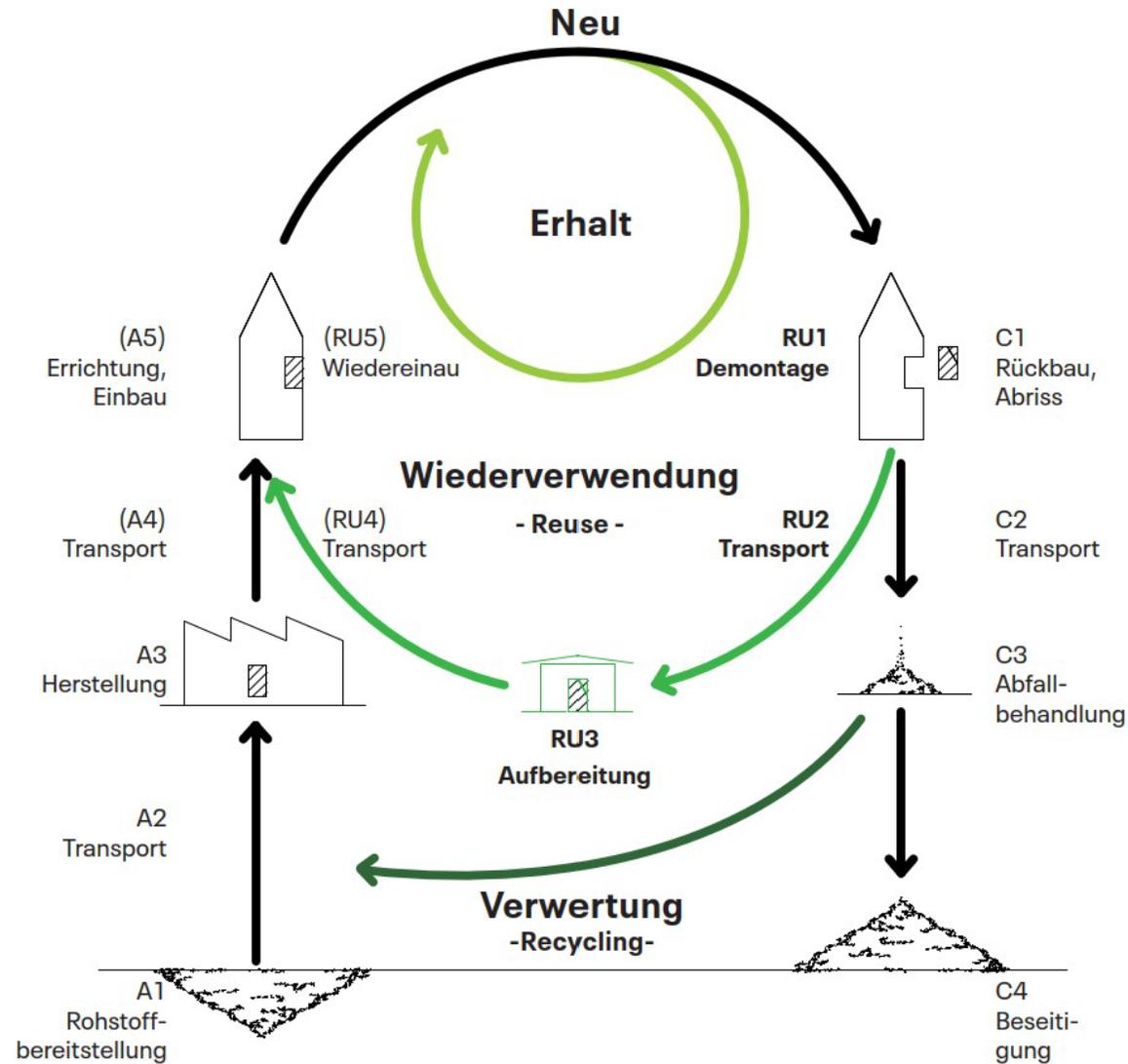
22.09.2023

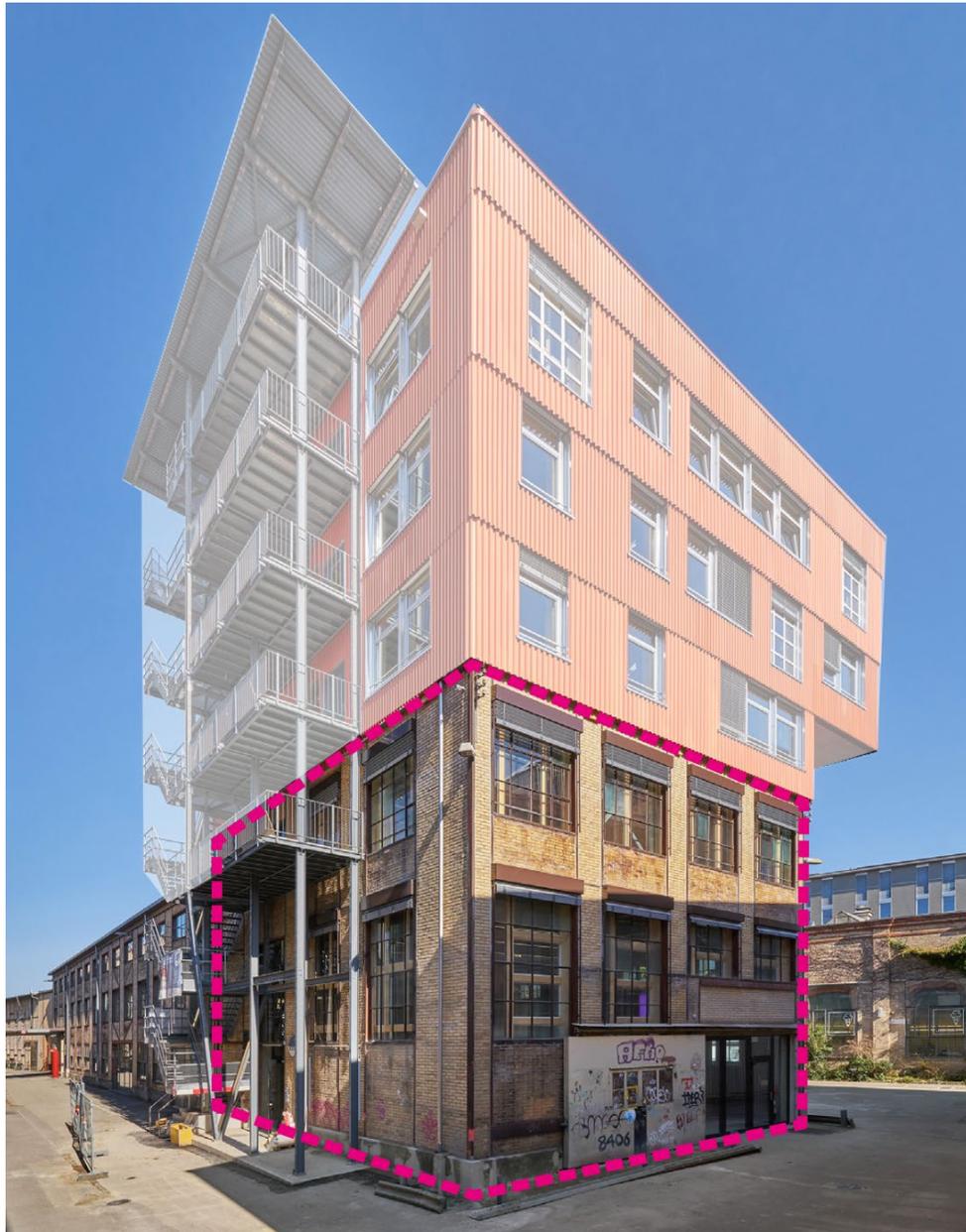
www.zirkular.net

Quelle: <https://www.kraftwerk1.ch>

Bildquelle: Kraftwerk 1

Kreislaufwirtschaft in der Baubranche





Bestandserhalt



Re-Use und rückbaubare Konstruktionen (DfD)



Vom Quellobjekt...
(Eisenbahner Baugenossenschaft Basel)

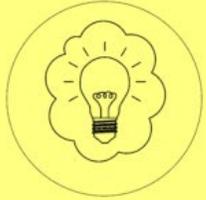


...zum Zielobjekt...
(Baugenossenschaft mehr als wohnen)



...mit neuen Akteur:innen:

- Urban Miner:in
- Bauteiljäger:in
- Re-Use Expert:in
- Bauleiter:in Kreislaufgerechtes Bauen
- Bauphysiker:in Kreislaufwirtschaft
- Bauingenieur:in Rückbau zur Wiederverwendung
- Fachplaner:in Re-Use

Phase 1
Strategische Planung

+ Quellobjekt >

- Zielobjekt v

- Prüfen, ob es ein bestehendes Gebäude gibt, das angepasst oder renoviert werden kann, anstatt neu zu bauen.
- Ausarbeitung einer Wiederverwendungsstrategie
 - Umfang Wiederverwendung: Innenbauteile, Tragstruktur, Gebäudehülle, Aussenbauteile...
 - Vermeidungspotenzial LCA-wirksam (CO2 Emissionen, Abfall, Ressourcen, etc.)
 - Legen die allgemeinen Nachhaltigkeitsziele für das Projekt fest, z. B. die Reduzierung der grauen Energie und die Priorität der Wiederverwendung
 - Abgleich mit Gesamtleitung
 - Beratung zirkuläre Bauweise
- Ausarbeitung Nutzungsvereinbarung ReUse
 - Grundlegende Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften betreffend Wiederverwendung
 - CO2-Bilanzierungsvorgaben
 - Definition der technischen und ästhetischen Anforderungen an Bauteile Fachplanervertrag ReUse und Regelung der Kompetenzen
- Wenn ein Wettbewerb für die Auswahl der Architekten durchgeführt wird, dann sollten die Ausschreibungen einen Hinweis auf die Erwartungen und Ziele in Bezug auf die Wiederverwendung enthalten, z.B. die Verwendung von Elementen aus einem Projektkatalog, Schwellenwerte oder prozentuale Einsparungen von grauer Energie

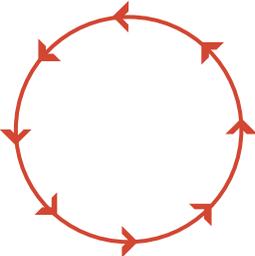
+ Referenzdokumente >



<https://cirkla.ch/sia-phasen-tool/>

Verein Cirkla – Leitfaden für zirkuläre Planung

Quellen für ReUse Materialien



Portfoliomanagement,
interne Wiederverwendung



Bauteiljäger:innen

Immobilien Basel-Stadt
Bauteilkatalog zur Wiederverwendung

Projekt Kontakt MfM Referenzen Login Warenkorb 0

Struktur Flächen Elemente

Alle Bauteile

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Rippenplatte Stahlbeton / L=5.78m, B=1.495m | Rippenplatte Stahlbeton / L=5.99m, B=1.495m | Rippenplatte Stahlbeton / L=6.54m, B=1.495m | Rippenplatte Stahlbeton / L=6.84m, B=1.495m | Rippenplatte Stahlbeton / L=8.97m, B=1.495m |
| Rippenplatte Stahlbeton / L=10.39m, B=1.495m | Unterzug Stahlbeton / I- Träger 10.62m | Unterzug Stahlbeton / I- Träger 9.20m | Unterzug Stahlbeton / I- Träger 7.07m | Stütze Stahlbeton |

Bauteilkataloge z.B. Städte



Bauteilbörsen

Quelle 1 <https://www.useagain.ch/de/>
2 <https://www.zirkular.net/>
3 <https://www.bauteile-ibs.ch/componentsmine>



Schärenmoosstrasse, Zürich
Bauherrschaft: Stiftung PWG
Architekturbüro: Trachsler Hoffmann



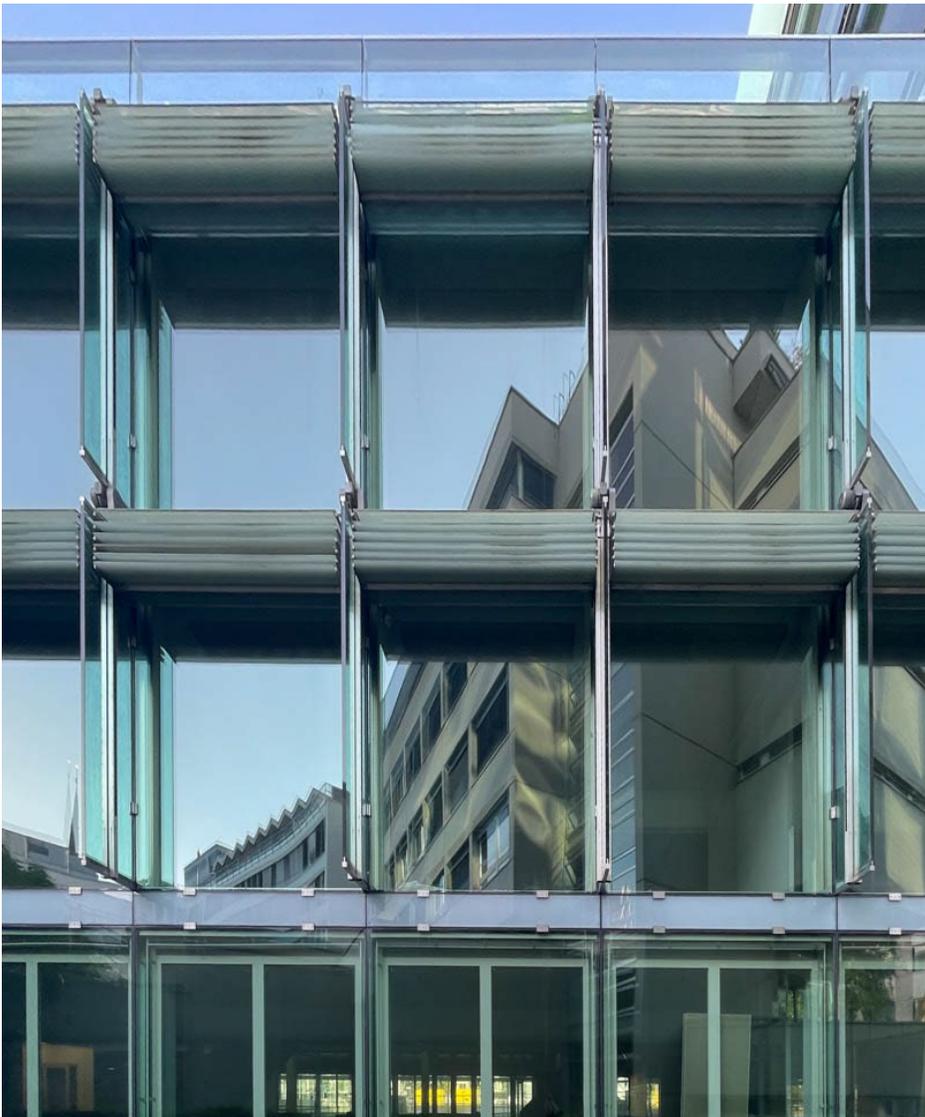
Koch-Areal, Zürich

Bauherrschaft: Kraftwerk 1, ABZ,
Immobilienentwicklerin Senn & Grün Stadt Zürich



Baufeld B Pavillon

Bauherrschaft: ABZ
Architekturbüro: Enzmann Fischer Partner AG



Glaslamellen Quellobjekt



Enger Austausch
Architekt:innen
Fachplanende
Bauherrschaft

Matching



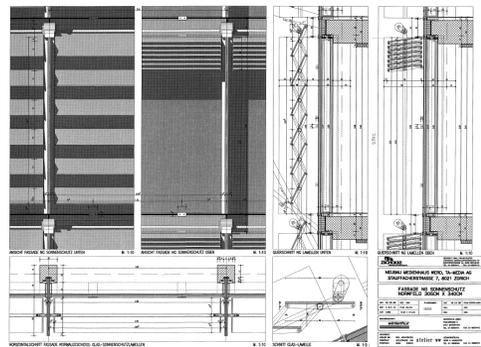
Zielobjekt: Baufeld C «Sale con fritas»

Bauherrschaft: Kraftwerk 1

Architekturbüro: Studio Trachsler Hoffmann



Begehung – Pläne sichten



Masse & Mengen ermitteln

Demontage Terminplan

Meilensteine:

Demontage und Logistik-Etappen

- Start – Beauftragung Geilinger AG KW29
- Start Demontage 24.07.2023
- Etappe 1 – Ende KW33; weitere Etappen ungefähr im Wochentakt. Dauer der Etappen abhängig von der Demontagegeschwindigkeit. Wird vor Ort und pro Woche angepasst. Etappe umfasst: Aufnahme seitens Demonteur mit Transporteur und Lager

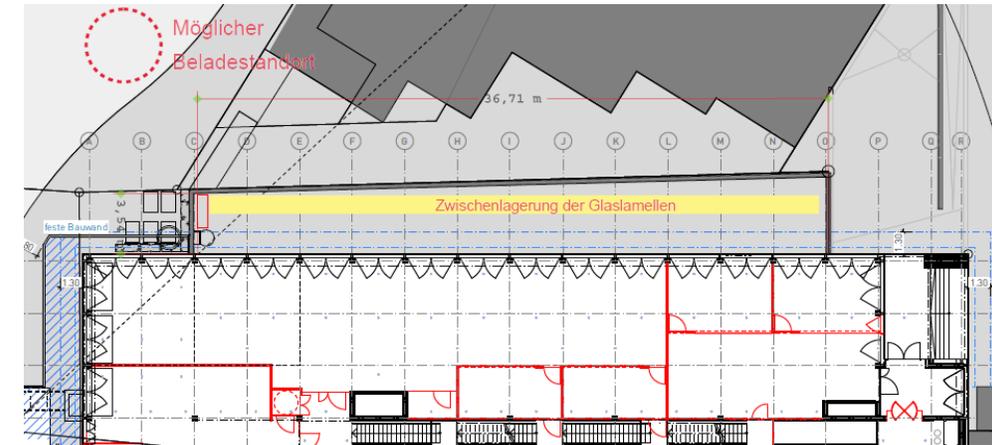
Prüfung Glaslamellen

- Start / Beauftragung Prüfung – KW29
- Durchführung Prüfung: 10.08.2023
- Erstellung Abschlussbericht – 11.08.2023

| Teilname | Start date | End date | Angelegt | Status | KW 29 | | KW 30 | | KW 31 | | KW 32 | | KW 33 | | KW 34 | | KW 35 | | |
|--|------------|------------|----------|--------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Regelung und Ablösungen mit: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zähler | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisions-Zustände | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kommunikation mit Bauleiter | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Influenza-Gas & Probekit | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Prüfung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optik für Laser-2023 | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optik für Laser-2024 | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produktion 2023/2024 | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auftrag, Kalkulation | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Durchführung, Prüfung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisions-Zustände | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfung, Dokumentation | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demontage und Logistik-Glaslamellen | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demontage und Verankerung vor Ort | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkbank 1 | | | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Abholung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung, Prüfung, Montage | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Einbau | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkbank 2 | | | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Abholung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung, Prüfung, Montage | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Einbau | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkbank 3 | | | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Abholung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung, Prüfung, Montage | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Einbau | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkbank 4 | | | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Abholung | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung, Prüfung, Montage | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaufvertrag, Einbau | 24.07.2023 | 28.08.2023 | | Open | | | | | | | | | | | | | | | |

Terminschicht Demontage und Prüfung

Demontageplan anfertigen



Lagerkonzept

Terminplan Glaslamellentests

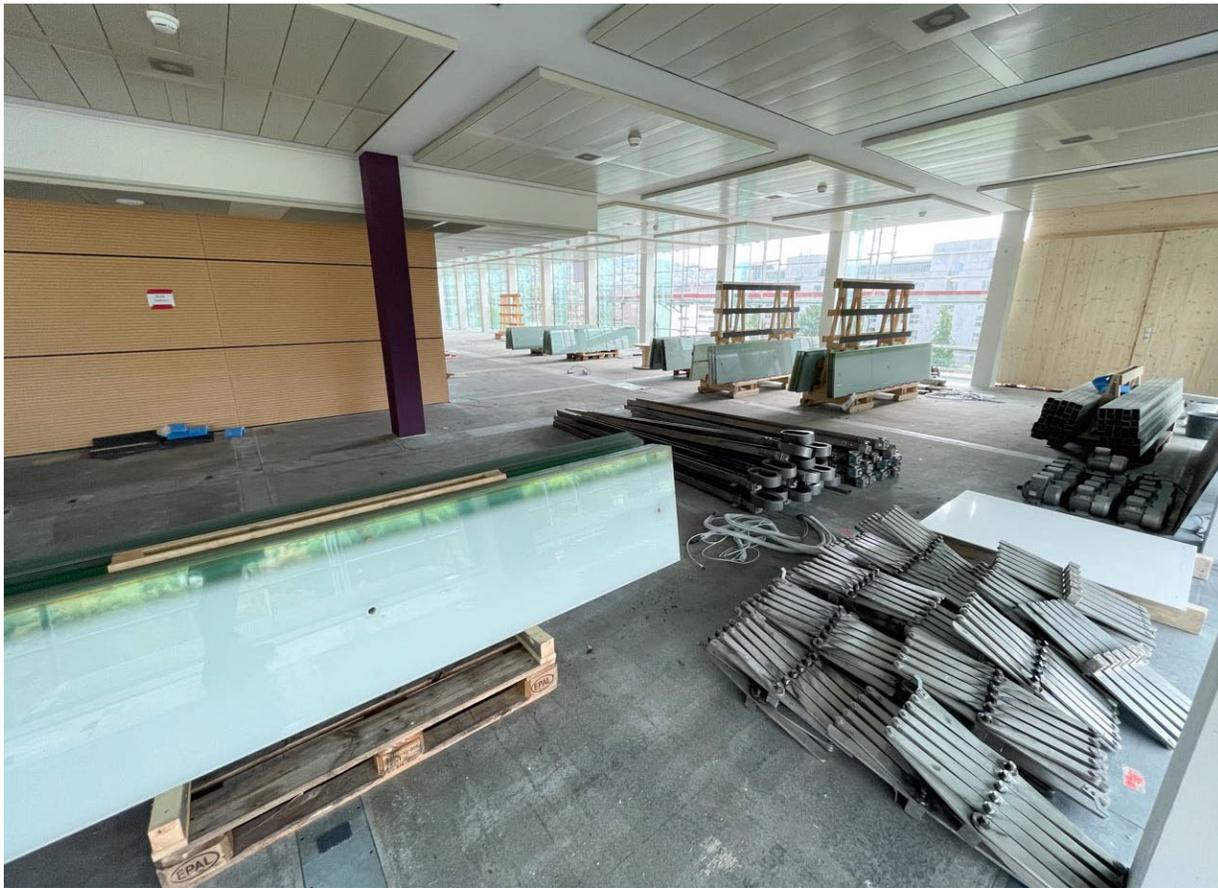
| | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|-------|--|--------------------------------|--|---|---|
| KW 30 | 24 | 25 Material in Zürich holen | 26 | 27 06:30 Resttragfähigkeit 1 (24h) Wetterprognose SRF 24°C | 28 06:30 Resttragfähigkeit 2 (12h) Wetterprognose SRF 27°C |
| KW 31 | 31 Test Überprüfen von Annahmen (1 Test mit Sandsäcken) Wetterprognose wetter.com 25°C | 01 | 02 10:00 Resttragfähigkeit 2 und Test Überprüfen von Annahmen (1 Test mit Sandsäcken) (12h) Wetterprognose wetter.com 23°C | 03 | 04 Tests auswerten |
| KW 32 | 07 10:00 Resttragfähigkeit 2 und Test Überprüfen von Annahmen (1 Test mit Sandsäcken) (12h) Wetterprognose wetter.com 28°C | 08 Tests auswerten | 09 10:00 Resttragfähigkeit 2 und Test Überprüfen von Annahmen (1 Test mit Sandsäcken) (12h) Wetterprognose wetter.com 30°C | 10 | 11 Testanlage abbrechen und aufräumen, Bericht erstellen |

Bei den Terminen handelt es sich um Richttermine, je nach Testverlauf oder anderen Umständen kann es zu kurzfristigen Anpassungen im Terminplan kommen.

Vorgesehen sind 3 Gläser für Resttragfähigkeitstests (gelb) und 3 Gläser für die Überprüfung von Annahmen (grün, Verformung und Tragfähigkeit von statischen Berechnungen)

Glaslamellentests vor Ort





Rückbau



Lagerung & Transport

Rechtliche Fragen: Vorgehen Zirkular

Versicherung und Garantie

- Grundsätzlich keine Garantie auf gebrauchte Bauteile
 - Problem?
- Prüfung durch Fachplanung Wiederverwendung
- Bsp. Stahlträger: Bauingenieur*in wird hinzugezogen und bestätigt die Anforderungen
- Mehr ernten, als benötigt wird – Möglichkeit des Austausches
- Reparaturfond anlegen
- Forschungsbereich von Zirkular

| | | | |
|--------|---------------------------|--|--|
| D01.05 | Verbraucher Starkstrom | Leuchten | techn. und optische Prüfung durch Unternehmer, Rückbehalt als Garantiersatz vorsehen 10% von Bauteilbudget*, Ersatzteile bei Menge Rückbau vorsehen |
| D08.05 | Wasser: Armatur, Apparate | Sanitärgeräte, Armaturen und Ausst. | Garantie durch Bauteilbörse bei entsprechendem Erwerb, techn. und optische Prüfung durch Unternehmer, Rückbehalt als Garantiersatz vorsehen 10% von Bauteilbudget*, Ersatzteile bei Menge Rückbau vorsehen |
| E02.03 | Fassadenbekleidung | Dachziegelfassade | Fundierte Prüfung beim Erwerb, Ersatzteile bei Menge Rückbau vorsehen |
| E03.01 | Fenster | Eternitplatten, oder gleichwertig Fenster zu unbeheizt Waschküche | - techn. und optische Prüfung durch Unternehmer, Rückbehalt als Garantiersatz vorsehen 10% von Bauteilbudget*, Ersatzteile bei Menge Rückbau vorsehen |

Armatur am ehesten kritisch, grundsätzlich aber geringes Risiko

Beschläge am ehesten kritisch, aufgrund der Anforderungen aber geringes Risiko

ZIRKULAR



Kreislaufgerechtes Bauen, Stück für Stück
Forum der Schweizer Wohnbaugenossenschaften

Kerstin Müller
Zirkular GmbH

22.09.2023

www.zirkular.net

Quelle: <https://www.kraftwerk1.ch>