

# Umnutzung Felix-Platter-Spital, Basel – Transformation eines Baudenkmals

## Conversion of the Felix Platter Hospital, Basel – transformation of a listed heritage building

Matthias Kunze, Andreas Gianoli

### Einleitung

Das denkmalgeschützte Gebäude des ehemaligen Felix-Platter-Spitals in Basel wurde zu einem gemeinschaftsorientierten Wohnungsbau mit 130 Wohnungen umgenutzt. Das im Wettbewerb erarbeitete Konzept zielte darauf ab, das bestehende Stahlbetongebäude in seiner Erscheinung und Tragstruktur weitgehend zu erhalten. Ein neues doppelstöckiges Foyer sowie ein Erschließungskorridor mit kaskadenartiger Treppe und neuen Treppenhäusern bildeten die wesentlichen Veränderungen des Bestands. Im Zuge der Umnutzung erfolgte eine

### Introduction

The heritage-listed former Felix Platter Hospital in Basel was converted into a community-focused residential building with 130 flats. The concept developed in the competition aimed to largely preserve the appearance and supporting structure of the existing reinforced concrete building. A new two-storey foyer and an access corridor with a cascading staircase and new stairwells were the main changes to the existing building. As part of the conversion, seismic retrofitting with additional bracing measures was carried out.

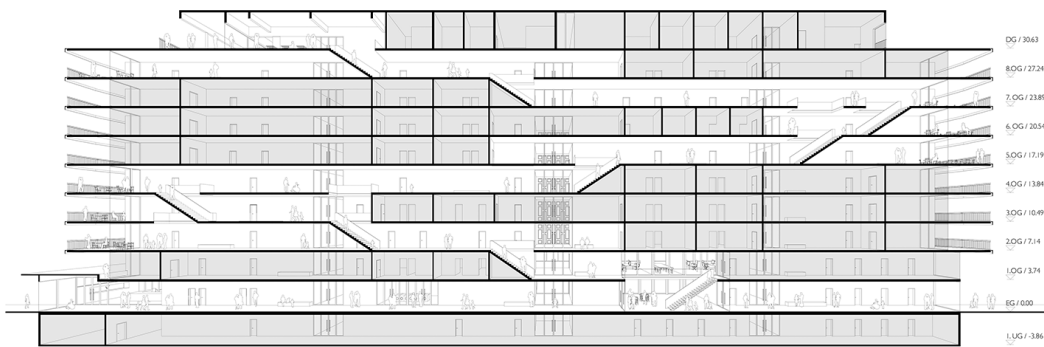
Erdbebenertüchtigung mit ergänzenden Aussteifungsmassnahmen.

### Ausgangssituation und architektonisches Konzept

Der ehemalige Spitalbau wurde 1962–1967 erstellt. Das Gebäude genügte den heutigen Anforderungen an einen Spitalbetrieb nicht mehr. Eine breite öffentliche Diskussion und Untersuchungen des Bestands führten zu einem Erhalt und Schutz des Bestandsbaus. Ein Architekturwettbewerb legte den Grundstein für eine Umnutzung des Gebäudes zu einem genossenschaftlichen Wohnungsbau – dem «Miteinanderhaus».



Fig. 1  
Aussenansicht Südfassade.  
Exterior view of the south façade.  
(© Ariel Huber)



**Fig. 2**  
 Räumlicher Schnitt mit Organisation der Erschließungsflure über Kaskadentreppe.  
 Spatial section illustrating the layout of the access corridors via a cascading staircase.  
 (© Müller Sigrist Architekten/Rapp Architekten)

### Initial situation and architectural concept

The former hospital building was constructed between 1962 and 1967. The building no longer met today's requirements for hospital operations. A broad public discussion and investigations of the existing building led to the preservation and protection of the existing building. An architectural competition laid the foundation for the conversion of the building into a housing cooperative residential building – the "Miteinanderhaus".

The winning competition design aimed to preserve the appearance of the existing reinforced concrete building with main dimensions of 100 m x 20 m x 35 m (L x W x H). On the upper floors, 130 new, diverse flats were created, while the ground floor offers space for retail, catering and childcare.

The centrepiece of the converted hospital building is a two-storey foyer, which provides access to the public areas and is also an important public passageway in the neighbourhood. A cascading staircase leads from the ground floor up to the roof, encouraging residents to interact with each other.

### Supporting structure

The existing, extremely efficient and material-saving reinforced concrete supporting structure consists of thin slabs supported on beams and partition walls and

Der siegreiche Wettbewerbsentwurf zielte darauf ab, das bestehende Stahlbetongebäude mit den Hauptabmessungen 100 m x 20 m x 35 m (L x B x H) in seiner Erscheinung zu erhalten. In den Obergeschossen entstanden 130 neue, vielfältige Wohnungen, das Erdgeschoss bietet Räume für Detailhandel, Gastronomie und Kinderbetreuung.

Herzstück des umgenutzten Spitalbaus ist ein doppelstöckiges Foyer, das die öffentlichen Nutzungen erschliesst und gleichzeitig eine wichtige öffentliche Querung im Quartier darstellt. Eine kaskadenartige Treppe führt vom Erdgeschoss bis aufs Dach und fördert so den Austausch der Bewohner miteinander.

### Tragwerk

Das bestehende, äusserst effizient und materialsparend konstruierte Tragwerk aus Stahlbeton besteht aus filigranen Decken, die auf Unterzügen und Wandschotten aufgelagert sind und fusst auf einer präzise durchdachten Planung des zur Bauzeit verantwortlichen Ingenieurbüros Eglin & Derron.

Das Konzept des Umbaus wurde so entwickelt, dass das bestehende Tragwerk so weit wie möglich respektiert wird. Neben einer Übernahme der vorhandenen Tragachsen galt es, die Auf- und Nutzlasten auf die beim Erstellen des Baus berücksichtigten Werte zu beschränken. Die Lasten im

is based on precisely thought-out planning by the engineering firm Eglin & Derron, which was responsible for the project at the time of construction.

The concept for the conversion from hospital to housing was developed in such a way that the existing load-bearing structure was respected as far as possible. In addition to adopting the existing load-bearing axes, the aim was to limit the superimposed and live loads to the values taken into account when the building was constructed. The building



**Fig. 3**  
 Erschliessungskorridore mit Kaskadentreppe.  
 Access corridors with cascading staircase.  
 (© Ariel Huber)

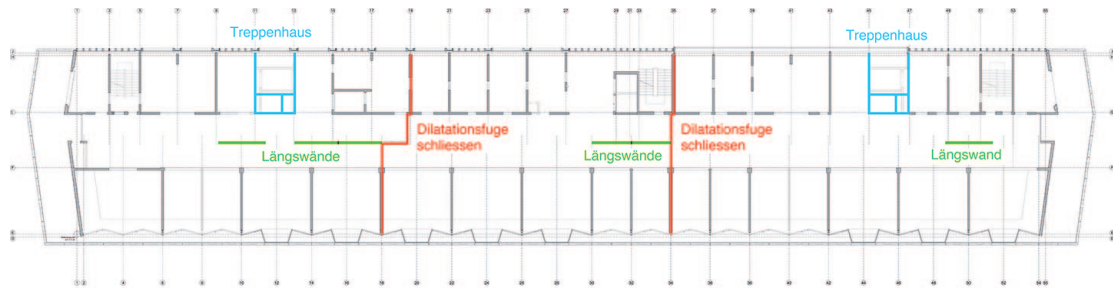


Fig. 4  
Konzept Erdbebenertüchtigung.  
Seismic retrofitting concept.

Gebäude wurden anhand von leichten Bodenaufbauten und Leichtbauwänden so weit begrenzt, dass keine grossflächige Verstärkung des Tragwerks und der Fundamente notwendig war. Wo erforderlich, wurde die Betonstruktur instandgesetzt, um deren Lebensdauer zu verlängern. Zur Nachrechnung und für das Verständnis der bestehenden Tragstruktur waren die Ingenieurpläne und die dokumentierten statischen Berechnungen der 1960er-Jahre von massgebender Bedeutung.

### Erdbebenertüchtigung

Bereits im Wettbewerbsprojekt wurde das Ertüchtigungskonzept gemeinsam mit den Architekten entwickelt und auf die neue Nutzung abgestimmt.

Zwei neue Treppenhäuser wurden als Aussteifungskerne in den Bestand eingefügt. Zugleich konnte damit das Fluchtwegkonzept optimiert und die Erschliessung verbessert werden. Diese Kerne enthalten Treppen, Lifte und Steigschächte für haustechnische Installationen. Sie wurden vollständig in Beton erstellt, erstrecken sich über die gesamte Gebäudehöhe und sind über Mikropfahlgründungen im Erdreich fundiert. Die bestehenden Decken wurden kraftschlüssig an die neuen Treppenhauswände angeschlossen.

Zur Erdbebenertüchtigung in Längsrichtung wurden im mittleren Bereich des Gebäudes sechs neue Betonwände mit Längen zwischen 4,5 m und 5 m erstellt. Diese Bauteile werden gleichzei-

g als Trennwände zwischen den Wohnungen und der inneren Erschliessungsachse genutzt. Zudem ermöglichten sie grosszügige Durchbrüche in den angrenzenden Bestandsdecken.

loads were reduced through the use of lightweight floor systems and partition walls to such an extent that no major strengthening of the primary structure or foundations was required. Where necessary, the concrete structure was repaired in order to extend its service life.

Vier der sechs Längswände laufen bis zur Decke über 8. OG und zwei bis zur Dachgeschossdecke durch. Zwei Längswände konnten bis zur Bodenplatte neu erstellt werden. Diese Wände werden im Erdreich durch neue Fundamente abgestützt.

The engineering plans and documented structural calculations from the 1960s were of crucial importance for recalculating and understanding the existing load-bearing structure.

### Earthquake strengthening

Im Bereich von drei neuen Längswänden bestanden im UG bzw. EG bereits vorhandene Betonwände. Diese wurden im Zuge der Sanierung abgebrochen und durch neue Betonwände ersetzt, um die Kräfte aus Erdbebeneinwirkung abtragen zu können. In

The strengthening concept was developed together with the architects during the competition design and tailored to the new use.

Im Bereich von drei neuen Längswänden bestanden im UG bzw. EG bereits vorhandene Betonwände. Diese wurden im Zuge der Sanierung abgebrochen und durch neue Betonwände ersetzt, um die Kräfte aus Erdbebeneinwirkung abtragen zu können. In

Im Bereich von drei neuen Längswänden bestanden im UG bzw. EG bereits vorhandene Betonwände. Diese wurden im Zuge der Sanierung abgebrochen und durch neue Betonwände ersetzt, um die Kräfte aus Erdbebeneinwirkung abtragen zu können. In

Im Bereich von drei neuen Längswänden bestanden im UG bzw. EG bereits vorhandene Betonwände. Diese wurden im Zuge der Sanierung abgebrochen und durch neue Betonwände ersetzt, um die Kräfte aus Erdbebeneinwirkung abtragen zu können. In



Fig. 5  
Anschlussbewehrung der neuen Längswände.  
Connection reinforcement of the new longitudinal walls.



**Fig. 6**  
Mikropfahlbohrgerät Treppenhaus Ost, Bohrplanum auf Plattform im EG. Micropile drilling rig in the east stairwell, with the drilling platform at ground floor level.

Two new stairwells were inserted into the existing building as structural cores. At the same time, the escape route concept was optimised and access improved. These cores contain stairs, lifts and vertical service shafts for building services installations. They were constructed entirely in concrete, extend over the full height of the building, and are supported on



**Fig. 7**  
Abgebrochenes Treppenhaus West mit Notspriessung auf Mikropfählen. Demolished staircase west with temporary supports on micropiles.

diesen Bereichen wurden die bestehenden Fundamente verstärkt, um die zusätzlichen Lasten aus den neuen Betonwänden aufzunehmen. Zusätzlich wurden die drei von Dilatationsfugen getrennten Gebäudeteile des Hauptbaus kraftschlüssig miteinander verbunden, um ein günstiges Schwingungsverhalten im Erdbebenfall zu er-

micropile foundations. The existing slabs were structurally connected to the new stairwell walls. Six new concrete walls, each between 4.5 m and 5 m long, were constructed in the central part of the building to provide seismic reinforcement in the longitudinal direction. These shear walls also serve as partition walls between the flats and the inner access corridor. And they permit large openings in the adjacent existing ceilings.

Four of the six longitudinal walls extend up to the ceiling above the 8<sup>th</sup> floor, while two extend up to the attic ceiling. Two of these longitudinal walls could be newly constructed, all the way down to the floor slab and founded on new foundations. In the area of three new longitudinal walls, existing concrete walls were already present in the basement or on the ground floor. These were demolished during the renovation and replaced with new concrete walls to resist seismic forces. In these areas, the existing foundations were strengthened to carry the additional loads from the new concrete walls.

In addition, the three parts of the main building, which were separated by dilatation joints, were structurally connected in order to



**Fig. 8**  
Neubau Treppenhaus, Logistik mit Kranöffnung. New stairwell, logistics with crane opening.

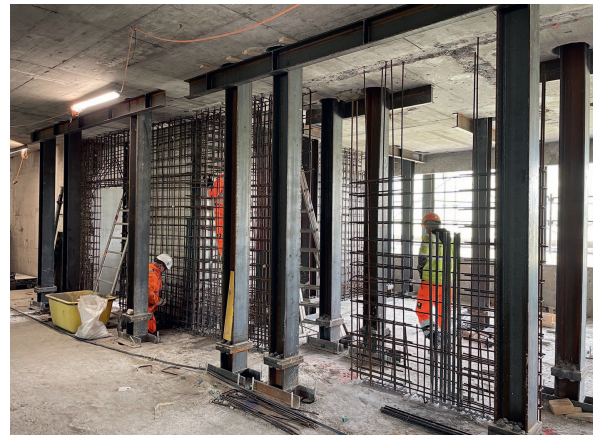


**Fig. 9**  
Notspriessung mit hydraulischen Pressen. Temporary supports with hydraulic presses.



**Fig. 10**  
Umbaukonzept Foyer: Bestand/Notspriessung und Abbruch/Neubau.

Foyer remodelling concept: existing building/temporary steel supports and demolition/new construction.



**Fig. 11**  
Ausführung Abfangscheiben über Foyer.  
Execution of shear walls above the foyer.

zielen. Dadurch entstanden durchlaufende Deckenscheiben, die die horizontalen Lasten fast ohne Exzentrizität auf die aussteifenden Wände verteilen. Eine nicht kontrollierbare Torsionsbelastung wird vermieden. Das Schliessen der Fugen erfolgte mittels in die Decke gedübelten Stahlplatten.

### Bauablauf

Ein besonderes Augenmerk während der Planungsphase galt den verschiedenen Bauzuständen für die Erstellung der neuen Tragwerkelemente. Für die Auflagerung der Notspriessung im Bauzustand als auch der Aufnahme der Erdbebenlasten im Endzustand im Bereich der neuen Treppenkerne wurden Mikropfähle eingesetzt, weil es innerhalb des Bestands sehr aufwändig gewesen wäre, neue Streifenfundamente zu erstellen. Für die Notspriessung kam ein Mischsystem aus Rohr-Mikropfählen,

achieve better vibration behaviour in the event of an earthquake. This resulted in continuous floor slabs that transfer horizontal loads to the shear walls with minimal eccentricity. This avoids uncontrolled torsional loads. The joints were closed using steel plates anchored into the slabs.

### Construction sequence

During the planning phase, particular attention was given to the different construction stages involved in implementing the new load-bearing elements. Micropiles were used to support the temporary supports during construction and to resist seismic loads in the final stage in the area of the new staircase cores, as constructing new strip foundations within the existing structure would have been very costly. A combined system of tubular micropiles, steel structures, round timber, and struts was used for the temporary supports. The layout of the struts in the upper storeys was based on the geometry of the existing building and in the basement on the position of the micropiles. On the ground floor, the loads were transferred from one grid to the other using a distribution beam. To reduce the deformations of the existing load-bearing structure during the construction phase, the temporary supports were preloaded with adjusting ring cylin-

Stahlkonstruktionen, Rundhölzern und Spriessen zum Einsatz. Das Spriessraster in den oberen Geschossen ergab sich aus der Geometrie des bestehenden Gebäudes, im Untergeschoss aus der Position der Mikropfähle. Im EG wurden mithilfe eines Verteilträgers die Lasten von einem Raster ins andere umgeleitet.

Zur Reduktion der Verformungen des bestehenden Tragwerks während des Bauzustands wurde die Notspriessung mit Stellringzylindern (hydraulischen Pressen) vorbelastet. Die Verformungen wurden während der Bauphase laufend geodätisch überwacht und bei Bedarf die Notspriessung nachgespannt.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Aussteifung des Bauwerks gegenüber Wind- und Erdbebenlasten während des Bauzustands wurden die grössten Eingriffe in das Tragwerk zeitlich versetzt ausgeführt.

### Eingangshalle/Foyer

Die Errichtung des neuen zweigeschossigen Foyers machte den Abbruch zahlreicher tragender Wandscheiben erforderlich, die die darüberliegenden Geschosse stützen. Zur Sicherung des Gebäudes im Bauzustand wurden temporäre Spriesstürme aus Stahl erstellt.

Für den Endzustand wurde ein statisches System von Abfang-

**Bauherrschaft/Owner**  
Baugenossenschaft wohnen & mehr,  
Basel  
**Architektur/Architecture**  
Müller Sigrist Architekten, Zürich  
**Tragwerksplanung/**  
**Structural engineering**  
Lüchinger Meyer Partner AG, Zürich  
**Baumanagement/Site management**  
Rapp Architekten, Münchenstein  
**Baumeister/Contractor**  
Implenia Schweiz AG, Basel  
**Fertigstellung/Completion**  
2022



**Fig. 12**  
Zweigeschossiges Foyer mit Sichtbetonstützen.  
Two-storey foyer with exposed concrete columns.  
(© Ariel Huber)

ders (hydraulic presses). Deformations were continuously monitored geodetically during the construction phase and the temporary supports were retensioned if necessary.

To ensure that the structure was sufficiently braced against wind and seismic loads during the construction phase, the most extensive interventions in the load-bearing structure were carried out at different times.

### Entrance hall/Foyer

The construction of the new two-storey foyer required the demolition of numerous load-bearing wall sections supporting the floors above. Temporary steel strut towers were erected to stabilize the building during construction.

A structural system of transfer shear walls and columns was chosen for the final structure. The transfer shear walls convey the floor loads to the exposed concrete columns in the foyer. The new elements were constructed in

scheiben und Stützen gewählt. Die Wandscheiben leiten die Geschosslasten in die Sichtbetonstützen des Foyers weiter. Die neuen Bauteile wurden unter beengten Verhältnissen zwischen der temporären Notsprössung erstellt, die zweigeschossigen Stützen vorgefertigt und mit einem Lastwagenkran versetzt. Zur Reduktion der zeitabhängigen Stauchungen der Stützen aus Kriechen und Schwinden wurden die Betonstützen mit einem durchlaufenden Stahlkern ausgeführt. Somit konnten differenzielle Verformungen des darüberliegenden Tragwerks ausreichend begrenzt werden.

Durch kleinere Anpassungen im Untergeschoss konnten die konzentrierten Stützenlasten so auf die bestehenden Fundamente verteilt werden, dass keine Verstärkung der Fundamente notwendig wurde.

confined conditions between the temporary steel supports. The two-storey columns were prefabricated and installed using a lorry-mounted crane. To reduce time-dependent compression due to creep and shrinkage, the concrete columns were designed with a continuous steel core, which sufficiently limited differential deformations in the supporting structure above.

Minor modifications in the basement allowed the concentrated column loads to be distributed across the existing foundations, eliminating the need for foundation strengthening measures.

#### Autoren/Authors

**Matthias Kunze**  
Dipl. Bauing. TU SIA  
mku@lmp-ing.ch

**Andreas Gianoli**  
Dipl. Bauing. ETH SIA  
agi@lmp-ing.ch

Lüchinger Meyer Partner AG  
CH-8005 Zürich