

Steel as the ideal structural material for a loft development project in a residential building dating back to 1910. Small prefabricated lightweight members are easily connected in the cramped site conditions of a loft to form bigger structural units. Existing members can be easily adjusted and reinforced as required. The steel structure offers a striking modern contrast to the old style of the building and scope for exciting architectural features.

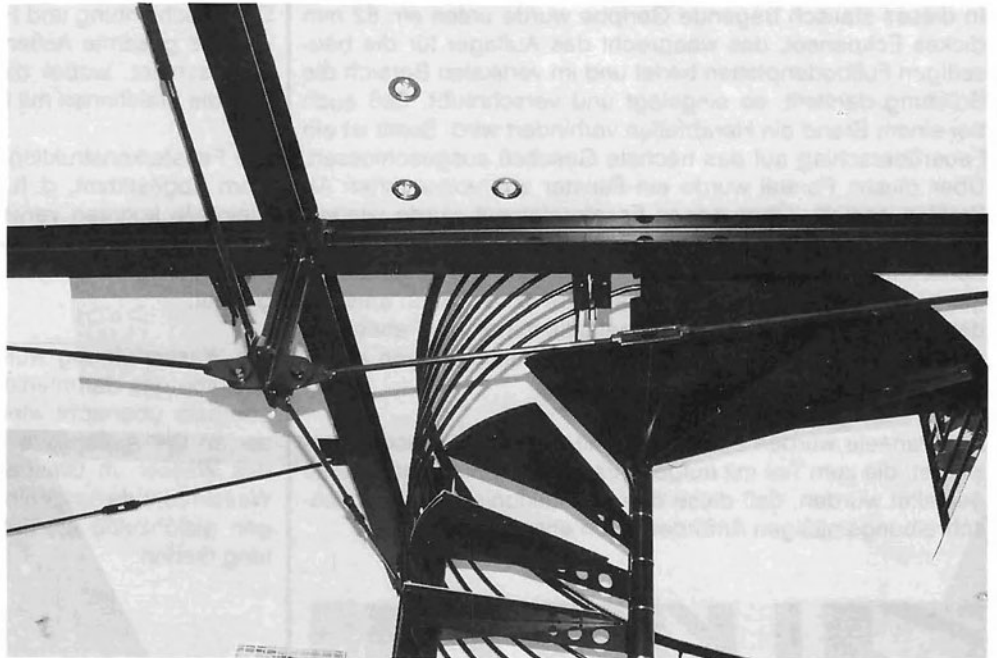
Dachgeschoßausbau Graz

Entwurfskonzept und Konstruktionsbeschreibung

Die Bausubstanz des Gebäudes aus dem Jahre 1910, sowie der Dachkonstruktion und Dacheindeckung, war in ausgezeichnetem Zustand. Aus diesem Grund wurde getrachtet, Eingriffe in die statische Konstruktion, sowohl der bestehenden Geschoßdecke als auch der Holzkonstruktion des Dachstuhles, so gering wie möglich zu halten. Sämtliche Lasten der Dachkonstruktion wurden in die Außenwände abgeleitet. Die Hauptgespärre befinden sich an den Giebelwänden und zweimal im Mittelbereich, wobei ein Gespärreabstand von ca. 5,5 m vorhanden ist. Die Raumaufteilung hatte die vorhandene Gespärreiteilung unbedingt zu berücksichtigen. Teilweise wurden die Gespärre in die Zwischenwände integriert bzw. in Raummitte und im Bereich der Wendeltreppe durch eine Stahlrahmenkonstruktion ersetzt.

Diese Konstruktion besteht aus einem kreuzförmigen Trägersystem, welches mit Rundeisen unterspannt ist. Auf diesem System ruht die Zwischendecke der Galerie. Die Vertikallasten werden an den 4 Auflagerpunkten in die Mittelmauern bzw. über die verstärkten Stuhlsäulen in den Bundtram abgeleitet. Aus diesem Grund mußte auch der Bundtram mit zwei seitlich angebrachten U-Profilen verstärkt werden.

Die Horizontallasten werden über die bestehenden und verstärkten Streben und Zangen der Hauptgespärre abgeleitet. Um im Galeriebereich eine entsprechende Raumhöhe zu erreichen, wurde der hölzerne Brustriegel entfernt. Die Funktion des Brustriegels übernimmt ebenfalls das kreuzförmige unterspannte Trägersystem. Sämtliche neu eingezogenen Zwischendecken lagern auf der Stahlkonstruktion und sind Holztrampoline, welche an der Unterseite mit Gipskarton-Feuerschutzplatten verkleidet wurden. Im Deckenzwischenraum wurde zur besseren Schalldämmung eine Schüttung aus gegläutem Sand eingebracht und darüber ein Holz-Blindbodenaufbau mit Fichtenholzdielen als Oberbelag ausgeführt. Die Verbindungstreppe zur Galerie ist als Stahl-Wendeltreppe ausgeführt. Auf einem Tragrohr sind die einzelnen Stufenelemente aufgefädelt. Zwischen den einzelnen Stufenelementen sind polierte Stahlringe zur Feinjustierung der Geschoß- bzw. Auftrittshöhen angeordnet. Als Gehbelag für die Stufen dient ein strukturiertes Aluminiumblech, welches mit einer Distanz von ca. 20 mm über dem Tragblech montiert ist. Zwischen Tragstufe und Belagblech sind Gummi-Dämpfungselemente zur Verminderung der Körperschallbelastung angeordnet. Sämtliche Stahl-Einbauteile mußten so vorgefertigt werden, daß die Einzelteile an der Baustelle nur noch verschraubt



Unterstützungsstruktur für die Zwischendecke



Aluminium-Gehbelag

Entwurf:

Bmstr. Dipl.-Ing. Karl-Heinz
Lackner
Fa. SCC-LDP Steir. Planungs- u.
Ausführungsges.mBH

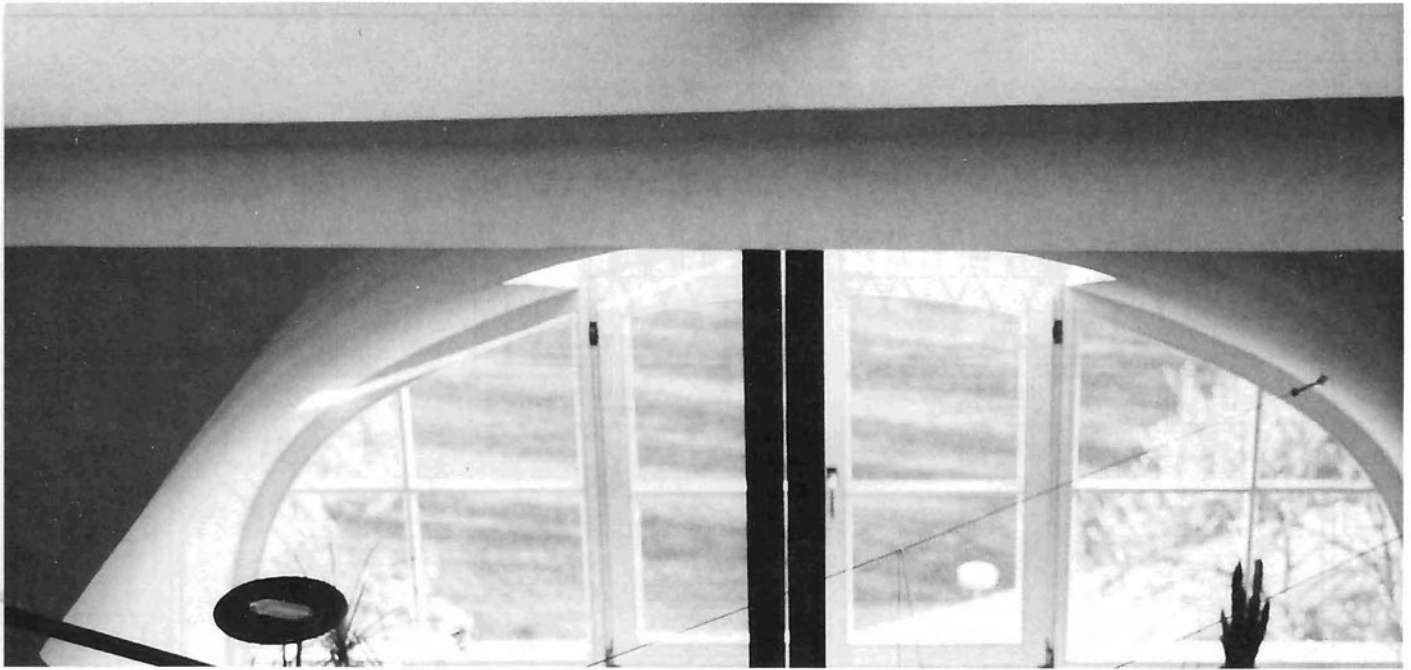
STYRIAN CONTRACTING COMPANY LTD.
STEIRISCHE PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGS-GES.M.B.H.

Bauwesen, Stahlbau, Industrieanlagen, Maschinenbau
Beratung, Entwurf und Projektierung, Projektmanagement
BaudeSIGN, Generalunternehmer für Planung und Ausführung

**Gesamtplanung, Bau- bzw. Werkstattplanung,
sowie stat. Berechnung:**

SCC-LDP Steirische Planungs-
u. Ausführungsges.mBH,
A-8010 Graz, Amschlgasse 35,
Tel. 0 31 6/68 15 67-0;
Fax: 0 31 6/68 15 75

Geschäftsleitung:
A-8010 Graz, Amschlgasse 35
Telefon (0 31 6) 68 15 67
Fax (0 31 6) 68 15 75



Unterspannung Mittelpfette

werden mußten, da Schweißarbeiten im DG den Bauablauf gestört hätten. Des weiteren wurden sämtliche Einzelteilgewichte so gewählt, daß die Transport- und Hebearbeiten von 2 Monteuren händisch durchgeführt werden konnten. Im Bereich des Wohnraumes mußte die Mittelpfette aufgrund der zu großen Durchbiegung durch ein Stahlsystem mit Rundenisen unterspannt werden. Durch Anordnung von Spannschlössern in der Pfettenverstärkungsstruktur konnte auch die alte Pfette wieder in die Ursprungslage rückverformt werden.

Der Boden über der bestehenden Geschoßdecke besteht aus folgendem Aufbau:

Eine Holzdübel-Tramdecke sowie eine Beschüttung mit Lösch und das lose verlegte Ziegelpflaster wurden aus Gründen der besseren Schalldämmung belassen. Darüber erfolgte der Bodenaufbau mit Trittschalldämmung, einer Holzstafelbahn, sowie Fertigparkett. In den Naßräumen sind bewehrte Zementestriche mit Fußbodenheizung und keramischem Oberbelag vorhanden. Durch das Belassen der vorhandenen Bundtrame ergeben sich verschiedene Höhenniveaus des Wohnbereiches mit Höhensprüngen von ca. 30 cm.

Sämtliche Außenwände bzw. Dachschrägen sind hinterlüftet und mit 18 cm Wärmedämmung ausgeführt. Als Innenschale sind Gipskarton-Feuerschutzplatten mit 1,5 cm auf einer Schwingbügelkonstruktion aus verzinktem Stahlblech montiert. Alle Innentrennwände sind Gipskarton-Metalständerrwände.

Die Beheizung und Warmwasserversorgung erfolgt durch eine Gastherme in Kombination mit einer Luft-Luft-Wärmepumpe.



Aufgefädelt Treppenelemente