

Schweizweit erste Minergie-A Erneuerung eines Mehrfamilienhauses

Plus-Heizenergie-Bilanz dank solarer Architektur

Stettbachstrasse 43, 8051 Zürich



Umbauen statt ersetzen

Das Apartmenthaus mit 48 Kleinwohnungen wurde 1970 gebaut. Obwohl keine 50 Jahre alt, stammt das Haus energetisch aus einer anderen Zeit. Die Betonkonstruktion wies fast keine Wärmedämmung auf, dafür systematische Wärmebrücken. Jährlich wurden 30'000 Liter Erdöl verbrannt, also ein voller Eisenbahnwagen. Was sollte man tun? So weiter machen und herunterwirtschaften oder abrechen und neu bauen? Der Bauherr - Sohn des damaligen Architekten - entschied sich für eine umfassende Ökologisierung, die aber das Erbe respektiert. Das

Resultat ist ein konsequent solar ausgerichteter, aber dennoch kostenbewusster Umbau des Mehrfamilienhauses. Die Architektur von 1970 wurde in die Erneuerung integriert und ein zukunftsfähiges Gebäude geschaffen. Kein Erdöl wird mehr verbrannt, die Fassaden produzieren Wärme, das Dach Strom, ein ganzheitliches Konzept verbindet Architektur und Technik. Eine Plus-Heizenergie-Bilanz resultiert. Zudem wurden nur 25% der grauen Energie eines Ersatzneubaus benötigt. Die Energiestrategie 2050 des Bundes ist bereits umgesetzt.

kämpfen für architektur ag

badenerstrasse 571, 8048 Zürich

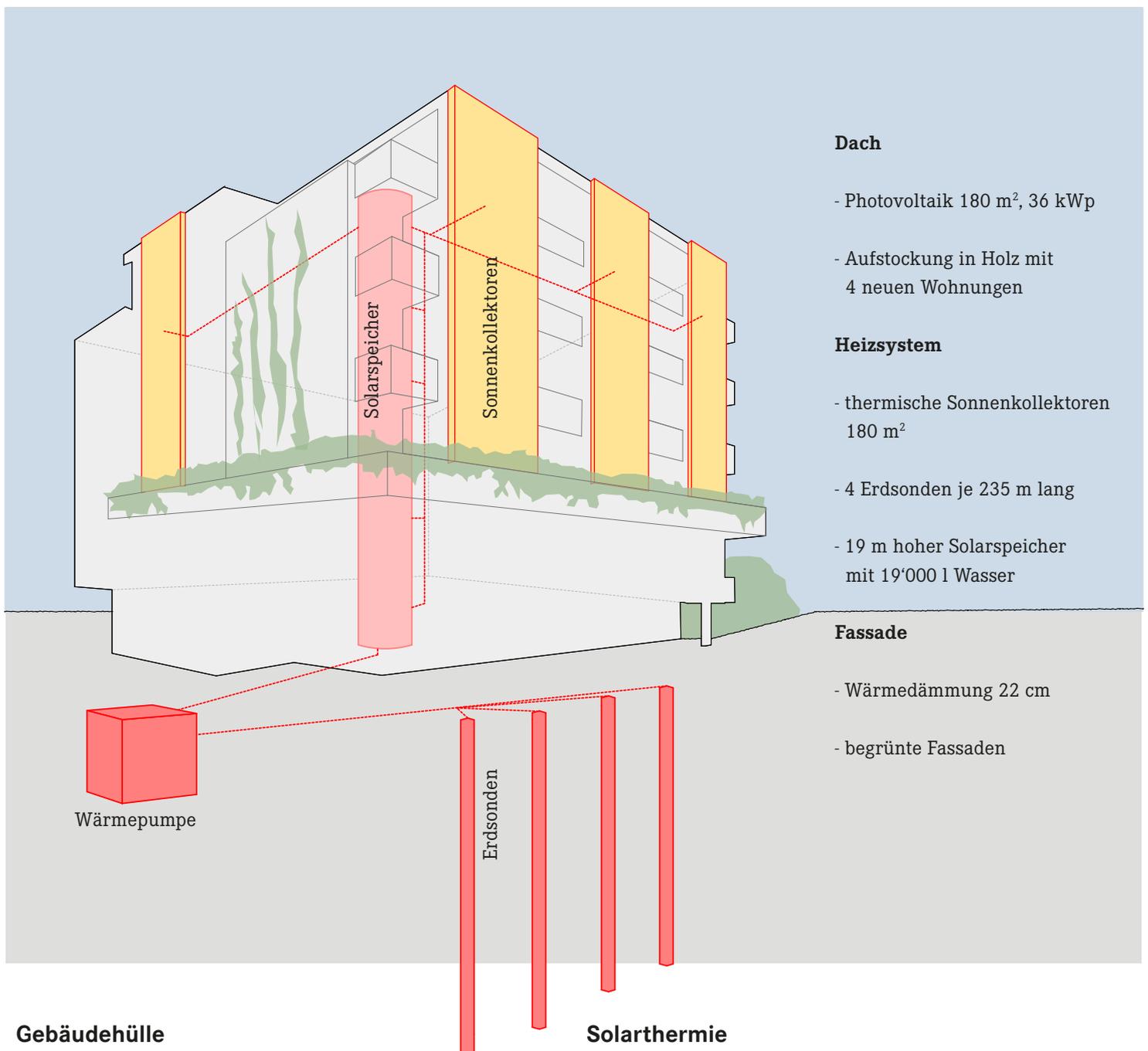
044 344 46 20

www.kaempfen.com

info@kaempfen.com

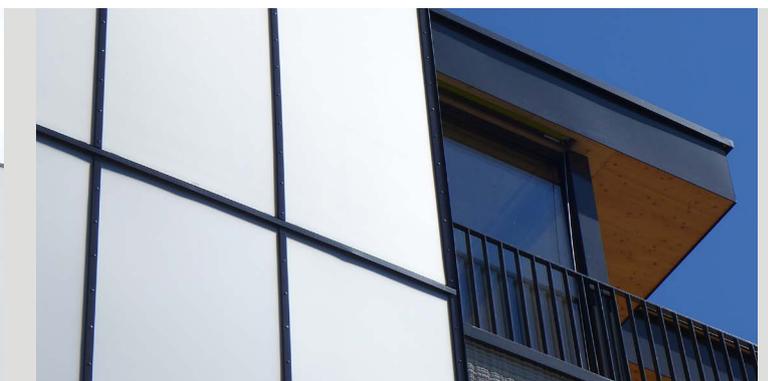
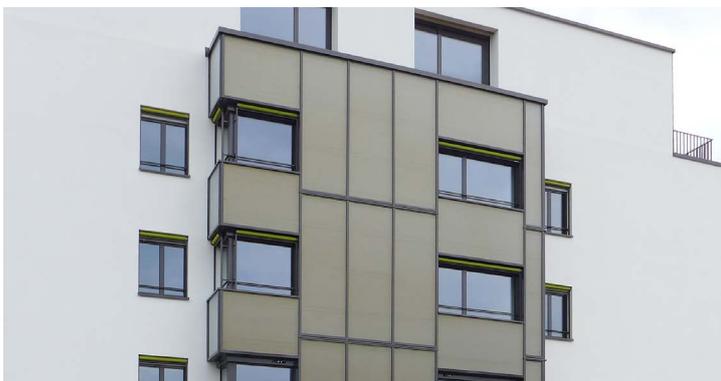


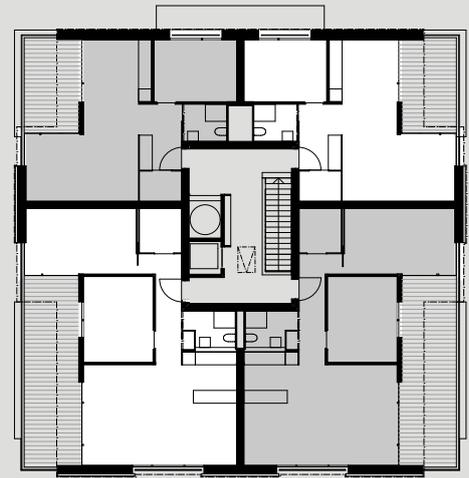
Mehrfamilienhaus Stettbachstrasse 43 vor dem Umbau



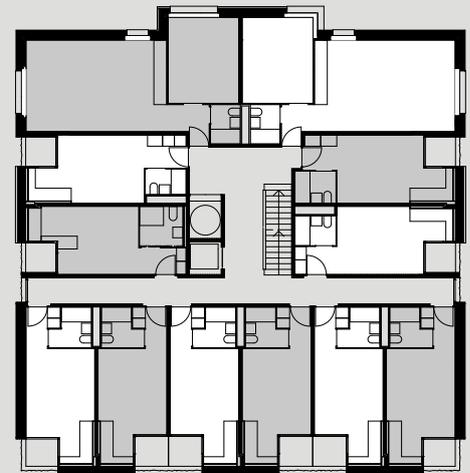
Eine gute Wärmedämmung ist die Voraussetzung für eine solare Architektur. So sind alle Fassaden 22 cm gedämmt. Die Wärmebrücken sind eliminiert. Das aufgestockte Attikageschoss besteht aus einer hoch gedämmten, vorgefertigten Holzkonstruktion. Die Energieverluste des gesamten Baus wurden drastisch reduziert und gleichzeitig wurden die Wohnhygiene und der Wohnkomfort im Innern deutlich verbessert.

180 m² thermische Sonnenkollektoren sind an den Ost-, Süd- und Westfassaden angeordnet. Dadurch ist der Ertrag der Solarenergie relativ gleichmässig über den Tag und übers Jahr verteilt. Die Sonnenkollektoren sind mit einem neuartigen, bronze-farbenen Glas abgedeckt und prägen das architektonische Bild. Abhängig von Tageszeit und Wetter ändern sich die Farben.





Attika



Regelgeschoss

Solarspeicher

Für die Entlüftung der Tiefgarage befand sich mitten im Gebäude ein Schacht. Dieser bot Platz für den 19 m hohen Solarspeicher. Die Solarenergie kann so Schlechtwetterperioden überbrücken und einen hohen Anteil des Warmwasserbedarfs der 60 Mieter und Mieterinnen decken. Überschüssige Solarenergie wird in die vier Erdsonden gespiesen und so die Leistung der Wärmepumpe erhöht.

Photovoltaik

Die vorhandene Dachfläche ist fast vollflächig mit einer PV-Anlage von 36 kWp Leistung bedeckt. Der produzierte Strom genügt, um die Wärmepumpe und die Lüftungsanlage zu betreiben sowie den Allgemeinstrom zu decken. In der Jahresbilanz wird ein Überschuss von circa 10'000 kWh resultieren. Mit einer Batterie wird der Eigenverbrauch maximiert.



Umbau statt Ersatzneubau

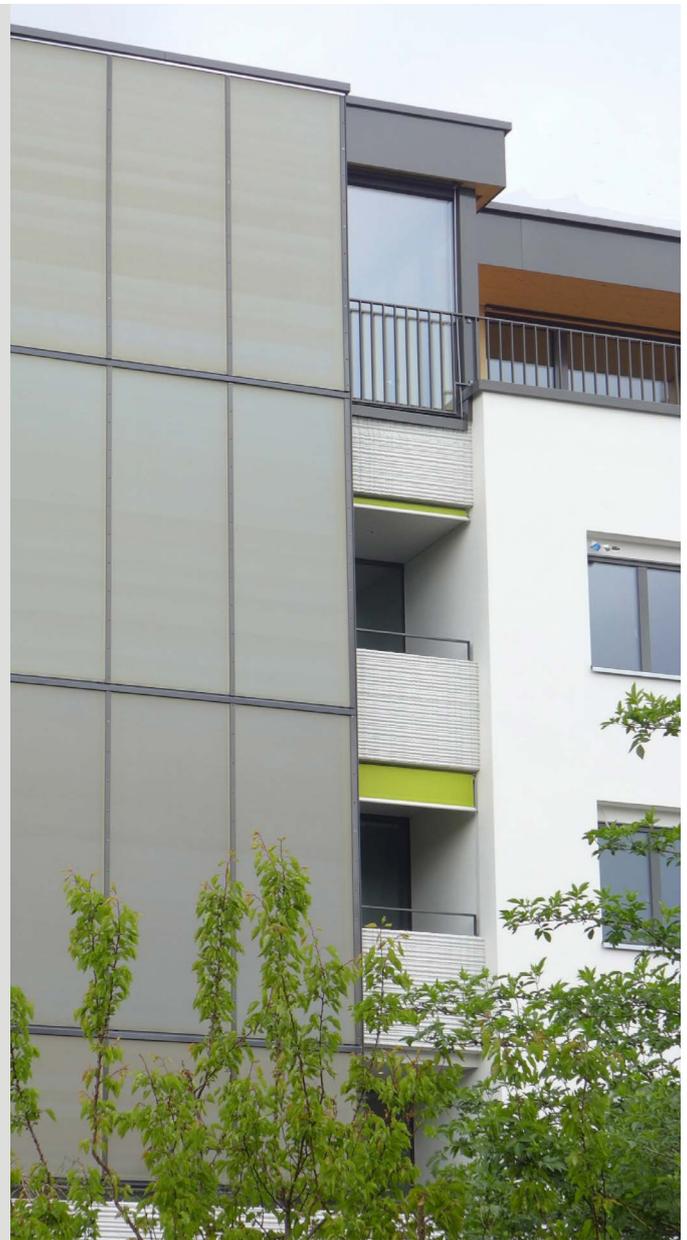
Der Umbau zeigt eine Alternative zum Ersatzneubau auf.
Der Rohbau hat seine Lebensdauer noch lange nicht erreicht.
Der Umbau ist technisch und ästhetisch einem Neubau gleichgestellt.
Der Umbau respektiert die Geschichte des Gebäudes.
Die Graue Energie liegt nur bei einem Viertel eines Ersatzneubaus.
Die Baukosten betragen nur zwei Drittel eines ähnlichen Neubaus.
Die Architektur ist ökonomisch nachhaltig.

Verdichtung und Suffizienz

Die Wohnfläche wurde um 22% auf 2'132 m² erweitert.
Architektonisch wären weitere Geschosse möglich gewesen.
Die Vielfalt des Wohnungsmixes wurde erhöht.
Der Flächenverbrauch beträgt nur 35 m² pro Person.
Ein Teil der Wohnungen wird für betreutes Wohnen vermietet.
Ein Gemeinschaftsraum erleichtert soziale Kontakte.
Die Architektur ist sozial nachhaltig.

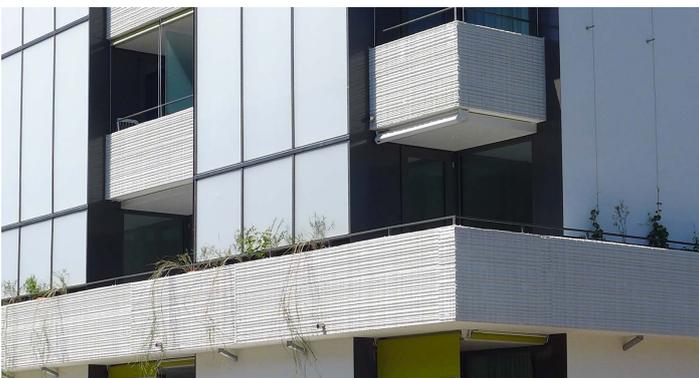
Energie und Architektur

Der Energiebedarf ist um den Faktor vier reduziert worden.
Der Strombedarf für die Technik beträgt nur 25'000 kWh/a.
Der Minergie-A Standard ist erreicht.
Das Haus weist eine Plus-Heizenergie-Bilanz auf.
Die Kosten für Energie liegen fast bei Null.
Architektur und Energiesystem bilden ein Gesamtkonzept.
Die Architektur ist ökologisch nachhaltig.



Begrünte Fassaden

Über dem Erdgeschoss sind Betontröge für eine Begrünung des Gebäudes vorhanden. Herunterhängende Wachholder und Ginster sowie kletternder Hopfen werden einen Gegenpol zur Architektur setzen. So bietet das Gebäude ebenso Lebensraum für Insekten und Vögel und leistet einen Beitrag zu einem angenehmen Stadtklima.



Energiebilanz

Obwohl die Wohnfläche um 22% erweitert worden ist, konnte der Energiebedarf um zwei Drittel auf 100'000 kWh/a reduziert werden. Dies entspricht einem Faktor vier! Um diese Energie zu erzeugen, sind nur 25'000 kWh/a Strom erforderlich.

