

Plattenbauten in Leinefelde

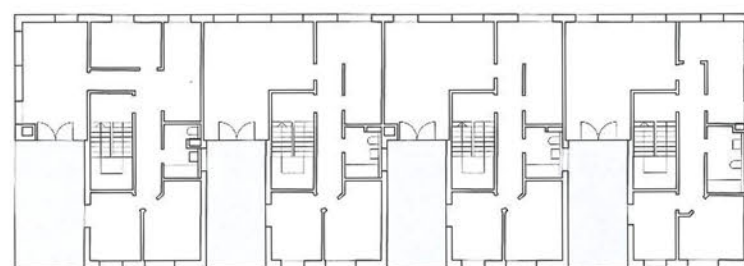
Architekt: Stefan Forster Architekten, Frankfurt am Main
 Ingenieur: Gerhardt Rittmeier, Dingelstädt
 Bauphysik: Hartlep & Höch, Leinefelde
 Baujahr: 1961, 2004

Architektur

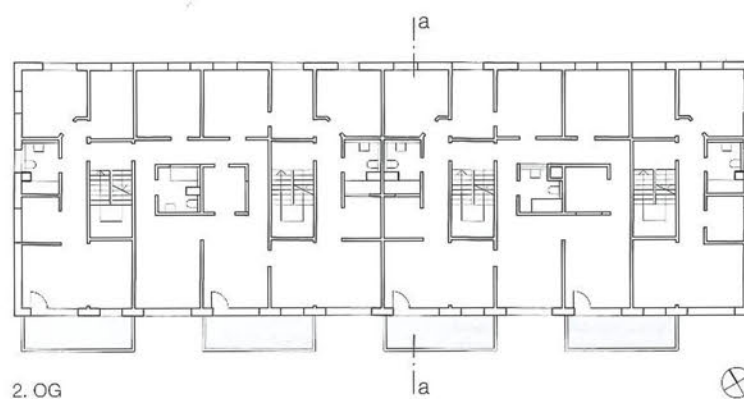
Ein interessantes Beispiel für eine nachhaltige Sanierung stellt der Umbau von Plattenbauten in Leinefelde dar. Während bei der Weiterentwicklung von Bestandsgebäuden meistens an Erweiterungsmöglichkeiten gedacht wird, ist in Leinefelde der Bestand durch Reduzierung der Bau-masse erhalten worden. Die ehemals fünf- bis sechsgeschossigen Plattenbauten sind zu einer Siedlung aus drei- bis viergeschossigen Häusern mit einem begrünten Innenhof umgebaut. Das dargestellte Objekt ist auf dreieinhalb Geschosse rückgebaut, die ursprünglich vier Hauseingänge sind auf zwei reduziert und von der Straßen- auf die Hofseite verlegt. Die Erdgeschosswohnungen haben jeweils einen Garten erhalten, die Dachgeschosswohnungen große Dachterrassen. Durch den Umbau entstand ein differenziertes Wohnungsangebot. Aus ökonomischen Gründen wurden lediglich die gesetzlich vorgeschriebenen Vorgaben zum Wärmeschutz erfüllt.

Passivkonzept

Bestand
 Plattenbauten wurden nach den geltenden Vorschriften der ehemaligen DDR



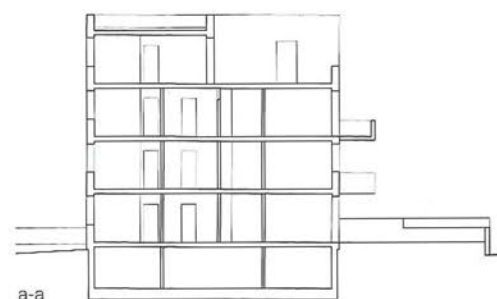
3. OG



2. OG

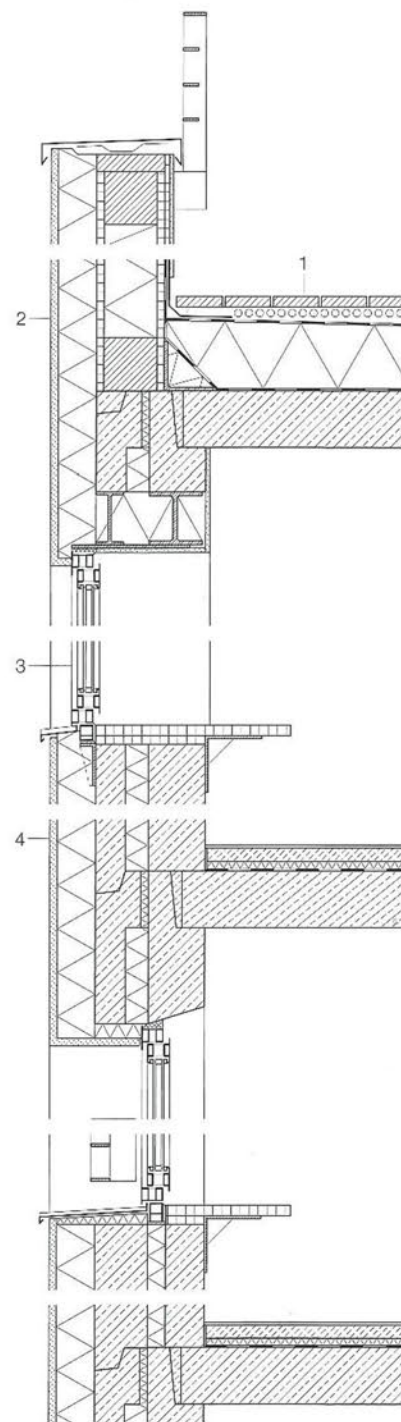


Grundrisse, Schnitt
 Maßstab 1:400



Vertikalschnitt
 Maßstab 1:20

- 1 Dachterrasse:
 Rost Lärche druckimprägniert 120/28 mm
 Unterkonstruktion auf Kiesschüttung 50 mm
 Bitumenbahn 2-lagig
 Wärmedämmung im Gefälle 200 mm
 Dampfsperre
 Betondecke (Bestand) 150 mm
- 2 Außenputz Kunstharz 2-3 mm
 Wärmdämmung 100 mm
 Kanthölzer 140/140 mm,
 beidseitig beplankt mit OSB Platten 16 mm
 Isolierverglasung Kunststoffrahmen
 ESG 4 mm + SZR 16 mm + ESG 4 mm
- 3 Außenputz Kunstharz 2-3 mm
 Wärmdämmung 100 mm



zum Mindestwärmeschutz errichtet. Der Mindestwärmeschutz war in den Technischen Güte- und Lieferbedingungen (TGL) 3420 definiert; er entsprach in etwa den Anforderungen des Mindestwärmeschutzes der DIN 4108.

Sanierung

Im Rahmen der Sanierung werden die Gebäude energetisch soweit nachgerüstet, dass die Vorgaben der Energieeinsparverordnung erfüllt werden. An den Fassaden wird ein Wärmedämmverbundsystem mit 10 cm Dämmstärke aufgebracht, die neuen Fenster besitzen einen U-Wert von 1,3 W/m²K und die Dachflächen erhalten 20 cm Wärmedämmung. Die Betonschotten und -platten der ehemaligen Balkone wurden demontiert und durch neue, den veränderten Grundrissen angepasste Stahlbalkone ersetzt. Sie sind flächig verkleidet und unsichtbar im Gebäude rückverankert.

Aktivkonzept

Bestand
 Die bestehende Fernwärmeversorgung weist eine optimale Leitungsführung (durch die Keller) mit geringen Verlusten auf. Aus dem Fernwärmenetz wird sowohl die Wärme für die Warmwasserbereitung als auch für die Heizung entnommen.

Sanierung

Im Zuge des Rückbaues wurde das Fernwärmenetz überarbeitet und die Vorlauftemperatur auf 90°C reduziert. Das grundsätzliche Problem der Fernwärmenutzung, der hohe Verteilverlust im Sommerbetrieb, ist jedoch nicht behoben. Bei Kraftwerken, die stromgeführt betrieben sind, werden die Verteilverluste in Kauf genommen, da die Wärme sowieso anfällt. Bei reinen Heizkraftwerken könnte allerdings durch Optimierung der Anlagentechnik eine deutliche Reduktion im Ressourceneinsatz erreicht werden.

Nachweis

Der Nachweis nach Energieeinsparverordnung kann im Bauteilverfahren nach Anhang 3 Tabelle 1 oder durch Ausstellung des Energiebedarfsausweises wie bei Neubauten erfolgen. Der EnEV-Nachweis wird hier wegen des Umfangs der Maßnahme (§ 13) mit dem Gesamtbilanzverfahren geführt. Die für Neubauten geltenden Grenzwerte dürfen dabei um 40% überschritten werden. Die Einhaltung des Primärenergiegrenzwertes ist hierbei kein Problem, da der Fernwärmeanschluss primärenergetisch sehr gut bewertet ist. Der Grenzwert für den hüllflächenbezogenen Transmissionswärmeverlust ist durch die entsprechende Dämmung der Außenbauteile ebenfalls eingehalten.

Gebäudedaten

	Bestand	Sanierung
Grunddaten		
Energiebezugsfläche	2740 m²	2285 m²
beheiztes Volumen	8710 m³	7140 m³
Hüllfläche	2480 m²	2320 m²
Luftvolumen	6790 m³	5710 m³
Luftwechsel	1-fach	0,7-fach
Passivkonzept		
Boden gegen unbeheizt	1,6 W/m²K	0,38 W/m²K
Wand	1,2 W/m²K	0,3/0,5 W/m²K
Dach	1,0 W/m²K	0,34 W/m²K
Fenster	2,8 W/m²K	1,30 W/m²K
g-Wert	0,80	0,70
Aktivkonzept		
Endenergie		
Heizung	200 kWh/m²a	80 kWh/m²a
Ressource	Fernwärme	Fernwärme
Warmwasser	60 kWh/m²a	60 kWh/m²a
Ressource	Fernwärme	Fernwärme
Hilfsenergie		
Pumpen	4,0 kWh/m²a	3 kWh/m²a
Ökologie (nach gemis und DIN 4701-10)		
CO ₂	59 kg CO ₂ /m²a	32 kg CO ₂ /m²a
Primärenergie	194 kWh/m²a	107 kWh/m²a
Ökonomie		
Energiekosteneinsparung		1000 €/Jahr