

**Plattenbauten in Leinefelde**

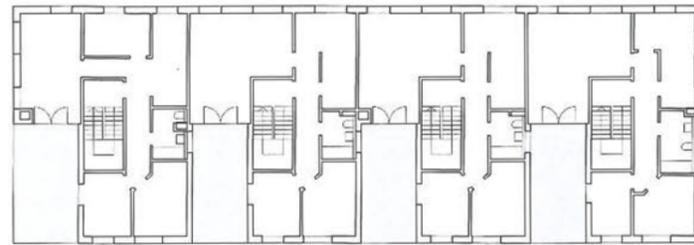
Architekt: Stefan Forster Architekten, Frankfurt am Main  
 Ingenieur: Gerhardt Rittmeier, Dingelstädt  
 Bauphysik: Hartlep & Höch, Leinefelde  
 Baujahr: 1961, 2004

**Architektur**

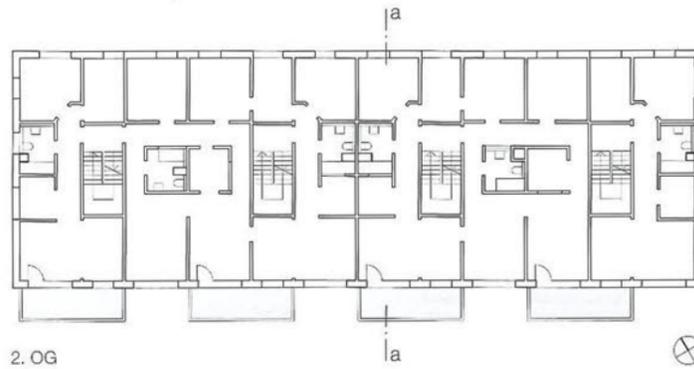
Ein interessantes Beispiel für eine nachhaltige Sanierung stellt der Umbau von Plattenbauten in Leinefelde dar. Während bei der Weiterentwicklung von Bestandsgebäuden meistens an Erweiterungsmöglichkeiten gedacht wird, ist in Leinefelde der Bestand durch Reduzierung der Bau-masse erhalten worden. Die 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



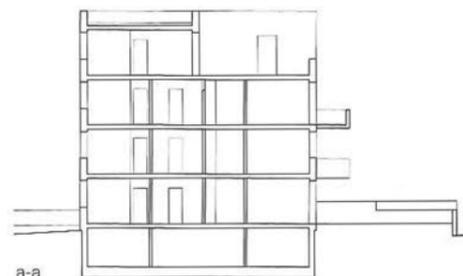
3. OG



2. OG

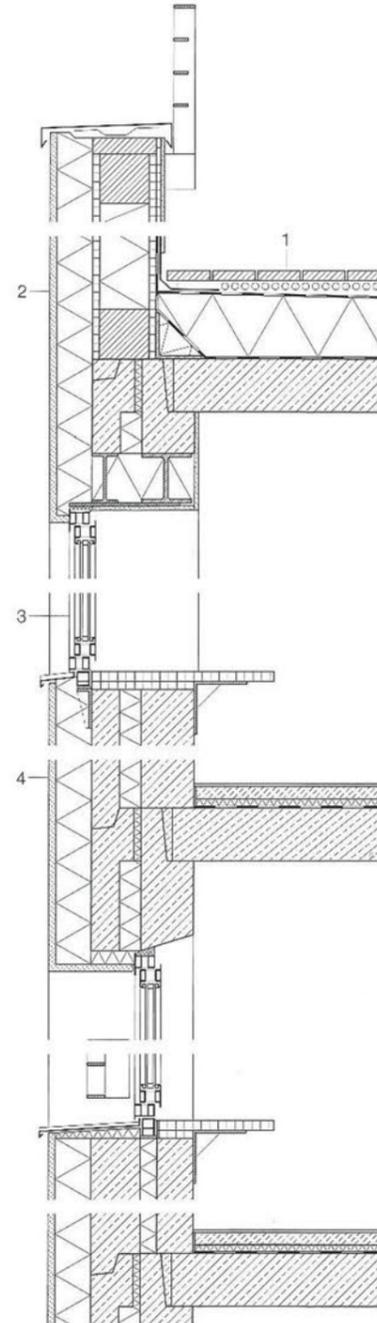


Grundrisse, Schnitt  
 Maßstab 1:400



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
<b>Grunddaten</b>		
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
<b>Passivkonzept</b>		
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
<b>Aktivkonzept</b>		
<b>Endenergie</b>		
Heizung	200 kWh/m²a	80 kWh/m²a
Ressource	Fernwärme	Fernwärme
Warmwasser	60 kWh/m²a	60 kWh/m²a
Ressource	Fernwärme	Fernwärme
<b>Hilfsenergie</b>		
Pumpen	4,0 kWh/m²a	3 kWh/m²a
<b>Ökologie</b> (nach gemis und DIN 4701-10)		
CO <sub>2</sub>	59 kg CO <sub>2</sub> /m²a	32 kg CO <sub>2</sub> /m²a
Primärenergie	194 kWh/m²a	107 kWh/m²a
<b>Ökonomie</b>		
Energiekosteneinsparung		1000 €/Jahr