

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

**Von 290 auf 47 kWh/m<sup>2</sup>**  
im Jahr mit EvoFlat™-  
Wohnungsstationen

**1Mio.**

Wohnungen im Jahr  
sind in Deutschland  
sanierungsbedürftig

[www.de.evoflat.danfoss.com](http://www.de.evoflat.danfoss.com)



Armin Wambold, Regionalvertriebsleiter,  
Danfoss GmbH,  
Fernwärme- und Regelungstechnik,  
Hamburg



Aus den schlichten Wohnungen der alten Fordsiedlung in Köln-Niehl ist nach architektonischer Sanierung und einer umfassenden Modernisierung der Haustechnik hochwertiger und dennoch bezahlbarer Wohnraum entstanden – und das in bevorzugter zentraler Lage. Wohnungsstationen von Danfoss übernehmen das Verteilen des Heizwassers und die Trinkwassererwärmung – und erfassen zugleich individuell die Verbrauchskosten.



## Modernisierung der Fordsiedlung in Köln-Niehl Dezentrales Nahwärme-Konzept mit individuellen Wohnungsstationen

Hochwertige Wohnräume mit  
energieeffizienter Haustechnik



Zweieinhalb Jahre lang wurde um- und angebaut, jetzt präsentieren sich die in den Jahren 1950/51 errichteten Gebäude der „Fordsiedlung der LEG“ in Köln-Niehl frisch und modern. Zusammen mit den Architekten der Büros Archplan setzte das Immobilienunternehmen LEG ein neues Wohnungskonzept mit geändertem Wohnungs-Mix um: Aus ursprünglich 300 Wohnungen mit einer durchschnittlichen Größe von 47 m<sup>2</sup> entstanden 264 familien- und auch singlegerechte Wohnungen. Durch das Aufstocken der Gebäude um eine weitere Etage mit 81 schönen Wohnungen, darunter 13 Maisonnetten, schaffte die LEG zusätzlich neuen Wohnraum.

*Die Gesamtkosten für das Sanierungsprojekt der LEG NRW GmbH lagen bei 27,5 Millionen Euro.*

### Gestalterische und energetische Verjüngungskur

„Generell war es unser Ziel, die Energieeffizienz der Gebäude zu verbessern und mehr Wohnraum zu schaffen, ohne Freiflächen zu bebauen – zudem sollten die Wohnungen preisgünstig bleiben,“ beschreibt die Projektleiterin Monika Rössener die Vorgaben für dieses nachhaltige Wohnkonzept, in das die LEG rund 27,5 Millionen Euro investierte.

Mit einer hochwertigen Dämmung der Fassaden sowie Keller- und Dachgeschossdecken, neuen Fenstern und

Türen mit Wärmeschutzverglasung unterschreiten die Gebäude den Neubau-Standard gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) um mehr als 30 %. Die neuen Maisonette-Wohnungen in vorgefertigter Holzbauweise brillieren sogar mit dem 3-I-Haus-Standard. Diese Energie-Standards reduzieren den Bedarf an Heizwärme beträchtlich. Zur Bereitstellung der Wärmeenergie baut die LEG auf eine Kombi-Lösung aus erneuerbarer und traditioneller Heiztechnik.

Das Energiekonzept entwickelte Jürgen Kannegießer vom Ingenieurbüro KaTplan GmbH, Münster: Über drei Nahwär-

me-Zentralen wird Heizwärme abgerufen. Die Energiebereitstellung erfolgt über Brennwert-Gaskessel, kombiniert mit Solarpanelen (Vakuumröhrenkollektoren) auf den nach Süden geneigten Pultdächern der neu geschaffenen Maisonette-Wohnungen. Die Solarwärme wird in drei Erdtanks mit einer Kapazität von je 15.000 l gespeichert und in das Nahwärmenetz eingespeist. In die Wohnungen gelangt die Heizwärme in Form von Heizwasser per individuelle Übergabestation. Die Fachplaner wählten dazu Wohnungsstationen des Typs Termix VMTD-F von Danfoss aus.

### **Wohnungsstationen: Verteilen Wärmeenergie...**

Diese Wohnungsstationen sind ausgerüstet mit einem Verteiler für die Heizung, einem leistungsfähigen Wärmeübertrager zur dezentralen Trinkwassererwärmung

gen unterhalb der 3-Liter-Bestimmung des DVGW) entfällt das damit verbundene hygienische Risiko.

Danfoss-Wohnungsstationen des Typs Termix VMTD-F eignen sich als installationsfertige, komplette Anschlussstation zur Installation im Neubau ebenso wie für Modernisierungsarbeiten im Bestandsbau: sie benötigen nur wenig Platz und sind wahlweise als Aufputz-Variante mit Haube und als Unterputz-Variante zum Einbau in Wänden oder Schächten verfügbar.

### **...und ermitteln die individuellen Verbrauchskosten**

Der Heizkreis ist für einen direkten Anschluss ausgelegt. Der Differenzdruckregler stellt den optimalen Betriebsdruck zur Verfügung und ermöglicht so über die Thermostatventile eine individuelle

des reduzierten Betriebs des Nah(Fern)wärmenetzes im Sommer verkürzt. Kurz: Der Fühlerakzelerator sichert eine stabile Warmwassertemperatur auch bei schwankenden Leistungen, Vorlauftemperaturen und Differenzdrücken ohne Nachstellen der Temperatur.

Gegenüber 10 l/min bei konventionellen Gas-Warmwasserbereitern, bieten Wohnungsstationen des Typs Termix VMTD-F mit 15 bis 40 l/min einen deutlich höheren Warmwasserkomfort. Durch den optimierten Systembetrieb und niedrige Betriebstemperaturen in der Heizzentrale profitiert der Mieter von einer höheren Energieeffizienz. Die insgesamt einfache und zuverlässige Technik ist auch im Unterhalt und Service kostengünstig.

Auch „hinter“ den Übergabestationen, in den Wohnungen der neuen „Fordsiedlung der LEG“ selbst, ist in Sachen



und sowie je einem Wärmemengen- und Wasserzähler. Der Verbrauch wird auf diese Weise zentral erfasst und individuell abgerechnet, ein manuelles Ablesen ist nicht erforderlich – das ist für alle Beteiligten die optimale Verbrauchsabrechnung.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Wohnungsstationen ist der geringe Installationsaufwand und die somit niedrigen Installationskosten: Es müssen nur zwei Heizungsrohre für den Vor- und Rücklauf sowie ein weiteres Rohr für Kaltwasser verlegt werden. Weil es keine langen Trinkwarmwasser-Leitungen gibt, (innerhalb der einzelnen Wohnung liegt das Warmwasservolumen in den Rohrleitun-

Temperaturregelung in jedem Raum. Das Trinkwarmwasser wird über einen leistungsfähigen Plattenwärmeübertrager erhitzt, die Temperatur mit einem thermostatischen Temperaturregler geregelt. Der patentierte Fühlerakzelerator beschleunigt die Schließfunktion des Reglers und schützt den Wärmeübertrager vor Überhitzung (und damit u. a. auch vor übermäßigen Kalkablagerungen). Der Wärmeübertrager kühlt das Nah(Fern)wärmewasser sehr effektiv aus, daher ist der Betrieb besonders wirtschaftlich. Der Fühlerakzelerator und der Regler arbeiten auch als Bypass und halten die Hausanschlussleitung warm. Dadurch werden die Wartezeiten auf warmes Wasser während





*Danfoss Wohnungsstationen der Serie Termix VMTD-F sind komplette hydraulische Schnittstellen mit einem kompakten, hoch leistungsfähigen Plattenwärmeübertrager, der bei Zapfung sofort Warmwasser zur Verfügung stellt. Zusätzlich kann die Station mit Anschlüssen für die Wohnraumheizung geliefert werden, einschließlich Armaturen zur Steuerung der Beheizung von Radiatoren oder Fußbodensystemen.*

Energieeffizienz der Stand der Technik realisiert: Alle Wohnräume sind mit Nieder-temperatur-Heizkörpern mit Raumthermostaten und einer Lüftungsanlage mit kontrollierter Zu- und Abluft – in der Aufstockung sogar mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. „Das ist Energieeffizienz pur“, stellt Monika Rösener zufrieden fest. Zum Vergleich: Vor der Modernisierung lag der Energieverbrauch bei ca. 290 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr, der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei rund 3.000 t, was 10 t pro Wohnung entspricht. Nach der Modernisierung kann sich der Verbrauch auf zirka 47 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr reduzieren – abhängig vom individuellen Verbrauchsverhalten der Mieter. „Damit reduzieren wir den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf rund 180 t insgesamt und zirka 0,7 t pro Wohnung pro Jahr - ein Traumwert,“ so Rösener.

**Fazit:**

Durch die Sanierung wurde ein hochwertiger Wohnraum in Stadtnähe geschaffen. Das realisierte Energiekonzept sorgt für deutlich reduzierte Heizkosten, so dass die Bewohner trotz höherer Miete durch die deutlich reduzierten Heizkosten am Ende günstiger wohnen als vorher.

Weitere Fallbeispiele von Danfoss finden Sie im Internet unter:

[www.fernwaerme.danfoss.de](http://www.fernwaerme.danfoss.de)

**Danfoss GmbH - Fernwärme- und Regelungstechnik**

Postfach 74 03 20 · 22093 Hamburg · Kolombusstr. 14 · 22113 Hamburg

Tel.: 040 / 736751-0 · Fax: 069 / 8902 466-400 · info-hh@danfoss.com · [www.fernwaerme.danfoss.de](http://www.fernwaerme.danfoss.de)

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.