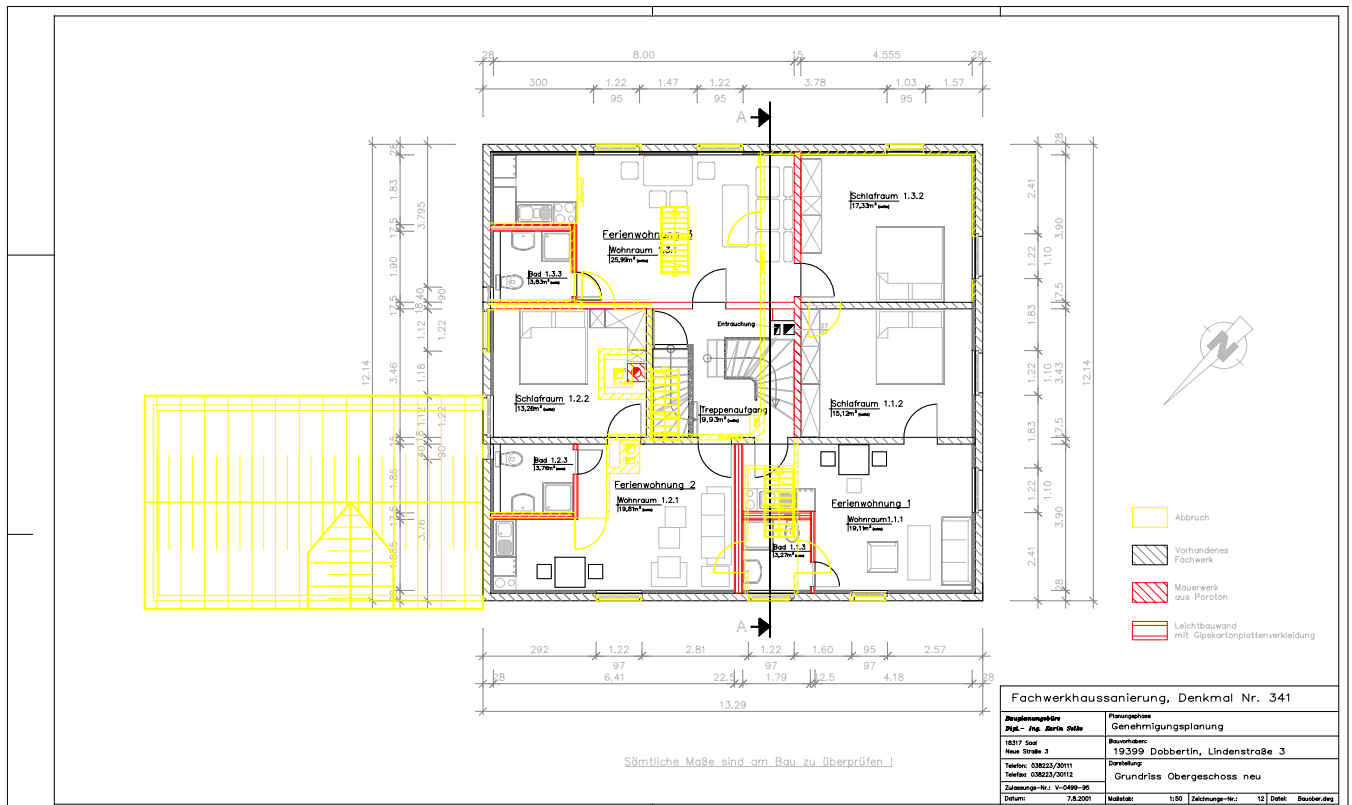


# Fachtechnischer Sanierungsbericht zu einem Fachwerkhaus in 1939 Dobbertin

## Teil 5

### Innenausbau

Der Innenausbau sollte weitgehend mit Baustoffen aus dem vorangegangenen Abriss erfolgen. Das betraf überwiegend Ziegel und Holzbalken. Nur wo der Bedarf nicht gedeckt werden konnte, wurden zusätzliche Baustoffen eingesetzt und dann überwiegend Altmaterial. So wurde das neu errichtete Innenfachwerk ausschließlich mit Altholz und die Gefachmauerung mit den gewonnenen Ziegeln errichtet. Hier zwei Bilder aus dem Obergeschoss.



Der Obergeschossgrundriss wurde so verändert, dass eine Lösung für 3 kleine Ferienwohnungen entstanden ist.

Die alte Geschosshöhe des Obergeschosses betrug 1,90 m, so dass beim Umbau dieses Geschosses eine Änderung notwendig wurde. Die Decken im Obergeschoss wurden also, um optisch den Eindruck einer größeren Raumhöhe zu erzielen, *über* die Deckenbalken verlegt und zwischen diesen wurde eine Einhanddecke aus Gipskarton eingebracht, in der eine Wärmedämmung zum Dachgeschoss und die Heizungs- sowie Elektroinstallation verlegt wurden.

Die Treppen mussten aus konstruktiven Gründen grundsätzlich neu hergestellt werden. Teilweise wurden aber alte Treppengeländerstäbe aufgearbeitet und nur die Pfosten waren neu anzufertigen. Die nachfolgenden Bilder zeigen die Geländer im Dachspitz, als die Wärmedämmung noch nicht eingebracht war.



## - Innentüren

Die Innentüren waren überwiegend aufzuarbeiten. Die vorhandenen Drückergarnituren konnten nicht wiederverwendet werden und wurden teilweise durch solche vom Flohmarkt ersetzt. Da die Arbeiten noch nicht abgeschlossen sind, wird hierzu später mit Fotomaterial ergänzt.



## Wärmedämmung

Das Ziel der Sanierung war u.a. die Wärmedämmung so zu gestalten, dass zum Einen die Fachwerkkonstruktion nicht in Mitleidenschaft gezogen werden kann (Tauwasserbildung) und zum Anderen natürlich der konstruktive Wärmeschutz nach heutigem Standard möglichst erreicht wird. Hierbei mussten naturgemäß Kompromisse getroffen werden.

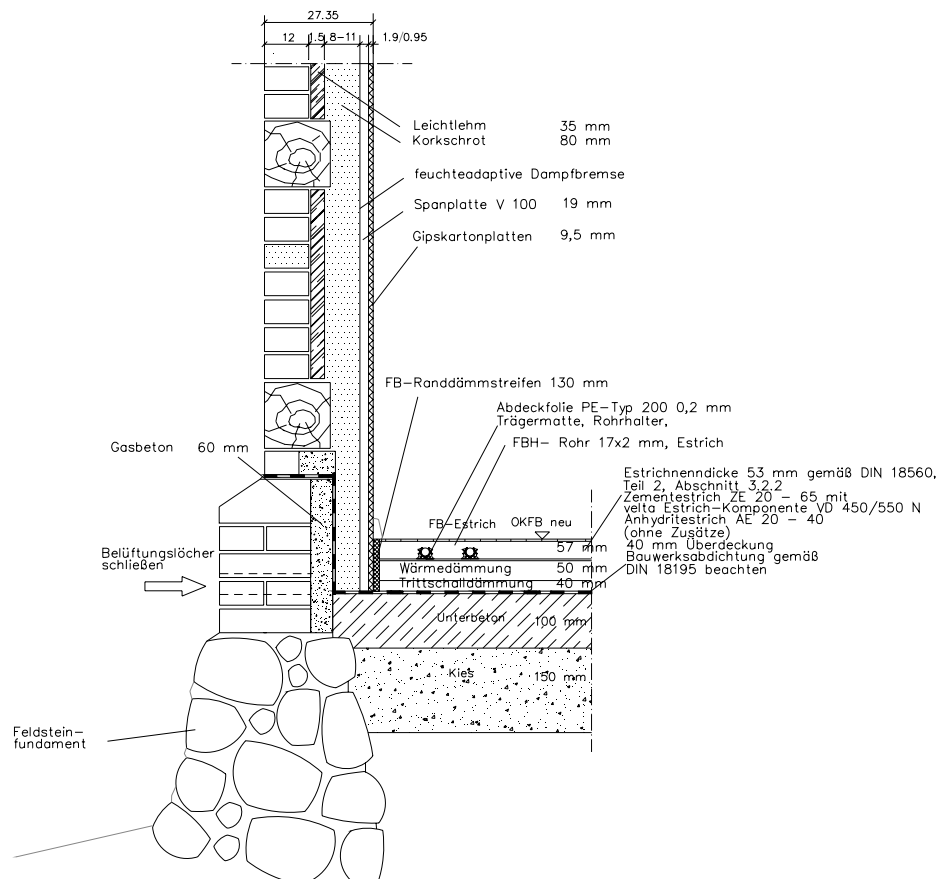
### - Dämmung der Außenwände

Auf Grund des Denkmalstatus des Gebäudes verbot sich eine Außendämmung, so dass nur eine Innendämmung in Frage kam. Der Einsatz von Mineralwolle wurde nicht in Erwägung gezogen, weil es bei Fachwerkhäusern keine 100%-ige Schlagregendichtigkeit gibt, d.h. die Gefahr einer Durchfeuchtung des Dämmstoffes mit allen damit verbundenen Nachteilen und Risiken besteht durchaus. Die letztendlich zur Anwendung gelangte diffusionsoffene Konstruktion baut sich wie folgt auf:

- Fachwerk 180 mm Eiche
- Gefachausmauerung 120 mm Ziegelmauerwerk
- Lehmputz 2-fach, 15 mm
- Korkschüttung 80...100 mm
- Spanplatte V 100, 19 mm
- Gipskarton 9,5 mm
- 

Der sich hieraus ergebene u-Wert liegt bei  $0,353 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wobei sich  $u(\text{Feld})=0,326 \text{ W/m}^2\text{K}$  und  $u(\text{Balken})=0,349 \text{ W/m}^2\text{K}$  kaum unterscheiden.

Der Lehmputz übernimmt bei dieser Konstruktion die Funktion der Feuchteregulation, sowohl in der Tauperiode als auch in der Verdunstungsperiode.



## - Dämmung der Fußböden im Erdgeschoss

Wie einem bereits früher veröffentlichten Artikel zu entnehmen war, wurde eine etwa 40 cm tiefe Auskoffierung notwendig, um überhaupt einen dämmbaren Fußbodenaufbau zu erreichen. Im gesamten Bereich des Erdgeschosses waren entweder unterlüftete Fußbodendielen oder in Sand verlegte Klinker vorhanden, d.h. die Dämmung war gleich null.

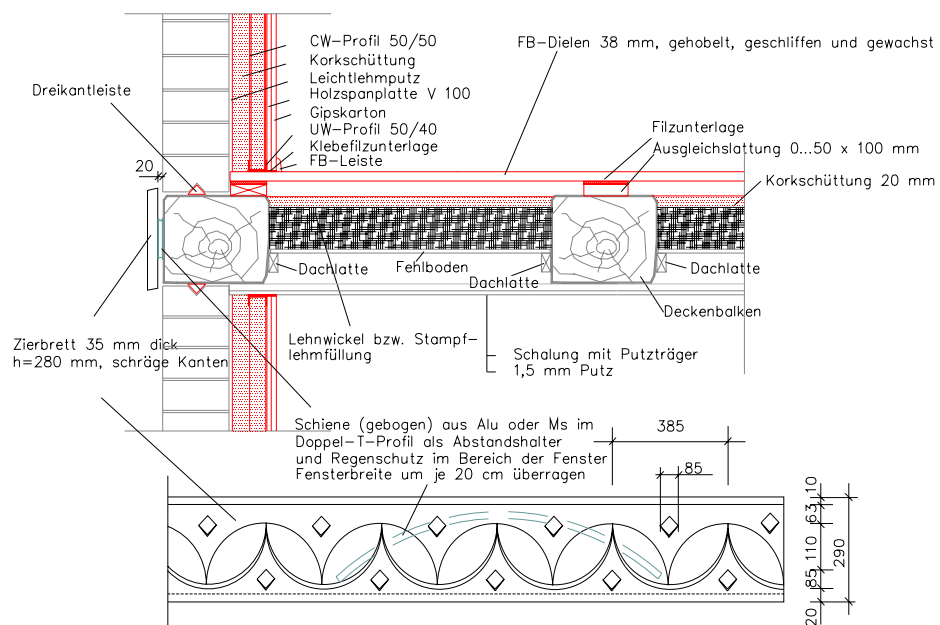
Nach der Auskoffierung wurde eine 15 cm dicke Kiesschicht als kapillARBrechende Schicht eingebracht und verdichtet. Die Einbringung des Unterbetons erfolgte mittels Betonpumpe, so dass die Arbeiten schnell und sauber innerhalb weniger Stunden abgeschlossen werden konnten. Die Oberkante Rohfußboden liegt ca. 30 cm unter den Grundswellen, d.h. die Schwellen werden nicht eingebaut.

Auf dem Unterbeton werden die Heizungsrohrleitungen, die Warmwasser- und Zirkulationsleitungen und die Elektroleitungen verlegt.

Der darauf liegende Fußbodenaufbau besteht aus 1 Lage Wärmedämmung 50 mm und 1 Lage Trittschalldämmung 40 mm. Darauf liegt die Noppenplatte der Fußbodenheizung mit dem Heizungsrohr. Der Estrich mit einer Stärke von 58 mm und der Fußbodenbelag (je nach Nutzung Fliesen, Teppichboden oder Laminat) schließen das Ganze ab. Hierbei wurde ein u-Wert von 0,301 W/m<sup>2</sup>K erreicht.

## - Dämmung der Erdgeschossdecken

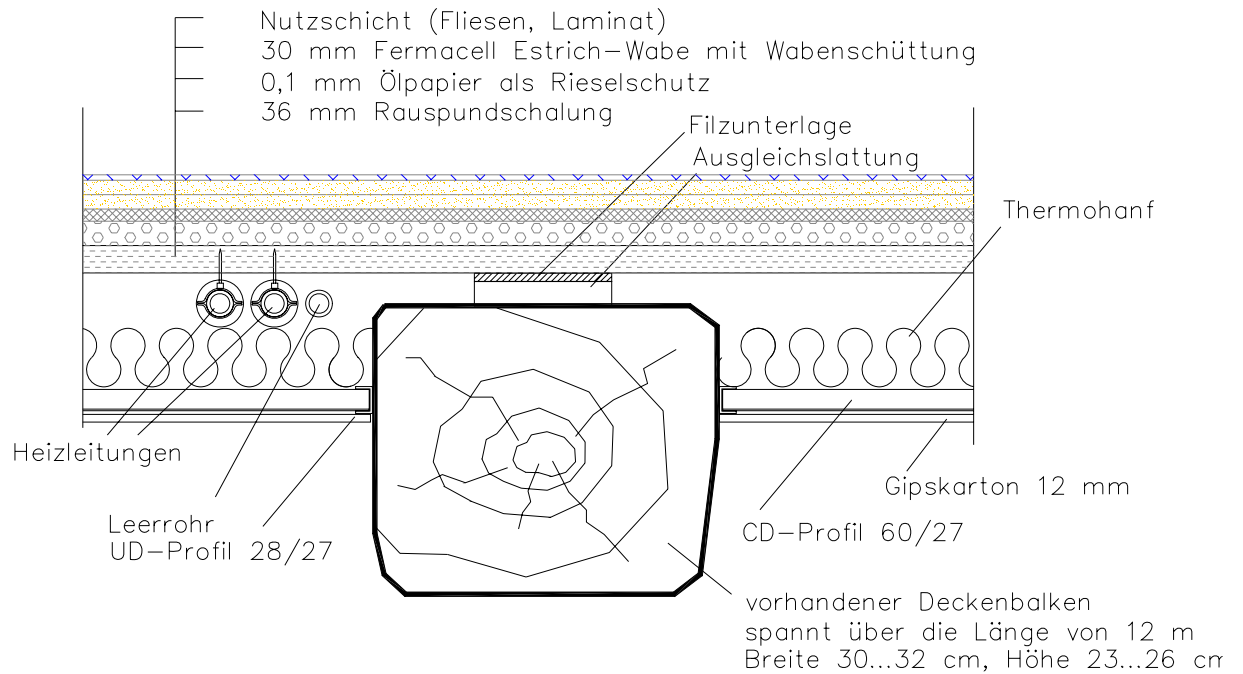
Dieser Bereich wurde kaum verändert, mit Ausnahme einiger zu schließender Treppenlöcher, d.h. die vorhandenen Holzbalkendecken mit Lehmwickel wurden beibehalten, ergänzt und zusätzlich noch mit Korkschrötschüttung versehen. Das war möglich, weil alle Fußbodendielen aufgenommen und teilweise erneuert werden mussten. Mit der Korkschrötschüttung wurde eine Verbesserung des u-Wertes von ca. 1,0 W/m<sup>2</sup>K auf 0,67 W/m<sup>2</sup>K erreicht. Das war sinnvoll, weil jedes Geschoss einer anderen Nutzung unterliegt und deshalb zu unterschiedlichen Zeiten in den Heizungs-Absenkbetrieb gehen.





## - Dämmung der Obergeschossdecken

Die Decke zum Dachraum, ursprünglich gar nicht oder nur leicht mit HWL-Platten 25 mm gedämmt, erhält sowohl eine Trittschall- als auch eine Wärmedämmung.



## - Dämmung des ausgebauten Daches

Hierbei sollte sowohl eine optimale Wärmedämmung als auch ein sommerlicher Wärmeschutz erfolgen. Deshalb entschied man sich für den Einbau von Hanfprodukten. Angewandt wurde eine Zwischensparrendämmung mittel Thermodek-Hanfmatte von 160 mm Stärke, die vom Hersteller in 4 verschiedenen Größen geliefert wurden. Das war notwendig, weil alle Sparrenabstände, anders als bei einem Neubau, grundsätzlich verschieden waren (von 0,85 m bis 1,5 m).



Auf Grund der großen Sparrenabstände machte sich eine Haltevorrichtung erforderlich, die ein Durchsacken der Matten verhindern sollte. Hierzu wurden Lochbänder in einem Abstand von etwa 0,5 m straff gespannt. Zusätzlich wurde loser Stopfhanf als zweite Dämmschicht eingesetzt.

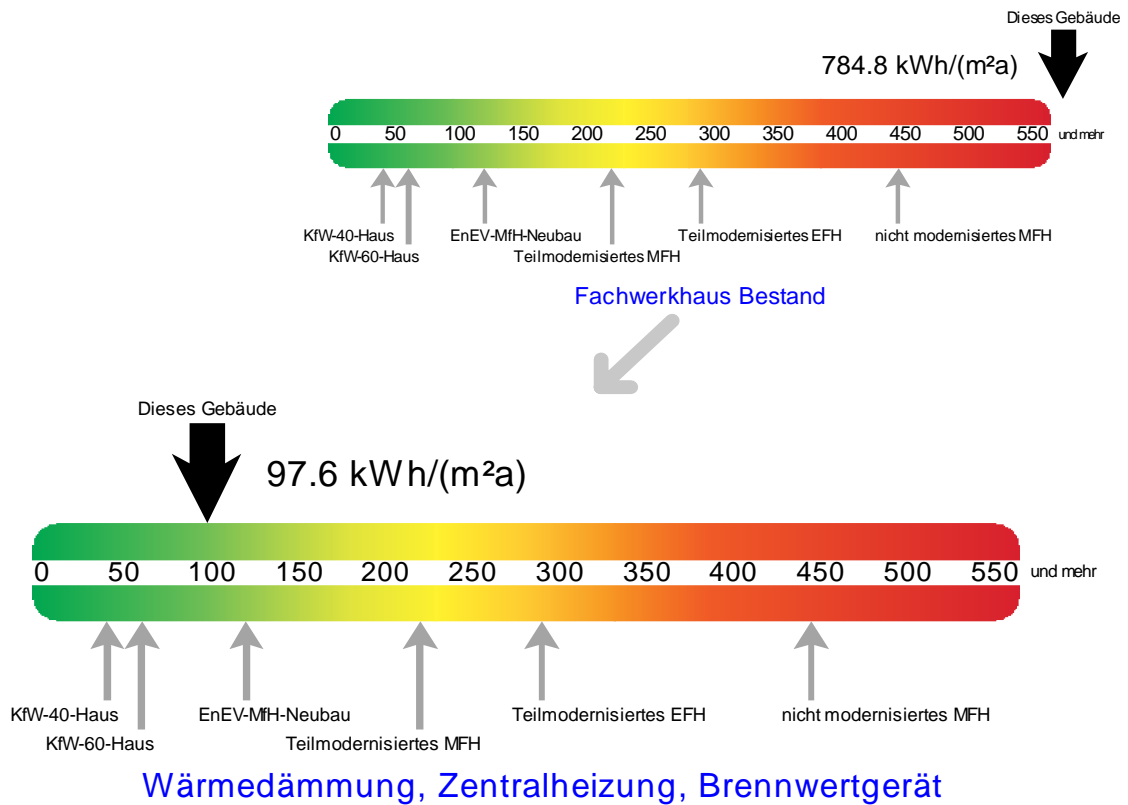
Als zweite Dämmlage wurde nach dem Einbringen der diffusionsoffenen Dampfbremse zwischen den Profilen der Trockenbauverkleidung eine weitere Schicht aus Stopfhanf verwendet. Den Abschluss bildeten Gipsfaserplatten, die an Stelle von Gipskarton generell, und nicht nur in den feuchtbelasteten Bereichen, eingesetzt wurden.

Der bei dieser Dämmung erreichte u-Wert liegt im Mittel bei  $0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wobei der  $u(\text{Feld})$  bei  $0,148 \text{ W/m}^2\text{K}$  und der  $u(\text{Sparren})$  bei  $0,375 \text{ W/m}^2\text{K}$  liegt.

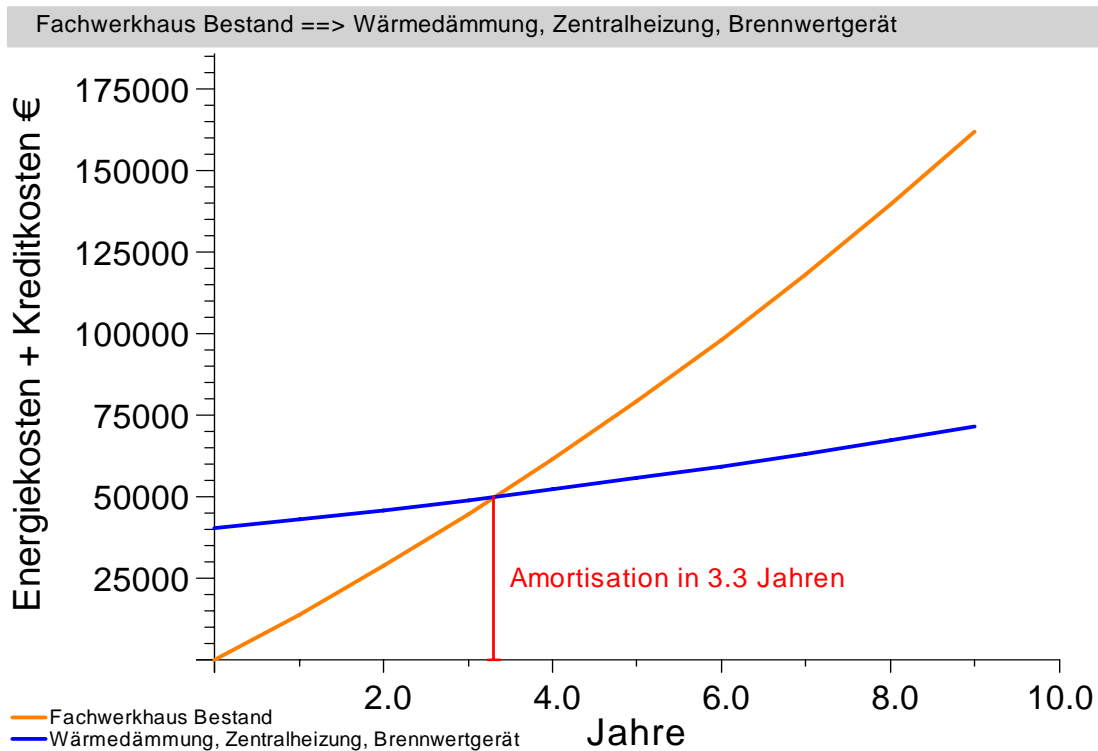


Im Bereich der kleinen Fledermausgaube im Krüppelwalm der Nordostseite wurde, konstruktiv bedingt, ausschließlich loser Stopfhanf eingesetzt.

## - Energieeinsparung unsaniertes/saniertes Gebäude



Die mit den Dämmmaßnahmen erzielte Energieeinsparung ist, wie aus dem Schaubild ersichtlich, beachtlich, vor allem unter dem Aspekt, dass dieses Gebäude auch im unsanierten Zustand bereits als Wohnhaus genutzt wurde - und das bis 1996. Man kann sich sicher leicht den Brennstoffverbrauch und die Behaglichkeit vorstellen. Weil der Urzustand so extrem schlecht war, ergab sich trotz der relativ hohen Sanierungskosten ein respektable Amortisationsfaktor.



- Artikel wird fortgesetzt -