

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**

Projekt-Nr.: **918**

**Nr.:** 918-100807

<b>Projekt:</b>	<b>Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe</b> Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung
<b>AG:</b>	<b>KARUNA e.V.</b> Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

**Hadlichstrasse 2, 13187 Berlin**



# Maßnahmen

vom: **07.08.2010**

Teil II

Projekt-Nr.: **918**

**Nr.:** 918-100807

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung  
**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## Übersicht:

### Erläuterungen

1. Fassadensanierung
2. Dachsanierung
3. Fenstersanierung
4. Dämmsysteme
5. Heizungssanierung
6. Lüftung
7. Monitoring / Begleitforschung
8. Führungen - Vorträge

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## Erläuterungen

Das um die Jahrhundertwende (1899) gebaute ehemalige evangelische Gemeindehaus wird heute als integrative Montessori-Grundschule genutzt. Es handelt sich um ein Baudenkmal (09085354) dessen Grundcharakter auch erhalten werden soll.

## Förderung

Im Rahmen der UEPII-Förderung wird dieses Projekt „gesondert“ gefördert.  
Es handelt sich um das kombinierte Förderprogramm aus europäischen Mitteln und Mitteln des Landes Berlin.

Die Montessorischule Hadlichstrasse 2 wird aus diesem Programm als **Modellprojekt** bzw. europäisches Leuchtturmprojekt gefördert.

## Schulbetrieb

Die Sanierung erfolgt bei „laufendem Schulbetrieb“. Das bedeutet, daß alle Maßnahmen eng mit der Schulleitung abgestimmt werden müssen.  
Die Schule ist voll belegt, es gibt **keine** Ausweichräume.  
Alle Fristen und Termine müssen daher unter allen denkbaren Umständen eingehalten werden.

## Energetisches Ziel

Die energetische Zielstellung stellt sich wie folgt vor:

**Basis:**  $Q_e = \text{Endenergie} = L \text{ Heizöl/qm a}$

Ursprung: Kohleheizungsanlage	64 Liter
1. Etappe im Jahr 2007	26 Liter
2. Etappe 2010-2011	6,6 bzw. 3,9 Liter

## optional

3. Etappe 2012  
Nutzung solarer Gewinne über (Photovoltaik) **0** Liter  
Der Versuch den Strom für die Erdwärmepumpe selbst zu erzeugen.

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## 1. Fassadensanierung

Die gesamte Klinkerfassade wird in folgenden Schritten komplett saniert und restauriert:

### 1.01. Reinigung der Klinkerfassade

Entfernung von Verschmutzungen im Niederdruck-Wirbelstrahlverfahren  
Entfernen aller Verschmutzungstypen und -härten mit einem untergrundschonenden Niederdruck-Wirbelstrahlverfahren.  
Zu verwenden ist ein synthetisches, mineralisches, silikoseungefährliches Strahlmittel nach ISO 11126.

Ziel der Oberflächenreinigung ist nicht eine absolut saubere, porentief reine Baustoffoberfläche, sondern die Entfernung von Verunreinigungen, welche die feuchtetechnischen Eigenschaften des Baustoffes und/oder die Haftung zu nachfolgend aufzubringenden Materialien negativ beeinflussen können.

#### Verfahren / Geräteeinsatz

In Anwendung soll das Rotec – Niederdruckstrahlgerät kommen.

### 1.02. Fugen Sanierung / Klinkersichtmauerwerk

Ausbesserung der Fugen in angepasstem Fugenmaterial  
Verfugen mit mineralisch gebundenem Fugenmörtel  
Herstellen von Mörtelfugen in Handverarbeitung bei einer Fugenbreite von 1,0 – 3,0 cm mit einem mineralisch gebundenem Fugenmörtel nach DIN 1164

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## 1.03. Sichtmauerwerk-Sanierung

Ausbesserung, Ergänzung der Fehlstellen, Ergänzung unter Verwendung vorhandener historischer Ziegelmaterialien, die in ihrer farblichen und Materialart der Eigenschaft dem vorhanden historischen Ziegelbild angepasst sind.

Ausstemmen und Ersetzen defekter Ziegelsteine  
Ausstemmen defekter Ziegelsteine ohne Beschädigung der angrenzenden Ziegelsteine. Einbauen von Ziegelsteinen gleicher Art und Güte gemäß dem ungeschädigten Originalmaterial.

Die neu eingesetzten Ziegelsteine sind mit Holzkeilen bis zum Erhärten des Fugenmörtels zu fixieren.

## 1.04. Oberflächenschutz der Fassade

Die Oberfläche der Fassade wird mit einem exakt auf diesen Klinker und diese Fugen abgestimmtes feuchteregulierendes System behandelt.

Dies erfolgt in Zusammenarbeit mit der TU Dresden, dem Institut für Klimatechnik, vertreten durch Dr. Rudolf Plagge.

Das historische Erscheinungsbild der Fassade wird hierbei erhalten.

## 1.05. Restaurierung Fenstergewände

Sanierung / Restaurierung der Festereinfassung bzw. der Stuckgesimse

Bei der Sanierung der Fenstergewände sind geeignete Fugenmörtel einzusetzen. Deren Eignung muß vor Beginn mit den entsprechenden Zulassungen dargelegt werden.

## 1.06. Farbliche Behandlung

Oberflächen der Stuckgesimse nach Bemusterung und Abgleich mit der zuständigen Denkmalbehörde.

Der Einsatz von Farbanstrichen muß diffusionsoffen sein und ist in jedem Fall mit der TU Dresden vor Einsatz gegen Nachweis darzulegen.

Farbliche Festlegung nach Vorgabe des Restaurators Hans Ludwig vom Mai 2002

## 1.07. Abbruch des vorh. Außenschornsteines

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## 2. Dachdeckung

### 2.1 Hauptdach

- 2.1.1. Neueindeckung in Naturschiefer  
Naturschiefer für Rechteck- Doppeldeckung liefern  
Steingröße: 60x35 cm mit einer Höhenüberdeckung  
entsprechend den Fachregeln des ZVHD eindecken

#### Dämmung

Zusatzdämmung im Konterlattungsbereich, zwischen den Sparren 60 mm WLG 035

- 2.2. Flachdach - Anbau  
Neueindeckung des Flachdaches mit Titanzink Ausführung  
Stehfalz Deckbreite der Scharen 63 cm  
Doppelstehfalzhöhe 24 mm, Spreizung 1- 3 mm  
Material: Titanzink 0,7 mm  
Material Befestigungsmittel (Schiebehafte, Festhafte, Nägel) : Edelstahl

## 3. Fenster

- 3.1. Fensteraustausch der vorhandenen Kunststofffenster in Holzfenster mit einem geplanten Uw-Wert von 0,7.  
Äußeres Erscheinungsbild exakt nach den historischen Fenster abgestimmt sowohl in allen Sichtachsen als auch in der Flügelaufteilung.  
Nachbildung sämtlicher vorgegebenen Zierteile im Kämpfer- als auch im Schlagleistenbereich.  
Ausbildung der Fenster mit einem Holzwetterschenkel, es werden außen keine Metallteile zugelassen.  
Farbliche Behandlung wie vorhandene Fenster  
Farbton Sikkens G8.20.40 Grün bzw. in Abstimmung mit der Denkmalbehörde.

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

- 3.2. Aufrüstung bzw. Austausch vorhandener Holzfenster, Aufrüstung vorhandener Doppelkastenfenster bzw. Austausch wo technisch nicht mehr vertretbar. Herstellen des Bauteileanschlusses mit Abdichtung der Fuge umlaufender Wandanschlüssen, Einbau einer umlaufenden Dichtung im inneren Flügel, Einbau einer Isolierverglasung im innerem Flügelbereich, Erneuerung des Anstriches bzw. der Oberflächenbeschichtung,  
Farbton: Sikkens G8.20.40 Grün

## 4. Dämmsysteme

Es werden 4 verschiedene Innendämmsysteme wie folgt zur Anwendung gebracht:

- mineralische Dämmplatten
- VIP-System
- Calciumsilikatplatte
- IQ-Therm-Systemplatten

### 4.01. Innendämmsystem

#### **Außenwände innen**

Herstellen der Innendämmung in einem System mit der VIP-Dämmung sowie in Kombination mit einer mineralischen Dämmung.

Aufbau unter Berücksichtigung der Berechnungen der TU Dresden (Institut für Klimatechnik).

Detailausbildung nach exakter Detailplanung

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## Deckenbereiche - Holzbalkenköpfe

Ausführung mit Calciumsilikatplatte laut Detail,  
kapillaraktiv und diffusionsoffen.

Platte 120mm verklebt ohne Innenputz  
0,060 W/mK lt Zulassung,  
Diffusionswiderstand  $\mu > 3$

Calsitherm Klimaplatte oder gleichwertig

Entkoppelung der Holzbalken mit geeigneten  
Komprimändern, doppelseitig klebend  
Material wie Ilmud oder gleichwertig

Einbau von Borsalzdepots im Bereich der Holzbalkenköpfe  
mit Doppelbohrungen 6-8mm im Holzbalken  
Verschluß durch vorgetrocknete Holzdübel herstellen

## Fensteranschlüsse-Leibung

Die einbindende Leibung werden mit iQ-Therm gedämmt

$\lambda = 0,031$  W/mK lt. Zulassung,  
Diffusionswiderstand  $35 < \mu > 25$

alter Leibungsputz entfernen, ggf. Egalisieren mit  
Ausgleichsputz.

Vollflächig verkleben der iQ-Therm Platte mit  
iQ-Fix. Verarbeitung nach Herstellervorgaben.

Oberfläche mit iQ-Top mit Putzarmierungsgewebe  
versehen. Kantenschutz an der Rauminnenseite  
am Übergang GKP-Platte und Innenleibungsfläche  
einarbeiten.

Verarbeiten nach Herstellervorgaben.

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## Einbindende Innenwände

Dämmstreifen an den einbindenden Innenwänden gemäß Detailzeichnung. Breite 35 cm Dicke zwischen 35-15mm als Dämmkeil in das vorhanden Putzsystem ohne Vorsprung einarbeiten. Putzoberfläche in Putzarmierungsgewebe mit mineralischem Putzsystem einarbeiten.

Übergangsbereich zwischen alten Putz und neuer Fläche mit „Igel“ aufrauen und für die Putzbeschichtung als Kalkglätte vorbereiten. Einbetten rißübrückendes Armierungsgewebe einkämmen und mit Kalkglätte überspachteln.

Ausführung mit Calciumsilikatplatte

$\lambda = 0,060$  W/mK lt. Zulassung,

Diffusionswiderstand  $\mu > 3$

## 5. Heizungsanlage

Erweiterung / Ergänzung der vorhandenen Heizungsanlage mit einer Geothermieanlage (Erdwärmepumpe).

Einbau von Flächenheizungssystemen, bzw.

Fußbodenheizungssystemen.

Kühlung: Nutzung der passiven Kühlung in Verbindung mit den Flächenheizungssystemen.

## 6. Lüftungsanlage

Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und CO<sub>2</sub>-Steuerung der Luftqualität in den Klassenräumen

# Maßnahmen

Teil II

vom: **07.08.2010**Projekt-Nr.: **918**Nr.: **918-100807**

**Projekt:** Energetische Sanierung der freien Montessorischule, 2. Etappe  
Hadlichstr. 2, 13187 Berlin – UEPII-Förderung

**AG:** KARUNA e.V. Pestalozzistr. 5-8, 13187 Berlin

## 7. **Begleitforschung / Monitoring**

Im Zuge des UEP-Projektes wird diese Projekt auch forschungstechnisch begleitet.

Ziel ist es alle Ergebnisse und Veränderungen in den Bauteilen dauerhaft dokumentieren und evaluieren zu können.

Hierzu werden in den Bauteilen entsprechende Messsonden eingebaut, die es ermöglichen werden den Zustand der Bauteile über Jahre hinweg zu dokumentieren.

Begleitet wird dies insbesondere durch die TU Dresden, dem Institut für Klimatechnik und dem BAKA Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. in Berlin.

## 8. **Führungen / Besichtigungen**

Für interessierte Fachleute und Eigentümer werden im Laufe der Bauzeit Führungen und Vorträge organisiert.

Die Termine werden im Internet veröffentlicht und in der Fachpresse.

Status 07.08.2010