

## ENERGETISCHE TRANSFORMATION EINER STOCKWERKSFABRIK



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

FRANK AUGUSTIN BERLIN

## „GRAUE ENERGIE“ ERHALTEN UND TRANSFORMIEREN



Bestehende Bauten sind bereits große Mengen **vergegenständlichter Nutzenergie** aus mechanischer Arbeit, aus Wärme, Licht und Schall.

Baudenkmale sind **vergegenständlichte Geschichte**, Zeugnisse menschlicher Aktion.

Die technische Modernisierung eines Baues und somit die Veränderung des geschichtlichen Materials sind Kompartimente kultureller Transformation. **Denkmalpflege** dient ihrer Konstitution folgend im Wesentlichen **der Nachhaltigkeit**.

Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

FRANK AUGUSTIN BERLIN

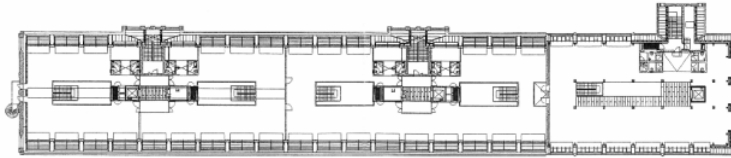
## GEBÄUDEDATEN A2 und A2E

Gebäuelänge 2 x 45 m + 30 m

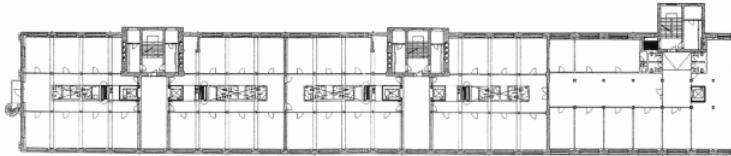
Netto-Grundfläche gesamt circa 12.800,00 qm

Brutto-Raum-Inhalt gesamt circa 62.760,00

- Das Gebäude A2, eine freistehende Stockwerksfabrik, wurde 1904 als Hauptmagazin der AEG errichtet und 1909 erweitert (A2E), fortan als Kabelfabrik bis 1993 genutzt.
- Das Baudenkmal wurde ab 1998 instandgesetzt, umgebaut und modernisiert, um als Teil des Gewerbe- und Dienstleistungszentrums Wilhelminenhof genutzt zu werden.



Grundriß Dachraum

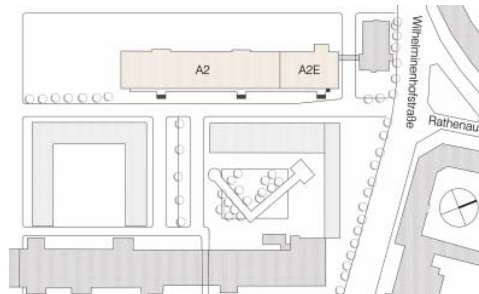


Grundriß 3. Stockwerk

Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

FRANK AUGUSTIN BERLIN

## SITUATION / LAGEPLAN



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

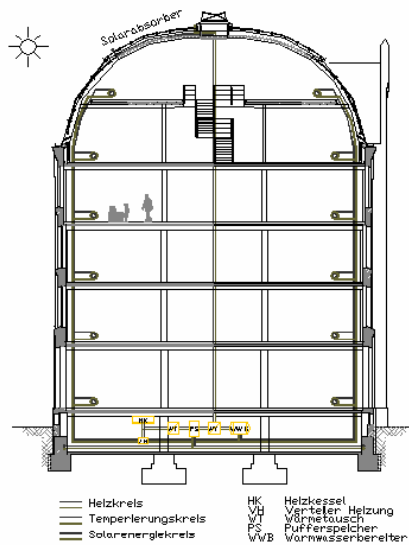
FRANK AUGUSTIN BERLIN

ZUR ARCHITEKTONISCH - STÄDTEBAULICHEN KONZEPTION:  
 INTEGRATION DER MASSE A2 und A2E von Süd-Ost



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
 ÖKOSAN '07 FRANK AUGUSTIN BERLIN

HEIZUNG, SCHEMATISCH, GESAMTES GEBÄUDE



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
 ÖKOSAN '07 FRANK AUGUSTIN BERLIN

## „HAUS ALS VITRINE“ MIT HYPOKAUSTEN

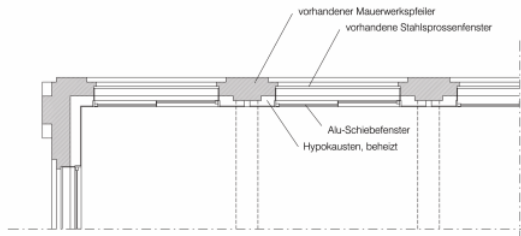
Vom Fabrikraum zum Bureau:  
"Haus als Vitrine"

Mit **Hypokausten** innen vor den massiven Wandpfeilern und

Pufferzonen zwischen den vorh. Stahlsprossenfenstern und den **Vorsatzfenstern** wurden nicht nur

moderne Innenräume in einem Industriedenkmal realisiert, sondern ein

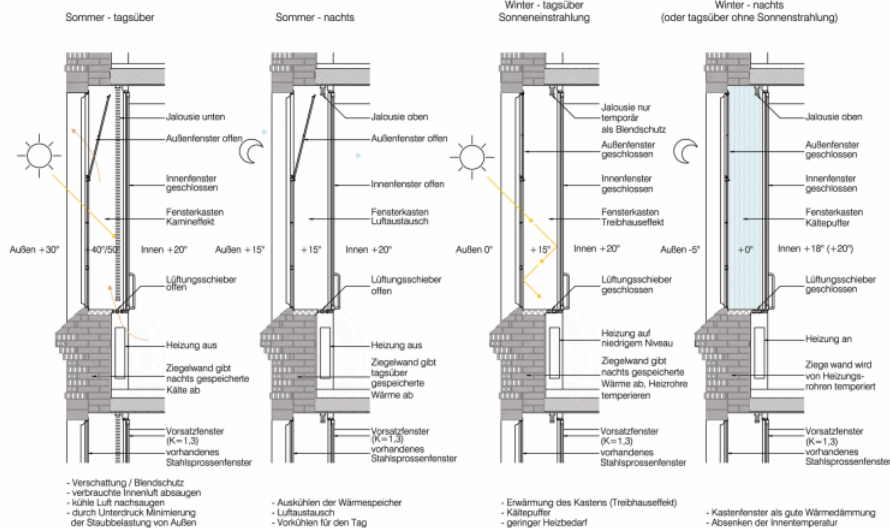
Altbau mit Energiebedarf, der mit vergleichbaren Neubauten konkurrieren kann.



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07 FRANK AUGUSTIN BERLIN

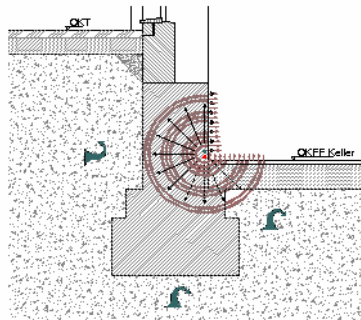
## „HAUS ALS VITRINE“ MIT VORSATZFENSTER







Senkung des Energieverbrauches



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07 FRANK AUGUSTIN BERLIN

## TEMPERIERUNG UND THERMISCHE BAUWERKSABDICHTUNG NACH DEM SYSTEM HYPOTHERMOS®



-  Bodenfeuchte
-  Heizrohre
-  radialer Wärmeübergang
-  Wärmestrahlung der Zylinder-Schnittflächen
-  Warmluftabtrieb am warmen Sockel
-  zylindrische Isothermen

Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

FRANK AUGUSTIN BERLIN

## THERMISCHE BAUWERKSABDICHTUNG NACH DEM SYSTEM HYPOTHERMOS®



Bei Dauerbetrieb von an den erdberührenden Wänden montierten Sockelheizrohren, hier im Bild vor dem Einputzen, bewirkt die radiale Wärmeübertragung analog zu Beobachtungen an zeitweilig sonnenbestrahlten Wandflächen, thermodynamische Effekte, deren Zusammenwirken den Aufwand für Instandsetzung, Installation, Instandhaltung und den Jahresheizwärmebedarf deutlich mindern. Der Gebäudesockel selbst zum "Radiator-Konvektor".

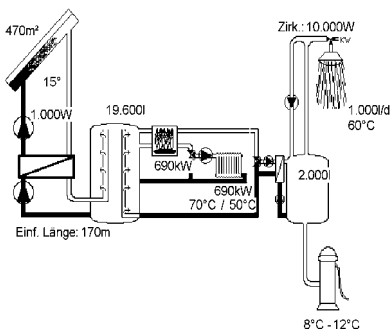
Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07

FRANK AUGUSTIN BERLIN

## HEIZUNG UND SOLAROTHERMIE, RESULTATE DYNAMISCHER SIMULATION

### BLEG 470m<sup>2</sup> SO Ausführung

Standort: berlin      Breitengrad: 52,9°  
 Azimut: -65°      Verbrauchsdatei: büro  
 Kollektor: Energie Solaire SA Typ AS



### Ergebnis der Jahressimulation:

Einstrahlung auf die Kollektorfläche: 502.462kWh  
 Vom Solarsystem erbracht: 72.177kWh  
 Laufzeit der Kollektorkreispumpe: 619h

Brauchwasser: 365m<sup>3</sup>  
 Wärmebedarf Warmwasser: 21.226kWh  
 Wärmebedarf Heizung: 1.182.246kWh  
 Eingesetzter Brennstoff: 133.085 m<sup>3</sup> Erdgas

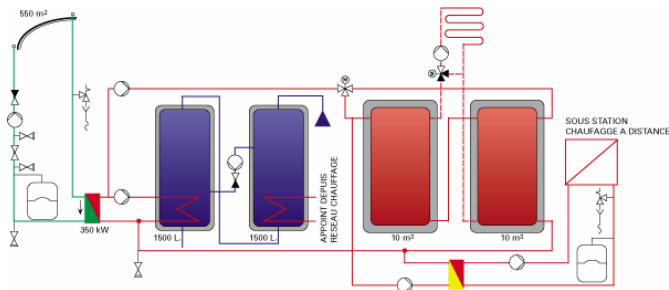
**Systemnutzungsgrad: 14%**  
**Deckungsanteil Warmwasser: 21%**  
**Deckungsanteil Heizung: 6%**  
**Deckungsanteil insgesamt: 8%**  
**Eingesparter Brennstoff: 8.020 m<sup>3</sup> Erdgas**  
**Vermiedene CO2-Emissionen: 15.237kg**

Die Berechnungen wurden am 4. 3.1999 durchgeführt von  
**AZIMUT Ingenieurbüro**  
 Kolonnenstr. 26 10829 Berlin  
 mit dem Simulationsprogramm für thermische Solaranlagen T \* S O L 3.1 .

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge der Solaranlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, des Verbrauchs und anderer Faktoren davon abweichen. Das obige Anlagenschema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Solaranlage.

Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
 ÖKOSAN '07      FRANK AUGUSTIN BERLIN

## SCHLTSCHEMA DER SOLARANLAGE FABRIKAT ENERGIE-SOLAIRE TYP AS



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
 ÖKOSAN '07      FRANK AUGUSTIN BERLIN

## ELEKTRO-MECHANISCHER SONNENSCHUTZ ÜBER DEM TONNENDACH



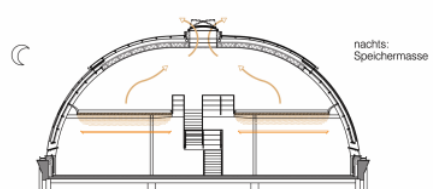
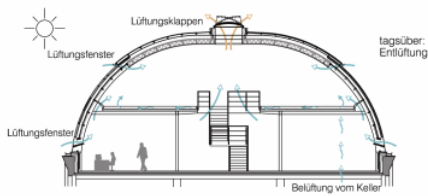
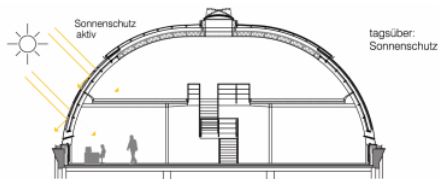
Der außen liegende Sonnenschutz ist aktiviert.



Der Sonnenschutz ist unter den Solarabsorber hochgezogen.

Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07  
FRANK AUGUSTIN BERLIN

## SONNENSCHUTZ, LÜFTUNG UND KÜHLUNG UNTER DEM TONNENDACH



Energetische Transformation einer Stockwerksfabrik - Das ehemalige Hauptlager der AEG in Berlin-Oberschöneweide  
ÖKOSAN '07  
FRANK AUGUSTIN BERLIN