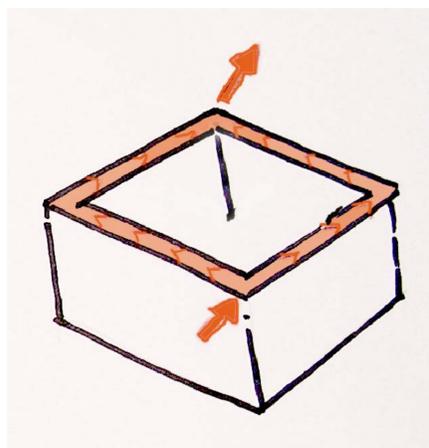


Die Bauteile werden geschossweise mit der Warmen Luft aus der Metro aktiviert.



Im Geschoss selbst wird ein Wärmepuffer mit möglichst ruhender Luft erzeugt. An einer Ecke wird kontinuierlich Luft einblasen an der anderen wieder abgesaugt, damit ein möglichst kurzer Weg der Luftströmung entsteht.

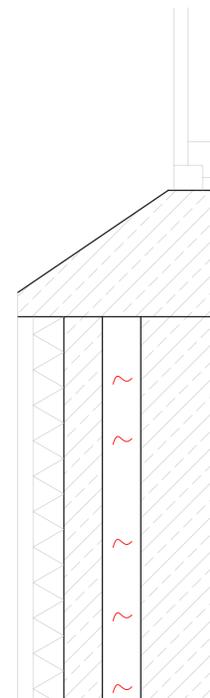


Die Photovoltaikausenhaut erzeugt eine homogene Fassade.

## Beschreibung Energiekonzept

Das Energiekonzept des Gebäudes lässt sich in 2 Teile gliedern. Den Umstand, dass es in der Moskauer Metro immer etwa 26°C warm ist, macht sich das Gebäude zu nutze in dem diese Luft zur Bauteilaktivierung verwendet wird. Es entsteht ein Wärmepuffer. Dies betrifft die tragenden Bauteile, welche die Wärme kontinuierlich an den Innenraum abgeben. Das gleiche Prinzip dient im Sommer für die Kühlung im Innenraum. Der 2. Teil des Konzept widmet sich der Stromerzeugung mittels Photovoltaikzellen. Die Gesamte Fassade besteht aus Photovoltaikzellen, im Norden Blindverkleidung.

## Fassadenschema



STB  
Luft  
Dämmung  
Photovoltaik

## Kühlbedarf

KÜHLLAST, GESAMT $\dot{Q}_{KL} = \dot{Q}_{i,v} + \dot{Q}_{i,r} + \dot{Q}_{i,s} + \dot{Q}_{i,M}$	
total [kW]	185,22
spezifisch [W/m <sup>2</sup> <sub>NE</sub> ]	49,4
spezifisch [W/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> ]	46,3

JAHRESKÜHLBEDARF $\dot{Q}_{KB} = \dot{Q}_{KL} \times h_{v,K}$	
total [kWh/a]	51.861
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> <sub>NE</sub> a]	14
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> a]	13

## Wärmebedarf

JAHRESHEIZWÄRMEBEDARF $Q_{HT} = P_N \times h_v$	
total [kWh/a]	171.249
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> <sub>NE</sub> a]	46
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> a]	43

AUSWERTUNG	
NF/BGF	0,94
A/V	0,11
Transmission Fenster/Transmission opak	3,64
Transmissions-/Lüftungswärmebedarf	0,33

## Herstellungenergiebedarf

HE BAUSTOFFE, ERRICHTUNG UND HAUSTECHNIK	
spezifische Graue Energie bezogen auf die Bruttofläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	1.667
HE <sub>Bau</sub> [MWh]	6.668
HE Haustechnik in % der gesamten HE	30%
HE <sub>gesamt</sub>	9.626
Lebenszyklus (Jahre)	30
HE bezogen auf mittlere Lebensdauer [MWh/a]	318

## Gesamtenergiebedarf

