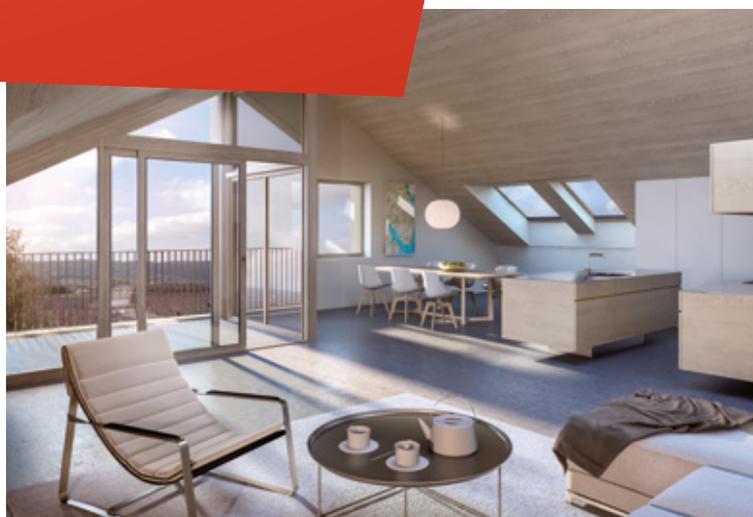


Das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt

Ein Projekt der Umwelt Arena Schweiz



THEMA 13: ENERGIEEFFIZIENTE BELEUCHTUNG



Fachpartner:



Mit Unterstützung von:



Einzige Energiequelle ist die Sonne

Gemeinsam mit mehreren Ausstellungspartnern baut die Umwelt Arena Schweiz in Brütten ZH ein «solarbetriebenes» Neunfamilienhaus, das ohne externe Energieanschlüsse auskommt.

Die Sonne liefert rund 2850 Mal mehr Energie, als wir auf der Erde pro Jahr verbrauchen – leider nicht immer dann, wenn wir diese Energie benötigen. Um trotzdem ein 100 Prozent energieautarkes Gebäude realisieren zu können, muss die Effizienz in jedem Bereich gesteigert werden: von der Energieproduktion über die Energiespeicherung bis hin zum Verbrauch. Das Projekt «Energieautarkes Mehrfamilienhaus» soll zudem zeigen, dass die Umsetzung der Energiestrategie 2050 bereits heute möglich ist, wenn man die vorhandene Technologie und das Know-how konsequent nutzt und intelligent kombiniert.

Übersicht der Technik im Mehrfamilienhaus (MFH) Brütten

Als Fassadenelemente kommen nicht spiegelnde Photovoltaikmodule zum Einsatz, die optisch von den hellen Holzfenstern durchbrochen werden. Das Dach ist mit neuartigen, sehr leistungsfähigen Photovoltaikmodulen bedeckt. Die Sonnenenergie

wird über die Solarzellen in Strom umgewandelt und in Tages- sowie mittelfristigen Batteriespeichern (zwei bis drei Tage) für die Nutzung im Gebäude zwischengespeichert. Für die Langzeitspeicherung kommt eine neuartige Umsetzung von Strom in Wasserstoff zum Einsatz. Der Wasserstoff wird zwischengespeichert und bei Bedarf über eine Brennstoffzelle in elektrische und thermische Energie umgewandelt. Ein weiterer Teil der Sonnenenergie wird mit einer Wärmepumpe in Wärme umgewandelt und einerseits zur Brauchwarmwasser-Erwärmung und zum Heizen sowie zur Ladung der thermischen Kurz- und Langzeitspeicher eingesetzt. Um eine maximale Effizienz der Wärmepumpenheizung zu erreichen, werden je nach Bedarf verschiedene Wärmequellen genutzt.

Mit einer Serie von Informationsbroschüren werden die verschiedenen Komponenten des energieautarken MFH erklärt. Die Broschüren liefern vertiefte Informationen über einzelne Module und sollen gleichzeitig auch als Grundlage für Workshops zu den einzelnen Themen dienen.

Wann ist ein Haus energieautark?

Für das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt gilt:



Die Sonne ist die einzige externe Energiequelle.



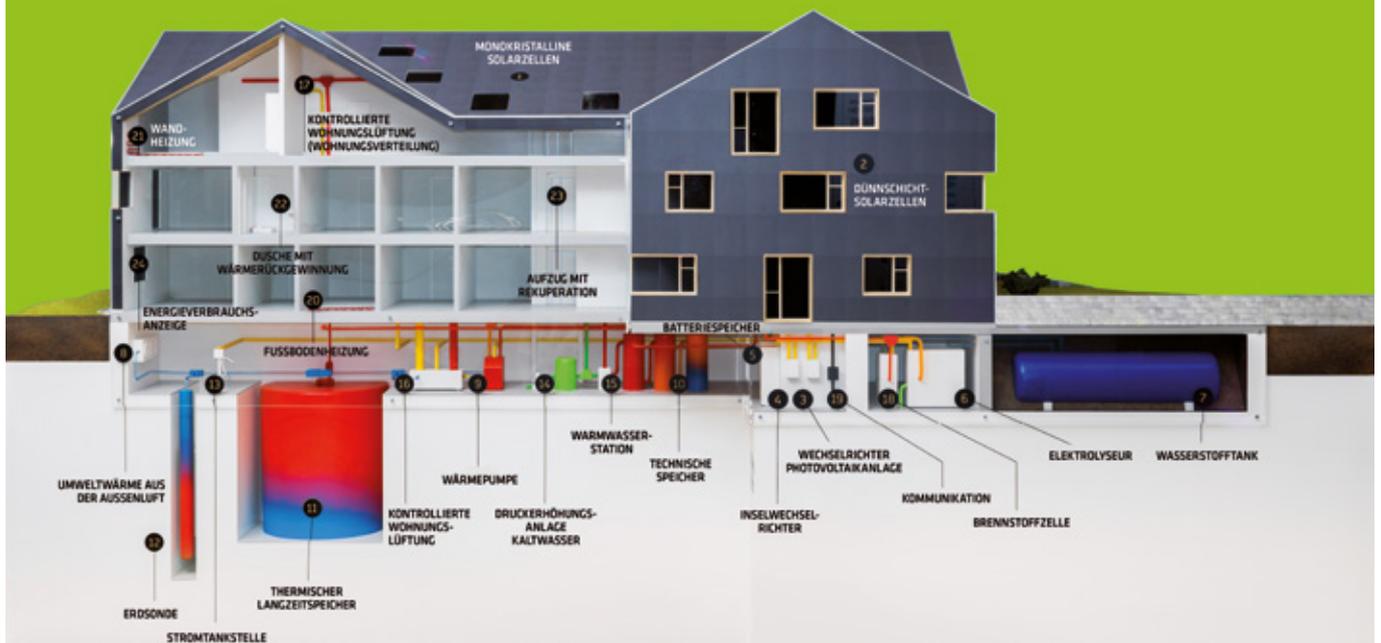
Dem Gebäude werden keine externen Energieträger zugeführt (also z. B. kein Heizöl, kein Strom, kein Erdgas, kein Holz).



Das Gebäude verfügt über keinen Anschluss ans öffentliche Stromnetz.



Den Bewohnern steht für ihr Leben im Haus (inkl. Haushalt und Mobilität) ganzjährig nur so viel Energie zur Verfügung, wie das Haus produzieren und speichern kann.



Mehr Informationen in der Ausstellung «Energieautarkes Mehrfamilienhaus» in der Umwelt Arena Schweiz.

Energieeffiziente Beleuchtung

Die Beleuchtung hat wesentlichen Anteil am Stromverbrauch einer Wohnung. Es ist deshalb wichtig, hier die richtigen Leuchtmittel zu wählen.

Dank der LED-Technologie lassen sich bis zu 80% Energie sparen, denn bei herkömmlichen Glühbirnen werden 95% der Energie in Wärme umgewandelt und nur in 5% Licht. Eine erste Verbesserung dieses Verhältnisses brachten Energiesparlampen. Solche Lampen enthalten aber oft schädliches Quecksilber. Die neueste Generation der Leuchtmittel ist äusserst effizient, beinhaltet keine schädlichen Substanzen und hat eine Lebensdauer von bis zu 20 Jahren.

Die LED-Leuchtmittel haben sich in den vergangenen Jahren stark weiter entwickelt und so sind heute verschiedene Farbtöne und Lichttemperaturen möglich. LED-Leuchtmittel halten im Wohnbereich immer mehr Einzug.

Unser Tipp

Bei der Auswahl der Beleuchtung sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Energieeffizienzetiketten helfen Ihnen, die Produkte zu vergleichen
- Lumen statt Watt: Die Watt-Zahl sagt wenig über die Helligkeit einer Leuchte aus. Lumen sind hier wichtig
- Farbwiedergabe: Beurteilen Sie Ihren subjektiven Eindruck des Lichtstrahls auf der Haut (bei der Auswahl der Leuchten sehr wichtig)
- Zeitschaltuhren möglichst kurz einstellen
- Wo sinnvoll (Treppenhaus, Durchgangsbeleuchtungen), Bewegungsmelder mit automatischer Abschaltung einsetzen

Ihr Gewinn

- Energieeinsparung bis 80%
- Angenehme und ansprechende Beleuchtung
- Lange Lebensdauer der Leuchtmittel (10 000 bis 15 000 h)
- Keine Probleme beim häufigen Ein- und Ausschalten (10 000 - 500 000 Schaltungen)
- Niedrige Betriebskosten

Umsetzung Energieeffizienz bei Beleuchtung und Haushaltsgeräten in Brütten

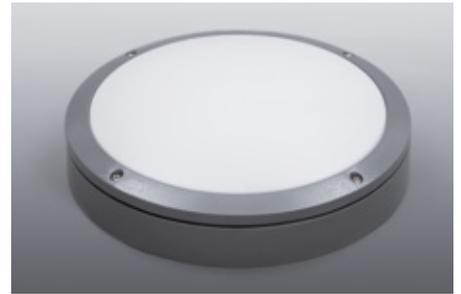
In Brütten hat man sich ausschliesslich für modernste LED-Technologie entschieden, um den Stromverbrauch möglichst gering zu halten und trotzdem den üblichen Komfort zu bieten. In sämtlichen allgemeinen Räumen (Treppenhaus, Tiefgarage usw.) sind entweder Bewegungsmelder oder Taster mit automatischer Ausschaltung eingebaut. Die Ausschaltzeiten wurden möglichst kurz gehalten, um einen unnötigen Betrieb der Leuchten zu verhindern. Die Lichtfarbe wurde auf die entsprechende Raumnutzung abgestimmt.

Technische Daten

Wohnungen Gang und Küche	LED-Spot MT76720 8 Watt
Tiefgarage, Keller und Technikräume	Escaped Spike LO2L 30 Watt
Treppenhaus	CLIQ LED 18 Watt BRIQ 01 «Disc» LED 13 Watt
Garageneinfahrt	SFERIQ 07 LED 8 Watt

Kurzbeschreibung Hersteller

SOG-UNILight AG setzt die neuesten und energieeffizientesten LED-Techniken ein. Mit über 130 Lumen pro Watt und Klasse A++ erreichen wir Werte, die zum heutigen Zeitpunkt auf dem technisch Machbaren liegen. Jedes Watt zählt, so konnten zum Beispiel in der Tiefgarage statt einer energieeffizienten Fluoreszenzlampe von 58 W eine LED-Leuchte mit 30 W eingesetzt werden, eine übliche LED-Leuchte mit 18 W konnte mit einer 13-W-Lösung ersetzt werden. In den Wohnungen wurden die stromfressenden Halogenlampen durch effiziente LED-Leuchten mit nur 8 W Verbrauch eingesetzt.



Fachpartner:



SOG-UNILight AG | Lerzenstrasse 20 | 8953 Dietikon
Telefon +41 43 317 81 22 | Fax +41 43 317 81 21
fritz.studer@sog-unilight.ch | www.sog-unilight.ch

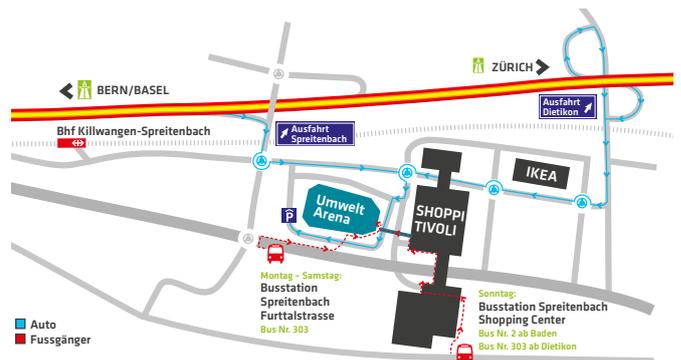


Die Ausstellung «Energieautarkes Mehrfamilienhaus» in der Umwelt Arena Schweiz stellt anhand eines Grossmodells den technischen Aufbau und die innovativen Lösungen des Gebäudes vor. Wir freuen uns auf Ihren Besuch in der Umwelt Arena Schweiz.

Umwelt Arena AG
Türliackerstrasse 4
8957 Spreitenbach
Telefon +41 56 418 13 00
info@umweltarena.ch
www.umweltarena.ch

 www.facebook.com/umweltarena

Patronat: Kanton Aargau. Mit Unterstützung der W. Schmid Projekte AG.
Hauptpartner:



So finden Sie uns

Die Umwelt Arena Schweiz befindet sich in Spreitenbach und ist über den Arena-Steg direkt mit dem Shoppi Tivoli verbunden. Erreichbar per öffentliche Verkehrsmittel über Bahnhof Killwangen-Spreitenbach oder über Dietikon mit dem Bus Nr. 303 bis zur Busstation Furttalstrasse. Sonntags gilt ein anderer Fahrplan: Bus Nr. 2 bis zur Busstation Spreitenbach Shopping Center (nicht zu verwechseln mit Spreitenbach, Center Spreitenbach).

Öffnungszeiten Besucher

Mittwoch–Sonntag, 10–17 Uhr
Abweichende Öffnungszeiten und detaillierte Daten
In-/Outdoor Parcours siehe www.umweltarena.ch

Events/Führungen

Täglich, nach Vereinbarung

Themenführungen durch die
Ausstellungen mit Fokus auf das Projekt
«Energieautarkes Mehrfamilienhaus»
buchbar für Gruppen über
fuehrungen@umweltarena.ch,
Telefon +41 56 418 13 10.