

Greenbuilding: Technische Informationen

Gebäudehülle

Heiz-, Kühl- und Beleuchtungsanlagen tragen wesentlich zum Energieverbrauch in Nicht-Wohngebäuden bei. Sie sorgen für angenehme Licht- und Temperaturverhältnisse innerhalb der Gebäude. Die Gebäudehülle wirkt sich entscheidend auf den Energiebedarf dieser Aktivanlagen aus, da es Heiz- und Kühllast sowie den Einfall von Tageslicht reguliert. Mit Hilfe der Renovierung und Umrüstung der Gebäudehülle können durch Reduzierung der Wärme- und Stromlast beträchtliche Energieeinsparungen erzielt werden. Mitunter kann der Einsatz von Aktivanlagen durch effiziente Gebäudehülle gänzlich vermieden werden. Je nach Effizienz der Gebäudehülle von Nicht-Wohngebäuden können durch umfassende Nachrüstung Energieeinsparungen von bis zu 50 Prozent erzielt werden. Die Möglichkeiten reichen von der Kombination verschiedener Komponenten über eine Komplettrenovierung der Fassade bis hin zur Anbringung einer neuen „zweiten Haut“.

Möchte sich ein zukünftiger GreenBuilding-Partners im Bereich der Gebäudehülle engagieren, sollte der vorgelegte Maßnahmenplan die folgenden Elemente beinhalten:

- Bestandsaufnahme der Bauteile und Funktionen der Gebäudehülle
- Beurteilung der Anwendbarkeit möglicher Energiesparmaßnahmen
- Maßnahmenplan zur Festlegung der vom Partner vorgesehenen Schritte zur Senkung der Betriebskosten mittels verbesserter Energieeffizienz
- Jahresbericht über die Umsetzungsfortschritte des Maßnahmenplans

Weiterführende Internet-Links:

1. TEBUC – “Towards an European Building Code” final report, September 2003 (pdf)
2. BSRTA – “Airtightness Specification”
3. BRESEC – “Energy consumption guide 19 – Energy use in offices” UK, 2002 (pdf)
4. EU – SAVE MURE Project – Database of national thermal insulation regulations
5. EU – IEE KeepCool Project – “Promotion of sustainable summer comfort in service buildings” – Reduction of Energy Need for cooling

"Gebäudehülle - GreenBuilding"

Diese Broschüre informiert sie, auf was alles bei der Gebäudehülle zu achten ist, damit man später wenig Energie benötigt.

24 Seite(n)

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Gebäudeheizung

Die Wärmeenergieversorgung ist hinsichtlich des Gesamtenergieverbrauchs in Bürogebäuden und in Privatgebäuden mit einem Anteil von über 50% europaweit von zentraler Bedeutung. Die höchste Reduzierung des Wärmeenergieverbrauchs in Gebäuden ist in der Regel durch die Gebäudeisolierung zu erreichen. Auch der Austausch von alten Heizkesseln durch neue Brennwertkessel mit Wirkungsgraden von über 100% kann die Heizkosten um 5% senken.

Neben den reinen wirtschaftlichen Vorteilen von modernen Heiztechnologien können besonders der gesteigerte Komfort und die Sicherheit der Energieversorgung als gute Gründe für eine solche Investition genannt werden. Die Reihe an Maßnahmen umfasst den Brenner, den Heizkessel und die automatische Regelung, die effiziente Isolierung von Heizkessel und Umwälzpumpen, sowie der Verbesserung der Hydraulik und der Wärmeverteilung.

Als ersten Schritt, um geeignete Energiesparmaßnahmen in diesem Bereich zu identifizieren, sollte der GreenBuilding Partner eine Bestandsaufnahme der wichtigsten Betriebsparameter des Heizungssystems und der Warmwasserversorgung erstellen. Nur eine Bewertung des Systems und der Nutzungsansprüche kann festlegen, welche Maßnahmen geeignet und profitabel sind. Dies kann durch eine qualifizierte Energieberatung oder durch Fachbetriebe erfolgen. Die Ergebnisse der Bewertung stellen die geeigneten Maßnahmen dar und beinhalten zudem eine Abschätzung der Einsparungen, der Kosten und der Amortisationszeit. Abschließend wird der Aktionsplan für eine energieeffiziente Wärmeversorgung der EU Kommission vorgelegt.

Weiterführende Internet-Links:

1. Energy Star - Energy Efficient Heating & Cooling Equipment
2. European Renewable Energy Council
3. Euroheat
4. Energy Saving Trust
5. Training

"Heizung - GreenBuilding "

Dieser Leitfaden gibt Ihnen Informationen, auf was alles bei der Erneuerung der Heizung geachtet werden soll

24 Seite(n)

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Sommerlicher Wärmeschutz

Aktuelle Studien prognostizieren eine dramatische Zunahme des Energieverbrauchs durch Kühlung bei Nicht-Wohngebäuden in ganz Europa – und das trotz der am Markt vorhandenen Technologien für passive Kühlung. Ein GreenBuilding Partner ist dazu verpflichtet, zunächst nach intelligenten und innovative Lösungen für eine passive Kühlung zu suchen und sich nach den Definition für nachhaltigen sommerlichen Komfort entsprechend eines adaptiven thermischen Behaglichkeit-Modells zu richten. Nachhaltiger Sommerlicher Wärmeschutz kann definiert werden als das Erreichen guter sommerlicher Behaglichkeitsbedingungen ohne bzw. sehr reduzierte Nutzung konventioneller Energie (fossil oder nuklear) und durch die Nutzung umweltfreundlicher Materialien.

Dies kann erreicht werden, wenn die folgenden zehn Schritte bei Planung, Bau und Betrieb des Gebäudes berücksichtigt werden:

- Definition der thermischen Behaglichkeitsziele unter Berücksichtigung eines adaptiven thermischen Behaglichkeit-Modells
- Eingreifen, wenn die Lage des Gebäudes oder die umgebenden Strukturen den sommerliche Behaglichkeit sehr negativ beeinflussen
- Reduzierung und Kontrolle der Wärmeerträge an der Außenhülle
- Reduzierung und Kontrolle des Wärmedurchgangs durch die Gebäudehülle
- Reduzierung interner Wärmeerträge
- Lokale und individuelle Regulierung zulassen
- Nutzung passiver Systeme, um Wärme aus dem Gebäude auszuleiten
- Nutzung aktiver solarer Kühlungssysteme
- Falls weitere Kühlung zum Erreichen des festgelegten Behaglichkeitsniveaus nötig ist, hocheffiziente Kühlungssysteme nutzen
- Einführung Gebäude – und Facilitymanager sowie Nutzer in den effizienten Betrieb, die Nutzung, Erhaltung und Kontrolle

Weiterführende Internet-Links:

1. EU – IEE KeepCool Project – “Promotion of sustainable summer comfort in service buildings”
2. KeepCool toolkit
3. Field Benchmarking and Market Development for Audit Methods in Air Conditioning (AUDITAC)
4. EERAC - “Energy Efficiency in Room Air Conditioners”
5. EECCAC - “Energy Efficiency and Certification of Central Air Conditioners”
6. ECOAIRCON - “Preparatory study on eco-design requirements for room air conditioning appliances”

Impressum

Solaranlagen für Warmwasser und teilsolare Raumwärme

Grundprinzip der Solarenergie

Das allen Solarwärmeanlagen zugrunde liegende Prinzip ist einfach: einfallende Sonnenstrahlung wird eingefangen, und die Wärme wird auf ein Wärmeträgermedium, üblicherweise eine Flüssigkeit (manchmal auch Luft), übertragen. Die erwärmte Flüssigkeit wird entweder direkt genutzt (z. B. als Warmwasser) oder indirekt über einen Wärmetauscher, der die generierte Wärme ihrer eigentlichen Nutzung zuführt (z. B. Raumheizung).

Der Absorber

Das Herzstück eines Sonnenkollektors ist der Absorber. Absorber sind in der Regel schwarz eingefärbt, da dunkle Oberflächen einen besonders hohen Grad an Lichtabsorption gewährleisten. Der Absorber erwärmt sich auf eine über der Umgebungstemperatur liegende Temperatur und gibt einen Großteil der gesammelten Sonnenenergie in Form langwelliger Wärmestrahlung ab. Der Absorptionsgrad selektiver Beschichtungen liegt über 90 %.

Es gibt unterschiedliche Kollektortypen:

- Kollektor ohne Glasabdeckung

Ein Kollektor ohne Glasabdeckung – häufig auch als Schwimmbadkollektor bezeichnet – ist ideal für die Nutzung von Sonnenenergie zur Schwimmbadbeheizung. Der Absorber kann am Dach einfach angebracht werden und ist sofort einsatzbereit.

- Flachkollektoren mit Glasabdeckung

Ein Flachkollektor besteht aus einem Absorber, einer transparenten Abdeckung, einem Gehäuse und Dämmmaterial. In der Regel wird als Abdeckung eisenarmes Solarsicherheitsglas verwendet, da es für einen breiten Bereich des kurzwelligen Lichtspektrums durchlässig ist. Flachkollektoren gewährleisten ein gutes Preis-Leistungsverhältnis und bieten zahlreiche Montagemöglichkeiten (auf dem Dach, im Dach oder nicht montiert). Flachkollektoren kommen sehr häufig zur Anwendung. Ihr Haupteinsatzgebiet ist die Warmwasserbereitung.

- Vakuumröhrenkollektoren

Bei Röhrenkollektoren befindet sich ein Absorberstreifen in einer evakuierten, druckfesten Glasröhre. Die Wärmeträgerflüssigkeit (zumeist Gas) durchströmt den Absorber entweder direkt in einem U-Rohr oder im Gegenstrom durch ein Rohr-im-Rohr-System. Evakuierte Röhren bieten den Vorteil, dass sie aufgrund der höheren Absorbertemperaturen ($> 120\text{ °C}$) und die geringere Abstrahlung deutlich mehr Wärme liefern. Auch für Anwendungen wie Warmwasser- oder Dampfbereitung und Klimatisierung können mit Vakuumröhrenkollektoren höhere Temperaturen erreicht werden.

Impressum

Warmwasserspeicher und Wärmetauscher

Im Warmwasserspeicher kann Energie für Tage mit geringerer Sonneneinstrahlung gespeichert werden. Um zu gewährleisten, dass auch an weniger sonnigen Tagen genügend Warmwasser zur Verfügung steht, sollte das Fassungsvermögen des Speichers höher sein als der tägliche Warmwasserverbrauch.

Konzeption und Dimensionierung von Solarwärmanlage, Kollektor und Warmwasserspeicher sollten von einem Fachmann vorgenommen werden, der über entsprechende Software und Möglichkeiten zur Diagrammerstellung verfügt.

Weiterführende Internet-Links:

1. <http://www.solarserver.de/wissen/index-e.html>
2. <http://www.soltherm.org/>
3. <http://www.top50-solar.de/>
4. <http://www.solarwaerme.at/>
5. http://ec.europa.eu/energy/res/sectors/solar_thermal_power_en.htm
6. <http://www.solarpaces.org/>
7. http://esttp.org/cms/front_content.php

"Solarenergie - GreenBuilding "

Diese Broschüre soll sie informieren, welche Möglichkeiten bei der Nutzung von Solarenergie besteht.
18 Seite(n)

Klimatisierung

Klimatisierung ist einer der wichtigsten Gründe für die Zunahme des Energieverbrauch bei Nicht-Wohngebäuden. Im klimatisch gemäßigten Nord-West Europa beträgt der durch Klimatisierungs- und die damit verbundenen Entfeuchtungs- und Belüftungssysteme verursachte zusätzliche Stromverbrauch in Bürogebäuden ca. 40 kWh/m². Der durchschnittliche Stromverbrauch in eine nicht-gekühlten Gebäude beläuft sich auf einem Primärenergiebedarf von ca. 311 kWh/m². Der zusätzliche Primärenergiebedarf, der durch Klimatisierung entsteht kann bis 32 Prozent ausmachen. In südeuropäischen Länder ist der durch Klimatisierung verursachte Energieverbrauch sogar noch höher. Der einfachste Weg zusätzlichen Energieverbrauch durch Klimatisierung zu vermeiden, ist die Entscheidung für passive Kühlungstechniken, wie außenliegender Sonnenschutz, große Speichermasse und nächtliche Kühlung.

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Ist Klimatisierung nicht vermeidbar, zeigen die ausführlichen GB Informationen zu Klimatisierung eine Vielzahl von Maßnahmen auf, die zu einer energieeffizienten Nutzung der Klimaanlage beitragen können.

Ein zukünftiger GreenBuilding Partner sollte zunächst die möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs der Klimaanlage und der begleitenden Parameter identifizieren. In einem zu erstellenden Maßnahmenplan sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen geprüft sowie ein zeitlicher Rahmens für die Umsetzung des Maßnahmenplans aufgestellt und eine Einschätzung der erwarteten Einsparungen geleistet werden.

Weiterführende Internet-Links:

1. IOR, Institute of Refrigeration
2. IIOR, International Institute of Refrigeration
3. RETA, Refrigerating Engineers and Technicians Association
4. RSES, offeres educational and certification programs to HVACR professionals of all experience levels
5. ASHRAE, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
6. AHRI, The Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute
7. Belgian HVAC federation in Dutch and French
8. Australian Institute of Refrigeration Air Conditioning and Heating
9. Federation of 28 European HVAC associations
10. ThermCo is a project funded by the European Commission within the Intelligent Energy Europe programme and evaluates low-energy cooling concepts

"Klimatisierung - GreenBuilding "

Diese Broschüre informiert sie, welche (technische) Maßnahmen möglich sind, um weniger Energie für kühle Räume zu benötigen.

30 Seite(n)

Beleuchtung

Energieeinsparpotenzial Die Beleuchtung trägt zu einem wesentlichen Teil zum Energieverbrauch in Nichtwohngebäuden bei; in einigen Bürogebäuden kann sie bis zu einem Drittel des Gesamtstromverbrauchs ausmachen. Mit Hilfe moderner Beleuchtungstechnik können jedoch bedeutende Energieeinsparungen erreicht werden. Durch eine Optimierung der vorhandenen Beleuchtungsanlage kann in Nichtwohngebäuden – je nach Ausstattung und Nutzung der Anlage – eine Energieeinsparung von 30 bis 50 Prozent erreicht werden.

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Die Energieeffizienz der Beleuchtungsanlagen kann durch Umsetzung der nachfolgenden Maßnahmen optimiert werden:

- Einsatz von Energiesparlampen
- Einsatz von energiesparenden Vorschaltgeräten
- Optimierung der bestehenden Leuchten
- Energiesparende Lichtsteueranlagen
- Optimierung von Wartungsverfahren
- Auslegungsaspekte

Die größtmöglichen Energieeinsparungen erreicht man über die optimale Kombination9 verschiedener Lampentypen mit den jeweils passenden unterstützenden Geräten (Leuchten und Vorschaltgeräten) sowie über eine optimierte Nutzung der Beleuchtungsanlage im täglichen Gebrauch.

Die folgenden Punkte sollte eine zukünftiger GreenBuilding Partner bei der Optimierung des Beleuchtungssystem bereitstellen:

- Bestandsaufnahme der Beleuchtungsanlagen
- Beurteilung möglicher Energiesparmaßnahmen
- Maßnahmenplan zur Festlegung der vorgesehenen Schritte zur Senkung der Energiekosten im Bereich Beleuchtung.
- Bericht über die Fortschritte bei der Umsetzung des Maßnahmenplans

Der Maßnahmenplan sollte außerdem die folgenden Punkte beinhalten:

- die Maßnahmen, die umgesetzt werden sollen
- den Zeitplan für die Umsetzung der Maßnahmen
- die zu erwartenden Energieeinsparungen
- die Gründe für das Ausschließen weiterer Maßnahmen

Weiterführende Internet-Links:

1. The European Greenlight Programme
2. CELMA: Federation of National Manufacturers Associations for Luminaires and Electrotechnical Components for Luminaires in the European Union
3. EuP 4 light
4. light+building Frankfurt am Main

Impressum

"Beleuchtung - GreenBuilding "

Diese Broschüre informiert sie, wie sie im Gebäude bei der Beleuchtung noch mehr Energie sparrn können.

24 Seite(n)

Bürogeräte

Der Strombedarf von Bürogeräten liegt bei 20 – 40 % des Gesamtstromverbrauchs eines Bürogebäudes. Gleichzeitig sind wirtschaftlich erschließbare Einsparpotentiale für Bürogeräte von 40 bis 50 % darstellbar. Dies bedeutet, dass die eine Einsparung der Energiekosten pro Arbeitsplatz um ungefähr 200 €pro Jahr möglich ist.

Die vollen Einsparpotentiale können nur erreicht werden, wenn der Energieverbrauch aller Betriebseinstellungen (Betrieb, Stand-by / Sleep und ausgeschaltet) gesenkt, eine nutzungsorientierte Betriebseinstellungen gewählt und die Gesamtbetriebszeit verringert wird. Daher ist sowohl der Einkauf von energieeffizienten Bürogeräten als auch eine energieeffiziente Nutzung der Geräte notwendig.

Als ersten Schritt, um geeignete Energiesparmaßnahmen zu identifizieren, ist eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Bürogeräte und der wichtigsten Betriebsparameter zu erstellen. In einer Bewertung sind die geeigneten Energiesparmaßnahmen darzustellen. Diese sollte eine Abschätzung der

Einsparungen, der Kosten sowie der Amortisationszeit der notwendigen Maßnahmen beinhalten. Ein Aktionsplan für energieeffizienten Bürobedarf ist anzufertigen und der EU Kommission vorzulegen.

Weiterführende Internet-Links:

1. GreenLabelsPurchase - making a greener procurement with energy labels
2. Buying Green! EU Handbook on Green Procurement (pdf)
3. Procura+ Sustainable Procurement Campaign
4. National Campaigns for greener procurement (link collection)
5. Pro-EE "Public Procurement boosts Energy Efficiency"
6. EU Energy Star for office equipment
7. top-ten (pdf)

"Informations- und Kommunikationstechnik - GreenBuilding "

11 Seite(n)

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Benchmarking

Das Energie-Benchmarking eines Gebäudes ist in der Regel der Vergleich eines Gebäudes mit einer Reihe vergleichbarer Gebäude z. B. Vergleich des Stromverbrauchs eines ungekühlten Gebäudes mit dem durchschnittlichen Verbrauch vergleichbarer ungekühlter Gebäude. Das Energie-Benchmarking ist ein guter Startpunkt für den individuellen Energie-Audit und es ermöglicht, Einsparungsziele zu setzen, Fortschritte bei deren Umsetzung zu überwachen, und festzustellen, in welchen Gebäuden besondere Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs erforderlich sind.

Zukünftige GreenBuilding Partner sollten den Strom sowie Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser benchmarken und bei ihrem Antrag mit einreichen.

Weiterführende Internet-Links:

1. Target Energy Services is a UK-based energy management consultancy with an on-line benchmarking tool
2. Carbon trust with on-line benchmarking tool
3. Civil Estate Benchmarking Guide
4. ODYSSEE, a project between ADEME, the EIE programme of the European Commission/DGTREN and energy efficiency agencies, or their representative
5. The Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC), Energy Benchmarking and Best Practices
6. U.S. Green Building Council
7. CALARCH, California Building Energy Reference Tool
8. Belgian benchmarking tool
9. EL-TERTIARY, Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector
10. APEC ESIS, Asia-Pacific Economic Cooperation Energy Standards Information System - Benchmarking energy performance

"Benchmark - GreenBuilding "

Dieser Leitfaden soll sie in die Materie von Benchmarking einführen und aufmerksam machen, auf was dabei zu achten ist

16 Seite(n)

Weiter Informationen finden Sie unter www.eu-greenbuilding.org

Erstellt am: 2008-10-16

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>