



Wege zur Klimaneutralen Energieversorgung

In Nichtwohngebäuden im Bestand

Was heißt eigentlich Klimaneutral ?

- Es wird nicht Mehr CO₂ emittiert wie vorher entnommen wurde
- Ein Baum erzeugt bei der Verbrennung seines Holzes nicht mehr CO₂ wie er während seines Wachstums durch die Photosynthese der Umwelt entzogen hat
- Genau das sagt Klimaneutralität
- Durch ein solches Verhalten senken wir jedoch den CO₂ Gehalt nicht!
- Das Wachstum eines Baumes dauert mindestens 80 Jahre
- Wie lange dauert es ihn zu verbrennen?
- Die warme Verbrennung in jeglicher Form ist jedenfalls keine Alternative!



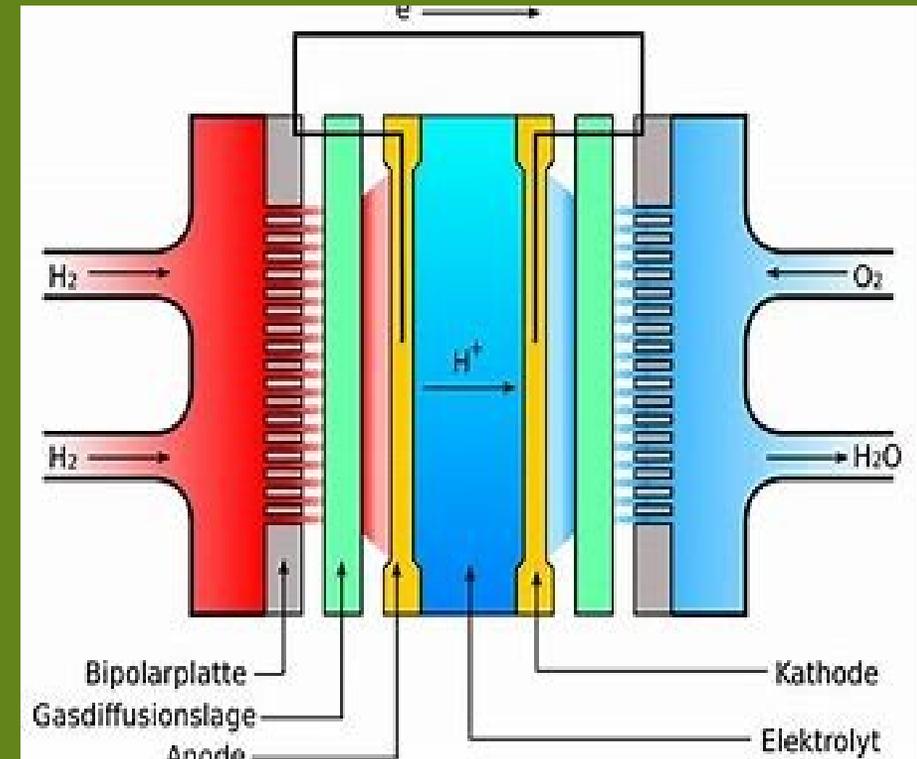
Wie also wollen wir Emissionen verhindern

- Die einzige Alternative ist die Umstellung vom Ölzeitalter auf das Stromzeitalter
- Strom ist eine Premiumenergieform wie Prof. Dr. Lesch zu sagen gepflegt hat
- Strom lässt sich ohne Emissionen herstellen und in alle möglichen Nutzungsformen umwandeln
- Wie ist das mit der Wärme aus Öl, Kohle und Gas?
- Der Vorteil dieser Energieträger ist jedoch Ihre Speicherfähigkeit, und der Energiegehalt pro Kilogramm



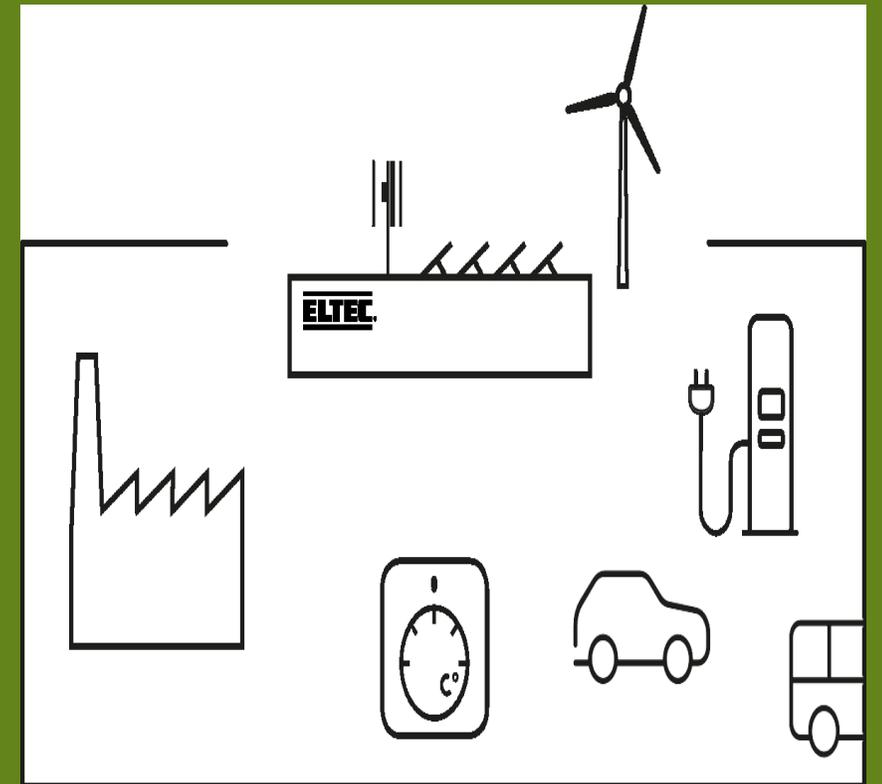
Was bedeutet diese Umstellung?

- Energieträger aus fossiler aber auch langsam nachwachsender Natur scheiden für die Nutzung deren Energieform auf der Nutzung einer warmen Verbrennung beruhen also aus
- Warme Verbrennung? Gibt es auch eine kalte Verbrennung?
- Ja!
- In der Brennstoffzelle findet eine sogenannte kalte Verbrennung statt
- Über diesen weg der Stromerzeugung lassen sich CO₂ Emissionen einsparen wenn man genug Wasserstoff hat



Sektorkopplung

- In einem Gebäude wie auch außerhalb eines Gebäudes gibt es unterschiedliche Nutzungsarten von Energie, welche auch als Sektor bezeichnet werden
- Da gibt es den Strom, Wärme, Bewegungs- und den Prozesssektor
- All diese Sektoren müssen nun mit dem Stromsektor verknüpft und von fossilen Energieträgern entkoppelt werden
- Das ist unsere Aufgabe Drinnen so wie Draußen
- Darüber hinaus müssen die effizientesten Lösungen dafür genutzt werden



Checkliste

- Wie erzeugen wir Licht
- Wie erzeugen wir Wärme
- Wie verteilen wir die Energie
- Woher kommt unsere Energie
- Wie hoch ist der Energiebedarf aller Energienutzungsformen insgesamt

Und es werde Licht

- Auf die Nutzung von elektrischem Licht können wir in modernen Nichtwohngebäuden nicht verzichten
- Somit steht dieser Check an erster Stelle
- Die Umstellung auf LED Licht ist somit Unverzichtbar, da diese Umstellung, wenn man Sie richtig macht, eine erhebliche Energieeinsparung bedeutet
- Damit sinkt der Primärenergiebedarf
- Dumm ist nur, dass weniger Verbrauch höhere Kosten bedeutet
- Besser wäre es demzufolge, keine Energie, als nur weniger einkaufen zu müssen



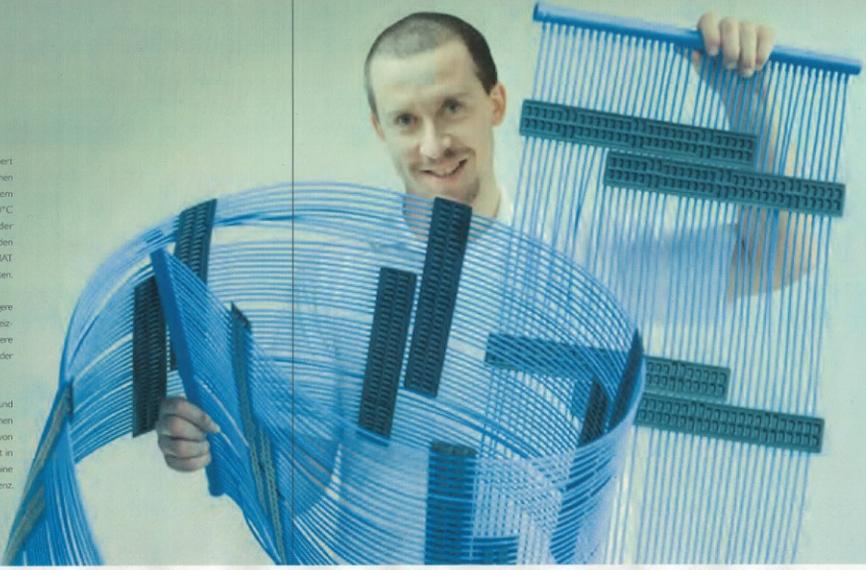
Umstellung der Wärmeversorgung / Klimatisierung

- Wärme wird in den meisten Fällen mit Hilfe von Gas, Öl oder Pellets/Holz hergestellt
- Wärme durch Strom zu erzeugen ist selten auch, ganz besonders immer noch in Nichtwohngebäuden
- Warum ist das so?
- Die meisten sagen, dass die Umstellung zu teuer ist, und mein Heizungsbauer sagt, daß das sowieso alles Unfug ist
- Kann man mit dem Einsatz von 0,4 kW Gas Energieäquivalent 1,0 kW Wärmeenergie erzeugen? **Natürlich nicht!**
- Mit Hilfe von Strom geht das aber sehr wohl!
- Es muss jedoch das Heizungssystem umgebaut werden
- **Aber Wie das ist die entscheidende Frage?**



Heizungs-System-Umbau

- Der Energieverbrauch unserer Heizungssysteme muss ebenso wie der für das Lichtes drastisch gesenkt werden
- Dazu muss jedoch grundsätzlich umgedacht werden
- Hierzu möchte ich Ihnen hier nun eine Möglichkeit präsentieren
- Ein Tochter Unternehmen von uns stellt und vertreibt Systeme für Heiz- und Kühldecken
- Dieses System besteht aus einem Kapillarrohrsystem



Unternehmensprofil Company Profile // 5-6

Energieeffizienz Energy Efficiency

For us efficiency means, independently or complementary generating the energy that we consume. Energy is in endless supply, we only need the right products in order to collect it. Energy at a temperature level of 22 - 26°C (room temperature) or 60°C (process heat) is continuously available in our environment or in the production process. For this we have the appropriate collectors, accumulators as well as heat and coolant dispersors: our BLUEMAT low-temperature heat exchangers based on capillary tube mats.

Effizienz heißt für uns, die Energie die wir verbrauchen preiswert oder gratis zu gewinnen. Energie ist ohne Ende vorhanden, wir brauchen nur die richtigen Produkte, um sie abzuholen. Energie auf dem Temperaturniveau von 22 - 26°C (Raumtemperatur) oder 60°C (Prozesswärme) ist so unermesslich in unserer Umgebung oder im Produktionsprozess verfügbar. Wir haben dafür die passenden Sammler, Speicher und Wärme- oder Kälteverteiler: Unsere BLUEMAT Niedertemperatur-Wärmetauscher auf Basis von Kapillarrohrmatten.

Warum sind BLUEMATs so effizient? Sie brauchen viel geringere Systemtemperaturen für die jeweils erwünschte Heizleistung als Heizkörper und Heizschlangen. Beim Kühlen benötigen sie viel höhere Temperaturen für die entsprechende Kühlleistung als Kühlkörper oder kühlführende Klimasysteme.

Jede Anwendung koppeln wir mit den jeweils wirtschaftlichsten und energieeffizientesten Wärme- und Kältequellen. Das kann ein Brunnen sein, ein BHKW oder eine solare Kraft-Wärmekopplung. Betreiber von Wärmepumpen erzielen hervorragende Wirkungsgrade. Selbst in Verbindung mit einem herkömmlichen Kessel oder einer Kältemaschine bieten GeoClimaDesign-Systeme großes Potenzial für Energieeffizienz.

Why are BLUEMATs so efficient? They need much lower system temperatures for the required heating capacity than heating units and heating coils. When cooling they need much higher temperatures for the corresponding cooling capacity than cooling members or air-cooling air conditioning systems.

Each application is linked to the respective heating and cooling sources which are the most economical and energy efficient. This could be a well, a CHP or a solar power/heat coupling. Operators of heat pumps achieve excellent efficiency. Even when combined with a conventional boiler or a refrigerating machine, GeoClimaDesign systems offer great potential for energy efficiency.

Heizungs-System-Umbau

- Die Einsatzmöglichkeiten dieses Systems sind vielfältig und die Effizienz ist durch die große Oberfläche wesentlich höher als bei herkömmlichen Heizsystemen
- Durch den Klimawandel werden wir zudem im Sommer wesentlich mehr kühlen müssen als noch vor einiger Zeit
- Fußbodenheizungen sind zum kühlen jedoch nicht besonders hilfreich

Anlagenvarianten
Plant variations

Die extrem hohe Übertragungsleistung der BLUEMATs ermöglicht die Nutzung aller natürlichen und fossilen Wärme- bzw. Kältequellen. So kann mit Meerwasser, Luft, geothermischer und solarer Energie geheizt aber auch gekühlt werden. Meist ohne dazu noch Antriebsenergie aufzubringen. Gerade dieser Punkt macht die BLUEMATs zu dem Schlüsselprodukt der Energiewende in der Gebäude- und Prozesstemperatur. Industriehitze, Fernwärme und Prozesswärme können effektiver als mit jedem anderen System genutzt werden. Selbst die Nutzung fossiler Brennstoffe wie Gas und Öl wird durch den Einsatz der BLUEMATs verbessert.

The extremely high transmission rate of the BLUEMATs makes it possible to use all natural and fossil fuels for heating and cooling. This way, it is possible to not only heat but also cool using seawater, geothermal and solar energy. And all of this in most cases without adding any drive energy. This is the reason that makes BLUEMATs a key product of the energy turnaround within the temperature control of buildings and processes. Industrial exhaust heat, district heating and process heat can be used more effectively than with any other system. Even the consumption of fossil fuels such as gas and oil is improved after introducing BLUEMATs.

Flächenheizung/-kühlung / Surface Heating / Cooling // 37-38

Waldheizung/-funk / Wood heating technology

Gasheizung / Gas heating

Solarenergie / Solar energy

Luft / Air

Meerwasser / Seawater

Absorbierkälte / Absorption cooling

Grundwasser / Ground water

Erdbreich / Ground

Industrieabwärm / Prozesswärm / Industrial exhaust heat / process heat

Heizungs-System-Umbau

- Zudem werden der Form und Raumgestaltung keine Grenzen gesetzt
- Es muss auch kein Platz für Radiatoren geopfert werden, sodass 100% der Fläche nutzbar sind
- Das ist bei Fußbodenheizungen auch so, nur mit dem Einbringung des Systems in den Bestand sind die baulichen Aufwendungen weitaus größer



Heiz- und Kühlsystem
Heating and Cooling System

Die Decke ist eine ideale Heizfläche. Sie ist die größte freie Fläche im Raum. Von der Decke erfüllen sich die Wärmestrahlen in alle Richtungen, an alle Flächen des Raumes. Diese reflektieren die infraroten Wärmestrahlen wiederum. Somit ist die Decke am besten als Vorlegefläche für Strahlungsheizung geeignet.

Aufgrund der vielen dichtliegenden Röhren hat das System eine hohe Leistung, die wiederum nur geringe Vorlauftemperaturen (30°C Vorlauf / 25°C Rücklauf) erforderlich macht. Das GeoClimaDesign System hat somit eine viel höhere spezifische Heizleistung als jedes andere Flächenheizsystem. Die Deckenoberflächentemperatur ist stets kleiner als 27°C, das ist weniger als handwarm. Es werden dabei ca. 70 W/m² in den Raum abgegeben. Bei geringerem Heizleistungsbedarf sind die Systemtemperaturen wiederum entsprechend niedriger und effizienter.

Die Decke ist eine ideale Kühlfläche. Due to the closely spaced tubes, the system has a rather high capacity which, on the contrary, requires significantly low flow temperatures (30°C flow / 25°C return flow). The GeoClimaDesign system thus has a much lower specific heating capacity than any other surface heating system. The ceiling surface temperature is always lower than 27°C, meaning lower than lukewarm. In this manner approximately 70 W/m² is introduced into the room which allows a further reduction of system temperatures for even more efficiency.

The ceiling is an ideal surface for heating. It is the largest free space within a room. From the ceiling, the heat radiation can dissipate in all directions and surfaces of the room. This can only be seen with infrared heat radiation detectors. Thus making the ceiling the most ideal location for the installation of a radiation heater.

The ceiling is an ideal surface for cooling. Air once cooled sinks slowly within a room. All surfaces and objects are cool and the people within the room can exchange their warmth with the cooled surfaces. Cooling always works with temperatures above the dew point so that condensation never occurs. The ceiling, being the largest surface, has a cooling capacity of up to 130 W/m² depending on the dew-point temperature and the flow temperature.

Flächenheizung / Surface Heating / Cooling // 19-20

Heizungs-System-Umbau

- Dies ist ein System welches sowohl für den Neubau wie auch für die Modernisierung genutzt werden kann und trotzdem den neuesten Energetischen und klimatechnischen Notwendigkeiten entspricht

Altbau und Neubau
Old and new buildings

GeoClimaDesign-Systeme sind hervorragende Altbau-sanierer. Die BLUEMAT-Kapillarrohrmatten sind leicht, flach und flexibel. Sie lassen sich bequem auf vorhandene Fußböden aufbringen oder in besonders flach abgehängte Decken oder in Putz einbetten.

Mit den BLUEMATs werden besonders im Altbau **höchste Leistungszahlen der Wärmepumpen** erreicht. Voraussetzung dafür ist der Austausch der Heizkörper durch Flächenheizungen. Sinkt die Systemtemperatur der Heizung, steigt der Wirkungsgrad der Wärmepumpe, egal ob das Haus gedämmt oder ungedämmt ist.

Die Deckenheizung ist der Königsweg der energetischen Sanierung. Gebäude, die bisher mit Heizkörpern ausgestattet waren, bekommen mit einer Deckenheizung eine ganz neue Komfortqualität und ein weiteres Effizienzplus. Der Transmissionswärmeverlust an den Außenwänden, der durch hohe Übertemperatur der Heizkörper verursacht wurde, verringert sich drastisch. Dieses Effizienzplus spiegelt sich besonders in denkmalgeschützten Gebäuden, deren Außenhaut nicht isoliert werden kann, wider.

GeoClimaDesign systems are excellent renovators of old buildings. The BLUEMATs are light, flat and flexible. They can be easily installed on existing floors or in particularly low suspended ceilings or within the plaster.

With the help of the BLUEMAT capillary tube mats, the **highest possible performance figures of the heat pumps** are achieved in particular within old buildings. A prerequisite is the replacement of the heaters by surface heating. If the system temperature of the heating decreases, the level of effectiveness of the heat pump increases, no matter if the building is insulated or not.

Ceiling heating is the best way to energetic renovation. Buildings that have been equipped with conventional heaters receive an even higher level of comfort quality as well as an additional efficiency advantage. The advantage being that the rather high over-heating, coming from the heater and lost through transmission, is drastically reduced. This efficiency advantage proves especially suitable for historically protected buildings whose outer walls cannot be insulated.

Unternehmensprofil Company Profile 1-12



Sanitärbereich

- Wasser wird in der Zukunft die Ressource sein, welche wesentlich knapper werden wird, als wir das aus der Vergangenheit her kennen
- Das bedeutet ein ganz anderes herangehen an die Nutzung dieses lebenswichtigen Gutes
- Die Nutzung von Grauwasser ist z.B. eine solche Möglichkeit



Schluss

- Es gibt somit in allen Bereichen von Gebäuden für die Verbesserung der Umwelt und der Vorbeugung des Klimawandels diverse Möglichkeiten wir müssen Sie halt nur nutzen
- Bezahlen werden wir Sie sowieso wenn nicht Heute Morgen ganz Gewiss

Haben wir endlich Mut und packen es an!