

Energetische Thermomodernisierung mit den ISOMAX-TERRASOL-Technologien für den weltweiten Baubestand

Ca. 46 % unserer Energie wird zur Zeit zum Klimatisieren des weltweiten Baubestandes „verschleudert“.

Durch die dringendst notwendige „ETM“ - energetische Thermomodernisierung mit international in allen Klimazonen erprobten ISOMAX – Technologien können in den nächsten 10-12 Jahren diese gigantischen Energiemengen durch das duale Energiesystem ERDE – SONNE wirtschaftlich und extrem umweltfreundlich ersetzt werden.

Oberflächennahe Erdtemperaturen in Verbindung mit *Solarwärme* stehen uns umweltfreundlich und kostenlos in unbegrenzten und endlosen Mengen, im Winter und im Sommer, zur Verfügung.

Die praktische Anwendung zur Nutzung dieser unerschöpflichen Energiemengen zum Klimatisieren von Gebäuden (Heizen – Kühlen – Ent-/Belüften sowie der Warmwasservorerwärmung) wurde, über eine 30-jährige Forschung und Entwicklung des luxemburger Dipl.-Ing., Phys. Edmond D. Krecké, für Gebäude in allen Klimazonen getestet und erprobt – nicht nur für Neubauten – sondern auch für die energetische Thermomodernisierung des weltweiten Baubestandes.

In vielen Ländern unseres Planeten werden seit Jahren diese sogenannten ® ISOMAX-® TERRA-SOL-Gebäude als Passivhäuser (8-12 kWh/m²/a) oder sogar „Null-Energie“-Gebäude unter Lizenz des Forschers erbaut.

Die technisch verblüffend einfache Nutzung der dualen Energie „ERDE – SONNE“ zur energetischen Thermomodernisierung von Gebäuden wird wie folgt beschrieben:

- 1) Sofern möglich, wird um das Gebäude eine etwa 2,50 m breite und bis etwa zur Fundamentsole tiefe Arbeitsgrube für den zu schaffenden Warm- und Kühltpeicher ausgehoben.
- 2) Im Abstand von ca. 1,50 m zu den UG-Wänden wird zusätzlich ein 15 – 20 cm breiter und ca. 1,50 m tiefer Graben ausgehoben. In diesen Graben werden 12 cm Styrodur-Dämmplatten, 2 m Länge, als Perimeterdämmung fachgerecht eingebaut und der verbleibende Hohlraum anschließend verfüllt und verdichtet. 50 cm der Styrodur-Dämmplatten ragen somit in die Arbeitsgrube.

- 3) Mit ca. 20 cm Abstand zu den UG-Außenwänden wird dann, je nach Klimazone, 40–60 % der Gesamtlänge der Edelstahl-Rohr-in-Rohr Ent-/Belüftungs-Gegenstromanlage innerhalb dieses zukünftigen Warmspeichers und die restlichen 40–60 % der Länge außerhalb der Perimeterdämmung verlegt. Beide Rohrenden müssen durch die UG-Außenwand nach innen zum zukünftigen Verteiler geführt werden.
- 4) Nach sorgsamem Verlegen dieser Edelstahl-Coaxial-Rohre werden diese mit Sand eingeebnet.
- 5) Auf dieser neuen Ebene wird eine leichte Baustahlmatte (1,50 m breit) über den Warmspeicher und eine weitere 0,80 m breite Baustahlmatte außerhalb der Perimeterdämmung verlegt.
- 6) Auf diesen Baustahlmatten werden, gemäß der energetischen Berechnung für dieses beispielhaft genannte Einfamilienhaus, PP-20/2 Schlauchleitungen befestigt.
Gleichzeitig wird für die Warmwasservorwärmung ein 32 mm Durchmesser PE-Schlauch im Warmspeicher verlegt.
Sämtliche Enden der Schlauchleitungen werden durch die UG-Außenwand nach innen zum ISOMAX-Verteiler geführt.
Anschließend werden sämtliche Schlauchleitungen – zum Schutz gegen Nagetiere – mit ca. 6 cm Beton eingebettet.
- 7) Über der Betonschicht des Warmspeichers wird eine 12 cm Styrodurdämmung verlegt, um Energieverluste nach oben zu minimieren.
Diese 12 cm Dämmplatten müssen mit den vertikal eingebrachten Dämmplatten präzise – ohne große Spalten – verlegt werden.
Die Fugendichte zur UG-Außenwand soll fachgerecht erfolgen.
Dieser sogenannte Warmspeicher wird seine Funktion voll erfüllen, wenn die beschriebene Dämmung fachgerecht verlegt wird, damit zukünftige Solareinspeisungen diesen Warmspeicher von anfangs +9° C bis 12° C (je nach Klimazone) auf +17° C bis +22° C steigern.
Diese Temperatur fließt sehr schnell auch seitlich unter das Gebäude.
- 8) Auf Wunsch der Bauherren können im Warm- wie auch im Kaltspeicher Messsonden vorgesehen werden, um die Leistung des dualen Energiesystems visuell bewerten zu können.
- 9) Auf die UG-Außenwände werden die ISOMAX-Temperaturbarrieren – PP 20/2 Schlauchleitungen, gemäß der energetischen Berechnungen segmentiert pro Raum verlegt, mit Ausgleichputz egalisiert, mit 15 cm Neopordämmung versehen und durch eine Noppenfolie und Drainplatte geschützt.
- 10) Auf die EG/OG-Außenwände werden ebenso die ISOMAX-Temperaturbarrieren – PP 20/2 Schlauchleitungen, gemäß der energetischen Berechnungen, segmentiert pro Raum verlegt, mit Ausgleichputz egalisiert, je nach Klimazone mit 5–15 cm Neopordämmung versehen, gewebearmiert und mit Reibe- bzw. Kratzputz versehen.

- 11) Zur notwendigen Dachmodernisierung wird eine (je nach Klimazone) 5-25 cm Neopor-Zwischendämmung eingebracht.
Zwischen dieser Dämmung und der Dachhaut werden ebenso PP 20/2 Schlauchleitungen, gemäß der energetischen Berechnung, verlegt.
Diese bilden dann die sogenannten ISOMAX-Solarabsorber.
(Der europäische Mittelwert der Sonneneinstrahlung beträgt 1.000 kWh/m²/a.
Davon nutzen wir in der Regel mit den PP-20/2 Schlauchleitungen ca. 20-25 %).
- 12) Über einen Temperaturdifferenzschalter wird dann eine kleine Umwälzpumpe aktiviert, um die Solarenergie der SOLARABSORBER in die WARMKREISLÄUFE zu leiten.
- 13) Im Winterbetrieb entnehmen wir die Wärme aus den WARMKREISLÄUFEN (+17°C bis +22°C) und leiten diese in die TEMPERATURBARRIEREN der Außenwände.
Im Sommerbetrieb entnehmen wir die Kühle aus den KÜHLKREISLÄUFEN (+9°C bis +12°C) und leiten diese in die TEMPERATURBARRIEREN der Außenwände.
Somit ergibt sich im Winter wie im Sommer bei angenehm gleichmäßigen und höchst komfortablen Raumtemperaturen ein extrem günstiges Delta-T zwischen Innen- und Wandtemperaturen für alle Klimazonen der Welt.
- 14) Eine Edelstahl-Rohr-in-Rohr Gegenstrom Ent-/Belüftungsanlage versorgt die Gebäude mit frischer Warm-/Kaltluft.
Auf der Baustelle wird das ca. 50 m lange Co-axial-Rohr gewickelt und zu 40 -60 % im WARMKREISLAUF sowie zu 40 - 60 % im KÜHLKREISLAUF verlegt.
Der Wirkungsgrad beträgt ca. 98 %.

Ein zusätzlicher enormer Energiezugewinn ergibt sich aus der Tatsache, dass im Außenrohr die Zuluft die Energie des Erdreiches (Wärme/Kälte) absorbiert und somit die ISOMAX-TERRASOL-Gebäude mit einem Vielfachen an weiterem, kostenlosen Energiezugewinn versorgt.

- 15) Sollte eine Erdspeicheranordnung nicht möglich sein, so besteht die Möglichkeit, ein zyklenstabiles Salzhydrat - in Flachkassettenform - verpackt, mit extrem reduziertem Volumen, einzusetzen.
Der Schmelzpunkt liegt bei +26°C.
Wird Wärme über dieses Phasen-Wechsel-Material geführt, schmilzt das Hydrat, speichert die Wärmeenergie (und kühlt als Nebeneffekt) !
Nähere Information erhalten Sie über www.rubitherm.com

„Die beste Energie ist die, die wir nicht benötigen.“

„Es genügt nicht, dass wir nur sagen, wir wollen die Umwelt schonen, wir müssen es auch tun“.
Zitat: E.K.