

izo Service Sp. z o.o.
Tech

Durch Einsatz unserer
Dämmmatratzen

sparen Sie bares Geld und schützen Ihre Umwelt

www.izotechservice.pl

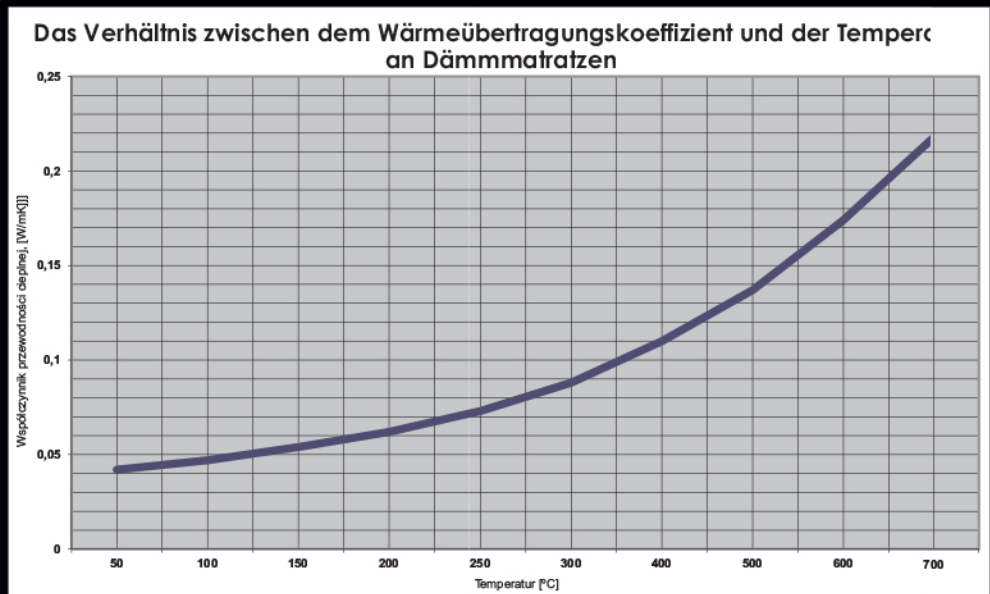
Die "Dämmmatratzen" sind maßgeschneiderte und leicht abnehmbare Abdeckungen mit dämmenden Eigenschaften. Sie können mehrmals angebracht und abgebaut werden, ohne dass sie ihre Funktionseigenschaften verlieren. Sie verbessern die Lebensdauer der angebrachten Dämmschichten, tragen zur Reduktion von Betriebskosten und zur Verkürzung der Instandhaltungspausen bei.

Die so hergestellte Dämmschicht muss nicht extra getrocknet werden, braucht weder eine äußere Schutzschicht noch eine zusätzliche Abdeckung aus Blech. Der Einsatz von „Dämmmatratzen“ verbessert radikal die Bedingungen für die Ausführung der technischen Dämm-Arbeiten. Die zurzeit häufig auftretenden Gefahren in Bezug auf die massive Verstaubung der Arbeitsbereiche, die Bildung der gesundheitsschädlichen Verstaubung mit faserartigem Staub und in Bezug auf die Lagerung der gefährlichen Faserdämmstoffe können so weitgehend beseitigt werden.

Im Fall von gegenständlichen Dämmmatratzen müssen keine Abfälle der kostenintensiven Aufbereitung und Entsorgung unterzogen werden. Verlängerte Lebensdauer der Matratzen führt dazu, dass insgesamt weniger Abfall entsteht..

Der Wärmeübertragungskoeffizient von "Dämmmatratzen":

- 50°C - 0.042kW/mK
- 100°C - 0.047kW/mK
- 150°C - 0.054kW/mK
- 200°C - 0.062kW/mK
- 250°C - 0.073kW/mK
- 300°C - 0.088kW/mK
- 400°C - 0.110kW/mK
- 500°C - 0.137kW/mK
- 600°C - 0.174kW/mK
- 700°C - 0.218kW/mK

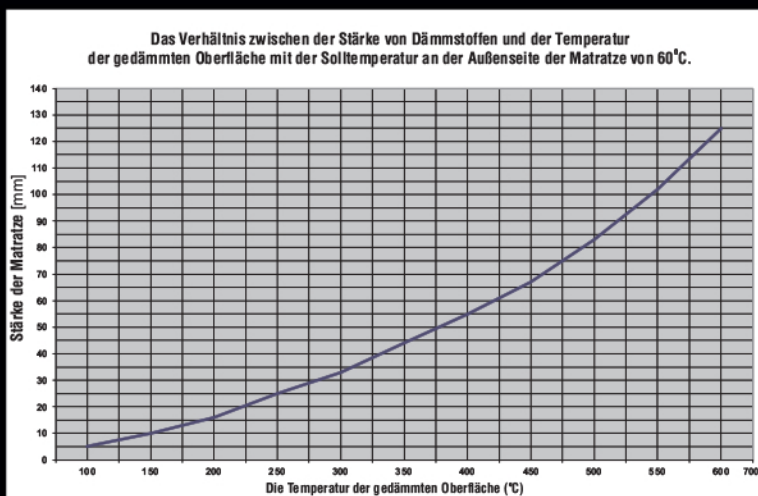


Wärmeverluststrom ohne Dämmung.

Wenn eine Dämmschicht für ein Medium mit der Temperatur von 100°C aus Stahlblech mit der Stärke von 3 mm verwendet wird, dann beträgt die Temperatur der Außenschicht am Stahlblech 99.8°C und der Wärmeverluststrom in die Umgebung wird den Wert von 0,85kW/m² erreichen.

Und dementsprechend:

| |
|--------------------------------|
| 100°C - 0.85kW/m ² |
| 150°C - 1.65kW/m ² |
| 200°C - 2.66kW/m ² |
| 250°C - 4.00kW/m ² |
| 300°C - 5.32kW/m ² |
| 350°C - 7.07kW/m ² |
| 400°C - 8.82kW/m ² |
| 450°C - 10.89kW/m ² |
| 500°C - 13.17kW/m ² |
| 550°C - 15.66kW/m ² |
| 600°C - 18.35kW/m ² |



Wärmeverluststrom mit Dämmung:

Um eine Temperatur an der Außenseite der Dämmung von 60°C bei der Mediumtemperatur von 100°C und dem Wärmeübertragungskoeffizient der Dämmung von 0,05W/mK zu erreichen, muss die Stärke der Dämmung 5 mm betragen. Der Wärmeverluststrom wird dann 0,44kW/m² betragen.

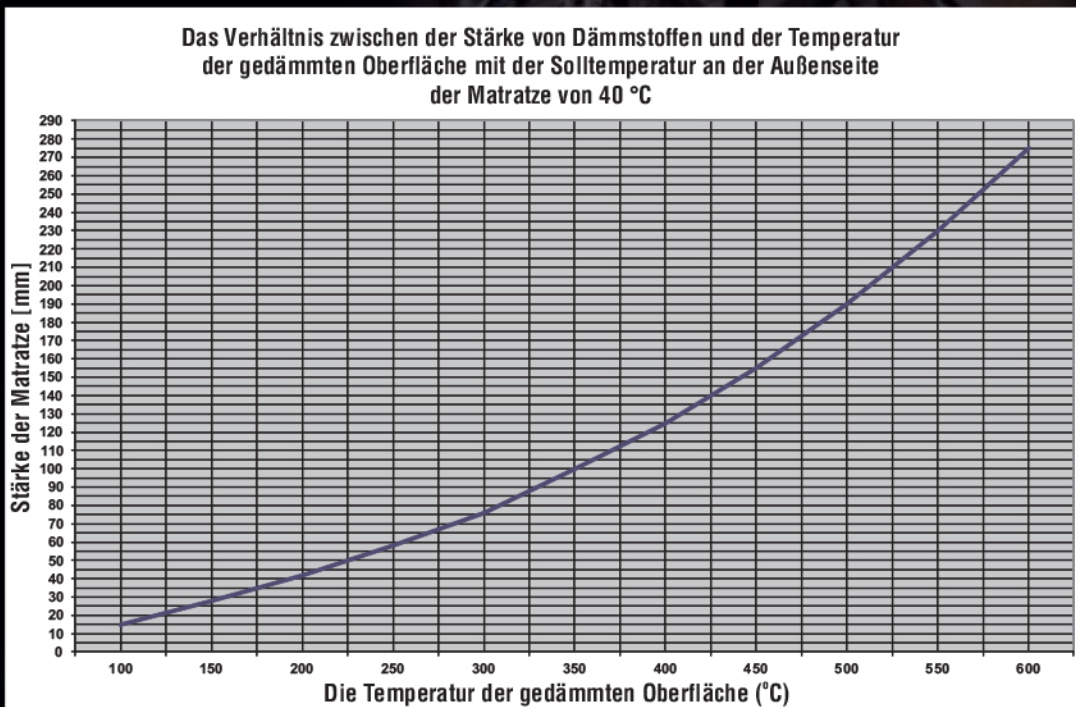
Und dementsprechend:

| |
|--|
| 100°C / 0.05W/mK - 5mm - 0.44kW/m ² |
| 150°C / 0.05W/mK - 10mm - 0.44kW/m ² |
| 200°C / 0.05W/mK - 16mm - 0.44kW/m ² |
| 250°C / 0.05W/mK - 25mm - 0.44kW/m ² |
| 300°C / 0.06W/mK - 33mm - 0.44kW/m ² |
| 350°C / 0.05W/mK - 44mm - 0.44kW/m ² |
| 400°C / 0.07W/mK - 55mm - 0.44kW/m ² |
| 450°C / 0.07W/mK - 67mm - 0.44kW/m ² |
| 500°C / 0.08W/mK - 83mm - 0.44kW/m ² |
| 550°C / 0.09W/mK - 102mm - 0.44kW/m ² |
| 600°C / 0.10W/mK - 125mm - 0.44kW/m ² |



Um eine Temperatur an der Außenseite der Dämmung von 40°C bei der Mediumtemperatur von 100°C und dem Wärmeübertragungskoeffizient der Dämmung von 0,05W/mK zu erreichen, muss die Stärke der Dämmung 15 mm betragen. Der Wärmeverluststrom wird dann 0.20kW/m² betragen

| | |
|---|--|
| Und dementsprechend: | 350°C / 0.05W/mK - 100mm - 0.20kW/m ² |
| 100°C / 0.05W/mK - 15mm - 0.20kW/m ² | 400°C / 0.07W/mK - 125mm - 0.20kW/m ² |
| 150°C / 0.05W/mK - 28mm - 0.20kW/m ² | 450°C / 0.07W/mK - 155mm - 0.20kW/m ² |
| 200°C / 0.05W/mK - 42mm - 0.20kW/m ² | 500°C / 0.08W/mK - 190mm - 0.20kW/m ² |
| 250°C / 0.05W/mK - 58mm - 0.20kW/m ² | 550°C / 0.09W/mK - 230mm - 0.20kW/m ² |
| 300°C / 0.06W/mK - 76mm - 0.20kW/m ² | 600°C / 0.10W/mK - 275mm - 0.20kW/m ² |



ENERGIEERSPARUNG DURCH DEN EINSATZ VON „DÄMMMATRATZEN“

Wenn Stahlblech mit der Stärke von 3 mm als Dämmschicht für ein Medium mit der Temperatur von 100°C verwendet wird, dann werden die Oberflächentemperatur am Stahlblech 99.8°C und der Wärmeverluststrom in die Umgebung den Wert von 0.85kW/m² erreichen. Wenn auf dieses Blech eine wärmedämmende Schicht mit der Stärke von 15 mm und dem Wärmeübertragungskoeffizient von 0.05W/mK angebracht wird, dann sinken die Oberflächentemperatur an der Außenseite der Dämmschicht bis zu 40°C und der Wärmeverluststrom bis zu 0.20kW/m². Dieses Verhältnis ergibt sich aus Berechnungen für den Gleichgewichtszustand bei der Annahme, dass die Umgebungstemperatur 20°C beträgt und die Luft um das gedämmte Objekt nicht zirkuliert. $0.85\text{kW/m}^2 - 0.20\text{kW/m}^2 = 0.65\text{kW/m}^2$

Der Wärmeverluststrom wird um das Folgende reduziert:

- ⊙ $0.85\text{kW/m}^2 - 0.20\text{kW/m}^2 = 0.65\text{kW/m}^2$

Jährliche Folgeeinsparung:

- ⊙ $0.65\text{kW/m}^2 \times 365 \text{ Tage/ Jahr} \times 24 \text{ Std./Tag} = 5694\text{kWh/m}^2$

Bei dem aktuellen 1 kWh-Preis von 0.25 PLN/kWh (durchschnittlicher kWh-Preis) erzielt man:

- ⊙ $5694\text{kWh/m}^2 \times 0.25 \text{ PLN/kWh} = 1423,50 \text{ PLN/m}^2 \text{ jährlich}$



Und dementsprechend:

ENERGIEERSPARUNG DURCH DEN EINSATZ VON „DÄMMMATRATZEN“

| Medium- temperatur | Stärke der Dämmung | Temperatur an der Außenseite der Dämmschicht | Wärmeverluster für das gedämmte Objekt | Wärmeverluster ohne die Dämmung | Reduktion des Wärmeverluster s | Energieeinsparung pro Jahr (8760 Std./ Jahr) | Finanzielle Einsparung pro Jahr (0,25 PLN/ kWh) |
|-----------------------|--------------------------|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| [°C] | [mm] | [°C] | [kW/m ²] | [kW/m ²] | [kW/m ²] | [kWh/m ²] | [zł/m ²] |
| 100 | 5 | 60 | 0.44 | 0.85 | 0.41 | 3592 | 898 |
| | 15 | 40 | 0.20 | | 0.65 | 5694 | 1424 |
| 150 | 10 | 60 | 0.44 | 1.65 | 1.21 | 10600 | 2650 |
| | 28 | 40 | 0.20 | | 1.45 | 12702 | 3176 |
| 200 | 16 | 60 | 0.44 | 2.66 | 2.22 | 19447 | 4862 |
| | 40 | 40 | 0.20 | | 2.46 | 21550 | 5387 |
| 250 | 25 | 60 | 0.44 | 4.00 | 3.56 | 31186 | 7796 |
| | 58 | 40 | 0.20 | | 3.80 | 33288 | 8322 |
| 300 | 33 | 60 | 0.44 | 5.32 | 4.88 | 42749 | 10687 |
| | 76 | 40 | 0.20 | | 5.12 | 44851 | 11213 |
| 350 | 44 | 60 | 0.44 | 7.07 | 6.63 | 58079 | 14520 |
| | 100 | 40 | 0.20 | | 6.87 | 60181 | 15045 |
| 400 | 55 | 60 | 0.44 | 8.82 | 8.38 | 73409 | 18352 |
| | 125 | 40 | 0.20 | | 8.62 | 75511 | 18878 |
| 450 | 67 | 60 | 0.44 | 10.89 | 10.45 | 91542 | 22886 |
| | 155 | 40 | 0.20 | | 10.69 | 93644 | 23411 |
| 500 | 83 | 60 | 0.44 | 13.17 | 12.73 | 111515 | 27879 |
| | 185 | 40 | 0.20 | | 12.97 | 113617 | 28404 |
| 550 | 102 | 60 | 0.44 | 15.66 | 15.22 | 133327 | 33332 |
| | 230 | 40 | 0.20 | | 15.46 | 135430 | 33857 |
| 600 | 125 | 60 | 0.44 | 18.35 | 17.91 | 156892 | 39223 |
| | 275 | 40 | 0.20 | | 18.15 | 158994 | 39749 |

Umweltbezogene Folgen durch den Einsatz von Dämmmatratzen

Umweltbezogene Folgen durch die Einsparung von Brennstoffen (Kohle, Erdgas usw.) und durch die Verminderung des CO₂ - Ausstosses.

Verbrennungswärme:

- ⊙ Brennwert: - 23MJ/kg = 6.44 kWh/kg
- ⊙ Erdgas - 35 MJ/kg = 9.80 kWh/kg

CO₂-Ausstoß bei Verbrennung

- ⊙: Steinkohle - 5.8 kg CO₂/kg Kohle
- Erdgas - 4.4 kg CO₂/kg Gas

Wenn ein nicht gedämmtes Objekt mit der Mediumtemperatur von 100°C mit einer Dämmmatratze mit der Stärke von 5mm gedämmt wird, dann wird sich der Energieverbrauch im Jahr (8760 Stunden) um den Wert von 3592 kWh pro jeden 1m² der gedämmten Fläche reduzieren.

Dementsprechend:

- ⊙ Einsparungen für den Kohle- (Gas-) Verbrauch:
 - 3592kWh/m²: 6.44kWh/kg = 558kg/m² - für die Kohle jährlich
 - 3592kWh/m²: 9.80kWh/kg = 366kg/m² - für das Erdgas jährlich
- ⊙ daraus resultiert die folgende Minderung des CO²-Ausstoßes:
 - 558kg Kohle/ m² x 5.8kg CO₂/kg Kohle = 3236kg CO₂/m² für die Kohle jährlich
 - 366kg Gas/ m² x 4.4kg CO₂/kg Gas = 1610 kg CO₂/m² für das Erdgas jährlich

Dementsprechend:

Umweltbezogene Folgen durch den Einsatz von Dämmmatratzen

| Medium- temperatur | Stärke der Dämmung | Temperatur an der Außenseite der Dämmschicht | Energieeins- parung jährlich [pro kWh/m ² der gedämmten Oberfläche] | Einsparung der nicht verbrauchten Brennstoffe pro Jahr [pro kg/m ² der gedämmten Oberfläche] | | Minderung CO ₂ - Ausstoß pro Jahr [pro kWh/m ² der gedämmten Oberfläche] | |
|-----------------------|--------------------------|--|--|--|--------|--|--------|
| | | | | Steinkohle | Erdgas | Steinkohle | Erdgas |
| 100 | 5 | 60 | 3592 | 558 | 366 | 3235 | 1613 |
| | 15 | 40 | 5694 | 884 | 581 | 5128 | 2556 |
| 150 | 10 | 60 | 10600 | 1646 | 1082 | 9546 | 4759 |
| | 28 | 40 | 12702 | 1972 | 1296 | 11440 | 5703 |
| 200 | 16 | 60 | 19447 | 3020 | 1984 | 17515 | 8731 |
| | 40 | 40 | 21550 | 3346 | 2199 | 19408 | 9675 |
| 250 | 25 | 60 | 31186 | 4842 | 3182 | 28086 | 14002 |
| | 58 | 40 | 33288 | 5169 | 3397 | 29980 | 14946 |
| 300 | 33 | 60 | 42749 | 6638 | 4362 | 38500 | 19193 |
| | 76 | 40 | 44851 | 6964 | 4577 | 40394 | 20137 |
| 350 | 44 | 60 | 58079 | 9018 | 5926 | 52307 | 26076 |
| | 100 | 40 | 60181 | 9345 | 6141 | 54200 | 27020 |
| 400 | 55 | 60 | 73409 | 11399 | 7491 | 66114 | 32959 |
| | 125 | 40 | 75511 | 11725 | 7705 | 68007 | 33903 |
| 450 | 67 | 60 | 91542 | 14215 | 9341 | 82445 | 41100 |
| | 155 | 40 | 93644 | 14541 | 9556 | 84338 | 42044 |
| 500 | 83 | 60 | 111515 | 17316 | 11379 | 10043 | 50068 |
| | 185 | 40 | 113617 | 17642 | 11594 | 10232 | 51012 |
| 550 | 102 | 60 | 133327 | 20703 | 13605 | 12007 | 59861 |
| | 230 | 40 | 135430 | 21029 | 13819 | 12197 | 60805 |
| 600 | 125 | 60 | 156892 | 24362 | 16009 | 14130 | 70441 |
| | 275 | 40 | 158994 | 24689 | 16224 | 14319 | 71385 |



Mit uns



www.izotechservice.pl

ul. Wilkowicka 2
44-180 Toszek, Polen

tel./fax +48 32 333 32 09
tel. kom. +48 507 656 497

biuro@izotechservice.pl
www.izotechservice.pl