

**Seven-Air**  
**Gebr. Meyer AG**  
Baselstrasse 19  
CH-6000 Luzern 7

Tel. +41 (0) 41 249 85 85  
Fax. +41 (0) 41 249 85 86  
info@seven-air.com  
www.seven-air.com



UBP minus 45 % !



# Ökobilanz Monobloc- Paneele

**SEVENPIR®**  
im Vergleich mit  
Stein- und Glaswolle

- Mit SEVENPIR® 45 % geringere Umweltbelastung
- SEVENPIR® - geeignet für den Einsatz bei MINERGIE-ECO®-Bauten

# Ökobilanz Monobloc-Paneele

## Seven-PIR® im Vergleich mit Stein- und Glaswolle:

### Oekobilanz (Methode)

Die vorliegende Produkte-Oekobilanz wurde nach der Methode der ökologischen Knappheit durchgeführt und basiert auf Datensätzen der KBOB (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren, 2011). Für eine quantitative Bewertung der Umweltbelastung wird das Verhältnis von gemessener oder berechneter Intensität an Ressourcenverbrauch oder Schadstoffemission zur tolerierten Intensität (Richt- und Grenzwerte) gebildet. Die Methode gewichtet die mit der Herstellung sowie Entsorgung eines Produktes einhergehenden Umwelteinwirkungen und summiert sie in der einheitlichen "Währung" Umweltbelastungspunkte (UBP) auf. Bezugsgrösse der bilanzierten Umweltbelastungen ist für alle Isolations-Varianten ein 1 m<sup>2</sup>-Paneel mit einem U-Wert von 0.59 W/(m<sup>2</sup>·K) (funktionelle Einheit).

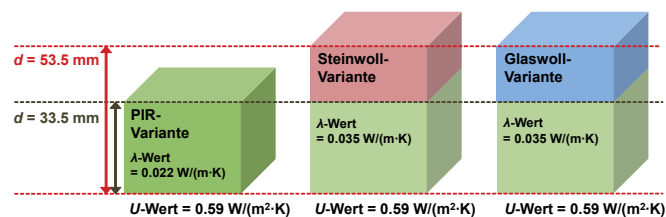
### U-Wert:

Grundlage für Klassifizierung (Gesetzgebung) und Vergleichbarkeit

Die eingesetzte Wärmedämmung im Monobloc-Paneel bestimmt den U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) durch 2 Faktoren:

- λ-Wert (Lambda-Wert, Wärmeleitfähigkeit)
- Schichtdicke (d)

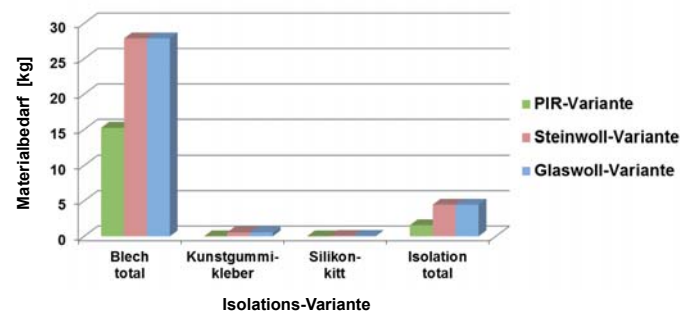
**Gleicher U-Wert** (0.59 W/m<sup>2</sup>·K), unterschiedliche Dicken  
Um denselben U-Wert zu erfüllen, müssen bei höheren λ-Werten grössere Isolationssschichtdicken verwendet werden.



### Materialdaten:

	PIR-Variante	Steinwoll-Variante	Glaswoll-Variante
Paneelgewichte (Bezug: 1 m <sup>2</sup> )	16.82 kg	32.35 kg	32.35 kg
Paneeldurchbiegung	Verbundwirkung	Versteifung Paneelblech	Versteifung Paneelblech
Blechdicke	0.75 mm	1.00 mm	1.00 mm
Anteil verzinktes Stahlblech	15.25 kg	27.88 kg	27.88 kg
Schäumungs-/ Rohdichten	47 kg/m <sup>3</sup>	80 kg/m <sup>3</sup>	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolation			

### Materialbedarf für die Herstellung von 1 m<sup>2</sup> Paneel (kg)



#### 1. Folgerung:

Höhere λ-Werte und kleinerer Durchbiegungswiderstand erhöhen den Materialbedarf für das Paneel

#### 2. Folgerung:

Höherer Materialbedarf wirkt sich ungünstig aus im Verhältnisvolumen Stahlblechdämmung

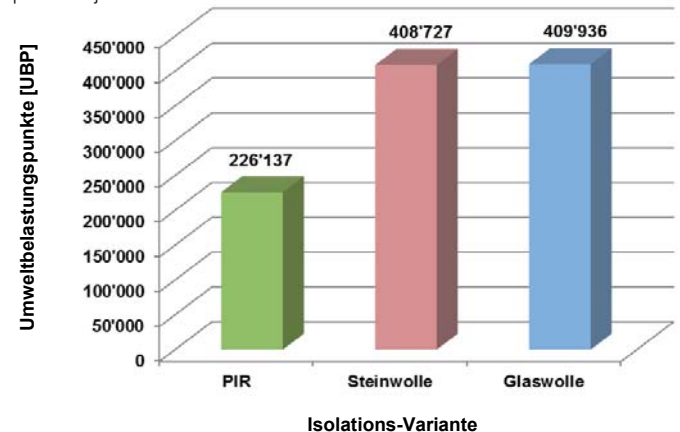
### Umweltbelastung (UBP)

#### ■ pro kg Baustoff:

Baustoff	PIR	Steinwolle	Glaswolle
Stahlblech verzinkt	14'200	6'100	1'970
		1'970	2'240

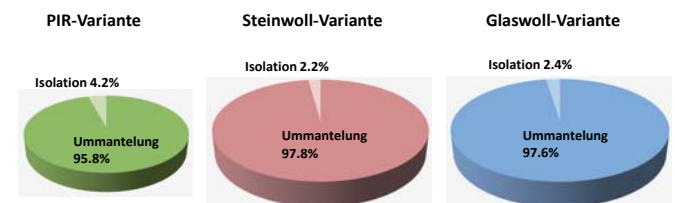
#### ■ pro 1 m<sup>2</sup> Paneel:

Durch Multiplikation mit den jeweiligen Materialmengen und Aufsummierung ergeben sich die totalen Umweltbelastungspunkte je Variante



#### ■ Verteilung auf Isolation resp. Ummantelung:

Umweltbelastung von Stahlblech (Paneelummantelung) im Vergleich zur Isolation. Die Kreisflächen verhalten sich proportional zur Umweltbelastung.



### Schlussfolgerungen des Berichts

Die Umweltbelastung der Isolation ist verschwindend klein im Verhältnis zur Ummantelung. Die Isolation bestimmt jedoch durch ihre Beschaffenheit die erforderliche (Stahlblech-) Konstruktion entscheidend und damit die Umweltbelastung im Gesamten. Die 35 mm PIR-Verbundpaneele von Seven-Air weisen im Vergleich zu Mineralwoll-Paneele eine 45% geringere Umweltbelastung auf.

Bei erhöhten Anforderungen an die Wärmedämmung verstärkt sich dieser Effekt der geringeren Umweltbelastung auf bis zu 54% (Paneele für Lüftungsgeräte der Klassen T2 (EN 1886) resp. T1).

Die Hartschaumisolation Seven-PIR® wird mit dem Treibmittel Cyclopentan geschäumt. Sie enthält keine ozonschichtschädigende Halogenverbindungen.

Luzern, 13.03.2012 Dr. Erhard Hug / Niklaus Renner

IPSO ECO AG Schnittstelle Umwelt,  
Sonmatthof 1, CH 6023 Rothenburg  
www.ipsoeco.ch, info@ipsoeco.ch