



## Verputzte Aussenwärmedämmung: Fast alles spricht für EPS

Ausgangslage für den Vergleich ist eine Kompaktfassade mit einem U-Wert von 0.15 W/m<sup>2</sup>K auf einem Backsteinmauerwerk. Die erforderlichen Dämmstärken wurden für die Aussenwand inklusive Befestigungen, jedoch ohne Putzsystem berechnet. Bei allen Systemen sind verschiedene Putzaufbauten möglich. Verglichen werden zwei EPS-Typen mit Steinwolle und einer PIR-Verbundplatte. Der Verbundwärmedämmstoff besteht aus einer äusseren EPS-Hülle mit einem Polyisocyanurat-Kern (PIR). PIR und PUR sind sehr nahe verwandte Kunststoffe mit ähnlich tiefen Wärmeleitfähigkeiten. Für die Berechnungen sind die für diesen Anwendungsbereich empfohlenen Produkte auf dem Schweizer Markt gewählt worden. Die Dämmstärken reichen von ca. 14 cm (PIR-Verbund) bis zu 23 cm beim EPS 15 Standard. Das Flächengewicht der Steinwollevariante beträgt rund das Dreifache der EPS-Graphit-Konstruktion. Die Spider-Profile der verputzten Aussenwärmedämmung sind insgesamt gekennzeichnet durch mehr Vorteile der EPS-Varianten. Nur bei der Entsorgung schneidet die Steinwolle besser ab.

### EPS mit der umweltfreundlichsten Herstellung

Bei den drei Achsen, die die Stoff- und Energiebilanzen abbilden, sind die EPS-Graphit-Varianten mehr oder weniger um den Faktor zwei besser als die PIR-Verbundplatte und die Steinwolle. Eine Ausnahme bildet lediglich der Ressourcenverbrauch der Steinwolle, der mit EPS vergleichbar ist. Dies lässt sich auch in diesem Anwendungsbereich in erster Linie auf die unterschiedlichen Massen pro Funktionseinheit zurückführen. Die Verarbeitungskosten machen innerhalb der gewählten Systemgrenzen 10–20 % der gesamten Investitionskosten aus. Die unterschiedlichen Gewichte schlagen sich auch in den Investitionskosten nieder. Die weniger umweltbelastenden Dämmstoffe sind auch die günstigeren.

### EPS dank neuem Flammschuttsystem schadstofffrei

Die einzelnen Merkmale der Verarbeitungssicherheit werden bei der verputzten Aussenwärmedämmung etwas anders gewichtet als bei der hinterlüfteten Fassade. Das Formveränderungsverhalten wird im Vergleich zur hinter-

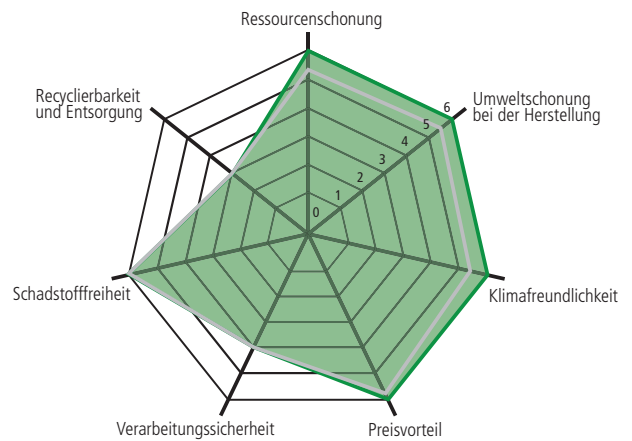
lüfteten Fassade etwas weniger gewichtet, dafür ist die Witterungsempfindlichkeit bedeutender. Die Nachteile der EPS-Dämmstoffe und der PIR-Verbundplatten liegen bei der geringeren Elastizität und der Witterungsempfindlichkeit. Nicht besonders verarbeitungssicher sind die Steinwolleplatten, obwohl sie gerade wegen der leicht erhöhten Elastizität gerne verwendet werden. Sie sind schwer, witterungsempfindlich und erfordern durch die lungengängigen Fasern Schutzmassnahmen bei der Verarbeitung. Die EPS-Platten der swisspor sind mit einem bromierten Polymer brandgeschützt, das kein toxikologisches Potential aufweist. Sie erhalten somit genau wie Steinwolle die Note 6 für die Schadstofffreiheit. Die PIR-Verbundplatte enthält im PIR-Kern TCPP und im Kunststoff verbleibende Katalysatoren. Die Deckschichten sind zudem erst ab Ende 2014 HBCD-frei. Da diese nur rund 5 % des Plattengewichts ausmachen, beeinflusst die Umstellung von HBCD auf das bromierte Polymer die Bewertung dieses Produkts allerdings

nicht. Die Trennbarkeit bei den Entsorgungsmerkmalen ist bei allen verputzten Wärmedämmungen erschwert. In der Praxis werden wohl zumindest in der heutigen Situation der Mörtel und das Deckputzsystem kaum von den Dämmstoffen getrennt. Kein System ist deshalb optimal recycelbar. Die EPS-Varianten erfüllen die Kriterien der problemlosen Entsorgung nicht (Rückstände in der Kehrichtverbrennung). Steinwolle ist am ehesten recycelbar, nicht zuletzt auch deshalb, weil Mörtelanhaftungen das Recyclieren nicht erschweren. Die PIR-Verbundplatte lässt sich im Sinne der hier festgelegten Kriterien nicht recycelieren, da es sich um einen Duroplasten handelt. Wegen der enthaltenen Flammschutzmittel im EPS kann sie auch nicht rückstandsfrei verbrannt werden.

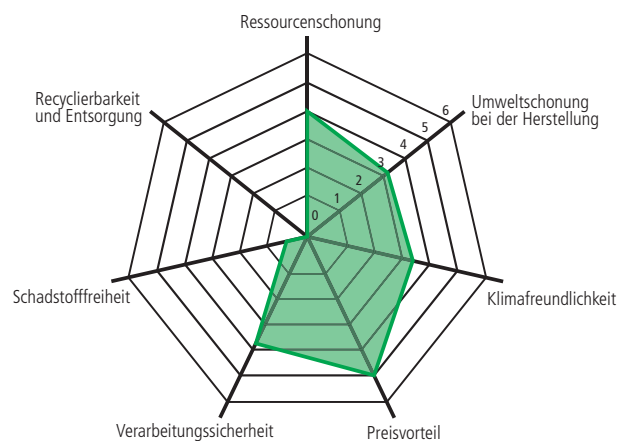
### Verputzte Aussenwärmedämmung, U-Wert 0.15 W/(m²·K)

Fast alles spricht für EPS

- EPS 19 Graphit geklebt 18 cm
- EPS 16 Graphit geklebt 19 cm

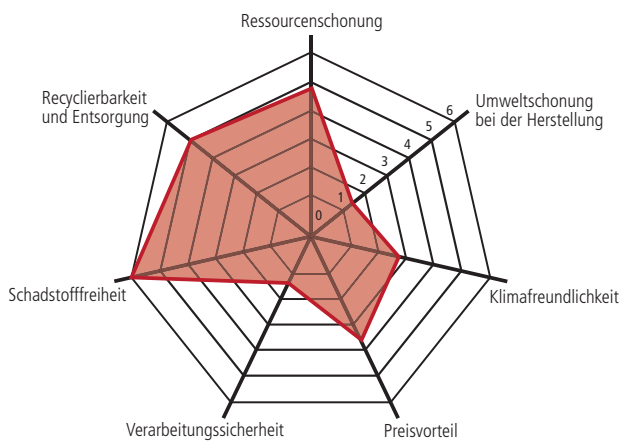


- Polyisocyanurat-Verbundplatte 14 cm



Spider-Profile von verputzten Aussenwärmedämmsystemen

● Steinwolle geklebt 21 cm



● EPS 15 Standard geklebt 23 cm

