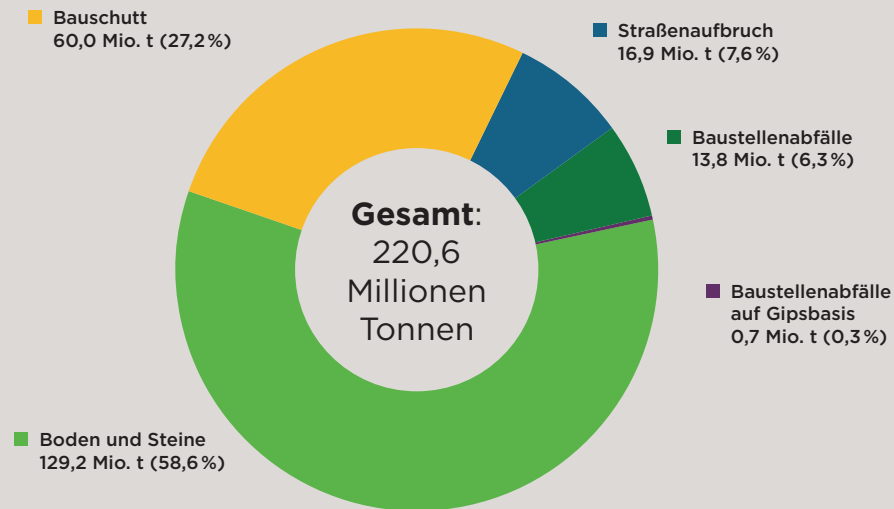




**MIT HOLZFASER ODER
MINERALWOLLE**

Statistisch erfasste Mengen mineralischer Bauabfälle 2020 (in Mio. t)



Quelle: 13. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau, 2023

Rohstoffe der Zukunft

Urban Mining

In Deutschland werden pro Jahr rund 37 Millionen Kubikmeter Dämmstoffe (alle Nutzungsarten) und 100 Millionen Tonnen Sand für Bautätigkeiten verbraucht. Diese werden bei An- oder Umbauten, beim Rückbau oder Abbruch in der Regel gemischt entsorgt und gehen somit für eine weitere Verwertung verloren.

Die mangelnde Recyclierbarkeit von Wärmedämm-Verbundsystemen war von Anfang an ein großer Kritikpunkt an dieser und anderen Verbundbauweisen. Denn wie „Verbund“ schon ausdrückt, haften die Materialien untrennbar aneinander, so dass sie nach der Nutzung nicht mehr recycelt, sondern nur entsorgt werden können.

Saint-Gobain Weber hat dafür eine Lösung entwickelt: Bei dem neuartigen Zero Waste Wärmedämm-Verbundsystem **weber.therm circle** können alle Bestandteile nach dem Rückbau sortenrein getrennt und wiederverwertet werden.





Zero Waste

Besser Bauen

Als schützende Hülle ums Haus spart **weber.therm circle** wertvolle Heizenergie und damit auch CO₂ ein. Aber angesichts der fortschreitenden Klimakrise und Rohstoffverknappung reicht dies nicht aus. Die Baubranche ist auch in der Verantwortung, Lösungen für WDVS am Ende ihrer Nutzungsphase zu entwickeln. Ein Beispiel liefert Saint-Gobain Weber mit dem neuartigen Wärmedämm-Verbundsystem **weber.therm circle**.

Es handelt sich dabei um das erste recyclebare WDVS. Nach dem Rückbau wandern seine Bestandteile (Dämmstoff, Dübel, Gewebe und mineralische Putzmörtel) nicht als Abfall auf die Deponie, sondern können sortenrein getrennt und entweder wiederverwendet oder in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden. Für seinen innovativen Ansatz erhielt das System mehrere renommierte Preise.

weber.therm circle ist in zwei Varianten erhältlich: mit Mineralwolle als Dämmstoff oder auf Basis von Holzfasern. Damit haben Bauherren die Wahl:

weber.therm circle Mineralwolle erzielt Bestwerte beim Brandschutz: Als vollmineralisches System ist es nicht brennbar, aufwändige Brandschutzmaßnahmen wie Brandriegel entfallen.

weber.therm circle Holzfaser ist noch ressourcenschonender als die bereits nachhaltige Mineralwolle-Variante. Die Dämmplatten bestehen aus Holzfasern und nutzen damit einen nachwachsenden Rohstoff aus heimischem Anbau.



Bundespreis
ecodesign
Produkt 2019



In Spandau, dem grünen Westen Berlins, entstand jüngst das nachhaltige und energieeffiziente Quartier **BUWOG SPEICHER-BALLETT**.

Der Bauträger BUWOG legte beim Bau der Siedlung an der Havel besonderen Wert auf Nachhaltigkeit und entschied sich daher für das recyclingfähige Wärmedämm-Verbundsystem **weber.therm circle**.



weber.therm circle

Gegenentwurf zur Wegwerfmentalität

weber.therm circle ist die schlüssige Weiterentwicklung der WDVS-Bauweise. Das neuartige System verbindet den Komfort eines soliden, dickschichtigen Systems mit einem zukunftsfähigen ressourcenschonenden Ansatz: Denn **weber.therm circle** ist das erste Wärmedämm-Verbundsystem, das sortenrein getrennt und recycelt werden kann.

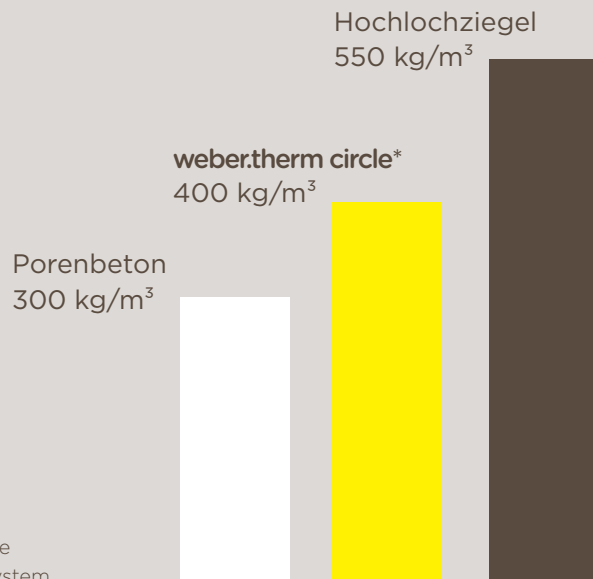


Ehrliches Material statt Kulissenarchitektur

Robust, schwer, langlebig

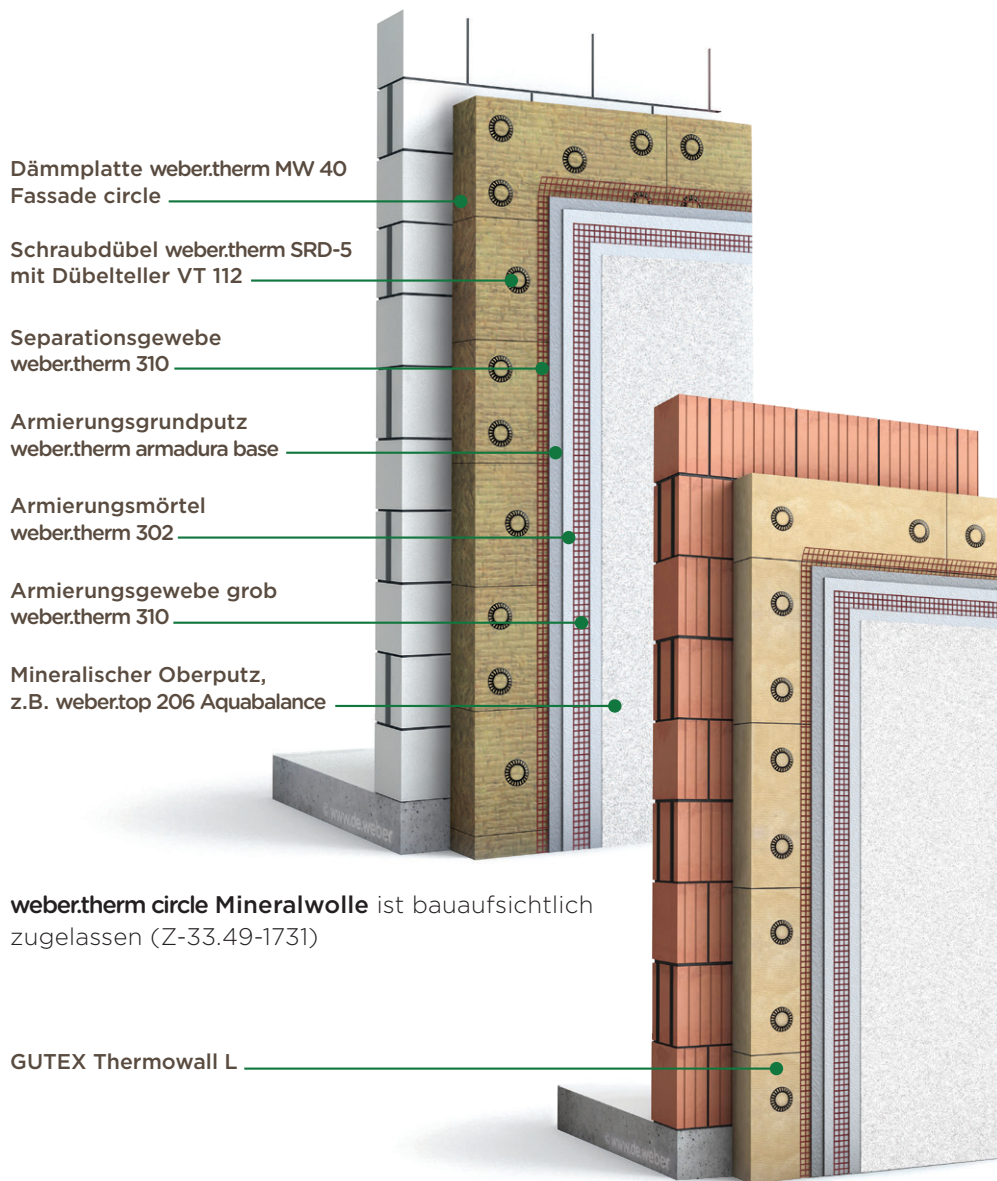
Mit Styropor und Hohlklang hat **weber.therm circle** nichts zu tun. Seine Rohdichte kann sich auch im Vergleich mit monolithischen Baustoffen durchaus sehen lassen (vgl. Diagramm). Das solide Premium-WDVS fügt sowohl in der Variante mit Mineralwolle als auch mit Holzfaser-Dämmplatten durch seinen massiven Aufbau leichten Konstruktionen zusätzliche Masse hinzu. Dies verbessert die Wärmespeicherkapazität und puffert Temperaturschwankungen ab. So hält das System im Winter die Wärme im Haus und im Sommer die Hitze draußen. Die hohe Wärmespeicherfähigkeit der Wand begünstigt zudem die schnelle Abtrocknung der Fassadenoberfläche und beugt so Veralgung vor.

Rohdichte verschiedener Wandbildner



* Mittlere Rohdichte aus Mineralwoll-Dämmplatte und dreilagigem Putzsystem





weber.therm circle Mineralwolle ist bauaufsichtlich zugelassen (Z-33.49-1731)

GUTEX Thermowall L

Die bauaufsichtliche Zulassung für **weber.therm circle Holzfaser** ist beantragt.

Funktionsweise

Technischer Hintergrund

Für die Funktionsfähigkeit ist ein abgestimmtes Zusammenspiel von schubsteifem Mineralwoll- bzw. Holzfaser-Dämmstoff, Hochleistungsbefestiger, multifunktionalem Versenksteller sowie einem eigens entwickelten, massiven Armierungsgrundputz erforderlich.

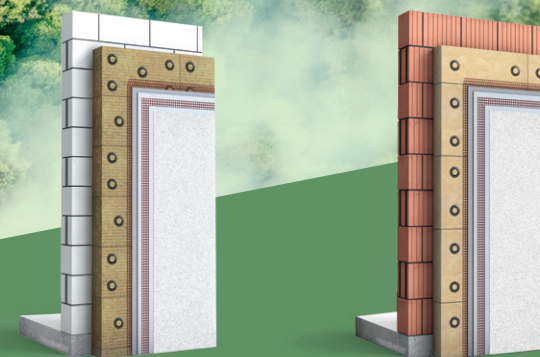
Die Dämmplatten werden rein mechanisch mit Schraubdübeln auf dem Mauerwerk befestigt, d.h. das System kommt ohne Klebemörtel aus. Die Dübel werden versenkt montiert und die Dübelköpfe anschließend mit Dübelrondellen aus Mineralwolle abgedeckt. Darauf wird ein Armierungsgrundputz in einer Schichtdicke von 10 bis 15 mm aufgebracht. Dieser Grundputz hat eine egalisierende und versteifende Funktion. In die Putzschicht wird ein Separationsgewebe eingelegt.

Dabei wird das Gewebe – anders als bei der Armierung – nicht im oberen, sondern im unteren Drittel und somit nah an der Dämmplatte platziert. Es ist erforderlich für den späteren rückstandslosen Rückbau, indem es bahnenweise mitsamt der Putzschicht abgezogen wird.

Auf die Separationsschicht folgt die Armierungsschicht. Mit dem Oberputz wird die dritte Putzschicht aufgetragen. Das solide dreilagige Putzsystem kann so eine Schichtdicke von über 25 mm erreichen.

Bauen als Kreislauf

Zeit zu handeln



Technische Daten/ Anwendungsbereich		webertherm circle Mineralwolle	webertherm circle Holzfaser
Dämmplatte	Euroklasse	A1 nicht brennbar (nach EN 13 501-1)	normalentflammbar, Euroklasse E (nach EN 13 501-1)
	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit	0,040 W/(mK), (Norm DIN 4108-4)	0,040 W/(mK), (Norm DIN 4108-4)
	Wärmeleitfähigkeitsstufe	WLS 040	WLS 040
	Spezifische Wärmekapazität	1,03 kJ/(kgK)	2,10 kJ/(kgK)
	Wasserdampf- Diffusionswiderstand	1 (nach EN 13 162)	3 (nach EN 13 171)
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 15 kPa (nach EN 13 162)	≥ 7,5 kPa (nach EN 13 171)
Anwendungsbereich	Untergrund	Massive Untergründe/ Mauerwerk, Beton	Massive Untergründe/ Mauerwerk, Beton
	Dämmstoffdicke	100 – 200 mm	120 – 200 mm
	Putzdicke	bis 27 mm	bis 30 mm
	Gebäudehöhe	18 m	8 m
	Windlastzone	1/2	1/2
	Systemgewichte	bis 75 kg/m ²	bis 75 kg/m ²
	Dübelanzahl	5 pro Platte	5 pro Platte

Innovatives System, bewährte Verarbeitung

SCHICHT FÜR SCHICHT

Die wesentlichen Montageschritte entsprechen der bekannten Bau- praxis, so dass sich Fachhand- werksbetriebe in ihrer Arbeits- weise nicht wesentlich umstellen müssen.

Der Auf- und Rückbau des Sys- tems ist gleich, unabhängig davon, ob **weber.therm circle** mit Mineral- wolle- oder Holzfaserdämmung eingesetzt wird. Um Bauherren und Planern größtmögliche Sicher- heit zu geben, unterstützt Weber Baustellen auf Anfrage mit erfahrenen Anwendungs- technikern.



1



2



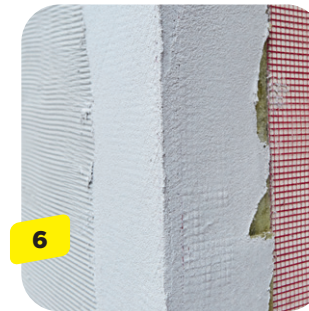
3



4



5



6



7



8

1 Die Dämmplatten werden ohne Klebemörtel mit Schraubdübeln an der Wand befestigt.

2 Durch Einsetzen von Dübel- rondellen wird Wärmeverlust verhindert und der spätere Rückbau ermöglicht.

3 Direkt auf die Dämmplatte wird ein massiver Grundputz in einer Schichtdicke von 8-12mm aufgebracht.

4 Das Separationsgewebe liegt nah am Dämmstoff. Beim Rückbau hält es den Putz zu- sammen und sorgt für die saubere Trennung der Putzschicht vom Dämmstoff.

5 Auf die Separationsschicht folgt die Armierungsschicht. Hierzu wird ein leichter Armie- rungsgewebe in einer Schichtdicke von 5-8mm aufgebracht und das Armierungsgewebe einge- bettet.

6 Die Ausführung von Ecken und Anschlüssen erfolgt analog zu üblichen WDV-Systemen.

7 Mit dem Oberputz wird die dritte Putzschicht aufge- tragen. Das solide Putzsystem kann so eine Schichtdicke von über 25mm erreichen.

8 Die Verwendung minera- lischer Oberputze ermöglicht das einfache, sortenreine Recy- clieren der gesamten Putz- schicht.

Sauber trennen und wiederverwerten

Rückbau im Detail

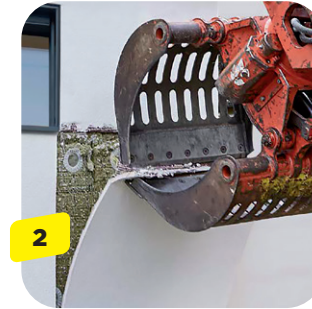
Beim Rückbau lässt sich die durch das Separationsgewebe versteifte Putzschicht mit einer Baggerschaufel sauber von der Mineralwolle oder den Holzfaserplatten abziehen. Die Stahlschrauben werden aus den Dübelschäften geschraubt und die Dübelköpfe mit einer Fräse vom Dübel geschnitten. Die Platten können dann im Ganzen von der Wand genommen werden.

Die Hauptkomponenten lassen sich mit wenig Aufwand wiederverwenden. Die Mineralwolle oder die Holzfasern können in einfachen Bereichen am Bau direkt wiederverwertet werden, zum Beispiel als Dämmung in Gebäudetrennfugen oder geflockt als Einblasdämmung. Der mineralische Putz wird zermahlen und kann als Zuschlag in neuen mineralischen Baustoffen (Mörtel, Beton) verwendet werden.

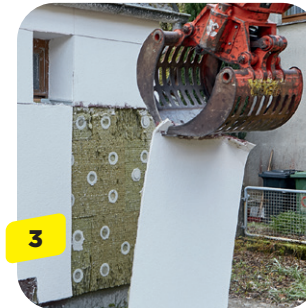
Die verwendeten Stahlschrauben werden eingeschmolzen und für neue Stahlprodukte verwendet. Kunststoffe und Glasfasergewebe können sortenrein gesammelt und in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden.



1



2



3



4



5



6



7



8

1 Zu Beginn des Rückbaus werden die Putzschichten und das Separationsgewebe mit einer Trennscheibe in Segmente unterteilt.

2 Mit einem hydraulischen Greifer wird das Putzsegment von der Dämmplatte abgeschält.

3 Das Separationsgewebe stabilisiert das Segment, so dass es sich als Ganzes sauber von der Dämmplatte lösen lässt.

4 Der Putz wird nach Trennung vom Separationsgewebe zermahlen und als Zugabe in untergeordneten mineralischen Baustoffen verwendet.

5 Das Glasfasergewebe wird zerkleinert und geht zurück in den Materialkreislauf. Es wird beispielsweise zur Verstärkung von Kunststoff-Bauteilen verwendet.

6 Die Stahlschrauben werden nach der Trennung von der Polyamid Untermantelung eingeschmolzen und für neue Stahlprodukte verwendet.

7 Der Dübelkunststoff erhält ein neues Leben am Bau. Er wird als Druckunterlagen für die Fremdmontage an WDV-Systemen wiederverwertet.

8 Die Mineralwoll-Dämmplatte kann in die direkte Wiederverwertung gehen. Sie findet eine neue Aufgabe in Gebäudetrennfugen oder geflockt als Einblasdämmung.

Rückbau im Video





Fassade zum Anfassen

Mineralisch und biozidfrei

Die hohe Diffusionsoffenheit von **weber.therm circle** bewirkt ein natürliches Feuchtigkeitsmanagement innerhalb der Wandkonstruktion und unterstützt ein gesundes Wohnklima.

Mit seiner soliden, bis zu 25 mm dicken Putzschicht eignet sich **weber.therm circle** auch für hoch beanspruchte Fassaden. Das robuste mineralische Putzsystem ist wartungsarm und seine Lebensdauer deutlich länger als die eines dünn-schichtigen Systems. Mit mineralischen Oberputzen und Farben ist die Fassade auch langfristig gegen Algen- und Pilzbewuchs geschützt.

weber.therm circle verwendet Fassadenputze mit der umweltschonenden AquaBalance-Technologie. Diese greift das physikalische Wirkprinzip mineralischer Putze auf, verstärkt es und kommt so ohne Biozide zum Algenschutz aus.



Vielfalt statt Einheitsputz

Gestaltungsfreiheit



Besenstrich



Kammzug



Edelkratzputz



Edelkratzputz



Filzputz



Scheibenputz



Reibeputz



Schleppputz



SAINT-GOBAIN WEBER GMBH
Schanzenstraße 84
40549 Düsseldorf
www.de.weber

weber.therm circle – heute Baustoff, morgen Rohstoff

- Vollständig trenn- und recyclingfähig
- Dämmplatten wahlweise aus nachwachsender Holzfaser oder aus nicht brennbarer Mineralwolle
- Guter Wärme- und Kälteschutz
- Sehr diffusionsoffen, gutes Wohnklima
- Solides, dickschichtiges Putzsystem
- Dauerhafter Algenschutz ohne Biozide



**WIR DRUCKEN MIT
BIO-FARBEN AUS
NACHWACHSENDEN
ROHSTOFFEN AUF
100 % RECYCLINGPAPIER**

FOTOS ADOBE STOCK: S. 2 unten links: © mmphotographie.de;
S. 3 oben: © TSUNG-LIN WU; S. 10 oben links: © contrastwerkstatt
FOTOS SHUTTERSTOCK: S. 7: © petrmalinak
WEITERE BILDER: © Saint-Gobain Weber