

„Cradle to Cradle“ – Kreislaufführung bei der DEUTSCHEN ROCKWOOL

Der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen ist ein sehr komplexes Thema. Im Zusammenhang mit Gebäuden reicht es dabei nicht aus, nur einzelne Materialien und Bauprodukte zu bewerten – die Wechselwirkungen im Gesamtsystem können erst bei einer ganzheitlichen Betrachtungsweise erkannt werden.



1 Vom Umgang mit Ressourcen

Das „Cradle to Cradle“-Konzept

Aus der Erkenntnis, dass die Kreislaufwirtschaft zukünftig ein wesentlicher wirtschaftlicher (Erfolgs-)Faktor sein wird, hat sich das „Cradle to Cradle“-Konzept („von der Wiege bis zur Wiege“) im Bauwesen und in anderen Industriebereichen etabliert. Bei diesem Konzept finden von Beginn an alle Lebenszyklusphasen eines Produkts vom Rohstoffabbau über die Produktion und Nutzung bis zum Recycling Berücksichtigung. Produkte und insbesondere Gebäude werden so geplant, dass die eingesetzten Ressourcen nach der Nutzung recycelt oder sogar wiederverwendet werden können. Die Beachtung des „Cradle to Cradle“-Konzepts ermöglicht es, Bauwerke so zu erstellen

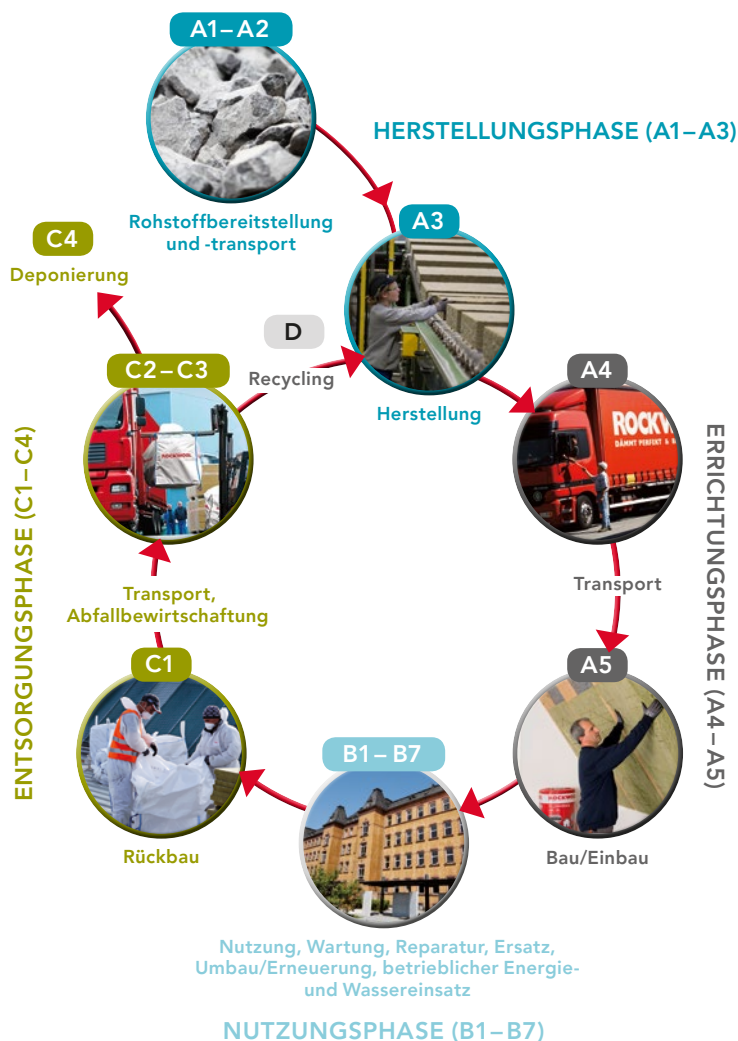
und zu nutzen, dass sie über ihren vollständigen Lebensweg hohen ökologischen Qualitätsanforderungen gerecht werden und zum schonenden Umgang mit Rohstoffen beitragen.

In diesem Factsheet werden zunächst die wesentlichen Grundlagen für eine Bewertung von Maßnahmen beim Umgang mit Ressourcen beschrieben. Anschließend richtet sich der Fokus auf die Wirkung von Dämmstoffen im Gebäudekontext und Sie erfahren, wie die DEUTSCHE ROCKWOOL zur Ressourcenschonung beiträgt und Sie beim Nachhaltigen Bauen unterstützt.

Kreislaufführung

Der globale Ressourcenverbrauch steigt durch das Weltbevölkerungswachstum dramatisch an. Dies stellt uns vor neue Herausforderungen: Es geht im Wesentlichen darum, die Ressourcen unseres Planeten so zu nutzen, dass auch zukünftige Generationen die Chance auf einen guten Lebensstandard haben. Die Versorgungssicherheit und die Wahrung lebenswerter Lebensräume haben dabei oberste Priorität.

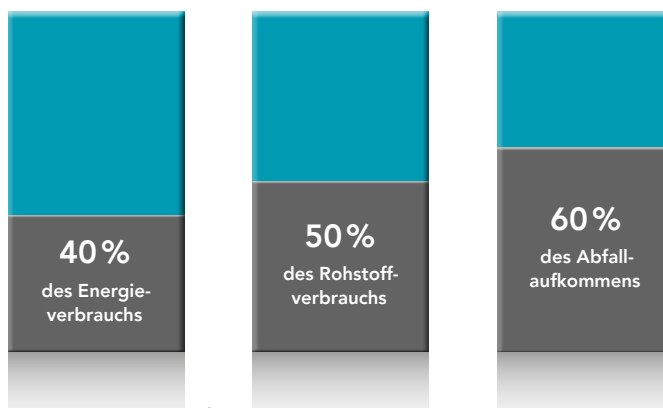
Kreislaufführung bezeichnet einen Prozess, bei dem die zur Verfügung stehenden Ressourcen, zum Beispiel Steine und Metallerze, durch Recycling immer wieder in neuen Produkten eingesetzt werden – die Rohstoffe werden genutzt, aber nie verbraucht.



2 Handlungsfeld Gebäudesektor

In Deutschland lassen sich rund 40% des Energiebedarfs, 50% des Rohstoffverbrauchs und 60% aller Abfallmengen der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Bauwerken zuordnen. Gleichzeitig können Einsparungen in diesem Sektor durch bereits vorhandene Technik ökonomisch sinnvoll umgesetzt werden.

Die Bau- und Immobilienwirtschaft ist daher einer der wichtigsten Handlungsbereiche zur Erzielung einer nachhaltigen Lebensweise.



Der Bausektor ist aufgrund des hohen Ressourcenverbrauchs eines der wichtigsten Handlungsfelder auf dem Weg zu einer nachhaltigen Lebensweise.

3 Bewertung von Produkten für das Nachhaltige Bauen

Um den Ressourcenverbrauch im Bausektor zu minimieren, bedarf es einer ganzheitlichen Betrachtungsweise auf Gebäudeebene. Die isolierte Bewertung von Bauprodukten ist hingegen nicht sinnvoll, denn Bauwerke sind mehr als „nur“ die Summe der eingesetzten Baustoffe.

Die Wirkung von Bauprodukten lässt sich nur im Gebäudekontext erkennen und bewerten.

Die Betrachtung muss für jedes Bauwerk individuell erfolgen, um das tatsächliche Optimum für das jeweilige Projekt zu ermitteln.

Eine vollständige Nachhaltigkeitsbetrachtung des Gebäudes berücksichtigt:

1. sämtliche Lebenszyklusphasen des Gebäudes sowie der Bauprodukte (vgl. Abbildung unten),
2. alle relevanten Kriterien (siehe Textbox) sowie
3. die Interessen aller Beteiligten und Betroffenen.

RELEVANTE KRITERIEN ZUM NACHHALTIGEN BAUEN

Bei der ganzheitlichen Optimierung eines Gebäudes müssen gleichzeitig ökologische, soziale, technische, funktionale und wirtschaftliche Kriterien berücksichtigt werden. Konzentriert man sich lediglich auf einen Teil der Kriterien, sind häufig unerwünschte Nebenwirkungen in anderen Bereichen die Folge. Bei der Verbesserung der Energieeffizienz eines Gebäudes sollten beispielsweise auch die Auswirkungen auf die Kosten, den Schall- und Brandschutz sowie die Wohngeundheit beachtet werden.

Die Stärke der Dämmstoffe aus Steinwolle zeigt sich gerade in der ganzheitlichen Betrachtung von Gebäuden. Neben den hervorragenden Dämmeigenschaften weisen sie einen geringen Ressourcenverbrauch bei der Herstellung auf und tragen zu einem guten Innenraumklima bei. Steinwolle ist zudem nicht-brennbar. Material- und kostenintensive Brandschutzlösungen können damit reduziert werden oder sogar ganz entfallen.

Der Lebenszyklus von Gebäuden und Bauprodukten

A1 – A3	A4 – A5	B1 – B7	C1 – C4	D
Herstellungsphase	Errichtungsphase	Nutzungsphase	Entsorgungsphase	Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1 Rohstoffbereitstellung	A4 Transport	B1 Nutzung	C1 Rückbau	D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recycling-Potenzial
A2 Transport	A5 Bau/Einbau	B2 Wartung	C2 Transport	
A3 Herstellung		B3 Reparatur	C3 Abfallbewirtschaftung	
		B4 Ersatz	C4 Deponierung	
		B5 Verbesserung/ Modernisierung		
		B6 Betrieblicher Energieeinsatz		
		B7 Betrieblicher Wassereinsatz		

DIN EN 15804 teilt den Lebenszyklus eines Gebäudes in verschiedene Module auf.

Für eine ganzheitliche Optimierung ist es wichtig, dass bereits bei der Planung sämtliche Module in die Betrachtung einbezogen werden.

4 Transparenz in der Kommunikation – Verantwortung der Produkthersteller

Die DEUTSCHE ROCKWOOL unterstützt den „Cradle to Cradle“-Gedanken und sieht sich als Hersteller von Bauprodukten in der Pflicht, alle umweltrelevanten Produktinformationen über die Optimierung von Gebäuden zur Verfügung zu stellen. Den Bauherren und Planern wird so die Auswahl der Bauprodukte erleichtert.

Um dieses Ziel zu erreichen, gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Ansätze:

1. die Zertifizierung von Bauprodukten mittels anerkannter Labels
2. die umfassende Darstellung produktspezifischer Informationen über Umwelt-Produktdeklarationen

Umweltlabel für Bauprodukte

Zertifikate, beispielsweise der Blaue Engel, bewerten die Produkte hinsichtlich bestimmter vorab definierter Kriterien. Diese Zertifikate machen für Eigenschaften Sinn, die direkt auf Produktebene bewertet werden können (zum Beispiel die Information, dass die Produkte frei von Schadstoffen sind). Die Bewertung von Produkten im Hinblick auf einzelne Kriterien ist einfach nachvollziehbar und gut für eine verständliche Kommunikation geeignet.

Die DEUTSCHE ROCKWOOL hat sich unter anderem für die Kennzeichnung der Produkte mit dem Blauen Engel entschieden.

Für eine vollständige Lebenszyklusanalyse eines Gebäudes reicht die Einhaltung der Vergabeanforderungen für einzelne Zertifikate allerdings nicht aus. Hierfür sind umfassende, transparente Produktinformationen erforderlich, wie sie beispielsweise in Umwelt-Produktinformationen zur Verfügung gestellt werden.



Der Blaue Engel



www.blauer-engel.de/uz132

- emissionsarm
- geringer Schadstoffgehalt
- in der Wohnumwelt gesundheitlich unbedenklich

Zahlreiche ROCKWOOL Dämmstoffe wurden mit dem Blauen Engel für emissionsarme Wärmedämmstoffe und Unterdecken ausgezeichnet. Für die Vergabe müssen gute Wärme- und Schallschutzeigenschaften sowie die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten nachgewiesen werden.



Umwelt-Produktdeklaration

Für Steinwolle-Dämmstoffe der DEUTSCHEN ROCKWOOL liegen vom Institut Bauen und Umwelt e. V. unabhängig verifizierte Umwelt-Produktdeklarationen vor. Diese Deklarationen nach EN 15804 beinhalten Aussagen zum Energie- und Ressourcennutzung für die vollständige Herstellungs-, Errichtungs- und Nutzungsphase der ROCKWOOL Dämmstoffe. Darüber hinaus liefern sie weitere umwelt- und gesundheitsrelevante Informationen, die für eine Bewertung der Dämmstoffe auf Gebäudeebene hilfreich sind.

EPDs – transparente Darstellung umwelt- und gesundheitsrelevanter Informationen

Eine für Gebäudebewertungen optimale Datenbasis stellen Umwelt-Produktdeklarationen (engl. Environmental Product Declarations – EPDs) dar. EPDs sind – vereinfacht beschrieben – von einem unabhängigen Sachverständigen verifizierte Produkt-Datenblätter, welche die höchste Stufe an Transparenz und Datenqualität bieten. In ihnen werden neben allgemeinen Informationen zur Herstellung der Produkte insbesondere die eingesetzten Rohstoffe, mögliche gesundheitsrelevante Emissionen und technische sowie die für Gebäudezertifizierungen wichtigen ökologischen Kennzahlen übersichtlich zusammengefasst.

Ökobilanz

Bei einer Ökobilanz werden die bei der Herstellung eingesetzten Rohstoffe, entstehende Emissionen sowie potenzielle Umweltwirkungen eines Produkts im Verlauf seines Lebenswegs ermittelt und hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewertet. Die in EPDs enthaltenen ökobilanziellen Kennzahlen geben beispielsweise an, wie viel Energie für die Herstellung, den Einbau und die Entsorgung der Bauprodukte erforderlich ist und wie viel CO₂ bei den einzelnen Prozessen entsteht.

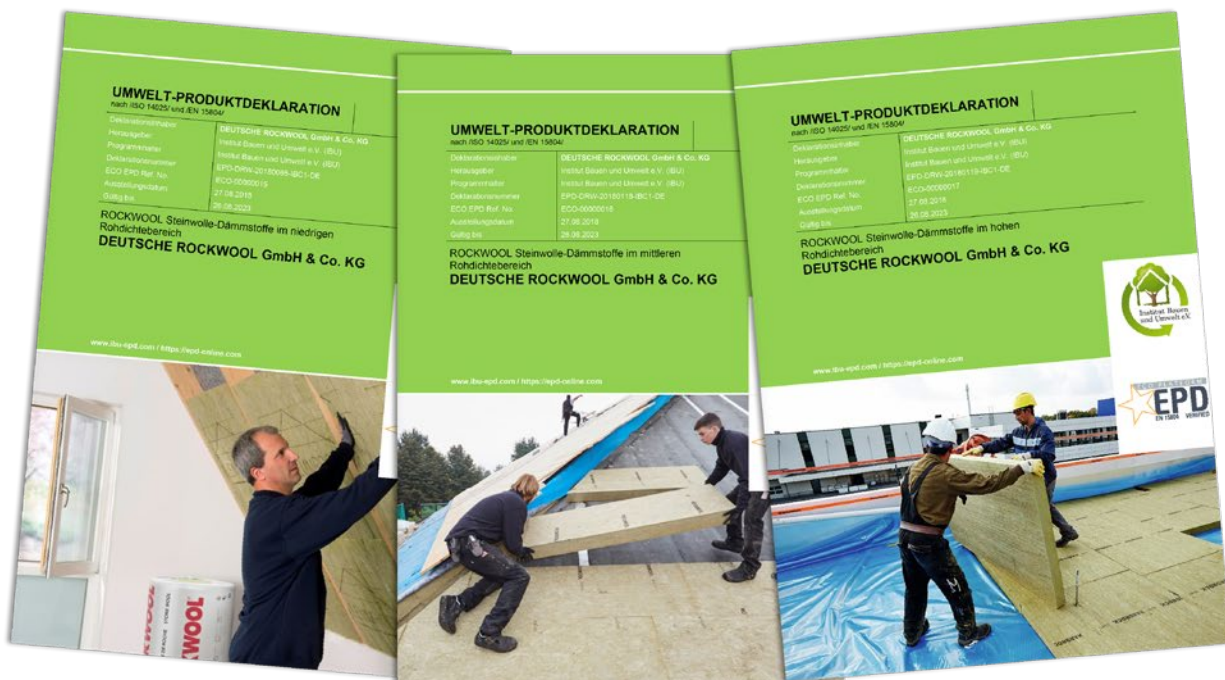
Für eine Gebäude-Ökobilanz werden produktspezifische Lebenszyklusdaten benötigt.

Die Ökobilanzierung auf Gebäudeebene erfolgt mithilfe der in EPDs veröffentlichten Ökobilanzen der verwendeten Produkte sowie weiterer Angaben, etwa zum Energieverbrauch während der Nutzungsphase des Gebäudes.

Die EPDs von ROCKWOOL

Die DEUTSCHE ROCKWOOL hat sich für die transparente Darstellung umweltrelevanter Informationen entschieden und für ihre Dämmstoffe EPDs erstellt. Die Deklarationen stehen auf der Website www.rockwool.de und beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (<https://ibu-epd.com>) kostenlos zur Verfügung.

- Die EPDs wurden für drei Rohdichtebereiche (niedrig, mittel, hoch) erstellt.
- Für alle EPDs wurde ein einheitlicher Anhang mit den Ökobilanzdaten für sieben Dämmstoff-Kaschierungen erstellt. Die Daten der Kaschierungen lassen sich zu den EPD-Daten hinzuaddieren, sodass alle ROCKWOOL Produkte mit den EPDs abgedeckt werden.
- Es wird dargestellt, welche Rohstoffe für die Produktion erforderlich sind, wie aus diesen Rohstoffen das fertige Produkt „Steinwolle“ entsteht und welche Maßnahmen bei ROCKWOOL ergriffen werden, um die ökologischen und gesundheitlichen Auswirkungen der Produktion zu minimieren.
- Die technischen Daten wie Wärmedämmleistung, Druckspannung, Schallabsorptionsgrad sowie Angaben zu verschiedenen Nachweisen zur Schadstofffreiheit (zum Beispiel Biozide, Flammschutzmittel etc.) liefern Fachplanern Hinweise zum optimalen Einsatz der Dämmstoffe.
- Angaben zur richtigen Verarbeitung wie auch zu Umwelt und Gesundheit während der Nutzung garantieren den Nutzern ein hohes Maß an Arbeits- und Wohnkomfort.
- Die Informationen zum Umgang mit den Baustoffen nach der Nutzung helfen dabei, die Produkte umweltschonend und kostengünstig in den Kreislauf zurückzuführen.
- Alle für eine Gebäude-Auszeichnung mit dem DGNB-Zertifikat erforderlichen Produktangaben werden dargestellt.



Die EPDs von ROCKWOOL beinhalten alle wesentlichen Produktinformationen für das Nachhaltige Bauen.

5 ROCKWOOL Produkte im Lebenszyklus



Die DEUTSCHE ROCKWOOL bekennt sich zum Lebenszyklusprinzip und unterstützt damit aktiv die Nachhaltigkeit im Bauwesen. Die bereits heute im Unternehmen umgesetzten Maßnahmen fördern die Kreislaufführung der Steinwolle-Dämmstoffe und tragen in vielfacher Hinsicht zur Verminderung des Ressourcenbedarfs bei. Um dieses Ziel zu erreichen, ist auch der richtige Einsatz der ROCKWOOL Produkte von entscheidender Bedeutung, denn für die Kreislauffähigkeit der Produkte gleichermaßen wichtig sind konstruktive Maßnahmen, die zum Beispiel eine sortenreine Trennbarkeit gewährleisten.

Nahezu unbegrenzte Rohstoffvorkommen

Die Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit beginnt bei der Auswahl der Rohstoffe. Die für die Herstellung der Steinwolle-Dämmstoffe benötigten natürlich vorkommenden Gesteinsarten wie Basalt sind nahezu unbegrenzt verfügbar, ihre Nutzbarkeit ist daher auch für zukünftige Generationen sichergestellt. Das für die Herstellung erforderliche Prozesswasser, das zu einem Teil aus gesammeltem Regenwasser stammt, wird zu einem großen Teil in einem geschlossenen System wiederverwendet. Etwa 25 Prozent der bei ROCKWOOL eingesetzten Rohstoffe sind Sekundärmaterialien aus anderen Industrien, die dort als Nebenprodukte und Abfälle anfallen.

Energiebedarf vs. Energieeinsparung

ROCKWOOL Dämmstoffe haben dank ihrer hervorragenden Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen eine hohe Lebensdauer und können daher – einmal eingesetzt – ein Gebäude über seine gesamte Nutzungsdauer begleiten. Für die Herstellung von Steinwolle kommt Energie in unterschiedlicher Form, beispielsweise als Brennstoff oder elektrischer Strom, zur Anwendung. Hierbei entstehen unweigerlich Emissionen, die bei der Bewertung der nachhaltigen Qualität berücksichtigt werden müssen. Im Bauwesen verwendete Wärmedämmstoffe der Firma ROCKWOOL amortisieren sich in ökologischer und wirtschaftlicher Hinsicht jedoch in der Regel bereits innerhalb der ersten Heiz- bzw. Kühlperiode.

KOSTEN GEBÄUDEDÄMMUNG

Die Dämmung von Gebäuden wurde in einer Studie im Auftrag der UNO* als die mit Abstand kosteneffektivste Maßnahme zur Reduzierung von CO₂-Emissionen ermittelt. Dabei kostet die CO₂-Reduktion in der Bilanz (über die Jahre gemittelt) kein Geld, sondern führt pro Tonne eingespartes CO₂ durch die damit einhergehende Energieeinsparung zu einer finanziellen Entlastung von über 150 € im Jahr. Die durch die Dämmung eingesparte Energie übersteigt die Aufwendungen für die Dämmstoff-Produktion in der Regel um ein Hundertfaches. Gebäudedämmung rentiert sich!

*McKinsey Climate Change Special Initiative, 2007.

6 Das Lebensende: Rücknahme? – Ja, gerne!

Auch wenn Steinwolle-Dämmstoffe nach der Nutzung im Gegensatz zu Sondermüll problemlos deponiert werden können, wird bei ROCKWOOL kontinuierlich am hochwertigen Recycling der Reststoffe und Abfälle gearbeitet. Steinwolle-Reste aus der Produktion werden recycelt: entweder direkt in der Produktion oder als Rohstoffe in anderen Branchen wie zum Beispiel der Ziegelindustrie. Darüber hinaus nimmt ROCKWOOL bei Flachdachsaniierungen rückgebaute Steinwolle zurück und verarbeitet diese zu neuen Dämmstoffen. Der Abfallrücknahme-Service der DEUTSCHEN ROCKWOOL schließt den Kreislauf und wird zukünftig auf alle Dämmstoffe der DEUTSCHEN ROCKWOOL ausgeweitet.

Recycling von Bauprodukten

Beim Recycling von Bauprodukten wird die gebaute Umwelt als Rohstofflager genutzt. Nutzbare Abfälle, die sogenannten Sekundärrohstoffe, liegen häufig in unmittelbarer Nähe zu den Herstellerwerken vor und sind durch die vorangegangenen Produktionsschritte in ihrer Zusammensetzung sehr hochwertig. Der Bedarf an primären Rohstoffen, die zunächst abgebaut und oft über weite Distanzen zum Hersteller transportiert werden müssen, lässt sich dadurch deutlich reduzieren.

Zu beachten ist die Unterscheidung zwischen dem stofflichen Recycling, bei dem die Ressourcen einem neuen Stoffkreislauf zugeführt werden, und der energetischen Verwertung. Bei Letzterem werden die nach der Nutzung zurückbleibenden Bauprodukte verbrannt und stehen somit nicht für weitere Nutzungszyklen zur Verfügung. Das stoffliche Recycling ist daher im Interesse der Ressourcenschonung zu bevorzugen.



Zusammenfassung

Der nachhaltige Umgang mit Ressourcen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Im Gebäudesektor schlummert ein enormes Potenzial zur Rohstoffeinsparung. Doch Nachhaltigkeit funktioniert nur, wenn alle mitmachen – vom Produkthersteller über den Architekten bis hin zum Bauherrn und Nutzer.

In diesem Factsheet haben wir aufgezeigt, dass die DEUTSCHE ROCKWOOL sich auf vielfältige Weise für die Umwelt und alle, die in ihr leben, einsetzt. Die Veröffentlichung dieses Factsheets sowie der Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) sind nur ein kleiner Teil davon.

Wir stehen für Nachhaltiges Bauen. Gemeinsam mit Ihnen.



DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG
Postfach 0749 · 45957 Gladbeck
T +49 (0) 2043 4080 · F +49 (0) 2043 408444
info@rockwool.de · www.rockwool.de



Unsere technischen Informationen geben den Stand unseres Wissens und unserer Erfahrung zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder, verwenden Sie bitte deshalb die jeweils neueste Auflage, da sich Erfahrungs- und Wissensstand stets weiterentwickeln. In Zweifelsfällen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Beschriebene Anwendungsbeispiele können besondere Verhältnisse des Einzelfalles nicht berücksichtigen und erfolgen daher ohne Haftung. Unseren Geschäftsbeziehungen mit Ihnen liegen stets unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung zugrunde, die Sie unter www.rockwool.de finden. Auf Anfrage senden wir Ihnen die AGBs auch gerne zu.