„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 durch eine ganzheitliche Betrachtungsweise erkannt werden.

1 Vom Umgang mit Ressourcen

Das „Cradle to Cradle“-Konzept

Im Zeitalter begrenzter Ressourcen gewinnt die Kreislaufwirtschaft zunehmend an Bedeutung und stellt schon heute einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die Wirtschaft dar. Im Bauwesen und anderen Industriebereichen, hat sich hierbei das „Cradle to Cradle“-Konzept („von der Wiege bis zur Wiege“) etabliert. Es betrachtet den gesamten Lebenszyklus eines Produkts, von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktion und Nutzung bis hin zum Recycling, und fördert so eine nachhaltige Wertschöpfung. Produkte und insbesondere Gebäude werden so geplant, dass die eingesetzten Baustoffe nach der Nutzung recycelt oder sogar wiederverwendet werden können.

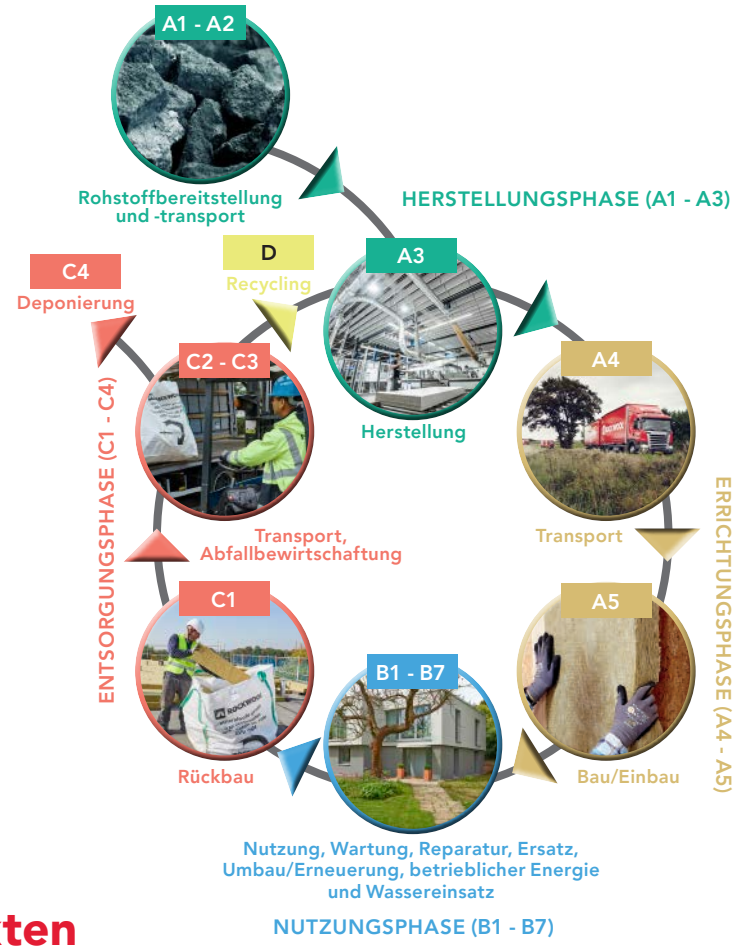
Die Berücksichtigung des „Cradle to Cradle“-Konzepts ermöglicht es, Bauwerke so zu gestalten und zu nutzen, dass sie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg hohe Qualitätsanforderungen erfüllen und gleichzeitig einen nachhaltigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen fördern.

In diesem Factsheet werden zunächst die wesentlichen Grundlagen der Kreislaufführung für eine Bewertung von Maßnahmen beim Umgang mit Ressourcen beschrieben. Anschließend richtet sich der Fokus auf die Wirkung von Dämmstoffen im Gebäudekontext und den Beitrag der DEUTSCHEN ROCKWOOL zur Ressourcenschonung und dem nachhaltigen Bauen.

Kreislaufführung

Der globale Ressourcenverbrauch steigt aufgrund des Bevölkerungswachstums kontinuierlich an. Diese Entwicklung stellt die Menschheit vor eine Vielzahl neuer Herausforderungen. Es gilt, die begrenzten Ressourcen unseres Planeten nachhaltig zu nutzen, damit 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 Metalle, durch Recycling immer wieder in neuen Produkten eingesetzt werden – die Rohstoffe werden genutzt, aber nie verbraucht.

Weitere Informationen finden Sie in unserer Nachhaltigkeitsbroschüre oder unter www.rockwool.de/nachhaltig-bauen



2 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 Wohngesundheit beachtet werden.

Die Stärke der Steinwolle zeigt sich besonders 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 nichtbrennbar. Material- und kostenintensive Brandschutzmaßnahmen 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** Instandhaltung	**C2** Transport	
A3 Herstellung		**B3** Reparatur	**C3** Abfallbehandlung	
		B4 Ersatz	**C4** Deponierung	
		B5 Umbau/Erneuerung		
		B6 Betrieblicher Energieeinsatz		
		B7 Betrieblicher Wassereinsatz		

3 Handlungsfeld Gebäudesektor

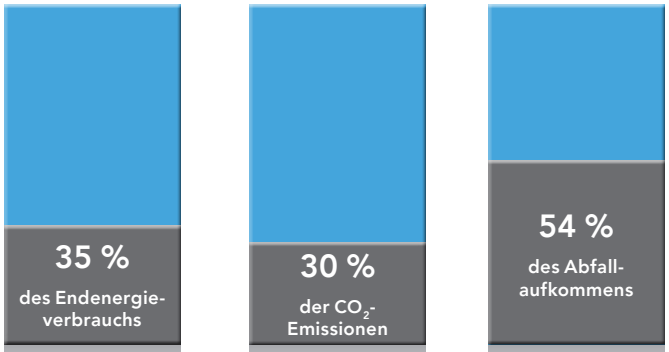
In Deutschland lassen sich rund 35 %[1] des Endenergieverbrauchs, 30 %[1] der CO_2-Emissionen und 54 %[2] aller Abfallmengen der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Bauwerken zuordnen. Gleichzeitig können Einsparungen in diesem Sektor durch bereits vorhandene Technik ökonomisch sinnvoll umgesetzt werden.

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

Quellen:

1) https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energiesparende-gebaeude#gebaude-wichtig-fur-den-klimaschutz

2) https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#bau-abbruch-gewerbe-und-bergbauabfalle



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

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 zur 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 verschiedene Ansätze:

1. **die Zertifizierung von Bauprodukten mittels anerkannter Labels**
2. **die umfassende Darstellung produktspezifischer Informationen in Umwelt-Produktdeklarationen**
3. **eine Zusammenstellung aller für das nachhaltige Bauen relevanten Produktinformationen in Broschüren oder Produktpässen**

Umweltlabel

Zertifikate, wie zum Beispiel der Blaue Engel, bewerten Produkte hinsichtlich bestimmter vorab definierter Kriterien. Diese Zertifikate sind sinnvoll für Eigenschaften, die direkt auf Produktebene bewertet werden können (zum Beispiel die Information, dass Dämmstoffe emissionsarm sind). Die Bewertung von Produkten im Hinblick auf einzelne Kriterien ist leicht nachvollziehbar und eignet sich für eine verständliche Kommunikation.

Aus diesen Gründen hat sich die DEUTSCHE ROCKWOOL unter anderem für die Produktkennzeichnung mit dem Blauen Engel entschieden. Zahlreiche ROCKWOOL Dämmstoffe wurden bereits mit dem Blauen Engel für emissionsarme Wärmedämmstoffe und Unterdecken für Innenanwendungen ausgezeichnet. Für die Vergabe müssen gute Wärme- und Schallschutzeigenschaften sowie die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten nachgewiesen werden.

Der Blaue Engel lässt sich problemlos in Ausschreibungen integrieren und bietet bei öffentlichen Vergaben eine klare Nachweisgrundlage. So können die relevanten Kriterien direkt berücksichtigt werden.

www.blauer-engel.de/uz132
- emissionsarm
- geringer Schadstoffgehalt
- in der Wohnumwelt gesundheitlich unbedenklich

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 + A2 beinhalten Aussagen zum Energie- und Ressourceneinsatz für die vollständige Herstellungs, Errichtungs und Nachnutzungsphase 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

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

Umwelt-Produktdeklarationen (engl. Environmental Product Declarations – EPDs) bilden die optimale Datenbasis für Gebäudebewertungen. Vereinfacht beschrieben, handelt es sich bei EPDs um von unabhängigen Sachverständigen verifizierte Produktdatenblätter, die eine hohe Transparenz und Datenqualität gewährleisten. Sie enthalten neben allgemeinen Informationen zur Herstellung der Produkte und den verwendeten Rohstoffen auch Angaben zu möglichen gesundheitsrelevanten Emissionen sowie wichtige ökologische Kennzahlen, die für Gebäudezertifizierungen relevant sind.

Die EPDs von ROCKWOOL

Die DEUTSCHE ROCKWOOL hat sich für die transparente Darstellung umweltrelevanter Informationen entschieden und für ihre Dämmstoffe EPDs erstellen und von einem unabhängigen Prüfer verifizieren lassen. Die Deklarationen stehen auf der Website https://www.rockwool.com/de/unternehmen/nachhaltigkeit/ und beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (https://ibu-epd.com/veroeffentlichte-epds/) kostenlos zur Verfügung.

- Die EPDs umfassen drei Rohdichtebereiche (niedrig, mittel, hoch).
- Für alle EPDs wurde ein einheitlicher Anhang erstellt, der die Ökobilanzdaten für neun verschiedene Dämmstoff-Kaschierungen enthält. Diese Kaschierungsdaten können den EPD-Daten hinzugefügt werden, sodass alle ROCKWOOL Dämmstoffe durch die EPDs abgedeckt sind.
- 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 Umwelt und Gesundheit zu schützen.
- Die technischen Daten wie Wärmedämmleistung, Druckspannung, Schallabsorptionsgrad sowie Angaben zur Schadstofffreiheit (zum Beispiel Biozide, Flammschutzmittel etc.) liefern Fachplanern Hinweise zum optimalen Einsatz der Dämmstoffe.
- Angaben zur richtigen Verarbeitung sowie zu Umwelt und Gesundheit während der Verwendung 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 Gebäudezertifizierung erforderlichen ökobilanziellen Kennzeichen werden dargestellt.

Ökobilanz

Eine Ökobilanz erfasst und bewertet die Umweltwirkungen eines Produkts über seinen gesamten Lebensweg – von der Herstellung über den Gebrauch bis hin zur Nachnutzungsphase. Dabei werden die eingesetzten Rohstoffe, die entstehenden Emissionen sowie die potenziellen Umweltbelastungen berücksichtigt. Die in EPDs enthaltenen ökobilanziellen Kennzahlen liefern wertvolle Informationen, etwa darüber, wie viel Energie für die Herstellung, den Einbau und die Nachnutzungsphase von Bauprodukten benötigt wird und welche CO_2-Emissionen in den jeweiligen Prozessen entstehen.

Für die Ökobilanz eines Gebäudes werden produktspezifische Lebenszyklusdaten benötigt.

Die Ökobilanzierung auf Gebäudeebene basiert auf den in den EPDs veröffentlichten Ökobilanzen der verwendeten Produkte sowie zusätzlichen Informationen, wie zum Beispiel dem Energieverbrauch während der Nutzungsphase des Gebäudes.

Ökobilanz-Rechner

Mit dem Ökobilanz-Rechner von ROCKWOOL lassen sich Produktauswahl und Gebäude-Ökobilanzen effizient gestalten.
Die EPD-Daten werden dabei auf spezifische Produkte und Materialdicken umgerechnet.
www.rockwool.de/oekobilanz-rechner

5 ROCKWOOL Produkte im Lebenszyklus

Weitere Informationen finden Sie in unserer Nachhaltigkeitsbroschüre, einschließlich eines Sonderteils für Gebäudezertifizierer.
Weitere Details erhalten Sie auch unter
www.rockwool.de/nachhaltig-bauen

Die DEUTSCHE ROCKWOOL bekennt sich zum Lebenszyklusprinzip und unterstützt damit aktiv die Nachhaltigkeit im Bauwesen. Die 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. Dabei spielen unter anderem konstruktive Maßnahmen eine zentrale Rolle, wie etwa die Gewährleistung einer sortenreinen Trennbarkeit, die für die Kreislauffähigkeit der Produkte von großer Bedeutung ist.

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. 20,5 Prozent der bei ROCKWOOL eingesetzten Rohstoffe sind Co-Produkte und Sekundärmaterialien aus anderen Industrien, die dort nicht mehr verwendet werden können. Zudem wird das für die Produktion erforderliche Prozesswasser, das teilweise aus gesammeltem Regenwasser stammt, in einem geschlossenen Kreislaufsystem weitgehend wiederverwendet.

Energiebedarf vs. Energieeinsparung

Bei der Herstellung von Steinwolle wird Energie in unterschiedlicher Form eingesetzt, beispielsweise als Brennstoff oder elektrischer Strom. Dies führt unweigerlich zu Umweltauswirkungen, die bei der Bewertung der nachhaltigen Qualität berücksichtigt werden müssen. 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. Im Bauwesen verwendete Wärmedämmstoffe der DEUTSCHEN ROCKWOOL amortisieren sich in ökologischer und wirtschaftlicher Hinsicht jedoch in der Regel bereits innerhalb weniger Jahre.

KOSTEN GEBÄUDEDÄMMUNG

Die Gebäudedämmung lohnt sich auch finanziell: Sie senkt den Energieverbrauch für Heizung und Kühlung deutlich und spart so dauerhaft Energiekosten. Die Investition in eine hochwertige Dämmung amortisiert sich daher oft schon nach wenigen Jahren und garantiert weitere Einsparungen über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes. Die Entscheidung für eine gute Dämmung ist also eine Investition in die Zukunft.

6 Das Lebensende: Rücknahme? – Ja, gerne!

Bei ROCKWOOL wird kontinuierlich an der hochwertigen Verwertung von Reststoffen und Abfällen gearbeitet. Steinwolle-Reste aus der Produktion finden entweder direkt in der Fertigung oder als wertvolle Rohstoffe in anderen Industrien, wie etwa der Ziegelproduktion, eine neue Verwendung. Darüber hinaus übernimmt ROCKWOOL die Rücknahme von Steinwolle-Baustellenverschnitt, um diesen zu recyceln. Mit ihrem Abfallrücknahme-Service Rockcycle schließt die DEUTSCHE ROCKWOOL den Kreislauf und setzt künftig noch stärker auf auf nachhaltige Lösungen.

Umweltgerechte Entsorgung von Steinwolle mit Rockcycle

Die Entsorgung von Baustellenabfällen belastet nicht nur die Umwelt, sondern steht auch im Widerspruch zu den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. Wertvolle Rohstoffe gehen verloren, während gleichzeitig negative Umweltwirkungen durch Deponierung oder Verbrennung zunehmen. Um diesem Problem entgegenzuwirken, bietet ROCKWOOL mit dem Rockcycle-System eine zukunftsweisende Lösung: Überschüssiges Material und Verschnittreste werden direkt von der Baustelle zurückgenommen und wieder in den Produktionskreislauf zurückgeführt. So trägt Rockcycle aktiv dazu bei, Ressourcen zu schonen, Abfälle zu minimieren und eine nachhaltige Bauwirtschaft zu fördern.

Sie haben Interesse an Rockcycle?
Für detaillierte Informationen zu unserem Recycling-Service stehen wir gerne zur Verfügung!
www.rockwool.de/rockcycle

Planung und Vorbereitung:

1. Verschnittmenge abschätzen und benötigte Big Bags bestimmen. Nutzen Sie dazu den Big Bag Berechner auf unserer Homepage www.rockwool.de/big-bag-berechner.
2. Lagerfläche auf der Baustelle planen.
3. Big Bags zusammen mit dem Dämmstoff bestellen. Die Big Bags werden mit der ersten Dämmstofflieferung oder seperat zur Baustelle geliefert.
4. Ein schnellstmöglicher Abholtermin wird festgelegt (ab fünf nachfolgenden Arbeitstagen nach Beauftragung der Abholung).
5. Der ROCKWOOL Steinwolle Verschnitt wird abgeholt und zu einem unserer Aufbereitungspartner geliefert.

Bitte beachten:

Bei nicht sortenreinem Baustellenverschnitt oder bei Verunreinigungen des angelieferten Baustellenverschnitts, d. h. wenn der Verschnitt Fremd-/Störstoffe (wie z. B. Putze/Farben/Lacke, Montageschaum oder sonstige grobe Verschmutzungen) und/oder Abfälle (wie z. B. Eisen/Stahl, Holz, Bauschutt, Glas, elektrische Geräte/Akkus, Asbest, etc.) enthält, muss dieser kostenpflichtig entsorgt werden. Die hierdurch entstehenden Entsorgungskosten sowie durch die Verunreinigung entstandene Schäden sind von unserem Vertragspartner zu tragen und werden diesem in Rechnung gestellt.

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.

Wir stehen für kreislaufgerechtes Bauen. Gemeinsam mit Ihnen.

DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG
Postfach 0749 · 45957 Gladbeck
T +49 (0) 2043 408 0 · **F** +49 (0) 2043 408 444
info@rockwool.de · www.rockwool.de

ROCKWOOL®

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.