

Troldekt® in nachhaltigen Gebäuden

So trägt Troldekt zur Zertifizierung
nachhaltigen Bauens bei.



Nachhaltigkeitszertifizierungen für Gebäude sind auf dem Vormarsch. Dies trägt dazu bei, einen faktenbasierten und ganzheitlichen Ansatz zu gewährleisten, der nachhaltiges Bauen voranbringt. In der Broschüre sehen Sie, wie die Akustiklösungen von Troldekt zu den führenden Zertifizierungsprogrammen beitragen. Sie erfahren außerdem, wie Troldekt den strategischen Ansatz an die Nachhaltigkeit in Form von konkreten Initiativen umsetzt.



Ausgabe: 1. Ausgabe
Herausgeber: Troldekt A/S
Sletvej 2A
DK - 8310 Tranbjerg J
info@troldekt.dk

Redaktion:
Tina Snedker Kristensen
Publico

Foto:
Helene Høyer Mikkelsen
(Startseite, 4, 6, 16-19, 26,
34, 36, 37, 38)

Olaf Wiechers
(Startseite, 24, 34, 36, 37)

Tommy Kosior
(2, 10-15, 20-21, 28, 37)

aarhus arkitekterne a/s (30)

Sindre Ellingsen (32)

Thomas Mølvig (36)

Thorbjørn Hansen,
Kontraframe (36)

Text:
Publico

Layout:
Tommy Kosior
INEO

04-05

Formel für nachhaltiges Bauen

06-09

Troldekt und die Kreislaufwirtschaft

10-11

Ziele für eine ausgeglichene Welt

12-13

Troldekt Akustikplatten von der Wiege zur Wiege

14-15

Freie Wahl zwischen führenden Holzzertifizierungen

16-17

Akustikplatten mit negativem CO₂-Fußabdruck

18-19

Wie Troldekt das Innenraumklima verbessert

20-23

EPDs verleihen Transparenz bei allen Produkten

Zertifizierungen

24-25

So trägt Troldekt zur DGNB-Bewertung bei

26-27

So trägt Troldekt zur Freiwilligen Nachhaltigkeitsklasse bei

28-29

So trägt Troldekt zu WELL bei

30-31

So trägt Troldekt zu LEED bei

32-33

So trägt Troldekt zu BREEAM bei

34-35

So trägt Troldekt zum Nordischen Umweltzeichen bei

36-38

Ausgewählte Referenzen

Formel für nachhaltiges Bauen

Dokumentiert nachhaltige Gebäude bringen Vorteile in den Bereichen Umwelt, Innenraumklima, Nutzerfreundlichkeit, Wohlbefinden und Wirtschaftlichkeit.

Freiwillige Gebäudezertifizierungen machen die Entwicklung nachhaltiger Bauprojekte für alle Akteure überschaubarer. Die Zertifizierungen sind ein großes Plus für die künftigen Gebäudenutzer und für die Umwelt, aber auch für die Eigentümer der Immobilien.

Für seine *Sustainable Buildings Market Study* von 2021 hat das Ingenieurunternehmen Rambøll rund 700 Akteure der Baubranche aus Deutschland, Großbritannien und Skandinavien befragt, darunter Architekten, Bauunternehmer, Investoren und Zulieferer. Ganze 94 Prozent der Befragten sind der Ansicht, dass Nachhaltigkeit ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit ist, und 70 Prozent von ihnen nennen CO₂-neutrale Gebäude als Priorität. Die Mehrheit der Befragten setzt bei ihren Projekten auf zirkuläres Bauen, ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft.

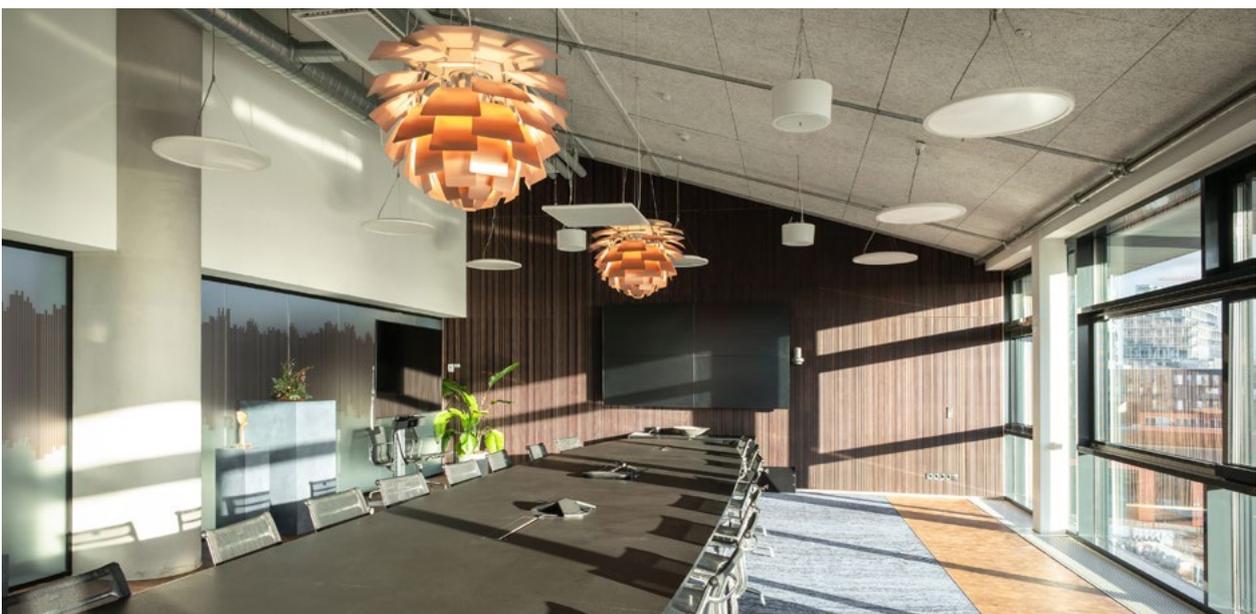
Es gibt eine Reihe von Systemen für die freiwillige Zertifizierung nachhaltiger Immobilien und Bauvorhaben. Bauherren und Planern stellen diese Systeme konkrete Instrumente zur Verfügung, mit denen sie berechnen können, welche Auswirkungen bestimmte Materialien und Bauweisen auf die Nachhaltigkeit ihrer Gebäude haben.

Welchen Beitrag leistet Trolldtekt?

Akustiklösungen von Trolldtekt werden im Rahmen einer Gebäudezertifizierung positiv gewichtet. Die Akustikplatten werden aus zertifiziertem Holz aus dänischen Wäldern (FSC®C115450 oder PEFC™) und aus Zement aus dänischen Rohstoffquellen hergestellt.

Die Geschäftsstrategie von Trolldtekt basiert auf den Kreislaufprinzipien des Cradle to Cradle-Konzepts, und alle Varianten der Holzwolle-Leichtbauplatten von Trolldtekt – sowohl in Natur als auch mit Anstrich in Standardfarben – tragen eine Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold.

In Zusammenarbeit mit den Ingenieuren von Rambøll hat Trolldtekt dokumentiert, wie die hauseigenen Akustiklösungen positiv zu den einzelnen Kriterien der verschiedenen Zertifizierungen beitragen. Für die Praxis hat Rambøll Dokumentationspakete erstellt, die den Planern helfen, den spezifischen Beitrag von Trolldtekt zu einer Zertifizierung zu berechnen. Die Gewichtung der Akustiklösungen in einem Bauvorhaben hängt jedoch immer vom jeweiligen Gebäude ab, einschließlich der sonstigen dort verbauten Materialien.



Projekt: Renovierung des Marina Park – des Hauptsitzes von PFA in Kopenhagen. Architekt: Sweco Architects. Zertifizierung: DGNB Silber (Renovierung).

DGNB

Die dänische Bauindustrie hat unter der Schirmherrschaft der Mitgliedsorganisation Green Building Council Denmark das DGNB-System als Zertifizierung für nachhaltiges Bauen in Dänemark ausgewählt. Die DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) ist daher an die dänischen Bedingungen angepasst. Die DGNB teilt den ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz der UN und hat Kriterien innerhalb von sechs Gesamtqualitäten.

Je nach erreichter Punktzahl werden Gebäude mit einer DGNB-Zertifizierung in Silber, Gold oder Platin ausgezeichnet.

BNB

Dieser Standard ist obligatorisch für die Zertifizierung von Bauten der öffentlichen Hand in Deutschland und kann auf Büro-, Bildungs- und Laborgebäude angewendet werden.

Analog zum DGNB-System fußt BNB auf einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz mit Bewertungskriterien in sechs Kategorien, von denen fünf zur Bewertung zählen. Es gibt BNB-Zertifizierungen in Bronze, Silber und Gold.

WELL

Die WELL-Zertifizierung wird vom International WELL Building Institute™ in den USA vergeben. Im Mittelpunkt stehen diejenigen Merkmale von Gebäuden, die den Aufenthalt gesund und motivierend für die Nutzer machen.

WELL arbeitet mit einer Reihe von Anforderungen, die erfüllt werden müssen, um eine Zertifizierung zu erhalten – und darüber hinaus mit einer Reihe von Anforderungen, für die Punkte vergeben werden und die das Niveau der Zertifizierung definieren.

LEED

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) wird vom U.S. Green Building Council verwaltet. Heute stehen LEED-zertifizierte Gebäude in mehr als 135 Ländern.

Wie bei einigen anderen Zertifizierungsprogrammen geht es bei LEED darum, die Treibhausgasemissionen der Gebäude zu verringern und das Wohlbefinden der Nutzer zu fördern.

BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) ist eine internationale Nachhaltigkeitszertifizierung für Gebäude.

Das BREEAM-System arbeitet mit zehn Bereichen, mit denen unter anderem Energie, Transport, Entsorgung sowie Gesundheit und Wohlbefinden bewertet werden.

Troldtekt im Building Material Scout



Alle Akteure eines Bauvorhabens – Bauherren, Architekten, Planer und Bauunternehmer – können über die Baustoff-Datenbank Building Material Scout Bauprodukte auffinden, die für zertifizierte Gebäude geeignet sind. Mit dem Tool lassen sich ganze Bauprojekte mit sämtlichen Produktinformationen dokumentieren.

Die Dokumentationen für die verschiedenen Akustiklösungen von Troldtekt sind in der Datenbank hinterlegt. Dort ist es beispielsweise möglich, die Nachweise für die Beiträge von Troldtekt zu den DGNB- und WELL-Zertifizierungen abzurufen. Auch die Cradle to Cradle-Zertifizierung, die Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) und das Umweltzeichen Blauer Engel sind bei Building Material Scout hinterlegt.

Troldtekt und die Kreislaufwirtschaft

Bei Troldtekt arbeiten wir strategisch daran, weitere Fortschritte in der Kreislaufwirtschaft zu erzielen. Sämtliche Troldtekt-Produkte aus Holzwolle-Leichtbaumaterial tragen seit 2022 eine Gold-Zertifizierung nach dem nachhaltigen Cradle to Cradle-Designkonzept.

Die Geschäftsstrategie von Troldtekt basiert seit 2012 auf dem nachhaltigen und international anerkannten Cradle to Cradle-Konzept. Die Vision hinter Cradle to Cradle ist eine Welt, in der Hersteller ihre Produkte für die Kreislaufwirtschaft entwickeln – wo Materialien immer wieder recycelt werden.

In der Praxis bedeutet die systematische Cradle to Cradle-Arbeit, dass wir bei Troldtekt alle Inhaltsstoffe unserer Akustikplatten bis auf das hundertmillionste Teil kennen (ppm). Die chemischen Analysen zeigen, dass die Platten keine Stoffe enthalten, die für Mensch und Umwelt schädlich sind.



Projekt: KAB Huset. Architekt: Henning Larsen Architects. Zertifizierung: Vorqualifiziert für DGNB Gold.

Deshalb können Troldekt Akustikplatten sicher in den biologischen Kreislauf zurückgeführt und als Bodenverbesserungsmittel genutzt werden. Zudem werden Materialreste aus der Produktion von Troldekt Akustikplatten im technischen Kreislauf als Sekundärrohstoff in der Zementherstellung bei Aalborg Portland genutzt.

Unsere Absicht ist, die Kooperation mit Aalborg Portland auf Baustellen- und Abbruchabfälle auszuweiten, die derzeit auf kommunalen Recyclinghöfen landen.

Gold nach Umstellung auf neue Farbrezepturen

Zehn Jahre nach der Implementierung von Cradle to Cradle in unsere Geschäftsstrategie wird die gesamte Serie der Akustiklösungen von Troldekt aus zementgebundener Holzwolle seit März 2022 mit Gold bewertet. Die Heraufstufung auf Gold ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass wir neue Farbrezepturen in der Produktion verwenden.

Die konservierenden Inhaltsstoffe in den Anstreichfarben für die Akustikplatten waren lange Zeit ein Hindernis für das Erreichen einer Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold. Jetzt ist es jedoch gelungen, Rezepturen

zu entwickeln, die in einer neuen, nachhaltigeren Konservierungstechnologie fußen.

Die neuen Farben haben eine Haltbarkeit, die ausreicht, um überschüssige Spritzfarbe in unserer vollautomatischen Farbanlage aufzufangen und wiederzuverwenden – ohne Risiko von Fäule. Auf diese Weise vermeiden wir die Verschwendung von schätzungsweise 200.000 Litern Farbe pro Jahr.

Es bedurfte intensiver Produktentwicklung und umfangreicher Tests in unserer Produktion, um gemeinsam mit unseren Farblieferanten zu den neuen, schadstoffarmen Rezepturen zu gelangen.



Das gesamte Sortiment an Holzwolle-Leichtbauprodukten von Troldekt in Natur und mit Anstrich in Standardfarben ist nach dem nachhaltigen Designkonzept Cradle to Cradle auf Gold-Niveau zertifiziert.

Ein Rahmen für sichere, zirkuläre und verantwortungsvoll hergestellte Produkte

Der Cradle to Cradle-Ansatz ist im Wesentlichen ein Instrument für die Schaffung nachhaltigerer Produkte. Aber es bietet Vorteile, die gesamte Geschäftsstrategie auf das Konzept zu stützen.

Das Jahr 2022 markiert das 20-jährige Jubiläum der Herausgabe des bahnbrechenden Buchs „Cradle to Cradle: Remaking The Way We Make Things“ von 2002 (dt. unter dem Titel „Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren“, 2014). Das Buch wurde zum Startschuss für das Cradle to Cradle-Designkonzept, wie wir es heute kennen.

Wir sprachen mit Christina Raab, Direktorin des Cradle to Cradle Products Innovation Institute, das auf internationaler Ebene das Cradle to Cradle-Zertifizierungssystem verwaltet.

Welche Bedeutung hat das Cradle to Cradle-Konzept heute in der Baubranche?

„Wir sehen zunehmend progressive Entwickler und Bauherren, die bei Ausschreibungen Cradle to Cradle-Zertifizierungen verlangen. Es kommt auch immer häufiger vor, dass die Nachfrage aus der Finanzwelt und von Investoren kommt, die nach ESG-Kriterien investieren wollen.“

Christina Raab fügt hinzu, dass die wichtigen Gebäudezertifizierungen wie DGNB, LEED, WELL und BREEAM ebenfalls dazu beitragen, die Nachfrage nach Cradle to Cradle-Zertifizierungen in diesen Jahren zu steigern. Diese Systeme erkennen nämlich Cradle to Cradle-zertifizierte Materialien und Produkte an und beziehen die Zertifizierung in die Punktevergabe ein.

Cradle to Cradle ist im Grunde ein Designkonzept für die Produktentwicklung. Warum ist es sinnvoll, Cradle to Cradle zu einem Teil der Geschäftsstrategie zu machen?

„Es verleiht einem Unternehmen große Glaubwürdigkeit, nach den Cradle to Cradle-Prinzipien zu arbeiten. Die Anforderungen sind sehr streng und umfassend, und es gibt eine Verifizierung durch Dritte, was unter anderem von Investoren zunehmend nachgefragt wird“, sagt Christina Raab.

„Cradle to Cradle Certified kann die Entwicklung eines Unternehmens wirklich fördern, weil es ein so konkretes Instrument ist, um Verpflichtungen in reales, messbares Handeln umzusetzen. Zugleich bedeutet Cradle to Cradle Certified, dass sich das Unternehmen kontinuierlich verbessert und weiterentwickelt, so dass Anbieter wie Troldekt der Konkurrenz ständig einen Schritt voraus sind.“



Christina Raab
President & CEO des Cradle to Cradle Products Innovation Institute

Ein Jahrzehnt mit Cradle to Cradle

	Ergebnisse 2012–2015	Ergebnisse 2016–2019	Ergebnisse 2020–2022
Material- gesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Troldekt-Akustikserie in Natur und Standardfarben C2C-zertifiziert. ✓ Produktentwicklung basiert auf C2C-Prinzipien. 	<p>Als erste Handelsware, die als Private Label für Troldekt hergestellt wird, haben die Holzleisten für Troldekt® Contrast ein Materialbewertungszertifikat erhalten.</p>	<p>Die Farb Rezeptur wurde optimiert, damit Troldekt Akustikplatten in Natur und Standardfarben eine C2C-Materialbewertung in PLATIN erlangen.</p>
Material- kreislauf- führung 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wiederverwertung von Produktionsabfällen im biologischen Kreislauf. ✓ Rücknahmeprogramm für HWL-Platten aus Bau- und Abbruchabfällen in Dänemark auf Versuchsbasis. 	<p>Sortierung von Produktionsabfällen in verschiedene Stoffgruppen, um im Abfall enthaltene Rohstoffe auf dem höchstmöglichen Wertniveau nutzen zu können.</p> <p>Programm zur Verwertung von Materialresten aus der Produktion als Rohstoff für neuen Zement bei Aalborg Portland in Kraft.</p>	<p>Vereinbarung über die Zerkleinerung von Platten mit einem externen Partner, um die Wiederverwertung in den biologischen und technischen Kreisläufen zu erleichtern.</p>
Erneuerbare Energie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DONG Klimapartner: 100 % erneuerbare Energie beim Stromverbrauch (Windstrom). 	<p>Neue Biomassefeuerung mit hoher Energieausbeute läuft.</p> <p>Energieverbrauch je produziertem m² gegenüber 2013 um 30 % reduziert.</p> <p>Diesel- und gasbetriebene Gabelstapler wurden durch Elektrofahrzeuge ersetzt, so dass über 60 % aller Stapler elektrisch fahren.</p>	<p>97,8 % des Energieverbrauchs in der Produktion stammen aus erneuerbaren Quellen (Windkraft und Biomassefeuerung).</p> <p>Energieverbrauch je produziertem m² gegenüber 2013 um 40 % reduziert.</p> <p>Diesel- und gasbetriebene Gabelstapler wurden durch Elektrofahrzeuge ersetzt, so dass 82 % aller Stapler elektrisch fahren.</p>
Wassermanagement 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keine Ausleitung von ungeklärten Abwässern aus der Produktion. ✓ Wassersparprogramm eingerichtet. 	<p>Trennung der Abwässer von sämtlichen Werksgebäuden ist umgesetzt.</p>	<p>Anlage eines Überlaufbeckens mit Bepflanzung neben der neuen Lager- und Logistikhalle.</p>
Soziale Verantwortung 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CSR-Berichterstattung an UN Global Compact. ✓ CSR-Berichterstattung gemäß GRI G4. ✓ C2C-Prinzipien in die Wertschöpfungskette integriert. 		<p>Aktionsplan zur Eindämmung von Lärm aus der alten Produktionslinie wurde umgesetzt.</p>

Nach der Heraufstufung von Silber nach Platin im Bereich Materialgesundheit erreicht Troldekt jetzt in allen fünf Bewertungskategorien des Cradle to Cradle-Systems entweder Gold oder Platin. Hier sehen Sie die Entwicklung seit 2013, als Troldekt erstmals eine Cradle to Cradle-Zertifizierung für Akustikplatten in Natur und mit Anstrich in Standardfarben erhielt.



2013

Tier / Theme	Basic	Bronze	Silver	Gold	Platinum
			✓		
			✓		
				✓	
				✓	
			✓		



2022

Tier / Theme	Basic	Bronze	Silver	Gold	Platinum
					✓
				✓	
				✓	
					✓
				✓	

Neue Ziele im Dialog mit dem neuen Eigentümer

Als wir unsere Geschäftsstrategie 2012 an den Cradle to Cradle-Prinzipien ausrichteten, veröffentlichten wir eine strategische Roadmap für Verbesserungen bis 2022. Seitdem haben wir eine Reihe von Meilensteinen in den fünf Cradle to Cradle-Bewertungskategorien erreicht. Jetzt ist es an der Zeit, neue langfristige Ziele zu setzen, und wir werden dies in enger Zusammenarbeit mit unserem neuen Eigentümer, der irischen Kingspan Group, tun, zu der Troldekt seit 2022 gehört.

Ein Konzern mit ehrgeizigen Zielen

Im Rahmen des konzerneigenen Nachhaltigkeitsprogramms Planet Passionate hat Kingspan solide Erfahrung in der Arbeit nach zirkulären Prinzipien. Die neuen langfristigen Ziele von Troldekt werden deshalb sowohl die Cradle to Cradle-Prinzipien als auch Planet Passionate unterstützen, zwischen denen es viel Übereinstimmung gibt.

Planet Passionate beschreibt vier Fokusbereiche: Energie, CO₂, Kreislaufführung und Wasser. Zu den ehrgeizigen Zielen von Kingspan gehört es, bis 2030 ein abfallfreies Unternehmen zu werden und eine CO₂-neutrale Produktion ohne Nettoemissionen zu erzielen.

Neues Besucherzentrum legt die Messlatte hoch

Einer der Bereiche, an denen Troldekt die Messlatte in der Kreislaufwirtschaft hoch legen wird, ist unser neues Besucherzentrum in der Fabrik in Troldehede. Das Besucherzentrum, das 2023 fertiggestellt werden soll, wird sowohl auf der Grundlage der Cradle-to-Cradle-Prinzipien als auch der UN-Nachhaltigkeitsziele und der Kriterien der Freiwilligen Nachhaltigkeitsklasse errichtet. Darüber hinaus soll das Zentrum eine DGNB-Zertifizierung auf höchstem Niveau – Platin – erhalten.



Das Architekturbüro C.F. Møller hat das optisch sehr elegante, sternförmige Besucherzentrum entworfen, das sich hervorragend in die wunderschöne Landschaft rund um die Troldekt-Fabrik in Troldehede einfügt.

Ziele für eine Welt in Balance

Die UNO-Mitgliedstaaten haben im Jahr 2015 die 17 gemeinsamen Ziele formuliert, die einen nachhaltigen Ausgleich des Klimas und der Wirtschaft weltweit gewährleisten sollen. Wir von Troldekt unterstützen alle 17 Weltziele, konzentrieren uns aber auf jene vier Ziele, die wir am meisten voranbringen können.

3 SUNDHED OG TRIVSEL



Ein dokumentiert nachhaltiges Material

Troldekt Akustikplatten tragen zu einem gesunden Innenraumklima bei, indem sie eine gute Akustik schaffen und aus gesundheitsverträglichen Materialien bestehen. Unsere Platten werden im Zusammenhang mit unserer Cradle to Cradle-Zertifizierung gründlich analysiert. Das bedeutet, dass alle Inhaltsstoffe bis auf einen Gehalt von 100 parts per million (ppm) analysiert werden – und wir haben den Nachweis dafür, dass unsere Akustikplatten keine Schadstoffe enthalten.

Unsere hohen Standards in puncto Materialgesundheit führen auch dazu, dass wir in der Produktentwicklung auf bestimmte Hilfs- und Inhaltsstoffe verzichten. Zum Beispiel haben wir uns aufgrund der Unsicherheit hinsichtlich der menschlichen Gesundheit und der Umweltauswirkungen gegen eine Behandlung unserer Akustikplatten mit Titandioxid entschieden – ein Stoff, der ansonsten möglicherweise NOx-Partikel aus der Luft entfernen kann.

Troldekt trägt das dänische Innenraumklima-Gütesiegel mit Einstufung in die besten Kategorien für die Freisetzung von Gasen und Feinstoffpartikeln. Das Ingenieurunternehmen Rambøll hat dokumentiert, welchen konkreten Beitrag Troldekt zu den Bewertungskriterien leistet, die von den führenden freiwilligen Zertifizierungen für nachhaltiges Bauen angesetzt werden. Auch hier spielt das gesunde Innenraumklima eine wesentliche Rolle.

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



Produkte für die Kreislaufwirtschaft

Bei Troldekt streben wir grüne Produktionsverfahren und die Entwicklung von Produkten mit langer Lebensdauer an, die nach der Nutzung Teil der Kreislaufwirtschaft bleiben.

Der gesamte Strom, den wir in der Produktion verbrauchen, stammt aus Windkraft, und zum Beheizen unserer Trocknungsanlagen nutzen wir Biobrennstoff. Auch die Gabelstapler in unserem Werk haben wir fast vollständig von fossilen Kraftstoffen auf grüne Energie umgestellt.

Wir sortieren unsere Produktionsabfälle, damit wir diese Ressource im biologischen oder technischen Kreislauf auf dem höchstmöglichen Wertniveau nutzen können. Im biologischen Kreislauf arbeiten wir mit verschiedenen Lösungen, die unseren HWL-Abfällen eine weitere Funktion – einen weiteren Lebenszyklus – verleihen, bevor sie als Bodenverbesserungsmittel enden. Bei Aalborg Portland werden Verschnitt und Produktionsreste aus unserer Abkantanlage im technischen Kreislauf als Sekundärrohstoff für Zement genutzt. Ein Pilotprojekt mit der Gemeinde Ringkøbing-Skjern – das in der nächsten Phase auf sieben dänische Gemeinden ausgedehnt werden soll – wird die Grundlage für die Skalierung des Programms bilden, damit auch ausgediente Troldekt Akustikplatten in der Zementherstellung nützlich sein können.



Zertifiziert nach verantwortungsvollen Holzstandards

Nordische Fichte aus Dänemark ist einer der beiden primären Rohstoffe für Troldekt Akustikplatten, und wir kaufen laufend sehr viel Rohholz ein. Holz ist grundsätzlich ein gesundes, nachhaltiges Material, weil es im Wachstum CO₂ aufnimmt.

Dennoch kann der nachhaltige Aspekt getrübt sein, wenn in den Wäldern keine Rücksicht auf Tiere, Pflanzen oder die Menschen genommen wird, die dort leben oder arbeiten.

Hier kommen die führenden Zertifizierungen für verantwortungsvolle Forstwirtschaft ins Spiel. Sowohl FSC als auch PEFC sind internationale Programme, die Anforderungen an Artenvielfalt, Beschäftigungsbedingungen und Flächenschutz in Wäldern stellen. Wir verarbeiten ausschließlich zertifiziertes Holz und sind deshalb auch als Hersteller nach beiden Programmen zertifiziert. Alle Troldekt Akustikplatten tragen entweder ein FSC- oder ein PEFC-Gütesiegel. So lässt sich das Holz in jeder einzelnen Platte bis zum Wald seiner Herkunft zurückverfolgen.



Allianzen für die Kreislaufwirtschaft

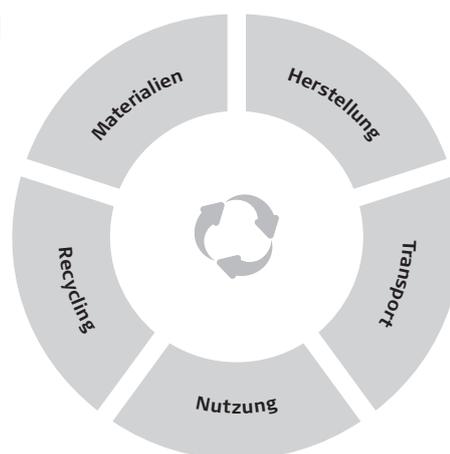
Troldekt arbeitet mit einer Reihe von Partnern zusammen, die wie wir auf die Ausbreitung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen setzen.

In Dänemark etwa setzen wir uns gemeinsam mit FSC Danmark dafür ein, die öffentliche Debatte im Hinblick auf mehr zertifizierte Wälder voranzutreiben. Wir kooperieren auch mit Aalborg Portland, um eine optimale Verwertung unserer Produktionsabfälle zu erzielen.

In Deutschland unterstützen wir unter anderem den Cradle to Cradle e.V., der sich für die Verbreitung der Kreislaufwirtschaft auf gesellschaftlicher Ebene stark macht. In Schweden sind wir Mitglied von Cradlenet, die dasselbe Ziel verfolgen. Und wir haben weitere Partner, die unseren Ansatz an nachhaltiges Bauen teilen und entsprechend handeln.

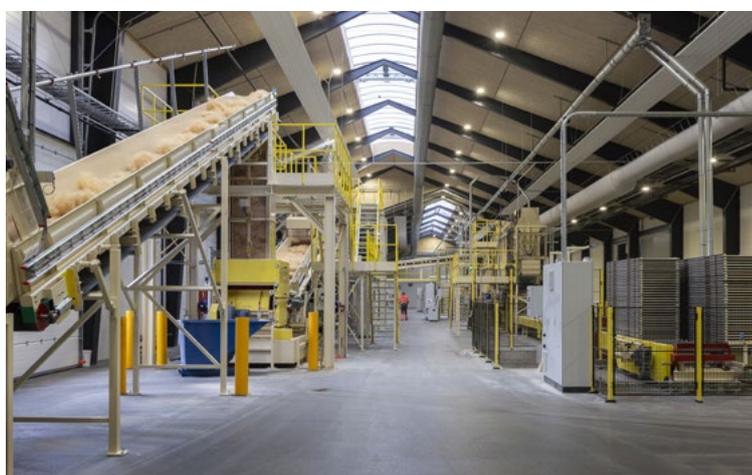
Trolldtekt-Akustikplatten von der Wiege zur Wiege

Inhaltsstoffe, Verarbeitung, Transport, Nutzung und Recycling. Während des gesamten Produktlebenszyklus legt Trolldtekt Wert darauf, den Ressourcenverbrauch und die Prozesse zu optimieren, damit unsere Akustiklösungen einen Mehrwert bieten. Die Schaffung kreislauffähiger Produkte ist der Kern der Cradle to Cradle-Prinzipien, die den Grundstock der Geschäftsstrategie von Trolldtekt ausmachen.



Materialien

Trolldtekt Akustikplatten bestehen aus Holz und Zement. Trolldtekt verarbeitet ausschließlich FSC- und PEFC-zertifiziertes Holz aus dänischen Wäldern. Und wir arbeiten kontinuierlich daran, den CO₂-Fußabdruck des Zements zu reduzieren, der das Bindemittel ist, das den Platten ihre natürliche Festigkeit, Haltbarkeit und Brandsicherheit verleiht. Im Jahr 2022 haben wir die ersten Trolldtekt-Akustikplatten auf Basis von FUTURECEM™ auf den Markt gebracht, ein Zementtyp mit einem um rund 30 Prozent geringeren CO₂-Fußabdruck.



Produktion

In den letzten Jahren haben wir Millionenbeträge in neue Technologie in unserem Werk in Trolldhede investiert. Das hat zu einem geringeren Energieverbrauch und zu verbesserten Arbeitsbedingungen geführt. Im Jahr 2021 stammten 97,8 Prozent der Energie, die wir für die Herstellung unserer Akustikplatten verwenden, aus erneuerbaren Quellen: Windkraft und Biobrennstoff. Allein im Zeitraum 2017 bis 2020 haben wir den Energieverbrauch pro Produktionseinheit um bis zu 28,6 Prozent gesenkt.



Transport

Obwohl der Transport einen relativ geringen Anteil der Umweltauswirkungen von Troldekt Akustikplatten ausmacht, konzentrieren wir uns sehr darauf, die Emissionen aus dem Güterverkehr so weit wie möglich zu minimieren. Wir verarbeiten nordische Fichte aus dänischen Wäldern und Zement von Aalborg Portland. Deshalb beträgt die Fahrstrecke zu unserem am weitesten entfernten Rohstofflieferanten nur etwa 150 Kilometer. Neben der Minimierung von CO₂-Emissionen gewährleisten die kurzen Abstände eine hohe Versorgungssicherheit.



Nutzung

Die meisten Menschen in Nordeuropa verbringen 80 bis 90 Prozent ihrer Zeit in geschlossenen Räumen. Wir von Troldekt meinen, dass akustischer Komfort und ein gesundes Innenraumklima ohne Schadstoffe wichtige Faktoren für ein Gebäude sind. Um die Vorteile von Troldekt für das Innenraumklima sichtbar zu machen und die Wahl gesunder Baumaterialien für ein Projekt zu erleichtern, haben wir für unsere Produkte eine Reihe von Zertifizierungen und Zulassungen erlangt, darunter Cradle to Cradle und das dänische Innenraumklima-Gütesiegel.



Recycling

Bei Troldekt werden Produktionsabfälle gründlich sortiert, damit sie optimal verwertet werden können. Zementgebundenes Holzwole-Leichtbaumaterial lässt sich entweder als Nährstoff in den biologischen Kreislauf oder als Sekundärrohstoff für Zement in den technischen Kreislauf zurückführen. Verschnittabfälle aus unserer Kantenaufbereitung werden heute in der Zementherstellung bei Aalborg Portland genutzt. Und wir arbeiten daran, dass auch ausgediente Troldekt-Platten – nach einer Nutzungsdauer von 50 bis 70 Jahren – gesammelt und verwertet werden können.

Freie Wahl zwischen führenden Holzzertifizierungen

Alle Troldekt Akustikplatten sind nach einem der zwei führenden Standards für verantwortungsvolle Waldwirtschaft zertifiziert. Kunden können frei wählen, ob ihre Troldekt-Platten FSC- oder PEFC-zertifiziert sein sollen.

Nach dem Entrinden wird das Rohholz sechs Monate lang getrocknet und dann als Rohstoff für Troldekt Akustikplatten genutzt. Sämtliches Holz für die Produktion von Troldekt ist zertifiziert. Die Kunden wählen selbst, ob ihre Troldekt Akustikplatten PEFC- oder FSC-zertifiziert sein sollen. Damit deckt Troldekt die steigende Nachfrage nach nachhaltigem Holz, die als Zeichen für einen grünen Wandel

“ Für die Industrie, die das Holz kauft, gibt es Anforderungen an Dokumentation und Rückverfolgbarkeit. Ein Bauherr, der sich für ein FSC-zertifiziertes Produkt entscheidet, erhält den Nachweis, dass das Holz aus einem FSC-Wald stammt. Zugleich trägt FSC-zertifiziertes Holz zur Bewertung nach den führenden Gebäudezertifizierungen bei, die in diesen Jahren an Boden gewinnen.

Søren Dürr Grue, Vorstand, FSC Danmark

in der Baubranche gilt. Dass das Holz aus Wäldern in der Region stammt und nicht mit Lkw über große Strecken transportiert werden muss, ist ein zusätzliches Plus für die CO₂-Bilanz. Mit den Zertifizierungen haben wir den Nachweis dafür, dass das Holz aus Wäldern stammt, die so bewirtschaftet werden, dass die biologische Vielfalt und auch die in den Wäldern arbeitenden Menschen berücksichtigt werden, die gute Sicherheitsausrüstung und angemessene Löhne erhalten müssen.

Vielfältiger und unberührter Wald

Ein Beispiel für einen FSC-zertifizierten Wald, der Tieren und Pflanzen gerecht wird, ist Viborg Hedeplantage, von wo wir einen Teil des Holzes für unsere Akustikplatten beziehen. Dieser Wald weist große Vielfalt auf, teils mit schnurgeraden Reihen aus nordischen Fichten, aber auch mit geschützten Tümpeln, völlig unberührten Waldstücken und Bereichen, in denen der Waldboden vor Artenreichtum nur so wimmelt.

In Dänemark lautet eines der Kriterien für FSC-zertifizierte Wälder, dass hier einheimische Arten wie Eiche und Buche wachsen. Sie tragen zu einem vielfältigen Mischwald bei. Totholz und abgeschnittene Baumkronen müssen für Insekten liegen bleiben, für jeden gefällten Hektar müssen fünf Bäume stehen bleiben, und ein bestimmter Anteil der Fläche muss völlig unberührt bleiben.



FSC steht für Forest Stewardship Council®, eine 1994 gegründete, internationale Organisation, die ein Gütesiegel für Holz und Papier verleiht. FSC basiert auf zehn Grundprinzipien einer verantwortungsvollen Waldbewirtschaftung. Die Zertifizierung berücksichtigt sowohl soziale, ökologische als auch wirtschaftlicher Interessen.



PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) ist das weltweit größte Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldwirtschaft. Es wurde 1999 gegründet. Gegenüber Verbrauchern ist das PEFC-Siegel ein anerkanntes Umweltzeichen für nachhaltiges Holz.





Akustikplatten mit negativem CO₂-Fußabdruck

Troldtekt-Platten auf Basis des neuen Zementtyps FUTURECEM™ nehmen mehr CO₂ auf, als sie bei ihrer Herstellung und Nutzung emittieren. Die akustischen Eigenschaften, die natürliche Festigkeit und der Brandschutz liegen auf dem gleichen Niveau wie bei den Akustikplatten mit herkömmlichem Zement.

Es ist ein wichtiger Meilenstein in Troldtekts Nachhaltigkeitsarbeit, dass das Holz in den bewährten Akustikplatten jetzt mit FUTURECEM statt mit herkömmlichem Zement gebunden werden kann. FUTURECEM ist ein patentierter Zementtyp, der die Synergie zwischen kalziniertem Ton und Kalkfüllstoffen nutzt. Dadurch lässt sich ein erheblicher Teil des gebrannten Klinkers in der Produktion bei unserem Zementlieferanten Aalborg Portland ersetzen. Das Ergebnis ist ein Zement mit einem um 30 Prozent geringeren CO₂-Fußabdruck. Praktisch der gesamte CO₂-Abdruck einer Troldtekt Akustikplatte stammt aus dem Zement, weshalb es ei-

nen großen Effekt hat, dass wir auf einen grüneren Zementtyp umsteigen. Eine Lebenszyklusanalyse zeigt, dass Troldtekt Akustikplatten auf der Basis von FUTURECEM mehr CO₂ aufnehmen als sie abgeben, gemessen an den Produktionsphasen.

Grünere Lösung mit bewährten Vorzügen

Das Holz, der zweite Rohstoff der Troldtekt Akustikplatten, absorbiert CO₂ während des Wachstums in den dänischen Wäldern. Das im Holz eingelagerte CO₂ ist insgesamt mehr als die Menge, die bei der Produktion von FUTURECEM aus-



gestoßen wird. Und weil die Herstellung der Akustikplatten im Werk in Trolldhede mit erneuerbarer Energie erfolgt, sinkt die CO₂-Gesamtbilanz für die Produktion ins Minus. Dieses Minus wird während der Nutzungsphase noch größer, denn der Zementanteil der Trolldtekt-Platten nimmt durch den chemischen Carbonatisierungsprozess mit der Zeit weiteres CO₂ auf.

Bei Trolldtekt arbeiten wir an verschiedenen Recyclingverfahren, damit so wenig wie möglich von dem eingebetteten CO₂ durch Verbrennung freigesetzt wird, wenn die Akustikplatten nach mindestens 50 bis 70 Jahren Nutzungsdauer ausgedient haben. Schon heute werden Materialabfälle aus der Produktion von Trolldtekt als Sekundärrohstoff in der Zementproduktion bei Aalborg Portland genutzt. Ein Pilotprojekt soll klären, ob diese Verwertungsform auch auf Abbruchabfälle aus Holzwolle-Leichtbaumaterial ausgedehnt werden kann.

Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold

Die verschiedenen Varianten der Akustikplatten von Trolldtekt enthalten entweder grauen oder weißen Zement. Anfang 2022 hat Trolldtekt Akustikplatten auf den Markt gebracht, bei denen der Grauzement durch FUTURECEM ersetzt wurde. Es ist geplant, auch die Trolldtekt Platten, die heute aus weißem Zement hergestellt werden, mittelfristig aus FUTURECEM herzustellen. Das CO₂-Einsparpotenzial ist noch größer beim Ersetzen des weißen Zements, der bei seiner Herstellung mehr CO₂ ausstößt. Sowohl die klassischen Akustikplatten als auch die Lösungen der Designserie von Trolldtekt sind auf Basis von FUTURECEM erhältlich. Genau wie die übrigen zementgebundenen Holzwolle-Leichtbauprodukte von Trolldtekt tragen die neuen Akustikplatten ab 2022 eine Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold.

Die Tabelle zeigt, wie groß die CO₂-Reduktion durch das Ersetzen des herkömmlichen Zements in einer Trolldtekt Akustikplatte durch FUTURECEM ausfällt, wenn die in der Umwelt-Produktdeklaration (EPD) definierten Phasen A1 bis A3 zugrunde gelegt werden. Die Phasen A1 bis A3 umfassen die Rohstoffe, deren Transport zur Produktionsstätte und die Herstellung in der Fabrik.



	Trolldtekt Natur Grau auf der Basis von FUTURECEM	Trolldtekt Natur Grau auf der Basis von Grau- zement	Trolldtekt Natur Hell auf der Basis von Weißze- ment
CO ₂ -Fußabdruck pro m ² Trolldtekt-Akustikplatte ohne Farbanstrich (Phasen A1-A3)	-1,4 kg/m²	0,68 kg/m ²	1,29 kg/m ²
CO ₂ -Fußabdruck pro m ² Trolldtekt Akustikplatte mit Farbanstrich (Phasen A1-A3)	-1,0 kg/m²	1,13 kg/m ²	1,73 kg/m ²

Wie Troldekt das Innenraumklima verbessert

Um die Vorteile sichtbar zu machen, die Troldekt für das Innenraumklima bringt, und um Bauherren und Fachplanern die Wahl unbedenklicher Materialien zu erleichtern, haben wir unsere Produkte nach einer ganzen Reihe von Programmen prüfen und zertifizieren lassen.



Projekt: Kindergarten Humlebien in Svenstrup, Dänemark. Architekt: Architektenbüro Hovaldt. Zertifizierung: DGNB Gold.



Trolldtekt Akustikplatten sind Cradle to Cradle-zertifiziert in der Kategorie Gold. Die Zertifizierung erfolgte, weil die Akustikplatten keine Schadstoffe enthalten und nach ihrer Nutzung als Nährstoff im biologischen Kreislauf in die Natur zurückkehren können.



Trolldtekt Akustikplatten tragen das freiwillige, unabhängige deutsche Umweltzeichen Der Blaue Engel, weil sie als „emissionsarm“ eingestuft sind und somit als vorteilhaft für Natur und Gesundheit gelten.



Trolldtekt Akustikplatten sind in die besten Kategorien des Dänischen Innenraumklima-Gütesiegels („Dansk Indeklima Mærkning“ vom Teknologisk Institut) eingestuft, ein freiwilliges Kennzeichnungsprogramm für Baustoffe und deren Einwirkung auf das Innenraumklima. Das Innenraumklima-Gütesiegel gilt in Dänemark und Norwegen und ist weltweit anerkannt.



Trolldtekt Akustikplatten sind von der Finnish Indoor Air Association und der Building Information Foundation RTS in der Kategorie M1 klassifiziert. Das Klassifikationssystem teilt Baustoffe nach Emissionsklassen ein – also wie viele Substanzen die Baustoffe an die Luft abgeben. Emissionsklasse M1 entspricht der besten Qualität (geringste Emissionsrate).



Trolldtekt Akustikplatten wurden für die schwedische Materialdatenbank SundaHus Miljödata geprüft und in die Baustoffklasse A aufgenommen, die nur Produkte mit minimalen negativen Auswirkungen für Gesundheit und Umwelt enthält.



Trolldtekt Akustikplatten sind mit dem „Allergy Friendly Product Award“ der britischen Organisation Allergy UK ausgezeichnet. Der „Allergy Friendly Product Award“ wird nur an Produkte verliehen, die Gesundheit und Wohlergehen von Asthmatikern und Allergikern verbessern können. Eine Jury aus Beratern und wissenschaftlichen Experten von Allergy UK hat Trolldtekt dahingehend untersucht und bewertet.



EPDs verleihen Transparenz bei allen Produkten

Fachplaner und Bauherren haben Zugriff auf Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) für die verschiedenen Trolldtekt-Produkte aus Holzwoolle-Leichtbaumaterial. Sie zeigen unter anderem die CO₂-Bilanz für den gesamten Lebenszyklus der Akustikplatten. Die EPDs sind von Drittanbietern verifiziert und können online bei Trolldtekt und EPD Danmark heruntergeladen werden.



“ Wenn es um die EPDs geht, ist Transparenz für uns ganz entscheidend. Deshalb haben wir jeweils eigene EPDs für unsere verschiedenen Produkte erstellt, anstatt nur Durchschnittswerte anzugeben. Die Analysen des Lebenszyklus unserer Produkte enthalten auch Daten über mehr als nur die obligatorischen Phasen bei einer EPD.

Vibeke Pedersen, Technische Leiterin, Trolldtekt A/S

Eine Reihe von aktuellen Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) erleichtert den Überblick über die gesammelte Ökobilanz der Akustikplatten von Trolldtekt. Das ist nützlich, wenn Sie beispielsweise als Fachplaner oder Bauherr ihr Gebäude im Hinblick auf Nachhaltigkeit zertifizieren lassen möchten.

Die Umweltauswirkungen von Rohstoffen, Transport, Herstellung, Nutzungsphase, Entsorgung und Recyclingmöglichkeiten werden in einer Lebenszyklusanalyse zusammengefasst, die in Form einer Sachbilanz und einer Wirkungsabschätzung die Grundlage für die EPDs ausmachen. Aus diesem Grund sind die EPDs ein nützliches Werkzeug für Bauherren und Fachplaner, die Dokumentationen über Bauprodukte sammeln und auswerten müssen.

Transparenz und Gründlichkeit waren Schlüsselwörter für die Ausarbeitung unserer EPDs. Die darin vorgestellten Ökobilanzen der Trolldtekt-Produkte liefern deshalb Daten zu mehr Phasen, als in einer EPD obligatorisch sind. Außerdem haben wir für unsere verschiedenen Produkte jeweils eigene EPDs ausgearbeitet, anstatt nur Durchschnittswerte anzugeben.

Die Ökobilanzen selbst wurden von M. Sc. Stefan E. Danielsson erstellt, der früher für den Zementlieferanten Aalborg Portland tätig war. Die insgesamt 12 EPDs wurden anschließend vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) verifiziert und veröffentlicht, das Abkommen über die gegenseitige Anerkennung mit EPD-Danmark und anderen benannten Stellen in Europa unterhält.

Neue Technologie senkt CO₂-Bilanz

Die aktuellen EPDs ersetzen die Vorgängerversion aus dem Jahr 2014. Seither hat Trolldtekt einen dreistelligen Millionenbetrag in den Ausbau und die Modernisierung der Produktion mit neuer und energieeffizienterer Technologie und erneuerbarer Energie investiert. Dies zeigt sich deutlich in einem reduzierten CO₂-Fußabdruck (Treibhauspotenzial).

Die Rohstoffe einer Trolldtekt Akustikplatte sind Holz und Zement aus Dänemark. Die Zementproduktion emittiert recht viel CO₂, während das Holz ein deutliches Gegengewicht bildet. Die Erklärung hierfür ist, dass Holz während des Wachstums Kohlendioxid bindet. Gleichzeitig bewirkt der Zement, dass eine Akustikplatte während der Nutzungsphase über den chemischen Carbonatisierungsprozess weiteres CO₂ absorbiert.

Den geringsten CO₂-Fußabdruck erzielt man durch die Wahl von Trolldtekt Akustikplatten auf Basis des Zementtyps FUTURECEM. Diese Platten haben in den Phasen A1 bis A3 einen negativen CO₂-Fußabdruck, weil das Holz während des Wachstums mehr CO₂ aufnimmt, als bei der Zementproduktion, dem Rohstofftransport und der Herstellung der Akustikplatten insgesamt ausgestoßen wird.

Großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft

Das im Holz gebundene CO₂ wird freigesetzt, wenn die Trolldtekt-Platten nach dem Lebensende verbrannt werden – typischerweise nach 50-70 Jahren. Dies zeigt sich in Phase C4 der EPDs, die die Entsorgung abdeckt.

Einige Materialhersteller geben Deponierung als Entsorgungsmethode an – das heißt, der Abfall wird vergraben. Hierbei handelt es sich jedoch um eine schlechte Lösung für die Umwelt, und in Dänemark wird diese Methode nicht genutzt. Im Kontext einer EPD führt das Deponieren allerdings zu keinem weiteren CO₂-Ausstoß. Um so glaubwürdig und transparent wie möglich zu sein, haben wir die Verbrennung angegeben, obwohl sie zu einem höheren CO₂-Fußabdruck in den EPDs führt.

Wir erwarten, dass es bereits in ein paar Jahren bessere Möglichkeiten dafür geben wird, dass Trolldtekt-Platten am Ende ihres Lebenszyklus zum Teil einer Kreislaufwirtschaft werden. Derzeit arbeiten wir an einem Pilotprojekt, bei dem wir gemeinsam mit mehreren dänischen Kommunen Holzwolke-Leichtbaubfälle sammeln, die unter anderem als Rohstoff für neuen Zement bei Aalborg Portland verwendet werden können. Dies wird zu einem geringeren CO₂-Ausstoß führen.

Separate EPDs für 12 Produkte

EPD steht für Environmental Product Declaration, zu Deutsch Umwelt-Produktdeklaration. Sie ist ein Werkzeug für Akteure am Bau, die die Umweltauswirkungen der verschiedenen Baustoffe kennen müssen. Trolldtekt hat insgesamt 12 produktspezifische EPDs entwickelt, die die europäische Norm EN15804+A1 erfüllen.

Diese Produkteigenschaften werden in den verschiedenen EPDs berücksichtigt:

- > Stärke der Akustikplatten (25 oder 35 mm)
- > enthaltener Zementtyp (FUTURECEM oder herkömmlich)
- > Färbung des Zements (Weiß- oder Grauzement)
- > Farbanstrich vorhanden oder nicht

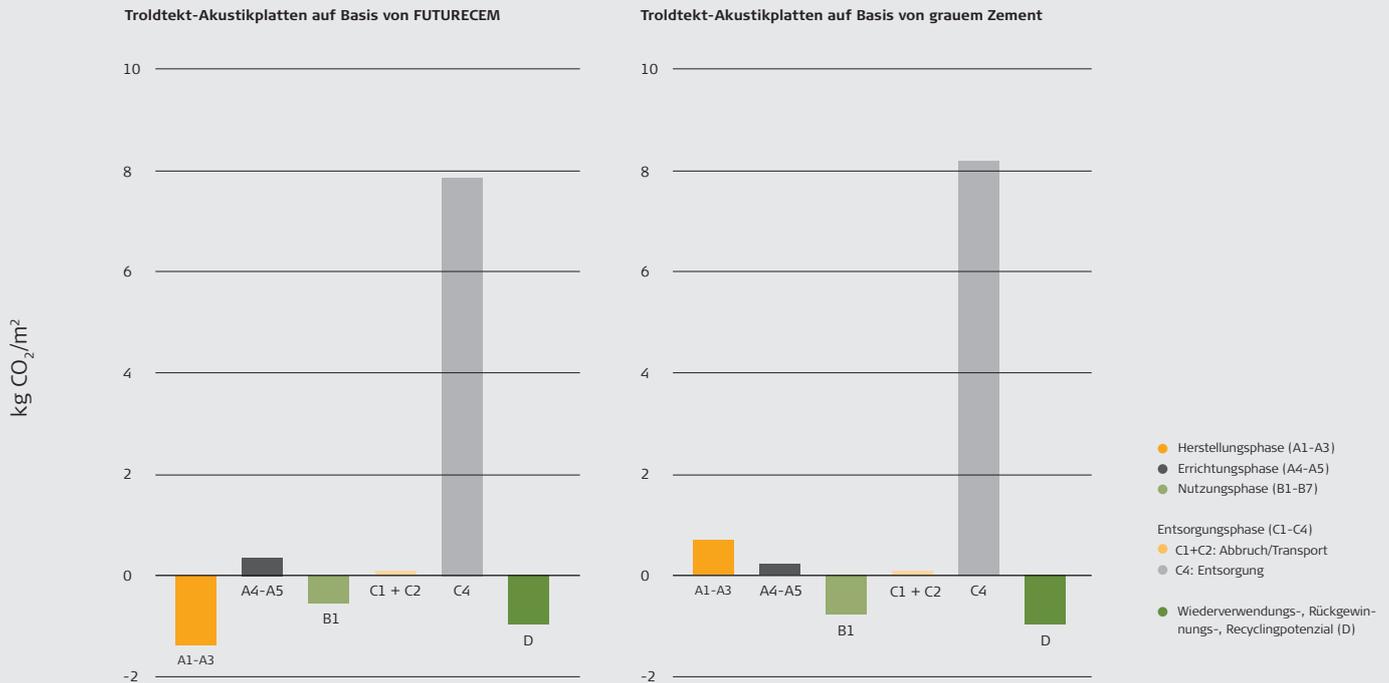


- > EPDs von Trolldtekt zum Abrufen auf www.trolldtekt.de

Voller Überblick über die Ökobilanz

In den EPDs von Troldekt werden die Lebenszyklusphasen A1–A3, A4–A5, B1, C1–C2, C4 und D dargestellt. Beim Vergleich mehrerer Produkte ist es wichtig, jeweils dieselben Phasen zu bewerten.

Description of the system boundary (x = included in LCA; MND = module not declared; MNR = module not relevant)																
Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	reuse-Recovery-Recycling potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	x	x	MND	x	x



Die Darstellungen zeigen die CO₂-Bilanz von Troldekt Akustikplatten auf Basis von herkömmlichen Zement und von FUTURECEM in den verschiedenen Lebenszyklusphasen. FUTURECEM führt zu einer negativen CO₂-Bilanz in den Phasen A1 bis A3, weil das Holz in den Platten während des Wachstums mehr CO₂ aufnimmt, als bei der Zementherstellung, dem Rohstofftransport und der Herstellung der Akustikplatten insgesamt emittiert wird.

In der Nutzungsphase (Phase B) ist die CO₂-Bilanz bei allen Troldekt Akustikplatten negativ, weil diese auf dem Weg der Carbonatisierung weiteres CO₂ aus der Atmosphäre absorbieren. Weil das HWL-Material von Troldekt bei der Verbrennung Energie liefert, die den Energieinhalt fossiler Brennstoffe ersetzen kann, fällt der CO₂-Fußabdruck auch beim Rückgewinnungspotenzial negativ aus.



Verzeichnet im DGNB Navigator

Die verschiedenen Varianten der Akustikplatten von Trolldtekt sind im DGNB Navigator verzeichnet. Dieses Online-Tool schafft mehr Transparenz im Bereich des nachhaltigen Bauens und erleichtert die Erbringung von Nachweisen im Zusammenhang mit einer DGNB-Zertifizierung. Im DGNB Navigator finden Architekten, Planer und andere Akteure Dokumentationen zu den Produkten von Trolldtekt, darunter EPDs, technische Datenblätter und Zertifikate.

> dgnb-navigator.de



Ein Diamant für architektonische Qualität

Zusätzlich zur DGNB-Zertifizierung können Gebäude die Auszeichnung „DGNB Diamant“ erlangen. Mit dieser besonderen Auszeichnung soll die herausragende architektonische Qualität nachhaltiger Gebäude gewürdigt und gefördert werden. DGNB Diamant beinhaltet die Bewertung gestalterischer und baukultureller Qualitätsparameter durch die unabhängige Kommission für Gestaltungsqualität.

Der Beitrag von Trolldtekt zu

DGNB

Bei der DGNB-Zertifizierung fällt Trolldtekt bei fünf der sechs übergeordneten Qualitäten positiv ins Gewicht. Zudem können die Akustikplatten Bonuspunkte für zirkuläres Bauen bringen.

DGNB ist das deutsche Nachhaltigkeitssystem für das Bauwesen, das seit 2008 in Deutschland verwendet wird. Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. verwaltet das Zertifizierungssystem.

Die DGNB-Systematik fußt in einem ganzheitlichen Ansatz an die Nachhaltigkeit. Gleiches gilt für das Cradle to Cradle-Konzept, nach dem die Akustikplatten von Trolldtekt zertifiziert sind. Trolldtekt kann – je nach Gebäudedesign und den im Bauprozess getroffenen Entscheidungen – zu etwa der Hälfte der Bewertungspunkte einer DGNB-Zertifizierung beitragen. Unter anderem wird positiv gewichtet, dass Trolldtekt-Produkte dokumentiert schadstofffrei sind und dazu beitragen, ein nachweislich gesundes Innenraumklima zu gewährleisten. Auch fällt ins Gewicht, dass die Akustikplatten aus zertifiziertem Holz (FSC und PEFC) hergestellt werden und eine lange Lebensdauer haben.

↑ Die DGNB-goldzertifizierte Kindertagesstätte Sonnenblume in Bad Bederkesa ist ein echtes Kinderparadies mit viel Platz und guter Fazilitäten. Nachhaltigkeit ist seit langem eine Priorität in der Gemeinde Geestland, die sich dafür entschieden hat, die Tagesstätte in Holz zu bauen. Unter anderem ist eine Luftwärmepumpe installiert, und es gibt Solarzellen auf dem Satteldach. Die Trolldtekt Akustikplatten zwischen den Dachsparren fügen sich gut in den Innenraum ein und gewährleisten eine gute Akustik.

Mögliche Bonuspunkte

Die DGNB hat Handbücher für neun verschiedene Gebäudetypen veröffentlicht. Die Kriterien sind in allen Ausgaben gleich, jedoch mit unterschiedlicher Gewichtung. Gebäude, die mit Blick auf Ökobilanz und Kreislaufwirtschaft weiter optimiert sind, können zudem Bonuspunkte erlangen. Die Cradle to Cradle-Zertifizierung sowie die Möglichkeit, die Akustikplatten in biologischen und/oder technischen Kreislauf zu recyceln, führen dazu, dass Trolldtekt zu diesen Bonuspunkten beitragen kann. Die Ökobilanzen der zementgebundenen Holzwohle-Leichtbauprodukte von Trolldtekt gehen aus den zugehörigen Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) hervor.

Troldtekt kann Punkte zu 50,5 Prozent der Kriterien beisteuern

Die DGNB-Handbücher von 2018 beschreiben 37 Kriterien, die sechs übergeordneten Qualitäten zugeordnet sind. Zu 11 dieser Kriterien, die fünf verschiedenen Qualitäten zugeordnet sind, kann Troldtekt einen Beitrag leisten. Die Prozentangabe zeigt die Gewichtung der einzelnen Kriterien in der Gesamtbeurteilung.

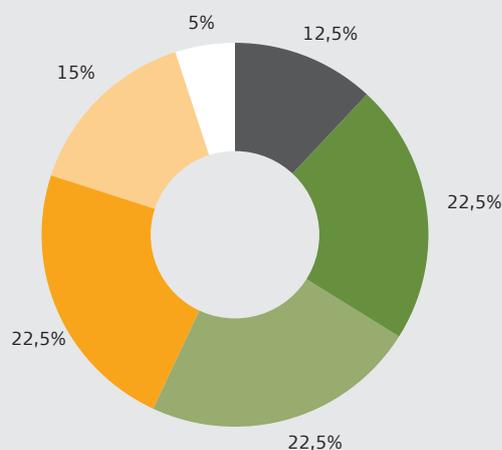
Themenfeld	Kriterium	Büro	Bildung	Wohnen	Hotel	Verbrauchermarkt	Shoppingcenter	Geschäftshaus	Logistik	Produktion
Prozess Qualität	PRO 1.5 Dokumentation für eine nachhaltige Bewirtschaftung	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	PRO 2.1 Baustelle/Bauprozess	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Ökologische Qualität	ENV 1.1 Ökobilanz des Gebäudes	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9	9,5	9,5	9,5
	ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,5	4,7	4,7	4,7
	ENV 1.3 Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4
Ökonomische Qualität	ECO 1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	10	10	10	10	10	10	10	10	12,9
	ECO 2.1 Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	9,6
Soziokulturelle und funktionale Qualität	SOC 1.2 Innenraumluftqualität	5,1	4,5	5,4	4,9	4,5	5,5	4,5	5,4	5,4
	SOC 1.3 Akustischer Komfort	2	2,7	0	2,9	0	0	0	0	0
Technische Qualität	TEC 1.2 Schallschutz	2,3	2,3	2,3	2,3	0	0	0	0	0
	TEC 1.6 Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit	3	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3
Gesamtwirkung		49,2	49,3	47,5	49,9	44,8	45	44,8	45,5	50,5

Die Gewichtung der sechs Qualitäten in der Gesamtbeurteilung:

DGNB MANUAL 2020

● Prozess	12,5%	● Soziokulturelle	22,5%
● Ökologische	22,5%	● Technische	15%
● Ökonomische	22,5%	● Standort	5%

Die Tabelle basiert auf dem Kriterienkatalog DGNB Gebäude Neubau, Ausgabe 2018.



➤ Das vollständige Dokumentationspaket ist abrufbar auf www.troldtekt.de



Der Beitrag von Trolldtekt zu

BNB

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) wurde eigens für die Zertifizierung öffentlicher Gebäude entwickelt. Wie bei der DGNB-Zertifizierung leistet Trolldtekt auch hier einen positiven Beitrag zu fünf der sechs im Standard beschriebenen Qualitäten.

Neubau und Sanierung staatlicher Gebäude in Deutschland werden nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen zertifiziert. Der Standard ist seit 2009 in Kraft und wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) entwickelt.

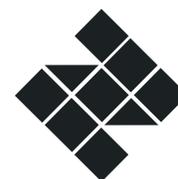
Analog zum DGNB-System ist auch BNB eine gesamtheitliche Zertifizierung, die alle Aspekte der Nachhaltigkeit abbildet. So arbeitet das BNB-System – wie DGNB – mit einer Anzahl von Kriterien, die sechs übergeordneten Qualitäten zugeordnet sind. Bei BNB werden diese Qualitäten als Hauptkriteriengruppen bezeichnet, und in fünf der sechs Gruppen werden Bewertungspunkte vergeben.

↑ Öffentliche Bauten in Deutschland werden nach dem BNB-Standard zertifiziert, der wie DGNB einen ganzheitlichen Ansatz an die Nachhaltigkeit verfolgt. Trolldtekt-Akustikplatten steuern positive Bewertungspunkte zu allen fünf Hauptkriteriengruppen der Zertifizierung bei: Prozessqualität, Ökologische Qualität, Ökonomische Qualität, Soziokulturelle und funktionale Qualität sowie Technische Qualität.

Dokumentation durch EPDs

Trolldtekt leistet in allen fünf relevanten Hauptkriteriengruppen der BNB-Zertifizierung einen positiven Beitrag. Die akustischen Eigenschaften der Akustikplatten und die nachweislichen Vorteile für das Raumklima führen dazu, dass Trolldtekt unter anderem in der Gruppe „Soziokulturelle und funktionale Qualität“ positiv gewichtet wird.

Ein weiteres Beispiel für Trolldtekts Beitrag ist die ökologische Qualität. Hier zählen unter anderem das Treibhauspotenzial (GWP), das Ozonschichtabbau-potenzial (ODP) und das Versauerungspotenzial (AP) des Gebäudes und seiner Bestandteile – Bereiche, für die der spezifische Beitrag in den Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) der einzelnen Trolldtekt-Produkte dokumentiert ist.



Troldtekt kann Punkte zu 47,82 Prozent der Kriterien beisteuern

Die BNB-Steckbriefe für Büro-, Unterrichts- und Laborgebäude beschreiben jeweils 49 Kriterien, verteilt auf sechs Hauptkriteriengruppen. Zu 17 dieser Kriterien, die den fünf für die Bewertung relevanten Hauptkriteriengruppen zugeordnet sind, kann Troldtekt einen Beitrag leisten. Die Prozentangabe zeigt die Gewichtung der einzelnen Kriterien in der Gesamtbeurteilung.

Themenfeld	Kriterien gruppe	Kriterium		Büro	Bildung	Wohnen	Hotel	Verbrauchermarkt
Prozess Qualität	Planung	5.1.7	Rückbaumaßnahmen	0	0,4	0	0,4	0
	Bauhausführung	5.2.1	Baustelle/Bauprozess	0,952	0,8	0,952	0,8	0,952
		5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	1,429	1,2	1,429	1,2	1,429
Ökologische Qualität	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt	1.1.1	Treibhauspotenzial (GWP)	3,75	3,75	3,75	3,75	4,219
		1.1.2	Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,406
		1.1.3	Ozonbildungspotenzial (POCP)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,406
		1.1.4	Versauerungspotenzial (AP)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,406
		1.1.5	Überdüngungspotenzial (EP)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,406
		1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt	3,75	3,75	3,75	3,75	4,219
	Ressourceninanspruchnahme	1.2.1	Primärenergiebedarf	3,75	3,75	3,75	3,75	4,219
Ökonomische Qualität	Lebens-zyklus-kosten	2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	11,25	11,25	13,5	13,5	11,25
Soziokulturelle und funktionale Qualität	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzer Zufriedenheit	3.1.3	Innenraumlufthygiene	2,935	2,935	2,5	2,5	2,5
		3.1.4	Akustischer Komfort	0,978	0,978	1,667	1,667	1,25
		3.1.5	Visueller Komfort	2,935	2,935	1,667	1,667	2,5
	Sicherung der gestaltungsqualität	3.3.2	Kunst am Bau	0,978	0,978	0,833	0,833	1,25
Technische Qualität	Technische Ausführung	4.1.1	Schallschutz	4,5	4,5	4,5	4,5	2,045
		4.1.4	Rückbau, Trennung und Verwertung	4,5	4,5	4,5	4,5	2,045
Gesamtwirkung				46,71%	46,73%	47,80%	47,82%	43,50%

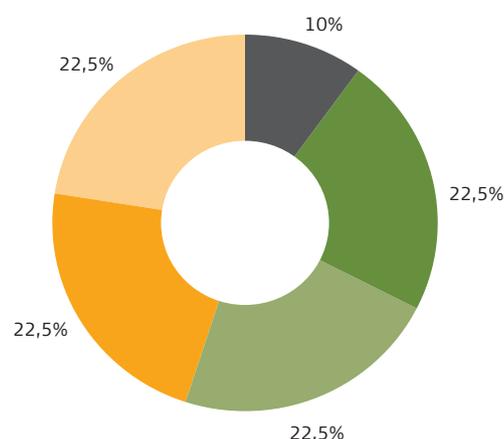
Die Gewichtung der sechs Qualitäten in der Gesamtbeurteilung:

DGNB MANUAL 2020

● Prozess	10%	● Soziokulturelle	22,5%
● Ökologische	22,5%	● Technische	22,5%
● Ökonomische	22,5%	● Standort	

Hinweis: Die volle Punktzahl eines Kriteriums kann nicht ausschließlich durch Troldtekt-Produkte erreicht werden; diese wirken sich jedoch positiv auf die Gesamtpunktzahl aus.

> Das vollständige Dokumentationspaket ist abrufbar auf www.troldtekt.de





Der Beitrag von Trolldtekt zu

WELL

Trolldtekt trägt zu einem gesunden Innenraumklima mit guter Akustik bei. Das fällt bei der WELL-Zertifizierung besonders ins Gewicht, denn im Fokus stehen hier die Gesundheit und das Wohlbefinden der Gebäudenutzer.

Mit WELL wird das übergeordnete Ziel verfolgt, dass ein zertifiziertes Gebäude einen Aufenthalt bietet, der gesund und motivierend ist. Die Zertifizierung wurde 2014 vom US-amerikanischen International WELL Building Institute™ eingeführt und liegt mittlerweile in der Version 2 vor, die für alle Gebäudetypen verwendet werden kann.

Das WELL-System arbeitet mit zehn Themenfeldern (engl. *concepts*), denen jeweils eine Reihe von Merkmalen (engl. *features*) zugeordnet ist. Ergänzend zu den Themenfeldern wird Innovation als Faktor berücksichtigt. Einige Funktionen sind obligatorische Voraussetzungen, die alle erfüllt sein müssen, damit das Projekt im WELL-System zertifiziert werden kann. Für die restlichen Merkmale, die sogenannten Optimierungen, werden Punkte vergeben. Die Gesamtzahl der erreichten Punkte entscheidet darüber, auf welchem Niveau ein Gebäude zertifiziert wird.

↑ Bürogebäude EDGE Grand Central (Berlin)
Das EDGE Grand Central Berlin bietet auf knapp 14.000 Quadratmetern hochmoderne Arbeitsplätze und wurde unter anderem für seine ökologisch nachhaltige Bauweise ausgezeichnet. Das Bürogebäude hat eine DGNB-Zertifizierung auf höchstem Niveau (Platin) sowie eine WELL-Zertifizierung auf zweithöchstem Niveau (WELL Gold Core & Shell) erlangt – als erstes Gebäude in Deutschland überhaupt. Die WELL-Zertifizierung belegt, dass das Gebäude eine gesunde Arbeitsumgebung und das Wohlbefinden der Menschen, die es nutzen, fördert. Die Designlösung Trolldtekt Line wurde in einer Vielzahl von Räumen als Wandverkleidung gewählt, um eine gute Raumakustik zu gewährleisten. Die Sonderfarben der Akustikplatten sind auf die Farben der Bodenbeläge in den einzelnen Räumen abgestimmt.

Gesundes Material und volle Transparenz

Trolldtekt trägt zu den meisten Merkmalen der Themenfelder Raumluftqualität, Raumakustik und Baumaterialien bei. Im Bereich des Klangs sind es die wirklich einzigartigen schallabsorbierenden Eigenschaften der Trolldtekt Holzwolleleichtbauplatten, die eine durchschlagende Wirkung haben.

Bei der Raumluft- und Materialqualität spielt insbesondere die Materialgesundheit eine Rolle. Dank der Cradle to Cradle-Zertifizierung ist dokumentiert, dass die Akustikplatten von Trolldtekt frei von Inhaltsstoffen sind, die Mensch und Umwelt schädigen könnten. Trolldtekt trägt das dänische Innenraumklima-Gütesiegel (geprüft vom Teknologisk Institut in Dänemark) mit Einstufung in die besten Kategorien für die Freisetzung von Gasen und Feinstoffpartikeln.

Schon die Tatsache, dass die Liste der Inhaltsstoffe der Trolldtekt Akustikplatten völlig transparent ist, trägt zur WELL-Zertifizierung bei.

Troldtekt kann Punkte zu 13 Prozent der Kriterien beisteuern



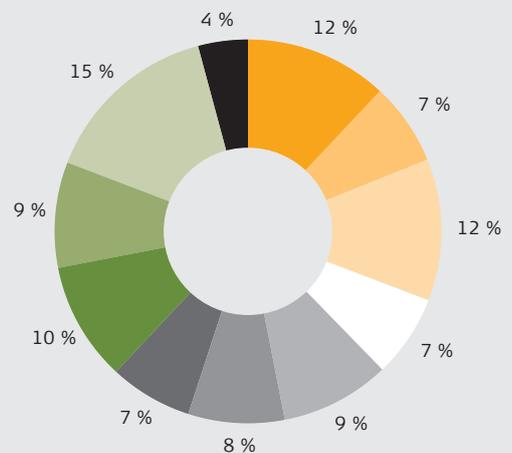
Troldtekt leistet zu insgesamt 16 der 120 im WELL-Standard genannten 120 Merkmale einen positiven Beitrag.

Theme		
Air	A01	Air quality
	A04	Construction pollution management
	A05	Enhanced air quality
	A14	Microbe and mould control
Light	L07	Visual Balance
Sound	S02	Maximum Noise Levels
	S03	Sound Barriers
	S04	Reverberation Time
	S05	Sound Reducing Surfaces
	S06	Minimum Background Sound
	Materials	X01
X05		Enhanced Material Restrictions
X06		VOC Restrictions
X07		Material transparency
X08		Materials Optimization
X11		Cleaning Products and Protocols
Community	C04	Occupant survey

Merkmale in der Gesamtbeurteilung:

WELL V2 BUILDING STANDARD

● Air	12%	● Sound	7%
● Water	7%	● Materials	10%
● Nourishment	12%	● Mind	9%
● Light	7%	● Community	15%
● Movement	9%	● Innovations	4%
● Thermal comfort	8%		



Die Tabelle basiert auf dem WELL Building Standard Version 2.

Hinweis: Die volle Punktzahl eines Merkmals kann nicht ausschließlich durch Troldtekt-Produkte erreicht werden; die Akustikplatten wirken sich jedoch positiv auf die Gesamtpunktzahl für das betreffende Merkmal aus.

➤ Das vollständige Dokumentationspaket ist abrufbar auf www.troldtekt.de



Der Beitrag von Trolldtekt zu

LEED

Trolldtekt erfüllt höchste Anforderungen an die Dokumentation von Bauprodukten, was bei einer LEED-Zertifizierung positiv ins Gewicht fällt. Auch die Nutzung von zertifiziertem Holz und die Recyclingmöglichkeiten spielen eine Rolle für die Bewertung.

LEED steht für Leadership in Energy and Environmental Design und ist ein in den USA entwickeltes System zur Zertifizierung nachhaltiger Immobilien, das in über 135 Ländern eingesetzt wird. Wie bei den meisten anderen bewährten Zertifizierungen besteht der Hauptzweck darin, die Treibhausgasemissionen der Gebäude zu verringern und das Wohlbefinden der Nutzer zu fördern.

Eine LEED-Zertifizierung umfasst neun übergeordnete Themenfelder, denen jeweils eine Reihe von Kriterien zugeordnet ist. Einige Kriterien sind obligatorisch und müssen erfüllt sein (Voraussetzungen, engl. prerequisites), während andere freiwillig sind (engl. credits). Die erreichte Gesamtpunktzahl entscheidet darüber, auf welchem Niveau dem Gebäude ein LEED-Zertifikat verliehen wird: Zertifiziert, Silber, Gold oder Platin.

↑ In Westjütland befindet sich das Entwicklungszentrum des Windturbinenherstellers Vestas, ein architektonisches Symbol für Nachhaltigkeit. Hier entwickeln Ingenieure und Energieexperten die zukünftige Windkraft in hellen Räumen, in denen die Decke mit Trolldtekt bekleidet ist. Das Center ist LEED-zertifiziert in der Top-Kategorie Platin.

Nachhaltig in vielerlei Hinsicht

Trolldtekt leistet einen positiven Beitrag zu mehreren Kriterien in den Bewertungskategorien *Materialien und Ressourcen* sowie *Innenraumqualität*. Der Grund hierfür ist unter anderem, dass der gesamte Holzanteil der Trolldtekt-Akustikplatten nach den führenden Standards für verantwortungsvolle Forstwirtschaft (FSC und PEFC) zertifiziert ist und dass die Materialgesundheit von Trolldtekt durch die Cradle to Cradle-Zertifizierung und mehrere Innenraumklima-Gütesiegel nachgewiesen ist. Auch die schallabsorbierenden Eigenschaften der Akustikplatten von Trolldtekt spielen eine Rolle für die Beurteilung des Innenraumklimas.

Zudem wird bei der LEED-Zertifizierung positiv gewichtet, dass Produktionsabfälle und Materialreste von Trolldtekt Platten im biologischen und technischen Kreislauf wiederverwertbar sind. Ein weiteres Plus: Die Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) geben transparent Auskunft über die Ökobilanz in den einzelnen Lebenszyklusphasen.



Troldtekt kann Punkte zu 20 Prozent der Kriterien beisteuern

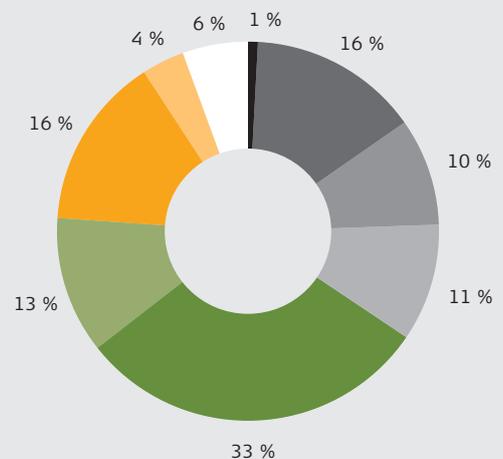
Bei der LEED-Zertifizierung kann ein Gebäude maximal 110 Punkte erreichen. Troldtekt leistet einen Beitrag zu Kriterien, die zusammengenommen 22 Bewertungspunkte ausmachen – das entspricht 20 Prozent. Die Kriterien, zu denen Troldtekt beiträgt, liegen in den Kategorien Material und Ressourcen und Innenraumqualität.

Theme		Point	
Materials & Resources	Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning	Required
	Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction	5
	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product. Declarations	2
	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	2
	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	2
	Credit	Construction and Demolition Waste Management	2
Indoor Environmental Quality	Credit	Low-Emitting Materials	3
	Credit	Indoor Air Quality Assessment	2
	Credit	Daylight	3
	Credit	Acoustic Performance	1

Die Gewichtung der neun Kategorien in der Gesamtbeurteilung:

LEED

● Integrative Process	1%	● Materials & Resources	13%
● Location & Transportation	16%	● Indoor Environmental Quality	16%
● Sustainable Sites	10%	● Regional Priority	4%
● Water Efficiency	11%	● Innovation	6%
● Energy & Atmosphere	33%		



Die Tabelle basiert auf LEED Version 4.1 New Construction (Neubauten).

Hinweis: Die volle Punktzahl eines Kriteriums kann nicht ausschließlich durch Troldtekt-Produkte erreicht werden; diese wirken sich jedoch positiv auf die Gesamtpunktzahl aus.

> Das vollständige Dokumentationspaket ist abrufbar auf www.troldtekt.de



Der Beitrag von Trolldtekt zu

BREEAM

Bei Gebäudezertifizierungen nach dem BREEAM-System wird positiv gewichtet, dass Trolldtekt ein dokumentiert gesundes Baumaterial ist, dass der Holzanteil der Akustikplatten aus verantwortungsvoller Forstwirtschaft stammt und dass die Ökobilanzen in Form von EPDs abrufbar sind.

BREEAM steht für Building Research Establishment's Environmental Assessment Method und ist ein internationales Zertifizierungsinstrument für nachhaltige Gebäude. Sowohl Neubauten als auch Sanierungsobjekte können eine Zertifizierung auf fünf unterschiedlichen Niveaus erlangen, je nach der erreichten Gesamtpunktzahl. Die höchste Bewertung lautet Herausragend (Outstanding), und erfordert mindestens 85 Prozent der möglichen Bewertungspunkte. Am unteren Ende der Skala liegt die Bewertung Ausreichend (Pass), für die zwischen 30 bis 45 Prozent der Punkte erreicht werden müssen.

Gesundes Material mit nachhaltigem Holz

Gleich mehrere nachhaltige Merkmale der Trolldtekt Akustikplatten werden im Rahmen einer BREEAM-Zertifizierung positiv gewichtet. So zählt unter anderem,

↑ Arkivenes Hus, das Haus der Archive im norwegischen Stavanger, ist ein nachhaltiges Gebäude mit niedrigem Energieverbrauch und einem geringen CO₂-Fußabdruck. Im Innern wurden große Deckenflächen und mehrere Wände mit Trolldtekt Akustikplatten verkleidet, die Schall absorbieren und für eine ruhige Atmosphäre sorgen. Das Gebäude trägt das Zertifikat BREEAM Excellent.

dass Trolldtekt eine vollständige Dokumentation aller Inhaltsstoffe der Akustikplatten vorlegt und dass die geringe Gasabscheidung der Platten durch mehrere Gütesiegel für das Innenraumklima nachgewiesen wurde.

Weiter ist von Bedeutung, dass Trolldtekt die Umweltauswirkungen seiner Produkte in Form von Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) dokumentiert hat, die alle Lebenszyklusphasen abdecken. Auch die Tatsache, dass der Holzanteil der Akustikplatten aus nachweislich verantwortungsvoller Forstwirtschaft (FSC und PEFC) stammt, wirkt sich positiv aus.

Nicht zuletzt ziehen die Akustikeigenschaften von Trolldtekt eine positive Bewertung nach sich.

Troldtekt kann Punkte zu 10,41 Prozent der Kriterien beisteuern



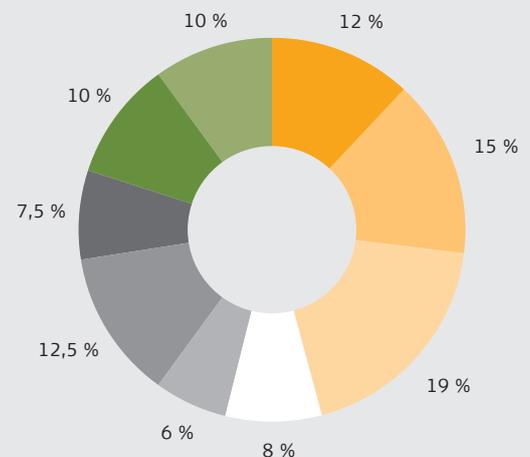
Die Handbücher für die BREEAM-Zertifizierung sind in neun Kapitel unterteilt, die jeweils eine Reihe von Bewertungskriterien nennen. Als zehntes Kapitel gibt es noch die Kategorie „Innovation“, in der keine weiteren Kriterien zu erfüllen sind, aber Zusatzpunkte erlangt werden können. Troldtekt leistet einen positiven Beitrag zu fünf Kriterien in vier Kategorien. Die Summe der Bewertungskriterien, bei denen Troldtekt ins Gewicht fällt, macht 10,41 Prozent der Gesamtbeurteilung aus:

Theme	Criterion	Criterion weight of 100%
Management	Man 12 Life Cycle Cost Analysis	2,18
Health & Wellbeing	Hea 9 Volatile Organic Compounds (VOC)	1,07
	Hea 13 Acoustic Performance	1,07
Materials	Mat 5 Responsible Sourcing of Materials	2,88
Waste	Wst 1 Construction Site Waste Management	3,21

Die Gewichtung der neun Bewertungskategorien in der Gesamtbeurteilung:

BREEAM

Management	12%	Waste	7,5%
Health & Wellbeing	15%	Land Use & Ecology	10%
Energy	19%	Pollution	10%
Transport	8%		
Water	6%		
Materials	12,5%		



Die Tabelle basiert auf BREEAM Europe Commercial 2009 – Offices

Hinweis: Die volle Punktzahl eines Kriteriums kann nicht ausschließlich durch Troldtekt-Produkte erreicht werden; die Akustikplatten wirken sich jedoch positiv auf die Gesamtpunktzahl aus.

➤ Das vollständige Dokumentationspaket ist abrufbar auf www.troldtekt.de



C2C LAB: Reallabor für Nachhaltigkeit

In Berlin ist in einem Plattenbau aus DDR-Zeiten das weltweit erste Wissenszentrum für Cradle to Cradle entstanden. Das C2C LAB wurde ausschließlich mit gesunden, kreislauffähigen Baumaterialien saniert. Darunter sind auch mehrere Troldekt-Varianten an Decken und Wänden.

Das C2C LAB befindet sich in einem Wohn- und Bürogebäude von 1986 im Berliner Stadtteil Prenzlauer Berg. Hier können Architekten ab jetzt Cradle to Cradle-zertifizierte Baumaterialien und Materialkreisläufe erleben und damit experimentieren. Dafür sorgen nicht nur die vielen Bildungsangebote, Führungen, Expertenforen, Seminare und Workshops, die im Labor stattfinden. Auch das Haus an

sich ist ein Paradebeispiel für den Innenausbau eines älteren Gebäudes mit gesunden, nachhaltigen Materialien. Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Plattenbau aus fertigen Stahlbetonelementen, wie er charakteristisch für die DDR-Zeit war. Heute sind die Räumlichkeiten nachhaltig ausgestattet: mit Pflanzwänden, die die Luft reinigen, mit Teppichböden, die Feinstaub binden, und mit Büromö-



Bedarf an nachhaltiger Innovation

Bei der Nutzung gesunder Baustoffe voranzugehen, war erklärtes Ziel bei der Sanierung und Einrichtung des C2C LAB. Deshalb erfüllen alle in dem 400 Quadratmeter großen Labor verbauten Materialien die strengen Cradle to Cradle-Kriterien an gesunde Produkte, die in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt oder zu neuen Produkten verarbeitet werden können. Auch die handwerklichen Methoden, die bei der Sanierung zur Anwendung kamen, werden den Nachhaltigkeitsregeln von Cradle to Cradle gerecht. Das bedeutet unter anderem, dass keine Bauteile verklebt oder geschäumt wurden.

beln, die nicht nur für Menschen, sondern auch für die Umwelt gesund sind.

Cradle to Cradle-Zertifizierte Akustiklösungen

An Decken und Wänden sind Trolldtekt-Akustiklösungen in verschiedenen Varianten montiert, die eine Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold tragen. Konferenz- und Tagungsräume sind mit Trolldtekt-Decken in Natur Hell ausgestattet, während in anderen Besprechungs- und Büroräumen die Wände mit grauen Trolldtekt-Platten ausgekleidet sind – und mit einem faszinierenden Mosaik aus Akustikplatten in Natur Hell sowie mit Anstrich in Weiß oder Grau.

Im Zuge der Sanierung wurde das Erdgeschoss des Plattenbaus völlig neu gestaltet. Die alten Zimmerwände wurden entfernt, und mit neuen Trennwänden aus Glas wurden acht Räume geschaffen, die leicht und offen wirken. Verschlissene Fußböden wurden herausgenommen und durch Teppiche und neue Hartböden ersetzt. Um möglichst viel Tageslicht in das Erdgeschoss zu bekommen, wurden die Fensterausschnitte vergrößert und mit einem modernen Fenstersystem versehen.



Alnatura Arbeitswelt

Projekt: Restaurant im Neubau Alnatura Arbeitswelt, Darmstadt.

Architekten: haas cook zemmrich STUDIO2050, Freie Architekten PartG mbH

Bauherr: Alnatura Stiftung, Bickenbach

Deckenverkleidung: Troldekt Akustik, Grau 208

Der neue Hauptsitz von Alnatura hat die DGNB-Zertifizierung auf höchstem Niveau – Platin – erhalten. Das Gebäude wurde auch mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2020 im Bereich Architektur ausgezeichnet.

Schule im Duevej

Projekt: Anbau der Schule im Duevej in Frederiksberg (Kopenhagen), Dänemark

Architekt: Aart Architects und Nordic

Bauherr: Frederiksberg Kommune

Troldekt-Lösung: Troldekt Akustik, Natur Grau

Die Schule auf Duevej ist das erste Schulgebäude in Dänemark, das DGNB Gold erhält hat – mit dem Überbau DGNB Diamant für hohe architektonische Qualität. Die Interaktion mit der Umgebung und dem gesunden Raumklima ist sehr wichtig.



Pakhuset Braunstein

Projekt: Bau der Braunstein-Mikrobrauerei am Hafen von Køge

Architekt: ADEPT

Bauherr: Brauerei Braunstein

Troldekt-Lösung: Troldekt Akustik, Natur Hell

Pakhuset Braunstein basiert auf den nachhaltigen Prinzipien des „Design for Disassembly“. In der Praxis bedeutet dies, dass das Haus abgebaut und an einem anderen Ort wieder aufgebaut werden kann.



DTU Skylab

Projekt: DTU Skylab an der Dänischen Technischen Universität, Kongens Lyngby, Dänemark

Architekt: Rørbæk & Møller Arkitekter A/S

Bauherr: Dänemarks Technische Universität

Troldtekt-Lösung: Troldtekt Plus, Grau Natur und Schwarz 207

Unter anderem hat der Fokus auf Akustik und Tageslicht dazu geführt, dass DTU Skylab auf Gold-Niveau nach DGNB zertifiziert wurde.

Pulse Berlin

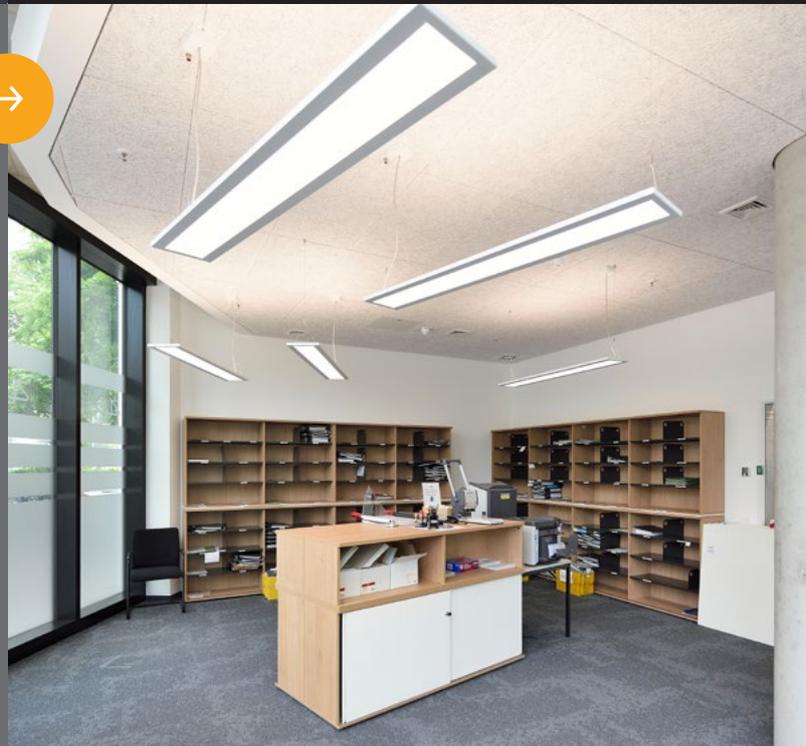
Projekt: Pulse Berlin

Architekten: IAA Architekten GmbH, NL-Enschede

Bauherr: Reggeborgh Investment & Management GmbH, Berlin + Delta Projektentwicklung & Management GmbH, Düsseldorf

Deckenverkleidung: Troldtekt Akustik, Weiß 101

Das Bürogebäude in Kreuzberg wurde nach den Cradle to Cradle-Prinzipien entworfen und hat eine DGNB-Zertifizierung auf Gold-Niveau erhalten.



Privatwohnung Grenaa, Dänemark

Projekt: Nachhaltige Privatwohnung in Grenaa, Dänemark

Bauherr: Familie Friis Thaagaard

Troldtekt-Lösung: Troldtekt Akustik, Weiß 101

Das durchgehend nachhaltige Wohngebäude ist primär aus PEFC-zertifiziertem Holz gebaut und nach dem höchsten Standard in DGNB (Platin) zertifiziert.



PFA Huset

Projekt: PFA-Haus Marina Park in Kopenhagen - Renovierung

Architekt: SWECO

Bauherr: PFA

Troldtekt-Lösung: Troldtekt Akustik, Weiß 101

Die Renovierung des PFA-Hauptsitzes hat dazu geführt, dass das Gebäude die DGNB-Zertifizierung auf Silber-Niveau erhalten hat. Verbesserte Belüftung, Sonnenschutz und Beleuchtung sowie neue Fenster und eine gute Akustik gehören zu den Verbesserungen des Raumklimas.

Kulturhuset Cosmos

Projekt: Kulturhaus in Viby auf Seeland, Dänemark.

Architekt: Christensen & Co Architects, Primus Arkitekter

Bauherr: Roskilde Kommune

Troldtekt-Lösung: Troldtekt Akustik und Troldtekt Plus, Weiß 101 und Schwarz 207

Das neue Kulturhaus ist DGNB-zertifiziert auf Silberriveau.



Bürobau Dortheavej

Projekt: Bürogebäude Dortheavej in Kopenhagen NV, Dänemark

Architekt: Sweco Architects (KANT arkitekter)

Bauherr: AKF Holding A/S

Troldtekt-Lösung: Troldtekt Plus, Troldtekt Puzzle, Troldtekt Rhombe Mini, Schwarz 207, Grau 202, Grau 208, Sonderfarben

Das Gebäude wurde mit Hinblick auf eine Zertifizierung auf Silberriveau nach DGNB aufgeführt.

GESUNDES INNENRAUMKLIMA SEIT 1935

Bei Troldekt A/S entwerfen, entwickeln und produzieren wir Troldekt Akustikplatten in Dänemark – aus lokalen Materialien und unter hochtechnologischen, umweltschonenden Bedingungen. Unsere Produkte werden in einer Vielzahl von Ländern auf der ganzen Welt verkauft.

Wir setzen Trends

Unsere Vision lautet, Trendsetter für intelligente Akustiklösungen mit besonderem Augenmerk auf nachhaltiges Innenraumklima zu sein. Deshalb entwickeln wir neue Lösungen in enger Zusammenarbeit mit Fachexperten, Architekten und Ingenieuren. Ein Beispiel ist unser Produkt Troldekt Ventilation, das gute Akustik mit frischer Raumluft kombiniert.

Wir übernehmen Verantwortung

Für uns ist es wichtig, Verantwortung für gesellschaftliche Belange zu übernehmen – auch um unserer selbst willen. Wir glauben daran, dass Unternehmen gut sind, wenn sie Gutes tun. Deshalb haben wir unser verantwortungsvolles Handeln systematisiert und uns dem UN Global Compact angeschlossen, der weltweit größten freiwilligen Initiative im Bereich der sozialen Verantwortung von Unternehmen.

Wir schaffen Mehrwert

Das nachhaltige Designkonzept Cradle to Cradle ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie. Im Mittelpunkt dieses Konzepts stehen Baustoffe und Materialien, die einen Mehrwert für Umwelt, Gesellschaft und Geschäft erzeugen. Wir kooperieren mit Vugge til Vugge Danmark, deren Zertifizierungen die Einhaltung der internationalen Cradle to Cradle-Grundsätze garantieren.



#troldtekt
#goodacoustics

www.troldtekt.de