

Trolldtekt A/S Corporate Social Responsibility

Nachhaltigkeitsbericht für die UNO 2021

Über diesen Bericht

Sozialverantwortung und Nachhaltigkeit sind zentrale Bestandteile der Geschäftsstrategie von Troldekt. Das Designkonzept Cradle to Cradle und der UN Global Compact bilden das Fundament für unsere Initiativen im CSR-Bereich.

Dieser Bericht umfasst das Kalenderjahr 2021. Mit unserem Bericht bekräftigen wir von Troldekt die fortgesetzte Unterstützung des UN Global Compact. Zugleich beschreibt der Bericht, welche Fortschritte wir im CSR-Bereich gemacht haben, und zeigt den aktuellen Stand unserer Ziele und Maßnahmen im Bereich der Nachhaltigkeit. Unsere CSR-Berichterstattung basiert auf der Global Reporting Initiative (GRI). Dabei folgen wir weiterhin den früheren GRI G4-Leitlinien, die von den GRI-Standards abgelöst wurden. Wir wenden damit in diesem Bericht dieselbe Methode und Struktur wie in den Berichten der letzten Jahre an, wodurch die Daten gut vergleichbar sind. Die Auswahl der Bereiche, die Eingang finden, erfolgte anhand einer Wesentlichkeitsprüfung, die wir in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunternehmen Carve Consulting durchgeführt haben.

Dreiteiliger Aufbau des Berichts

Dieser Bericht ist in drei Hauptteile gegliedert. Im ersten Teil berichten

wir allgemein über die CSR-Initiativen von Troldekt und den aktuellen Stand aus Sicht der Geschäftsleitung. Hinzu kommen einige Highlights des Jahres 2021 sowie ein Abschnitt über unsere Organisationsstruktur und unseren Ansatz an die CSR-Arbeit. Im zweiten Teil berichten wir ausführlich über unsere strategische Arbeit mit dem nachhaltigen Designkonzept Cradle to Cradle und unsere Initiativen in den fünf Bewertungskategorien der Zertifizierung. Im dritten Teil des Berichts präsentieren wir die konkreten Daten für das Jahr 2021, die in vier Hauptabschnitte gegliedert sind: Umwelt, Arbeitnehmerbelange, Soziales und Menschenrechte.

Anforderungsprofil gemäß Global Compact

Bei Troldekt sind CSR und Nachhaltigkeit als strategische Aufgaben der Geschäftsführung verankert. Sie gehören zur Geschäftsstrategie, die auf den Cradle to Cradle-Prinzipien beruht. In unseren internen CSR-Richtlinien stellen wir konkrete Anforderungen an unser tägliches Handeln, die alle zehn Punkte des UN Global Compact berücksichtigen. Unsere CSR-Richtlinien sind auf troldekt.de online abrufbar. Die Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten wird durch unseren Code of Conduct geregelt, der ebenfalls unter troldekt.de zugänglich ist.

Sie möchten mehr erfahren?

Falls Sie Fragen zum Inhalt des Berichts haben, wenden Sie sich an Tina Snedker Kristensen, Leiterin Nachhaltigkeit und Kommunikation bei Troldekt: Tel. +45 8747 8124 oder E-Mail tkr@troldekt.dk. Sie finden alle Nachhaltigkeitsberichte von Troldekt unter www.troldekt.de.





Bäume in einer der nachhaltigen Pflanzungen, aus denen das Holz für die Produktion von Troldekt stammt.

Inhaltsverzeichnis

Über Troldekt	Seite 4	Cradle to Cradle: Erneuerbare Energien	Seite 36
– Vorwort – Nachhaltigkeitsfokus erfährt Anerkennung – Highlights des Jahres – Unternehmensprofil – Die Geschichte von Troldekt – Troldekt und der UN Global Compact		– Produktionsstätte fast CO₂-neutral – Aalborg Portland: Entwicklung eines neuen Zementtyps	
Troldekt und die UN-Nachhaltigkeitsziele	Seite 16	Cradle to Cradle: Wasser	Seite 39
– Ziel 3: Gesundheit und Wohlergehen – Ziel 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion – Ziel 15: Leben an Land – Ziel 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele		– Bereit für das Klima der Zukunft	
Troldekt und Cradle to Cradle	Seite 20	Cradle to Cradle: Soziale Verantwortung	Seite 40
– Zertifizierung und Ziele – Ein Rahmen für sichere, zirkuläre und verantwortungsvoll hergestellte Produkte – Investoren suchen Unternehmen mit ESG-Fokus		– Eine positive Rolle in der Gesellschaft – Neue Akustikdecke für Vereinsheim – Flexjob im Werk Troldekte: Gewinn für beide Seiten – Troldekt fördert Sport- und Freizeitinitiativen vor Ort	
Cradle to Cradle: Materialgesundheit	Seite 27	Daten von Troldekt	Seite 46
– Voraussetzung für die Kreislaufwirtschaft – Neue Farbrezeptur bahnt Weg für Gold-Zertifizierung		– Umwelt – Arbeitnehmerbelange – Soziales – Menschenrechte – Inhaltsindex	
Cradle to Cradle: Recycling	Seite 30	Aktueller Stand und Ziele	Seite 58
– Wertschöpfung in neuen Kreisläufen – Troldekt wechselt zu recyclingfähigem Packmaterial – Neue EPDs für mehr Transparenz und Präzision			

Neue Meilensteine nach einem Jahrzehnt mit Cradle to Cradle

Im Jahr 2021 konnten wir einige Produktinitiativen umsetzen, die die CO₂-Bilanz unserer Akustikplatten deutlich verbessern werden. Zugleich war es ein Jahr, in dem die Corona-Pandemie weiterhin ihren Schatten auf unseren Alltag geworfen hat.

Mehr als ein Jahrzehnt ist seit der ersten Cradle to Cradle-Zertifizierung unserer Troldekt-Akustikplatten vergangen. Gleich nach der Erst-zertifizierung war uns klar, dass das nachhaltige Designkonzept viel mehr ist als eine reine Produktzertifizierung. Daher entschieden wir uns im Jahr 2012, unsere Unternehmensstrategie auf die Cradle to Cradle-Prinzipien zu stützen, die unter anderem auf die Wiederverwertung von Materialien in neuen Kreisläufen und die Nutzung erneuerbarer Energien in der Produktion abzielen. Diese Entscheidung hat die Geschäftstätigkeit von Troldekt in vielerlei Hinsicht revolutioniert.

Cradle to Cradle war das Rahmenwerk für die Investitionen in unsere Produktionsstätte, die dazu geführt haben, dass 97,8 Prozent unseres Energieverbrauchs im Jahr 2021 aus erneuerbaren Quellen stammten. Die C2C-Prinzipien waren zudem eine Leitlinie für die Entwicklung noch gesünderer Produkte. So wechselten wir 2021 beispielsweise zu Farben mit neuen Rezepturen, was dazu geführt hat, dass unsere Produkte Anfang 2022 auf das Cradle to Cradle-Niveau Gold hochgestuft wurden.

Revolutionärer Zement

Cradle to Cradle war auch der Ausgangspunkt für den vielleicht größten Entwicklungssprung, den Troldekt in puncto Nachhaltigkeit bislang erzielt hat: Entwicklung von Akustikplatten mit einem deutlich reduzierten CO₂-Fußabdruck. Der patentierte Zementtyp FUTU-RECEM™ unseres Zementlieferanten Aalborg Portland hat uns die Einführung der Platten ermöglicht. FUTURECEM



nutzt die Synergien zwischen kalzinier-tem Ton und Kalkfüllstoffen. Dadurch lässt sich ein erheblicher Teil des ge-brannten Klinkers im Zement ersetzen. Das Ergebnis ist Zement mit einem etwa 30 Prozent niedrigeren CO₂-Fußabdruck. Über den gesamten Lebenszyklus des Produktes betrachtet, hat eine Troldekt-Akustikplatte auf Basis von FUTU-RECEM eine CO₂-Bilanz, die 26 Prozent niedriger ist als eine Troldekt-Platte auf Basis von herkömmlichem Grauzement.. Das ist eine Produktneuheit, auf die wir stolz sind, und für die wir einen guten Teil des Jahres 2021 in die Entwicklung investiert haben.

Erschwernis durch Corona

Das Jahr 2021 brachte nicht nur positive Neuigkeiten. Die Corona-Pandemie warf weiterhin ihren Schatten auf die Welt, was auch wir bei Troldekt zu spüren bekamen. Vor allem, als wir im Spätherbst eine allseits geschätzte Kollegin verloren, die eine Infektion mit dem Coronavirus nicht überlebte. Wir halten ihr Andenken in Ehren.

In geringerem, aber immer noch spürbarem Ausmaß prägte die Pandemie auch den Alltag, in dem Maßnahmen zur Infektionsprävention vielfach die Geduld, die Logistik und den sozialen

Zusammenhalt auf die Probe stellten. Wir hoffen, dass 2022 das Jahr sein wird, in dem die Pandemie ihren Einfluss weltweit verliert.

Neue Kräfte an Bord

Im Jahr 2021 wuchs Troldekt aus der Kategorie der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Dänemark heraus, denn unser Umsatz überstieg erstmals 500 Millionen DKK (ca. 67 Mio. €). Zu den großen Unternehmen zu gehören bringt neue

Verpflichtungen mit sich, und wir holen 2022 neue starke Kräfte an Bord, um unseren Erfolgskurs beizubehalten. Schon 2021 begann daher die Suche nach einem neuen geeigneten Eigentümer für Troldekt, die 2022 zu einer Eingliederung in den irischen Baustoffkonzern Kingspan Group geführt hat, der eine globale Präsenz unterhält. Troldekt wird dadurch Teil einer Unternehmensgruppe, die unsere großen Ambitionen im Bereich der Nachhaltigkeit teilt.

Unsere CSR- und Nachhaltigkeitsstrategie folgt auch weiterhin den zehn Prinzipien des UN Global Compact, den wir von ganzem Herzen unterstützen. An dieser Stelle möchte ich erneut ein großes Dankeschön an alle Mitarbeitenden von Troldekt aussprechen, weil sie unsere Strategie Tag für Tag in konkrete Handlungen umsetzen, die einen positiven Unterschied machen.

Peer Leth, CEO von Troldekt A/S

Weitere Auszeichnungen für CSR-Initiativen

Für unseren strategischen Fokus auf dokumentierte Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung wurden wir 2021 erneut ausgezeichnet.

Architects' Darling

Eine Fachjury aus namhaften deutschen Architektinnen und Architekten verlieh Trolldtekt im November die Auszeichnung Architects' Darling 2021 in der Kategorie Cradle-to-Cradle Challenge, mit der nachhaltig agierende Unternehmen prämiert werden. Die Awards werden von Deutschlands führendem Architekturportal Heinze ausgelobt. Trolldtekt nahm den Preis auf der Award-Show in Celle entgegen.

Wir erhielten die Ehrung für unseren strategischen Nachhaltigkeitsansatz, der sich in mehr als zehn Jahren der aktiven Arbeit mit dem Cradle to Cradle-Konzept zeigt.



Green Product Award

Die neuen Trolldtekt® Akustikplatten auf Basis des CO₂-reduzierten Zementtyps FUTURECEM™ wurden – bereits vor der Einführung der Platten – für den Green Product Award 2022 nominiert. Der internationale Preis würdigt innovative Lösungen, die den Markt in eine grüne Richtung bewegen. FUTURECEM hat einen etwa 30 Prozent niedrigeren CO₂-Fußabdruck als herkömmlicher Zement, wodurch Trolldtekt-Platten auf Basis von FUTURECEM über den gesamten Lebenszyklus des Produktes eine CO₂-Bilanz haben, die 26 Prozent niedriger als bei Trolldtekt-Platten auf Basis von Grauzement ist. Die Nominierung zum Green Product Award erfolgte 2021, und im Mai 2022 wurde bekannt gegeben, dass Trolldtekt auf Basis von FUTURECEM unter den Gewinnern ist.

SMV COP

Das zweite Jahr in Folge wurde Trolldtekt im September 2021 als eines der dänischen Unternehmen mit bis zu 250 Beschäftigten gekürt, deren Berichterstattung über Sozialverantwortung am besten ist. Die Liste wurde vom Wirtschaftsprüferverband FSR – danske revisorer gemeinsam mit dem Global Compact Network Denmark anlässlich des Events „SMV COP“ erstellt. Aus der Begründung für den Platz auf der diesjährigen Liste geht unter anderem hervor, dass Trolldtekts CSR-Bericht für 2020 „ein gründlicher und leicht zugänglicher Bericht mit klaren Botschaften ist, der einen guten Einblick in Trolldtekts Arbeit mit der gesellschaftlichen Verantwortung bietet“.





Material
health

Optimierte Farben

Im Jahr 2021 haben wir neue, nachhaltigere Farbrezepturen in der Produktion eingeführt. Dies hat den Weg dafür geebnet, um in der Cradle to Cradle-Kategorie Materialgesundheit auf die höchste Stufe (Platin) aufzusteigen – und für Troldekt eine Gesamtzertifizierung in Gold zu erlangen.

➤ **Seite 29**



Renewable
Energy

26 %

Wir haben 2021 Akustikplatten auf Basis des neuen Zementtyps FUTURECEM™ entwickelt. Troldekt-Platten auf Basis von FUTURECEM haben während des Gesamtlebenszyklus des Produktes einen CO₂-Fußabdruck, der 26 Prozent niedriger ist als bei Troldekt-Platten auf Basis von Grauzement.

➤ **Seite 36**



Renewable
Energy

97,8 %

97,8 Prozent der bei Troldekt verbrauchten Energie stammte 2021 aus erneuerbaren Quellen. Der gesamte Strom für unsere Produktion kommt aus Windenergie, und die Wärme für Heizung und Trocknung wird in unserer eigenen Biomasse-Heizanlage gewonnen.

➤ **Seite 36**





Neuer Teich

Auf dem Werksgelände wurde 2021 ein neuer Regenwasserteich angelegt. Er dient als Auffangbecken für das Niederschlagswasser, das von unserer neuen Lager- und Logistikhalle abläuft. Die Teich- und Uferbepflanzung fördert die Artenvielfalt.

➤ **Seite 39**



Klarsichtfolie

Wir haben 2021 eine neue Verpackung entwickelt. Unsere Kunden erhalten ihre Troldekt-Akustikplatten auf Paletten, die mit klarer statt weißer Folie umwickelt sind. Die Klarsichtfolie ist leichter recycelbar.

➤ **Seite 32**



Unterstützung vor Ort

Im Jahr 2021 hat Troldekt ein neues Freizeitgelände in Troldehede und den Austausch der Lautsprecheranlage in der Sporthalle finanziell gefördert. Beide Stätten sind wichtige Treffpunkte für die Bürgerinnen und Bürger am Ort.

➤ **Seite 45**



Innovativ, glaubwürdig und sozial verantwortungsvoll

Der Leitstern von Troldekt heißt nachhaltiges Innenraumklima. Er weist den Weg für ein solides Wachstum, das 2021 fortgesetzt wurde.



Seit 1935 stellt Troldekt Akustikplatten aus zementgebundener Holzwolle her und zählt heute zu den führenden Anbietern von Akustiklösungen in Europa. Wir verwenden die gleichen Rohstoffe wie vor 85 Jahren: nordische Fichte und Zement. Dank unseres innovativen Ansatzes optimieren wir unsere Produkte und Rezepturen laufend, um sie noch nachhaltiger zu machen. Unter anderem bieten wir jetzt Akustikplatten auf Basis des Zementtyps FUTURECEM™ an, der rund 30 Prozent weniger CO₂ emittiert als herkömmlicher Zement.

Die gesamte Produktion erfolgt in Dänemark mithilfe neuester Technologie und unter umweltschonenden Bedingungen. Investitionen in klimafreundliche Produktionstechnik erfolgen im Einklang mit unserer Geschäftsstrategie, die auf dem Cradle to Cradle-Designkonzept basiert. Nachhaltigkeit spielt also eine entscheidende Rolle in unserer Arbeit – weil wir daran glauben, dass sich dies langfristig lohnt.

Tätigkeiten

Die Haupttätigkeit von Troldekt ist die Entwicklung, die Herstellung und der Vertrieb von Akustikplatten für

Vision, Mission und Leitstern

- Troldekt's unternehmerische Vision lautet, Trendsetter für intelligente Akustiklösungen zu sein.
- Unsere Mission ist Herstellung und Vertrieb von innovativen Akustiklösungen.
- Unser Leitstern ist ein nachhaltiges Innenraumklima.

Grundwerte



Wir sind innovativ

Wir schaffen Werte durch Entwicklung. Innovation ist ein wichtiger Faktor dafür, dass Troldekt der Trendsetter für intelligente Akustiklösungen mit besonderem Augenmerk auf nachhaltiges Raumklima ist und bleibt.



Wir sind glaubwürdig

Wir tun, was wir sagen, und wir halten, was wir versprechen. Wir informieren klar und offen über unsere nachhaltigen Unternehmensziele und deren Resultate.



Wir handeln sozial verantwortungsvoll

Wir handeln verantwortungsvoll auf allen Ebenen unseres Geschäfts, auch gegenüber der Umwelt, der Gesellschaft und unseren Mitarbeitenden. Diese Verantwortung ist in unserer strategischen Cradle to Cradle-Arbeit verankert.



Wand- und Deckenverkleidungen aus zementgebundenem Holzwolle-Leichtbaumaterial. Die Akustikplatten haben zahlreiche Anwendungsgebiete, von Wohnräumen über Schulen und Kitas, Gaststätten und Büros bis hin zu Industriebauten, Sport- und Schwimmhallen.

Unsere Lösungen verbinden gute Akustik, Brandschutz und gesundes Innenraumklima mit Lüftung und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten. Die Produktion erfolgt in einem hochmodernen Werk in dem westjütländischen Ort Trolldhede, wo eine Kapazitätserweiterung in Form einer weiteren Produktionsanlage in unmittelbarer Nachbarschaft ansteht.

Vertrieb, Verwaltung, Marketing und technischer Kundendienst sind in der Hauptniederlassung in Tranbjerg bei Aarhus angesiedelt. Die deutsche Tochtergesellschaft von Trolldtekt, die Trolldtekt GmbH, betreibt seit 2015 eine Niederlassung in Hamburg, die schwedische Tochtergesellschaft Trolldtekt AB hat ihren Sitz in Malmö. In den restlichen Exportmärkten arbeitet Trolldtekt mit Vertriebspartnern zusammen.

Organisatorische Veränderungen

Das Wachstum hat sich bei Trolldtekt 2021 fortgesetzt. Wir fallen jetzt nicht mehr in die Kategorie der „kleinen und mittleren Unternehmen“ (KMU) in Dänemark, denn für diese gilt eine Umsatzgrenze von 500 Mio. DKK (ca. 67 Mio. €) pro Jahr.

Wir haben erneut die Mitarbeiterzahl erhöht, sowohl mit spezialisierten Funktionen in unserer dänischen Zentrale als auch durch die weitere Stärkung der Vertriebsorganisation in unserer deutschen Tochtergesellschaft. Infolge der fortgesetzten Investitionen in unsere Produktionsanlagen haben wir im Werk Trolldhede weitere Lohnempfänger eingestellt.

Wir haben 2021 auf Wunsch unserer Aktionäre die Suche nach einem neuen geeigneten Eigentümer eingeleitet, der es vermag, die internationalen Wachstumsambitionen von Trolldtekt umzusetzen. Die Suche mündete Anfang 2022 in einem Übernahmevertrag mit der irischen Kingspan Group, die jetzt der neue Eigentümer von Trolldtekt ist. Damit wird Trolldtekt Teil einer globalen Unternehmensgruppe, die unsere

Vision vom nachhaltigen Bauen teilt und mit dem konzerneigenen Nachhaltigkeitsprogramm Planet Passionate eine hohe Messlatte anlegt.

Rolle und Märkte

Die Direktabnehmer der Produkte von Trolldtekt sind Baustoffhändler und Baumärkte. Hinzu kommen beratende Bauingenieure, Architekten sowie öffentliche und private Bauherren, die als indirekte Kunden auftreten.

Unsere drei Kernmärkte Dänemark, Deutschland und Schweden spielen bei weitem die größte Rolle für unser Geschäft. Darüber hinaus versorgt Trolldtekt vor allem die übrigen europäischen Märkte.

Lieferanten

Die Grundlage für die Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern bildet der Trolldtekt Code of Conduct. Dieser Verhaltenskodex basiert auf den grundlegenden Prinzipien, die Bestandteil internationaler Konventionen sind. Die wichtigsten Lieferanten von Trolldtekt sind dänische Unternehmen, die uns mit Holz, Zement, Farben, Verpackungsmaterial und Windenergie beliefern.

Soziales Engagement

Sozial- und Umweltverantwortung sind fest in der Unternehmenskultur von Trolldtekt verankert, weshalb wir uns schon vor Jahren dem UN Global Compact angeschlossen haben. Dies war auch der Anlass für die Integration des Cradle to Cradle-Konzepts in unsere Geschäftsstrategie.

Trolldtekt arbeitet aktiv in einer Reihe von Komitees, Organisationen und Verbänden mit, darunter folgende:

- Dansk Green Building Council (Dänischer Rat für grünes Bauen)
- DI Byggeri – Baupolitischer Ausschuss des Verbandes der Dänischen Industrie (DI)
- DBI – Dänisches Institut für Brandschutz und Sicherheitstechnik
- Ausschussarbeit beim Dänischen Normungsinstitut (Dansk Standard)
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

Informationen

Weitere Informationen über die Trolldtekt A/S sowie die Produkte, die CSR-Arbeit und die technischen Dokumentationen des Unternehmens sind unter www.trolldtekt.de abrufbar.

Troldekte's Geschichte 1855 bis 2021

1855–1930

1855

Der **Kaufmann J. C. Seidelin** eröffnet das erste Fachgeschäft für Baustoffe in Aarhus am Fredens Torv.



1884

Louis Hammerich übernimmt das Fachgeschäft. Er erweitert das Sortiment um Großhandelswaren und beginnt mit dem Import ausländischer Baustoffe.



1911

Das Fachgeschäft für Baustoffe von L. Hammerich wird in die **Aktiengesellschaft L. Hammerich & Co.** umgewandelt. Die Gesellschaft hat die Registernummer 645 und ist damit eine der ältesten existierenden Aktiengesellschaften in Dänemark.



1931–1946

1931

Das Geschäft ist größer geworden, und die A/S L. Hammerich & Co. zieht in neue, moderne Räumlichkeiten in der Grønnegade um. Gleichzeitig übernimmt der Sohn **Poul Hammerich** die Leitung des Unternehmens.



1935

Die A/S L. Hammerich & Co. übernimmt das Unternehmen A/S Troldehede Pladeindustri in Troldehede. Hier werden Holzfaserplatten und die Holzwolle-Leichtbauplatten **Troldekte®** produziert, deren Warenzeichen 1936 eingetragen wird.



1936

Poul Hammerich ergreift die Initiative zur Gründung der Stiftung „**Grosserer L. Hammerich og Hustru Ellen, f. Lisbergs Legat**“, mit der Familienangehörige und Mitarbeitende unterstützt werden sollen. Poul Hammerich stirbt in jungen Jahren, doch die Stiftung wird anschließend realisiert.



1947–1993

1947

Svend Hammerich tritt in die Leitung des Unternehmens ein und hilft, die Position des Unternehmens nach den harten Kriegsjahren wiederaufzubauen.



1977

Die 4. Generation der Familie Hammerich, **Peter Hammerich**, tritt in die Leitung des Unternehmens ein.

1982

Eine durchgreifende Umstrukturierung des Warensortiments wird vorgenommen, und man setzt jetzt zu **100 Prozent auf Troldekte** und einzelne Handelswaren. Die gesamte Lagerkapazität wird nach Troldehede verlegt, während Vertrieb und Verwaltung neue Büroräume im Klamsagervej in Åbyhøj bei Aarhus beziehen. Gleichzeitig verlässt Peter Hammerich das Unternehmen.

1988

Thorkild Bjerglund Andersen, der seit 1973 im Aufsichtsrat des Unternehmens sitzt, kauft die A/S L. Hammerich & Co.



1993

Die A/S L. Hammerich & Co. bezieht die ehemaligen Räumlichkeiten des Sägewerks Aarhus im Søren Nymarks Vej in Højbjerg.

1994–2008

1998

Wieder ist der Platz eng geworden, und die A/S L. Hammerich & Co. zieht nach Malling auf den alten Gutshof Østergaard, den Thorkild Bjerglund Andersen instand gesetzt hat und bewirtschaftet. Es wird massiv investiert, um die Produktionsanlage in Trolhede effizienter und moderner zu machen.



2000

Mit der Jahrtausendwende beginnt eine ausgeprägte Phase der Produktentwicklung. Troldekt bietet jetzt nicht nur Akustikplatten, sondern Akustiklösungen mit integrierter Beleuchtung, Beschallung, Lüftung und Dekoration.



2005

Die Erben von Thorkild Bjerglund Andersen übernehmen das Unternehmen und führen die im Familienbesitz befindliche Aktiengesellschaft unter der Leitung eines professionellen Aufsichtsrats weiter.

2008

Nach dem Generationswechsel zieht die A/S L. Hammerich & Co. in zeitgemäßere Räumlichkeiten im **Sletvej in Tranbjerg**, und der Name der Gesellschaft wird zu L. Hammerich A/S verkürzt.



2009–2015

2010

Das **75-jährige Jubiläum** der Produktion von Troldekt wird mit der Umbenennung in Troldekt A/S markiert. Im selben Jahr wird Troldekt mit dem Umweltpreis der Baustoffbranche für seinen Fokus auf Umwelt und Nachhaltigkeit während des ganzen Produktlebenszyklus ausgezeichnet.



2012

Troldekt erhält die **Cradle to Cradle-Zertifizierung** in der Kategorie Silber und erarbeitet eine Roadmap für die Entwicklung der Cradle to Cradle-Qualität bei Troldekt bis zum Jahr 2022.



2014

Die dänische Stiftung CSR Fonden verleiht der Troldekt A/S den **Strategy Prize der CSR Awards** für ein solides, strategisches Vorgehen in der CSR-Arbeit und die Verankerung der Sozial- und Umweltverantwortung auf allen Ebenen und in der Geschäftsstrategie des Unternehmens.

2015

Die **Troldekt Deutschland GmbH** wird in Hamburg als erste ausländische Tochtergesellschaft des Unternehmens gegründet. Der strategische Fokus auf die benachbarten Exportmärkte wird durch beträchtliche Kapazitätserweiterungen im Werk Trolhede unterstützt.

2016–2021

2016

Die zweite Auslandstochter des Unternehmens, die **Troldekt AB**, wird im schwedischen Malmö gegründet, und die Produktionskapazität wird weiter erhöht.

2019

Zusätzliche Kapazitäten sollen das Wachstum in Dänemark und im Ausland gewährleisten. Anfang 2019 verdoppelt die Troldekt A/S daher die Produktionskapazität im Werk Trolhede mit weiteren Produktionseinrichtungen auf ca. 12.000 Quadratmetern Fläche



2020

Die Troldekt A/S gewinnt den DI-Preis für grüne Transformation



2021

Troldekt beginnt die Suche nach einem neuen geeigneten Eigentümer für das Unternehmen. Anfang 2022 wird bekanntgegeben, dass Troldekt künftig ein Teil des irischen Konzerns Kingspan Group sein wird.



Global Compact: CSR nach den Prinzipien der Vereinten Nationen

Sozialverantwortung ist einer der Grundwerte von Trolldtekt, und wir haben uns dem UN Global Compact angeschlossen. Dadurch arbeiten wir auf der Grundlage der zehn Prinzipien der UN mit konkreten Zielsetzungen in den Bereichen Umwelt, Arbeitnehmerbelange, Soziales und Menschenrechte.

Umwelt

Bei Trolldtekt arbeiten wir zielstrebig darauf hin, dass unsere Tätigkeit einen positiven Beitrag für die Umwelt leistet. Unsere Umweltarbeit kommt durch konkrete Initiativen in den Bereichen Materialgesundheit, Wiederverwendbarkeit, erneuerbare Energien und Wasserqualität zum Ausdruck. Diese vier Kategorien sind Teil des nachhaltigen Cradle to Cradle-Konzepts, das das Fundament unserer Geschäftsstrategie ausmacht.

Trolldtekt-Akustikplatten werden aus Holz aus dänischen Wäldern und Zement aus dänischen Rohstoffquellen hergestellt. Wir bieten Akustikplatten auf Basis des Zementtyps FUTURECEM™ an, der einen um rund 30 Prozent geringeren CO₂-Fußabdruck hat als herkömmlicher Zement.

Soziales

Wir von Trolldtekt engagieren uns aktiv in der Gesellschaft und führen einen laufenden Dialog mit unserem Umfeld – sowohl mit den Nachbarn unseres Werks in Trolldhede als auch mit unseren Lieferanten. Unsere Lieferanten haben sich verpflichtet, unseren Code of Conduct zu befolgen, der unter anderem besagt, dass Korruption und Bestechung vollkommen inakzeptabel sind.

Wir unterstützen außerdem gemeinnützige Vereine und Organisationen, darunter den Hörbehindertenverband (Høreforeninger), den Asthma- und Allergieverband (Asthma- og Allergiforbundet) und die Akustische Gesellschaft (Dansk Akustisk Selskab) in Dänemark sowie den Cradle to Cradle e.V. in Deutschland.

Arbeitnehmerbelange

Respekt, Mitbestimmung, Förderung und Vielfalt am Arbeitsplatz sind wichtige Säulen in unserem Arbeitsalltag. Uns ist es wichtig, krank gemeldete Mitarbeitende im Unternehmen zu halten sowie Unfällen und Arbeitsschäden vorzubeugen. Auch fördern wir die Inklusion am Arbeitsmarkt, unter anderem durch in Dänemark anerkannte Maßnahmen wie Jobtraining und Beschäftigung in Flexjobs.

Bereits 1936 gründete der damalige Inhaber und Direktor Louis Hammerich eine Mitarbeiterstiftung, die in Not geratene Mitarbeitende oder ehemalige Beschäftigte finanziell unterstützen kann. Die Stiftung ist noch heute aktiv.

Menschenrechte

Wir von Trolldtekt setzen uns für die Menschenrechte und deren Verbreitung ein. Wir behalten ein strenges Auge auf diesen Bereich bei Lieferanten und Kooperationspartnern – durch unseren Code of Conduct. Das gilt nicht nur für unsere Zulieferer in der Produktion, sondern auch für Dienstleister, die beispielsweise unsere Gebäude reinigen und unseren Abfall entsorgen.



Sie möchten mehr erfahren?

Lesen Sie unsere CSR-Richtlinien, die Sie auf trolldtekt.de unter dem Menüeintrag „Umwelt & CSR“ finden. Auf der Website finden Sie auch unsere Nachhaltigkeitsberichte der vergangenen Jahre.



ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Die UNO-Mitgliedstaaten haben 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.



Ein dokumentiert nachhaltiges Material



Troldtekt-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 untersucht. 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.

Hohe Standards führen zu Verzicht

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 möglicherweise NOx-Partikel aus der Luft entfernen kann.

Dokumentierte Vorzüge

Troldtekt 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 Troldtekt zu den Bewertungskriterien leistet, die von den führenden freiwilligen Zertifizierungen für nachhaltiges Bauen angesetzt werden. Auch hier spielt das gesunde Innenraumklima eine wesentliche Rolle.



Ziel 3: Gesundheit und Wohlergehen

Oberziel: Ein gesundes Leben für Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern.

Unterziel 3.9: Bis 2030 die Zahl der Todesfälle und Erkrankungen aufgrund gefährlicher Chemikalien und der Verschmutzung und Verunreinigung von Luft, Wasser und Boden erheblich verringern.

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.

Abfälle sind Wertstoffe

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 Abkantaanlage 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.



Ziel 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Oberziel: Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen.

Unterziel 12.6: Die Unternehmen, insbesondere große und transnationale Unternehmen, dazu ermutigen, nachhaltige Verfahren einzuführen und in ihre Berichterstattung Nachhaltigkeitsinformationen aufzunehmen.

Unterziel 12.7: In der öffentlichen Beschaffung nachhaltige Verfahren fördern, im Einklang mit den nationalen Politiken und Prioritäten.

Unterziel 12.c: Die ineffiziente Subventionierung fossiler Brennstoffe, die zu verschwenderischem Verbrauch verleitet, rationalisieren (Text gekürzt).

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 Bild. 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- (FSC®C115450) oder ein PEFC-Gütesiegel (PEFC/09-31-030). Deshalb lässt sich das Holz in jeder einzelnen Platte bis zum Wald seiner Herkunft zurückverfolgen.



Ziel 15: Leben an Land

Oberziel: Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation und den Verlust der biologischen Vielfalt beenden.

Unterziel 15.b: Erhebliche Mittel aus allen Quellen und auf allen Ebenen für die Finanzierung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder aufbringen und den Entwicklungsländern geeignete Anreize für den vermehrten Einsatz dieser Bewirtschaftungsform bieten, namentlich zum Zweck der Walderhaltung und Wiederaufforstung.

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.

Voranbringen der Kreislaufwirtschaft

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.



Ziel 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Oberziel: Umsetzungsmittel stärken und die Globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung mit neuem Leben erfüllen.

Unterziel 17.16: Die Globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung ausbauen, ergänzt durch Multi-Akteur-Partnerschaften zur Mobilisierung und zum Austausch von Wissen, Fachkenntnissen, Technologie und finanziellen Ressourcen (Text gekürzt).

Unterziel 17.17: Die Bildung wirksamer öffentlicher, öffentlich-privater und zivilgesellschaftlicher Partnerschaften aufbauend auf den Erfahrungen und Mittelbeschaffungsstrategien bestehender Partnerschaften unterstützen und fördern.



Cradle to Cradle-Roadmap

	Erzielte Ergebnisse 2012–2020	Erzielte Ergebnisse 2021	Ziele 2022
Materialgesundheit 	✓ Troldekt-Akustikserie in Natur und Standardfarben C2C-zertifiziert. ✓ Produktentwicklung basiert auf C2C-Prinzipien. ✓ Handelswaren, die als Private Label für Troldekt hergestellt werden, werden umfassend geprüft. ✓ Als erste Handelsware, die als Private Label für Troldekt hergestellt wird, haben die Holzleisten für Troldekt® Contrast ein Materialbewertungszertifikat erhalten. C2C-Niveau SILBER.	• Optimierung der Farbzeptur zu dem Zweck, für die Troldekt-Akustikplatten in Natur und Standardfarben eine C2C-Materialbewertung in PLATIN zu erlangen (Platin erreicht im März 2022).	• Handelswaren, die als Private Label für Troldekt hergestellt werden, haben ein Materialbewertungszertifikat.
Material-kreislaufführung 	✓ Sortierung von Produktionsabfällen in verschiedene Stoffgruppen, um im Abfall enthaltene Rohstoffe auf dem höchstmöglichen Wertniveau zu verwerten. ✓ Rücknahmeprogramm zur Sammlung von Bau- und Abbruchabfällen (HWL-Material) wurde in Dänemark getestet. ✓ Programm zur Verwertung von Materialresten aus der Produktion als Rohstoff für neuen Zement bei Aalborg Portland in Kraft. C2C-Niveau GOLD.	• Vereinbarung über die Zerkleinerung von Platten mit einem externen Partner, um die Wiederverwertung in den biologischen und technischen Kreisläufen zu erleichtern.	• Neue Lösungen zur Wiederverwendung von HWL-Material im biologischen Kreislauf werden erprobt und eingeführt. • Neue Produkte, die Produktionsabfälle (z. B. Verschnitt) enthalten, werden entwickelt. Langfristig sollen Produkte entwickelt werden, die auf ausgedienten Akustikplatten aus dem Rückbau von Gebäuden basieren. • Durchführung eines Pilotprojekts mit sieben dänischen Gemeinden für die Rücknahme auf Recyclinghöfen zur Wiederverwertung im technischen Kreislauf.
Erneuerbare Energie 	✓ Ørsted Klimapartner. 100 % erneuerbare Energie beim Stromverbrauch (Windstrom) seit 2013. ✓ Neue Biomassefeuerung mit hoher Energieausbeute läuft. ✓ 84 % aller diesel- bzw. gasbetriebenen Gabelstapler durch elektrische Gabelstapler ersetzt. ✓ Leuchtmittel im überwiegenden Teil der Produktionsanlagen durch LED-Leuchtmittel ersetzt. C2C-Niveau GOLD.	• 97,8 % des Energieverbrauchs in der Produktion stammen aus erneuerbaren Quellen (Windkraft und Biomassefeuerung). • Akustikplatten auf Basis des CO₂-reduzierten Zementtyps FUTURECEM entwickelt.	• Mögliche alternative Energielösungen mit Sonne, Wind o. Ä. werden ausgelotet. • Möglichkeiten der Nutzung der Abwärme aus dem Trocknungsprozess werden untersucht.
Wasser 	✓ Keine Ausleitung von ungeklärten Abwässern aus der Produktion. ✓ Wassersparprogramm eingerichtet. ✓ Trennung der Abwässer von sämtlichen Werksgebäuden ist umgesetzt. Regenwasserableitung in kommunalen Wasserspeicher. C2C-Niveau PLATIN.	• Anlage eines Überlaufbeckens mit Bepflanzung neben der neuen Lager- und Logistikhalle.	• Möglichkeiten der Nutzung des Wasserdampfs aus dem Trocknungsprozess werden untersucht. • Möglichkeit zur Anlage eines Überlaufbeckens mit Bepflanzung neben neuen Gebäuden wird eruiert.
Soziale Fairness 	✓ CSR-Berichte an den UN Global Compact seit 2010. ✓ CSR-Berichte mit Struktur gemäß GRI G4. ✓ C2C-Prinzipien in die Organisation und Wertschöpfungskette integriert. ✓ Aktionsplan zur Eindämmung von Lärm aus der alten Produktionslinie umgesetzt. C2C-Niveau GOLD.	• Finanzielle Unterstützung für lokale Projekte in Troldehede	

Neue Zielsetzungen 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. Seit 2012 haben wir eine Reihe von Meilensteinen in den fünf Cradle to Cradle-Bewertungskategorien erreicht.

Jetzt ist die Zeit gekommen, um neue langfristige Ziele zu setzen. Wir haben uns entschieden, damit zu warten, bis wir einen neuen Eigentümer haben. Wir werden die neuen Zielset-

zungen in enger Zusammenarbeit mit der irischen Kingspan Group formulieren, zu der Troldekt seit Anfang 2022 gehört. Gleichzeitig konzentrieren wir uns auf die kommende Re-Zertifizierung von Troldekt, die nunmehr gemäß Cradle to Cradle Version 4.0 vorgenommen wird.

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.

Cradle to Cradle: Trolldtekt steigt auf – von Silber nach Gold

Sozialverantwortung ist einer der Grundwerte von Trolldtekt, und wir haben uns dem UN Global Compact angeschlossen. Dadurch arbeiten wir auf der Grundlage der zehn Prinzipien der UN mit konkreten Zielsetzungen in den Bereichen Umwelt, Arbeitnehmerbelange, Soziales und Menschenrechte.

Die Geschäftsstrategie von Trolldtekt 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 von Trolldtekt alle Inhaltsstoffe unserer Akustikplatten bis auf das hundertmillionste Teil kennen. Die chemischen Analysen zeigen, dass die Platten keine Stoffe enthalten, die für Mensch oder Umwelt schädlich sind. Deshalb können Trolldtekt-Akustikplatten sicher in den biologischen Kreislauf zurückgeführt und als Bodenverbesserungsmittel genutzt werden und im technischen Kreislauf als Sekundärrohstoff für neuen Zement dienen.

Wechsel zu neuer Anstreichfarbe bringt Gold

Zehn Jahre nach der Implementierung von Cradle to Cradle in unserer Geschäftsstrategie wird die gesamte Serie der Akustiklösungen von Trolldtekt aus zementgebundener Holzwolke seit März 2022 mit Gold bewertet. Die Heraufstufung auf Gold ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass wir seit 2021 neue Farbrezepturen in der Produktion verwenden.

Die konservierenden Inhaltsstoffe in den Anstreichfarben für die Akustikplatten waren lange Zeit ein Hindernis für die Erlangung einer Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold. Jetzt ist es jedoch gelungen, Rezepturen zu entwickeln, die in einer neuen, nachhaltigeren Konservierungstechnologie fußen.



Die gesamte Trolldtekt-Serie aus Holzwolke-Leichtbauplatten in Natur oder mit Anstrich in Standardfarben trägt eine Zertifizierung in Gold.

Theme \ Tier	Basic	Bronze	Silver	Gold	Platinum
 Material health					✓
 Material reutilization				✓	
 Renewable energy				✓	
 Water stewardship					✓
 Social fairness				✓	

Cradle to Cradle Certified®:

Ein Rahmen für sichere, zirkuläre und verantwortungsvoll hergestellte Produkte

Der Cradle to Cradle-Ansatz ist im Wesentlichen ein Instrument für die Schaffung nachhaltigerer Produkte. Es bietet aber auch eine Reihe von Vorteilen, wenn Unternehmen ihre gesamte Geschäftsstrategie auf das Konzept stützen. Das meint Christina Raab, Direktorin des Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

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). Die beiden Autoren, der deutsche Chemiker Michael Braungart und der amerikanische Architekt William McDonough, plädierten für einen Bruch mit dem Benutzen-und-Wegwerfen-Ansatz in der Produktentwicklung – aber auch mit dem Gedanken, dass „weniger schädliche“ Produkte gut genug seien.

„Es war ein sehr wegweisendes Buch, weil es ganzheitlich für eine Kreislaufwirtschaft plädierte. Gleichzeitig wiesen die Autoren darauf hin, dass Industrie und Wirtschaft konkrete und umsetzbare Instrumente benötigen, wenn die Art und Weise, wie Produkte designt werden, verändert werden soll“, erklärt Dr. Christina Raab, President & CEO des Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Das Institut wurde 2010 gegründet, um die Ideen des Buches in die Praxis umzusetzen und Unternehmen auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen.



Dr. Christina Raab, President & CEO des Cradle to Cradle Products Innovation Institute

„Die ersten Unternehmen, die sich auf das Designkonzept einließen, kamen aus der Baubranche und der Kosmetikindustrie. Die Tatsache, dass die Baubranche das Konzept so gut angenommen hat, liegt wahrscheinlich

darin, dass einer der Autoren aus der Architektur kommt“, sagt Christina Raab.

Steigende Nachfrage

Seither sind viele neue Branchen hinzugekommen, und mittlerweile haben sich über 700 Unternehmen dem Cradle to Cradle Certified Products-Programm angeschlossen. Etwa die Hälfte davon ist mit der Baubranche assoziiert.

„Wir sehen zunehmend progressive Entwickler und Bauherren, die bei Ausschreibungen Cradle to Cradle-Zertifizierungen verlangen. Immer häufiger kommen auch Nachfragen aus der Finanzwelt und von Investoren, die nach ESG-Kriterien investieren wollen“, erklärt Christina Raab.

Längerfristig hofft sie, dass alle

FAKTEN: Über das Cradle to Cradle Products Innovation Institute

- Gegründet als gemeinnützige Organisation 2010.
- Das Institut hat ein Kernteam aus 20 Mitarbeitenden und unterhält Niederlassungen in den USA (San Francisco) und Europa (Amsterdam).
- Über 700 Unternehmen weltweit arbeiten bisher mit dem Cradle to Cradle Certified Framework.
- Die Unternehmen verteilen sich auf Europa, Nordamerika und Australien.

Neubauvorhaben und öffentlichen Ausschreibungen die Forderung nach Cradle to Cradle-zertifizierten Lösungen stellen werden.

Auch hier tragen die wichtigen Gebäudezertifizierungen wie DGNB, LEED, WELL und BREEAM dazu bei, 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.

Vorteile für Unternehmen

Laut Christina Raab haben bis dato nur wenige Unternehmen wie Troldektek ihre gesamte Geschäftsstrategie auf die Cradle to Cradle-Prinzipien basiert, aber sie hofft, dass viele weitere folgen werden:

„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“, so erklärt Raab. „Gleichzeitig gibt es einem Unter-

FAKTEN: Über Cradle to Cradle

- Das Designkonzept wurde mit Inspiration aus dem Kreislauf der Natur entwickelt.
- Im Idealfall können die Produkte nach Gebrauch zerlegt und die Materialien entweder als biologischer Nährstoff abgebaut (biologischer Kreislauf) oder zu neuen Produkten recycelt werden (technischer Kreislauf).
- Der Produktstandard Cradle to Cradle Certified wird regelmäßig aktualisiert, wodurch die Anforderungen kontinuierlich strenger werden. Die neueste Version (4.0) wurde im März 2021 veröffentlicht.

nehmen wie Troldektek die Möglichkeit, eine Führungsrolle zu übernehmen und sich als Vorreiter in der Nachhaltigkeitsagenda zu profilieren. Die Cradle to Cradle Certified-Anforderungen werden nämlich im Allgemeinen als die strengsten Anforderungen angesehen, die erfüllt werden können“, fügt sie hinzu.

Außerdem weist sie darauf hin, dass Unternehmen, die mit Cradle to Cradle-Zertifizierung arbeiten, ein einschlägiges Instrumentarium für die Geschäftsentwicklung erhalten:

„Es 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, dass sich das Unternehmen kontinuierlich verbessert und weiterentwickelt, so dass Unternehmen wie Troldektek der Konkurrenz ständig einen Schritt voraus sind“, wie sie es ausdrückt.

Die fünf entscheidenden Herausforderungen

Der Produktstandard Cradle to Cradle Certified konzentriert sich auf fünf kritische Bereiche, die bei der Entwicklung neuer Produkte zu berücksichtigen sind. In der neuen Version 4.0 der Zertifizierung lauten sie:

- Materialgesundheit
- Produktzirkularität
- Saubere Luft und Klimaschutz
- Wasser- und Bodenschutz
- Soziale Fairness

Laut Christina Raab hat sich die Baubranche traditionell auf einzelne Kategorien konzentriert, doch in Zukunft erwartet sie einen ganzheitlicheren Nachhaltigkeitsansatz – mit zirkulären Prinzipien, aktivem Klimaschutz und sozialer Nachhaltigkeit. „Gerade in der Bauindustrie sind die zirkulären Eigenschaften der Produkte wichtig. Die Ressourcen der Erde sind begrenzt, und die Cradle to Cradle-Zertifizierung erfordert eine Bewertung, ob das Produkt zirkulär entworfen wird – ob es zerlegt werden kann und Materialien in neue Kreisläufe aufgenommen werden können. Wir schauen uns aber auch die verwendeten Rohstoffe an und wie die Produktion abläuft“, erklärt Christina Raab.

Sie weist außerdem darauf hin, dass bei der Zertifizierung berücksichtigt wird, welche Systeme vorhanden sind, um die Materialien nach Ablauf ihrer Lebensdauer weiter zu verwerten.

Neue Initiativen untermauern strategischen Fokus

Seit über einem Jahrzehnt sind die Cradle to Cradle-Prinzipien in der Geschäftsstrategie von Troldektek verankert – und damit auch im Management des Unternehmens. Das haben wir 2021 erneut untermauert, indem wir den strategischen Nachhaltigkeitsansatz deutlich vorangebracht haben.

Im Jahr 2021 trafen sich die Mitglieder der Managementgruppe von Troldektek – die Geschäftsleitung – zu einem Innovationsworkshop. Zentraler Punkt auf der Tagesordnung war eine gründliche Analyse unseres Nachhaltigkeitsprofils im Vorfeld der Zertifizierung von Troldektek nach der neuen Version 4.0 des Cradle to Cradle-Konzepts im Jahr 2023.

Die deutsche EPEA GmbH Drees & Sommer, ein international tätiges Forschungs- und Beratungsinstitut für die Implementierung von Cradle to Cradle-Lösungen, leitete den Workshop.

Mehr Ressourcen für Nachhaltigkeit

Auch auf organisatorischer Ebene haben wir im Jahr 2021 unsere Ressourcen im Bereich Nachhaltigkeit durch Zuordnung einer Führungskraft gestärkt. Tina Snedker Kristensen, Mitglied der Managementgruppe, wurde zur Leiterin Nachhaltigkeit und Kommunikation ernannt. In der Marketing- und Kommunikationsabteilung haben wir zum Ausgleich eine Teamleiterin eingestellt, so dass Tina Snedker Kristensen einen größeren Teil ihrer Zeit mit Networking, Fachvorträgen und anderen strategischen Initiativen im Bereich Nachhaltigkeit verbringen kann.

Ende 2021 begannen wir mit der Suche nach einem Ingenieurprofil für unsere Technische Abteilung, speziell für die Arbeit an Nachhaltigkeitsprojekten. Die Stelle wurde im März 2022 besetzt.

Investoren suchen Unternehmen mit ESG-Fokus

Im Jahr 2021 begann Troldekt mit der Suche nach einem neuen geeigneten Eigentümer. Die potenziellen Käufer interessierten sich unter anderem für Troldechts ambitionierten Nachhaltigkeitsansatz. Danach suchen Investoren zunehmend, sagt Lars Rau Jacobsen, Partner bei Clearwater International, einem Beratungshaus für den Kauf und Verkauf von Unternehmen.

Nach der erfolgreichen Suche nach einem neuen Eigentümer im Jahr 2021 gehört Troldekt seit 2022 zur irischen Kingspan Group.

Dass ein weltweit tätiger Bauproduktekonzern einen dänischen Akustikhersteller ins Boot holt, liegt nicht zuletzt am strategischen Nachhaltigkeitsansatz von Troldekt. Dieser Ansatz passt perfekt zum Nachhaltigkeitsprogramm der Kingspan Group – Planet Passionate – in dessen Mittelpunkt Energie, Treibhausgase, Kreislaufwirtschaft und Wassermanagement stehen. Die Ambitionen von Kingspan harmonisieren mit der Geschäftsstrategie von Troldekt, die in dem nachhaltigen Cradle to Cradle-Designkonzept fußt.

„Wir beobachten ganz allgemein, dass ESG immer wichtiger wird, wenn wir nach Käufern für Unternehmen suchen“, sagt Lars Rau Jacobsen, Partner bei Clearwater International und Berater der Aktionäre und der Geschäftsleitung von Troldekt bei der Suche nach neuen Eigentümern.

ESG steht für Environment, Social and Governance, übersetzt etwa „Umwelt, Soziales und Unternehmensführung“. Die Abkürzung wird häufig mit der CSR-Arbeit oder Nachhaltigkeitsorientierung von Unternehmen gleichgesetzt. Beim Kauf und Verkauf von Unternehmen ist ESG mittlerweile zu einem Faktor geworden, der bei der Erwägung von Investitionen durch Käufer und Investoren berücksichtigt wird.

Drei Trends, die die ESG-Nachfrage stärken

Laut Lars Rau Jacobsen gibt es drei Trends, die die Nachfrage nach ESG-Investitionen antreiben.

„Der erste Trend ist ein Hygienieniveau, wie wir es seit mindestens zwei



Lars Rau Jacobsen, Partner bei Clearwater International.

Jahrzehnten beobachten, bei dem Investoren die Unternehmenskandidaten nach Bereichen durchsuchen, mit denen sie nicht in Verbindung gebracht werden wollen oder die erhebliche Risiken für den Bestand des Unternehmens bergen können. Hier geht es sowohl um moralische Motive als auch um die Vermeidung von Geschäftsrisiken. Das gilt zum Beispiel für Kinderarbeit, Korruption oder Umweltbelastungen“, erklärt Jacobsen.

„Die nächste Stufe ist die Anlage-

perspektive, bei der Anleger ihre ESG-Investitionen anhand des Markts und des Geschäftsmodells des Unternehmens betrachten. Hier sorgen veränderte Verbrauchertrends und die Gesetzgebung für eine steigende Nachfrage nach Produkten und Unternehmen mit einem positiven ESG-Profil. Das Niveau der ESG-gesteuerten Investitionen ist in den letzten Jahren stark gestiegen, da sich hier auch gute Möglichkeiten finden, in Unternehmen mit hohem Wachstum



und hohen Renditen zu investieren. Der Ansatz ist also nicht nur philanthropischer Natur, sondern verspricht auch gute wirtschaftliche Gewinne.

Auf der dritten Ebene gibt es noch einen weiteren Trend, der die Nachfrage nach ESG-Investitionen antreibt:

„Anleger wollen traditionell eine gute Rendite für ihre Investitionen sehen, aber wir beobachten jetzt auch, dass einige Investoren niedrigere Gewinnaussichten akzeptieren, wenn sie durch ihren Einstieg aus ESG-Perspektive etwas bewegen können. Die Ersparnisse meiner eigenen Kinder sind ein hervorragendes Beispiel. Mein Bankberater fragte mich, ob ich das Geld in einem traditionellen Investmentfonds oder einem Investmentfonds mit Fokus auf Nachhaltigkeit anlegen wolle. Ich kann mir gut vorstellen, was meine Kinder sagen

würden, wenn sie erführen, dass sie ihr Geld einer Anlage in Tabak oder so etwas verdanken. Also war ich bereit, eine geringere Rendite zu akzeptieren, wenn die Investition im Gegenzug hoffentlich die Welt besser machen kann. Und wer weiß, vielleicht rentiert sich die Anlage auf Dauer sogar mehr – auch finanziell“, sagt Lars Rau Jacobsen.

Nachhaltigkeit muss rentabel sein

Lars Rau Jacobsen betont jedoch, dass ein gutes ESG-Profil allein nicht ausreicht, wenn ein Unternehmen für Investoren attraktiv sein will:

„Nachhaltigkeit und ESG sind gut, aber wirtschaftlich rentable Nachhaltigkeit und ESG sind noch besser. Troldekt ist ein gutes Beispiel dafür, denn hier haben wir es mit einem Unternehmen

zu tun, dessen Geschäft sich um den gesamten Lebenszyklus seiner Produkte dreht. „Und sie haben vor Kurzem ein CO₂-reduziertes Produkt entwickelt, das großes Potenzial für die Baubranche hat. Sie adressieren einen Bedarf nach nachhaltigem Bauen, während sich gleichzeitig gute Geschäftsmöglichkeiten eröffnen“, sagt er.

So wie die Nachfrage nach ESG-Investments in den letzten Jahren gestiegen ist, haben laut Jacobsen auch die Anforderungen an Dokumentation und Transparenz zugenommen. Die Unternehmen müssen mit anderen Worten in der Lage sein, ihr grünes Profil zu belegen:

„Das Wort Greenwashing ist in unserer Branche oft zu hören, und es ist wichtig, dass Unternehmen, die neue Eigentümer oder Investoren suchen, ihr ESG-Profil mit Fakten und konkreten Maßnahmen untermauern können und sich nicht etwa mit fremden Federn schmücken.“

Die Vorlage unabhängiger Zertifizierungen und die kontinuierliche, systematische Berichterstattung über Fortschritte wie bei Troldekt schaffen das nötige Vertrauen, meint Lars Rau Jacobsen.

FAKTEN: Über Clearwater International

- Clearwater International ist im Bereich *Mergers and Aquisitions* in 36 Ländern tätig.
- Das Beratungshaus beschäftigt weltweit mehr als 275 Mitarbeitende (davon 45 in Dänemark).



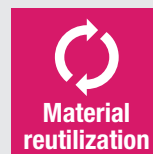
Troldtekt und Cradle to Cradle

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über Troldtekts strategische Arbeit mit dem nachhaltigen Designkonzept Cradle to Cradle.

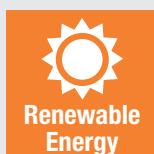
Lesen Sie mehr über die Meilensteine, Ambitionen und konkreten Aktivitäten des Jahres 2021, bezogen auf die fünf Bewertungskategorien von Cradle to Cradle:



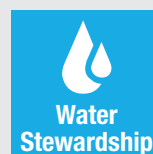
Materialgesundheit



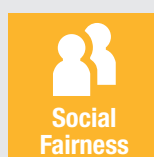
Recycling



Erneuerbare Energien



Wasser



Soziale Verantwortung



Materialgesundheit:

Voraussetzung für die Kreislaufwirtschaft

Gesunde Inhaltsstoffe sind unverzichtbar für das menschliche Wohlbefinden – und dafür, dass Materialien in gesunde Kreisläufe eingehen können. Die Holzwolle-Leichtbauplatten von Troldekt haben das höchste Cradle to Cradle-Niveau für Materialgesundheit erreicht.

Die meisten Menschen in Nordeuropa verbringen 80 bis 90 Prozent ihrer Zeit in geschlossenen Räumen. Daher ist es von großer Bedeutung für ihr Wohlbefinden und ihre Gesundheit, dass die physische Umgebung gesund ist. Die WHO hat in einer Studie aufgezeigt, dass wir Luftverunreinigungen vor allem in Innenräumen ausgesetzt sind. Besonders betroffen sind Kinder, weil sie ein höheres Atemvolumen haben und dadurch größere Mengen an Luft einatmen als Erwachsene.

Nicht nur während der Nutzungsdauer von Gebäuden, sondern auch dann, wenn die Materialien nach dem Rückbau recycelt werden sollen, spielt es eine wichtige Rolle, dass die Inhaltsstoffe gesund sind. Gesunde, unbedenkliche Inhaltsstoffe sind die Voraussetzung für die Einbindung von Produkten in die biologischen und technischen Kreisläufe. Und gesunde Kreisläufe sind die Grundvoraussetzung für die Verwirklichung einer Kreislaufwirtschaft. Genau aus diesem Grund ist die Materialgesundheit eine zentrale Kategorie bei der Cradle to Cradle-Zertifizierung.

Im Zuge der Cradle to Cradle-Zertifizierung von Troldekt werden unsere Produkte genauestens analysiert. Die Inhaltsstoffe werden bis auf einen Gehalt im Bereich von 100 ppm (Parts per Million) bestimmt und auf ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hin eingestuft. Die Analysen werden in Kooperation mit Vugge til Vugge Danmark durchgeführt, einem vom Cradle to Cradle Products Innovation Institute akkreditierten Prüf- und Bewertungsorgan.

Innenraumklima ohne Schadstoffe

In der Praxis kennen wir also alle Inhaltsstoffe in unseren Produkten bereits ab 100 Millionsten. Damit liegt der Nachweis vor, dass sie keine Stoffe enthalten, die für Mensch oder Umwelt schädlich sind. Die Akustikplatten von



Troldekt in Natur sowie mit Anstrich in den Standardfarben Weiß, Grau und Schwarz haben in Bezug auf die Materialgesundheit die höchste Cradle to Cradle-Bewertung in Platin erlangt.

Schon die Grundrezeptur aller Troldekt-Akustikplatten – Holz und Zement – ist unbedenklich. Holz ist ein Naturmaterial, und Zement als Bindemittel sorgt für natürliche Festigkeit sowie ein hohes Maß an Brandschutz ohne Zusatz schädlicher Chemikalien.

Deshalb tragen die Holzwolle-Leichtbauprodukte von Troldekt zu einem gesunden Innenraumklima in Gebäuden bei. Das belegt auch das dänische Innenraumklima-Gütesiegel, nach dem Troldekt in die besten Kategorien für Gas- und Feinstaubemissionen eingestuft ist. Darüber hinaus ist Troldekt mit dem britischen Gütesiegel „Allergy Friendly Product Award“ ausgezeichnet, gemäß Finnish Indoor Air Association in die niedrigste Emissionsklasse M1 eingestuft und trägt das Label „SundaHus“ in Schweden.

Die gesunden Eigenschaften haben wir für unsere neuen Akustikplatten auf Basis des Zementtyps FUTURECEM™ übernommen, die wir

2021 entwickelt haben. Der Vorteil bei Troldekt-Platten auf Basis von FUTURECEM ist ein deutlich reduzierter CO₂-Fußabdruck im Vergleich zu Troldekt-Platten auf Basis von Grauzement. Im Hinblick auf die Markteinführung ließen wir 2021 unabhängig überprüfen, dass der neue Akustikplattentyp die gleiche Cradle to Cradle-Zertifizierung wie Troldekt auf Basis von herkömmlichem Zement erhalten kann. Die Materialgesundheit liegt hier auf demselben hohen Niveau.

Neue Rezepturen bringen mehr Nachhaltigkeit

Dass wir im Bereich Materialgesundheit eine Platin-Bewertung erlangt haben, ist einer kontinuierlichen und systematischen Arbeit geschuldet, die 2021 in der Einführung neuer Farb Rezepturen in unserer Produktion mündete. Diese neue Zusammensetzung der Farben ebnete den Weg für die Hochstufung unserer Akustikplatten von Silber auf Platin.

Die konservierenden Inhaltsstoffe in den Anstreichfarben für die Akustikplatten waren zuvor ein Hindernis für



Deko-Produkt entfällt zugunsten der Materialgesundheit

Die Erfüllung der eigenen Cradle to Cradle-Strategie erfordert mitunter Verzicht. Ein gutes Beispiel dafür ist das Spezialprodukt Troldekt Dekoration, das 2021 aus dem Programm genommen wurde, weil die Farben für Motivdrucke auf den Akustikplatten unsere Anforderungen an die Materialgesundheit nicht mehr erfüllt.

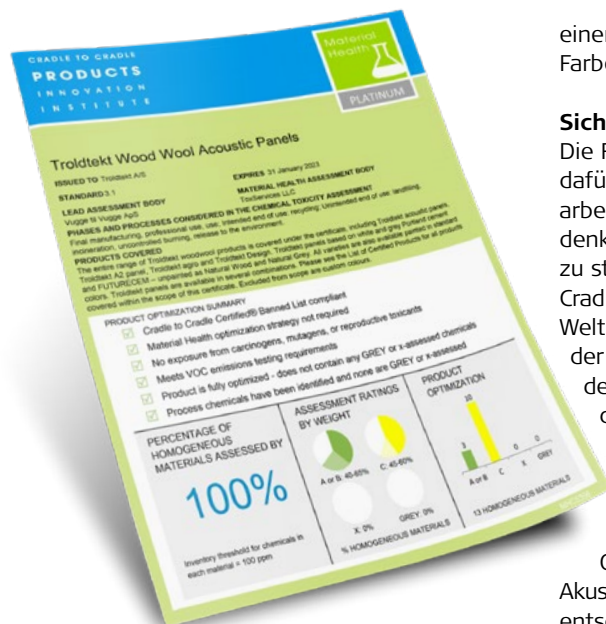
Paradoerweise liegt das daran, dass auch unser Lieferant für Motivdrucke, der Folien- und Schilderhersteller Nonbye, eine nachhaltigere Richtung eingeschlagen hat. Bei

Nonbye ist man von den alten Druckfarben auf umweltfreundlichere Farben umgestiegen. Mit diesen Farben lassen sich jedoch nur plane Oberflächen bedrucken, damit sie mit scharfen Konturen trocknen – und das ist bei Troldekt-Platten wegen der offenporigen Struktur nicht möglich.

„Weil Troldekt raue Oberflächen hat, kann die Druckfarbe, die wir jetzt verwenden, nicht richtig aushärten. Das Bild bleibt lange feucht. Das führt dazu, dass die bedruckte

Platte Chemikalien freisetzen kann. Deshalb hat Troldekt in Abstimmung mit uns entschieden, den Motivdruck einzustellen. Auch wenn es ein wenig verquer klingt, ist die Entscheidung einfach gut für die Umwelt“, sagt Olafur Munk, Key Account Manager bei Nonbye.

Bei den bereits verkauften Troldekt-Dekolösungen gibt es keine Probleme mit Chemikalien. Sie wurden mit den alten Druckfarben hergestellt, die auf den rauen Oberflächen sauber aushärten konnten.



die Erlangung einer Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold gewesen. Die neuen Rezepturen basieren auf neuartigen, nachhaltigeren Konservierungstechnologien.

Konservierungsstoffe sind notwendig, um zu vermeiden, dass große Mengen Farbe aufgrund kurzer Haltbarkeit und häufiger Farbumstellungen in unserer Produktion entsorgt werden müssen. Seit der Installation einer neuen Farbanlage im Jahr 2016 konnten wir überschüssige Farbe – man nennt das Overspray – auffangen und wiederverwenden. So konnten wir den Ausschuss von Farbe um 70 Prozent verringern. Ganz ohne Konservierungsstoffe hätten wir die aufgefangene Farbe nicht wiederverwenden können, sie wäre schnell von Pilz oder Fäule befallen worden. Dies hätte zu

einem Verlust von etwa 200.000 Litern Farbe pro Jahr geführt.

Sicherheit geht vor

Die Farb Rezepturen sind ein Beispiel dafür, dass wir kontinuierlich daran arbeiten, die gesundheitliche Unbedenklichkeit unserer Akustikplatten zu stärken. In Bezug auf Cradle to Cradle, den UN Global Compact und die Weltziele für nachhaltige Entwicklung der UN handeln wir von Troldekt nach dem Grundsatz der Vorsicht. Das bedeutet, dass wir uns mitunter auch gegen etwas entscheiden müssen.

Ein Beispiel dafür ist, dass wir – aufgrund von Mängeln in der Dokumentation – gegen eine Oberflächenbehandlung unserer Akustikplatten mit dem Stoff Titandioxid entschieden haben, der zur Photokatalyse beitragen und so möglicherweise NO_x-Partikel aus der Raumluft entfernen soll. Die EU hegt den Verdacht, dass Titandioxid beim Einatmen Krebs hervorrufen kann, und weil die Materialgesundheit für Troldekt ein essenzieller Faktor ist, möchten wir nicht das Risiko eingehen, unsere Platten mit einem Stoff zu behandeln, der unter Umständen für Mensch und Umwelt schädlich sein kann. Titandioxid befindet sich unter anderem in handelsüblicher Anstreichfarbe. In der getrockneten Farbe an der Wand ist der Stoff jedoch inaktiv und stellt kein Gesundheitsrisiko dar.

Zur Unsicherheit hinsichtlich des Gesundheitsrisikos kommt die Herausforderung, dass die Photokatalyse Licht benötigt, um das Titandioxid zu aktivieren. Tageslicht fällt jedoch nicht auf Raumdecken, und deshalb wäre es für den Bauherrn mit erheblichen

Kosten für Beleuchtung verbunden, die die Photokatalyse aktiviert. Zudem deutet vieles darauf hin, dass eine gute Luftzirkulation und das allgemeine Lüften eine deutlich bessere Wirkung auf das Innenraumklima haben. Wir bieten die Lösung Troldekt Ventilation an, die einen dokumentierten Effekt in Form eines niedrigeren CO₂-Gehalts in der Raumluft hat. So entsteht ein besseres Lernumfeld für Schulkinder und ein besseres Innenraumklima, zum Beispiel in Büros und anderen Räumen, wo die Luft schnell verbraucht ist.

Bewertung eingekaufter Waren

Auch bei den Handelsgütern, die wir als Zubehör für unsere Akustikplatten anbieten, legen wir Wert darauf, gesunde Materialien anzubieten. Wir haben das Ziel, dass die Waren, die von Subunternehmern als Eigenmarke für Troldekt hergestellt werden, ebenfalls das Cradle to Cradle Material Health Certificate tragen.

Im Jahr 2021 wurde die Zertifizierung der Holzleisten für unsere Designlösung Troldekt Contrast erneuert. Hier wurde eine Inhaltsanalyse mit demselben Detailgrad wie bei unseren Holzwole-Leichtbauplatten durchgeführt.

Unser Fokus auf die Materialgesundheit führt mitunter dazu, dass wir Waren aus unserem Sortiment nehmen. So haben wir 2021 beispielsweise Reparaturfarben in Spraydosen aus dem Programm genommen und bieten Farben künftig in Kunststoffdosen an. Der Grund dafür ist, dass die Spraydosen Treibhausgase enthalten, die unsere Anforderungen an die Materialgesundheit nicht erfüllen.



Neue Farbrezeptur bahnt Weg für Gold-Zertifizierung

Pflanzliche statt fossiler Rohstoffe und nachhaltigerer Naturschutz. Dies sind die Hauptbestandteile einer neuartigen Farbe der Firma Masquelack, die Troldekt-Akustikplatten zu einem noch gesünderen Produkt macht.

In Kooperation mit dem Farbenhersteller Masquelack hat Troldekt 2021 eine neue Farbrezeptur für Akustikplatten mit Farbanstrich entwickelt. In der Farbe wurde ein Großteil der bisher verwendeten fossilen Rohstoffe durch pflanzliche Zutaten ersetzt. Auch die enthaltenen Konservierungsstoffe sind jetzt umweltfreundlicher. Die neue Farbrezeptur war genau die Komponente, die zur Erreichung einer Cradle to Cradle-Zertifizierung in Gold für die Troldekt-Akustikplatten noch fehlte.

Carsten Lauth, Vertriebsleiter von Masquelack Danmark, berichtet, dass immer mehr Unternehmen heute folgerichtige und vernünftige Anforderungen an die chemische Industrie stellen, zu der auch die Farbenhersteller gehören. Dahinter steht der Wunsch nach nachhaltigeren Produkten mit möglichst geringen Umweltauswirkungen. Mit der neuen Farbrezeptur liegt Troldekt ganz vorn, denn sie unterscheidet sich in zwei entscheidenden Punkten von herkömmlichen Farben.

„Wir müssen den Farben weiterhin Konservierungsstoffe – also Chemie – begeben, weil sie sonst bei der Lagerung faulen würden und viel davon verschwendet würde. Mithilfe moderner Konservierungstechnologie haben wir jetzt Lösungen entwickelt, die nachhaltiger sind. Ein Teil der Grundstoffe, die für die Herstellung von Farben verwendet werden, sind fossiler Herkunft, darunter Erdöl. In der neuen Farbrezeptur von Masquelack wurde ein Großteil davon durch pflanzliche Stoffe ersetzt“, erklärt Carsten Lauth.

Gute Zusammenarbeit mit konkreten Ergebnissen

Masquelack hat den CO₂-Fußabdruck der Produktionsphase – Cradle to Gate – gemessen. Er zeigt, dass die CO₂-Bilanz dank neuer Rezeptur



deutlich günstiger ausfällt als bei herkömmlichen Farben.

Die Entwicklung des neuen Farbtyps war für beide Seiten spannend – und sehr wichtig. Die Erprobung der neuen Farbrezeptur bei Troldekt war aufwändig, weil alle Testläufe zwischen den regulären Produktionsschichten in den sehr frühen Morgenstunden stattfinden mussten.

„Wir hatten eine gute und enge Zusammenarbeit mit Troldekt.“

Das Projekt war anspruchsvoll, aber wichtig für beide Seiten. Wir haben viele Tests durchgeführt und sind jetzt zu einem soliden Produkt gelangt, mit dem wir sehr zufrieden sein können. Der Anteil pflanzlicher Rohstoffe in den Farben wird in den kommenden Jahren dank der technologischen Entwicklung und der Verfügbarkeit von mehr klimagerechten Rohstoffen sicherlich steigen“, sagt Carsten Lauth.

Fakten

- Masquelack ist ein familiengeführtes Unternehmen mit Hauptsitz in Barcelona. 85 Prozent des Geschäfts entfallen auf den europäischen Markt.
- Gemeinsam mit Troldekt hat Masquelack eine neue Farbrezeptur entwickelt, deren Konservierungstechnologie

umweltfreundlicher ist und bei der ein Großteil der bisherigen fossilen Rohstoffe durch pflanzliche ersetzt wurde.

- Dank der neuen Farbrezeptur wurde Troldekt in der Cradle to Cradle-Kategorie Materialgesundheit von Silber auf Platin hochgestuft. In der Gesamtbewertung tragen die Akustikplatten dadurch nun eine Zertifizierung in Gold.



Recycling:

Wertschöpfung in neuen Kreisläufen

Bei Troldekt werden die Abfälle aus der Produktion sortiert, damit sie optimal verwertet werden können. Zementgebundene Holzwole lässt sich im technischen Kreislauf als Sekundärrohstoff für Zement oder im biologischen Kreislauf als Nährstoff verwerten.



Die Vision hinter dem Cradle to Cradle-Konzept ist eine Welt ohne Abfall. Um eine Cradle to Cradle-Zertifizierung zu erhalten, muss ein Material deshalb in einem Kreislauf verwertbar sein. Das kann ein biologischer Kreislauf sein, in dem das Material zu Nährstoffen in der Natur wird, oder ein technischer Kreislauf, in dem das Material als Rohstoff in ein neues Produkt eingehen kann.

Bei Troldekt arbeiten wir an der Wiederverwertung von Abfällen aus unserer Produktion. Und wir haben den Ehrgeiz, diese Arbeit auf ausgediente Akustikplatten aus Gebäuden auszuweiten.

Um die in den Abfällen enthaltenen Sekundärrohstoffe auf dem höchst-

möglichen Wertniveau nutzen zu können, sortieren wir sie systematisch. Mit dieser Herangehensweise stehen uns verschiedene Lösungen in den biologischen und technischen Kreisläufen zur Verfügung – und wir können neue Modelle erproben.

Materialreste in der Zementproduktion

Dabei konzentrieren wir uns vor allem auf den technischen Kreislauf. Denn hier haben wir die Möglichkeit, sowohl Produktionsabfälle als auch ausgediente Troldekt-Akustikplatten aus Abrissgebäuden zu nutzen.

Wir führen bereits eine gute Zusammenarbeit mit unserem Zementlieferanten Aalborg Portland,

wo Produktionsreste aus der Kantebearbeitung dem technischen Kreislauf zugeführt werden. Nach den Zementlieferungen nehmen die Silofahrzeuge von Aalborg Portland diese Produktionsreste mit zurück ins Zementwerk. Dort wird der Holzanteil der Produktionsreste als fossiler Brennstoff in der Zementproduktion verwendet, während der Zementanteil als Sekundärrohstoff in neuen Zement einfließt.

Im Jahr 2021 haben wir daran gearbeitet, auch gebrochene und beschädigte Platten aus der Produktion dem technischen Kreislauf bei Aalborg Portland zuführen zu können. Die Herausforderung besteht dabei darin, die unbrauchbaren Platten ausreichend



fein zu zerkleinern, damit sie in den Silo-Lkw zu Aalborg Portland transportiert werden können. Wir arbeiten an verschiedenen Lösungen, die es ermöglichen sollen, auch diese Abfallfraktion künftig zu nutzen.

Pilotprojekt mit ausgedienten Akustikplatten

Unsere Absicht ist, die Kooperation mit Aalborg Portland auf Baustellen- und Abbruchabfälle auszudehnen, die derzeit auf kommunalen Recyclinghöfen landen. Dieser Abfalltyp ist komplizierter, denn das HWL-Material von Troldekt hat eine lange Lebensdauer, und manch ausgediente Akustikplatte hängt schon seit 50 oder 70 Jahren in einem Gebäude. Weil wir nicht wissen, ob solche Platten in dieser Zeit mit schädlichen Chemikalien behandelt wurden, können wir sie nicht in den biologischen Kreislauf zurückführen.

Die Zementherstellung ist ein thermischer Prozess, bei dem Anstriche und ähnliche Oberflächenschichten unschädlich gemacht werden. Deshalb können ausgediente Troldekt-Platten bei Aalborg Portland gut als Sekundärrohstoff genutzt werden.

Ein Pilotprojekt mit der Gemeinde Ringkøbing-Skjern – das in der nächsten Phase auf sieben dänische Gemeinden ausgedehnt werden soll – soll nach aktueller Planung die Grundlage für die Skalierung des Programms bilden. Das setzt jedoch

voraus, dass wir die passenden Logistikpartner finden, die die Abholung des Holzwohle-Leichtbaumaterials von den Recyclinghöfen bewerkstelligen.

Detaillierte Analyse

Die zementgebundene Holzwohle von Troldekt kann als Bodenverbesserungsmittel in den biologischen Kreislauf eingehen. Der Zement in den Troldekt-Platten hat einen hohen Kalkgehalt, der einen Teil der Säuren neutralisiert, die beim Kompostieren entstehen. Das Holz in den Platten ist organisches Material und trägt dazu bei, dass der Kompost nicht zusammenfällt. Das führt zu einer besseren Durchsetzung mit Sauerstoff während der Kompostierung; Kohlenstoff und Nährstoffe werden dabei recycelt.

Dass wir die Produktionsabfälle neuen biologischen Kreisläufe zuführen können, liegt daran, dass wir dank der Cradle to Cradle-Zertifizierung alle Inhaltsstoffe von Troldekt genau kennen. Ein unabhängiger Gutachter hat das Holzwohle-Leichtbaumaterial von Troldekt tiefgehend analysiert (bis auf 100 ppm), und wir haben den Beleg dafür, dass Troldekt-Produktionsabfälle problemlos in die Natur zurückgeführt werden können.

Abfall zu Mulch

Im Jahr 2021 haben wir mit zwei lokalen Akteuren – Sønderup Montage und Østergaard – zusammengearbeitet,

die sowohl Rinde aus der Entrindung von Stämmen in unserem Werk als auch feuchte HWL-Materialreste aus unserer Produktion übernehmen. Die feuchten Materialreste stammen aus der Vorproduktion und bestehen aus Holzwohle, Zement und Wasser.

Die feuchten HWL-Abfälle werden mit der Baumrinde vermischt und als Mulch verwendet, unter anderem in Wäldern, auf Reitbahnen und in Ställen. Das minimiert einerseits den Bedarf an Unkrautbekämpfung und stellt andererseits einen guten Bodenbelag für Huftiere dar.

Teile der anfallenden Rinde werden bei einigen unserer Lieferanten zu Biobrennstoff verarbeitet. Im Gegenzug liefern sie Holzpellets für unsere Biomasse-Heizanlage. Bislang können wir Rinde und Schälholz noch nicht einfach in der Heizung verbrennen, aber wir planen eine Anschaffung, die die Zerkleinerung der Holzreste bewerkstelligen soll, damit wir diese direkt als Brennstoff nutzen können.

Ökologische Vorteile durch Recycling

Die Zuführung der Troldekt-Platten in den biologischen oder technischen Kreislauf birgt deutliche ökologische Vorteile gegenüber der Verbrennung.

Die Verbrennung der Abfälle sollte überhaupt nur dann erfolgen, wenn die einzige Alternative die Deponie wäre, die stets die ökologisch schlechteste Entsorgungsmethode darstellt. Unsere jetzigen Partnerschaften sind deshalb – zusammen mit neuen Verfahren und Pilotprojekten – ein wichtiger Teil unserer Recycling-Initiativen, bei denen es darum geht, den biologischen und technischen Kreisläufen einen möglichst hohen Mehrwert zuzuführen.

Recyclingfähiges Packmaterial

Neben unserem Fokus auf die Verwertung von HWL-Abfällen arbeiten wir auch daran, unseren Kunden das Recycling der Verpackungen zu erleichtern, in denen Troldekt-Akustikplatten ausgeliefert werden. Seit 2021 nutzen wir für unsere Paletten eine neue transparente Folie ohne Logo-Aufdruck. Diese Klarsichtfolie ist leichter recycelbar.

Im Jahr 2021 haben wir auch die Paletten aus Spanmaterial, auf denen ein Teil unserer Produkte geliefert wurde, durch verstärkte Holzplatten ersetzt. Zum einen sind diese Paletten stabiler in der Handhabung, wenn sie mit Gabelstaplern bewegt werden, und zum anderen sind sie voll recycelbar.



Troldtekt wechselt zu recyclingfähigem Packmaterial

Unsere Kunden erhalten ihre Troldtekt-Akustikplatten jetzt auf Paletten, die mit Klarsichtfolie umwickelt sind. Die Klarsichtfolie ist leichter recycelbar.



Wenn die Paletten mit Troldtekt-Akustikplatten unser Werk in Troldhede verlassen, sind sie jetzt in Klarsichtfolie ohne Logodruck verpackt. So können die Kunden die Folie mit einem höheren Materialwert ins Recycling geben, als dies bei der zuvor verwendeten weißen Folie der Fall war. Zudem enthält die Klarsichtfolie selbst einen Recyclinganteil.

„Unsere Strategie basiert auf dem Cradle to Cradle-Konzept, bei dem die Kreislaufführung ganz zentral ist. Wir sortieren die Abfälle aus unserer Produktion in viele verschiedene Fraktionen. Wir wollen aber auch auf den Baustellen ein Recycling auf

hohem Wertniveau ermöglichen, und die Klarsichtfolie ohne Aufdruck hat einen etwas höheren Recyclingwert als weiße Plastikfolie mit Aufdruck“, erklärt Orla Jepsen, Werksleiter bei Troldtekt.

„Die Klarsichtfolie, die wir von unserem Lieferanten beziehen, enthält zudem Recycling-Kunststoff. Gemeinsam mit dem Lieferanten arbeiten wir daran, den Recyclinganteil Stück für Stück zu erhöhen, bis wir hoffentlich bei 100 Prozent Recyclingmaterial ankommen.“

Ware leichter zu prüfen

Die Klarsichtfolie birgt den Vorteil, dass sie elastischer ist und nicht so

leicht reißt. Dadurch geht beim Packen weniger Material verloren.

Und weil die Folie transparent ist, können die Kunden die Akustikplatten sehen und prüfen, bevor sie die Verpackung öffnen. Da die Folie unbedruckt ist, wird jede Palette mit vier von oben bis unten durchgehenden Pappecken versehen, auf die wir das Troldtekt-Logo aufgedruckt haben. So können die Handwerker gleich sehen, um welches Produkt es sich handelt. Wir kleben außerdem ein weißes Etikett auf, auf dem die Troldtekt-Variante angegeben ist.

Neue EPDs für mehr Transparenz und Präzision

Eine Reihe neuer Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) steht zum Download bereit. Sie geben Auskunft über die Ökobilanzen der verschiedenen Troldekt-Produkte. Mit ihren spezifischen Produktdaten erleichtern die EPDs das Treffen nachhaltiger Entscheidungen, sagen die Fachberater von Rambøll.



Im Jahr 2021 hat Troldekt eine Reihe neuer EPDs veröffentlicht, die die Ökobilanzen für verschiedene Varianten der Troldekt-Akustikplatten wiedergeben. Das ist nützlich für Fachplaner und Bauherren, die ein Gebäude im Hinblick auf Nachhaltigkeit zertifizieren lassen wollen.

„Wir verzeichnen eine steigende Nachfrage nach Bauprodukten mit EPDs. Hier ist besonders das *Treibhausgaspotenzial*, auch bekannt als CO₂-Fußabdruck, ein Schlüsselwert,

der im Rahmen der Ökobilanzierung berechnet wird. Die Nachfrage nach EPDs wird dann effektiv zunehmen, wenn Ökobilanzen gesetzlich vorgeschrieben werden, worauf wir hoffen,“ sagt Mathilde Husted, Nachhaltigkeitsberaterin bei Rambøll.

Sie weist darauf hin, dass die Pflicht zur Ökobilanz bei der freiwilligen Nachhaltigkeitseinstufung in Dänemark voraussichtlich ab 2023 gesetzlich verankert wird. Bei allen Gebäuden mit mehr als 1.000 Quadratmetern Fläche

dürfen die bilanzierten Emissionen dann maximal 12 kg CO₂e pro Quadratmeter pro Jahr betragen.

Wichtig für große Baustoffgruppen

Schon heute sind EPDs unverzichtbar, wenn ein Projekt eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach anerkannten Standards wie DGNB, LEED oder BREEAM erlangen soll.

„Wenn wir den ökologischen Fußabdruck eines Projekts berechnen, geben wir die Materialmengen ein

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 Grafik zeigt die CO₂-Bilanz von Troldekt-Akustikplatten auf Basis von herkömmlichem Grauzement bzw. FUTURECEM in den verschiedenen Lebenszyklusphasen. FUTURECEM sorgt für eine negative CO₂-Bilanz in den Phasen A1 bis A3, weil das enthaltene Holz 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. Während des Recyclings (C4) wird eingelagertes CO₂ durch die Verbrennung freigegeben, und die CO₂-Bilanz ist daher positiv. Da Troldekt-Holzwole-Leichtbauplatten bei der Verbrennung gleichzeitig Energie erzeugen, die die Energie fossiler Brennstoffe ersetzen

kann, ist auch im Recyclingpotenzial (D) eine negative CO₂-Bilanz vermerkt. Die v-Gesamtbilanz von Troldekt-Platten auf Basis von herkömmlichem Grauzement im gesamten Lebenszyklus des Produktes beträgt 7,41 kg CO₂-Eq/m². Bei Troldekt-Platten auf Basis von FUTURECEM beträgt sie 5,45 kg CO₂-Eq/m² während des gesamten Produktlebenszyklus.



Mathilde Husted, Nachhaltigkeitsberaterin bei Rambøll.

und gewichten die verschiedenen Materialien. Dann können wir anhand der EPD-Daten ablesen, welchen Unterschied es macht, wenn man die eine oder die andere Lösung wählt. Gerade bei den großen Baustoffgruppen wie Beton, Isolierung, Raumdecken und Fußböden treten bei der Datenanalyse durchaus Unterschiede hervor", erklärt Mathilde Husted.

Produktspezifische EPDs wie die von Troldekt ermöglichen laut Husted die mit Abstand genauesten

Berechnungen und damit auch die beste Grundlage, um nachhaltige Entscheidungen zu treffen.

Genauere Ergebnisse

Die Alternative zu produktspezifischen EPDs sind entweder branchenspezifische EPDs, die zeigen, wie sich Baustoffe innerhalb einer bestimmten Branche durchschnittlich auf die Umwelt auswirken, oder generische EPDs, bei denen die Daten aus der Datenbank ÖKOBAUDAT stammen.

„Generische EPDs geben schnell Auskunft darüber, ob es beispielsweise besser ist, Beton, Holz oder Stahl zu

wählen. Doch die verfügbaren Daten sind mitunter veraltet, zum Beispiel wenn sie auf alten Herstellungsverfahren beruhen. Die Ergebnisse werden also deutlich genauer, wenn man produktspezifische EPDs wie die von Troldekt heranzieht, insbesondere für konkrete Einzelprojekte“, sagt Mathilde Husted.

Gerade wegen möglicher Unsicherheiten in der Datenbasis wird bei der DGNB-Zertifizierung für ein Projekt verlangt, die verfügbaren Daten mit 1,1 bzw. 1,3 zu multiplizieren, wenn eine Branchen-EPD oder generische Daten zugrunde gelegt werden.

Fakten zu den EPDs von Troldekt

Troldekt hat spezifische EPDs für die einzelnen Akustiklösungen ausarbeiten lassen, anstatt mit Durchschnittswerten zu arbeiten. Das erleichtert das Ermitteln produktspezifischer Daten.

Die produktspezifischen EPDs berücksichtigen folgende Merkmale:

- Stärke der Akustikplatten (25 oder 35 mm)
- Zementsorte in den Akustikplatten (weiß, grau oder FUTURECEM)
- Farbanstrich vorhanden oder nicht
- Brandschutzeigenschaften der Platten

Alle EPDs wurden vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) verifiziert und herausgegeben.



Erneuerbare Energien:

Produktionsstätte fast CO₂-neutral

Troldtekt nähert sich 100 Prozent erneuerbarer Energie in der eigenen Produktionsstätte, und mit der Einführung des neuartigen Zements verringert sich auch der CO₂-Fußabdruck der eingekauften Rohstoffe.

In der CO₂-Bilanz wird zwischen verschiedenen Entstehungsbereichen unterschieden:

Scope 1 – direkte Emissionen aus unternehmenseigenen Quellen

Scope 2 – indirekte Emissionen aus extern bezogener Energie

Scope 3 – sonstige indirekte Emissionen, beispielsweise aus extern bezogenen Waren und Rohstoffen.

Seit einigen Jahren arbeiten wir bei Troldtekt systematisch daran, den Anteil erneuerbarer Energien an der eigenen Produktion (Scope 1 und 2) zu erhöhen, so dass die Energie fast ausschließlich aus CO₂-neutralen Energiequellen stammt. In den vergangenen Jahren sind wir nahe an die 100 Prozent herangekommen – zuletzt mit einem leichten Anstieg auf 97,8 Prozent im Jahr 2021.

Windkraft und Biomasse

Seit 2013 kommt der Strom für unsere Produktion aus Windkraft – genauer gesagt aus dem Offshore-Windpark von Ørsted bei Anholt. Troldtekt ist Klimapartner von Ørsted Energy. Im Rahmen der Partnerschaft nehmen wir feste Liefermengen ab, und in einem der zertifizierten Windparks von Ørsted wird die Menge an Strom produziert, die unserem Verbrauch entspricht. Dadurch haben wir dazu beigetragen, die Nachfrage nach und den Ausbau von erneuerbaren Energien in Dänemark zu verstärken.

Heute kann der größte Teil des dänischen Stromverbrauchs durch Windenergie gedeckt werden. Das bedeutet, dass wir künftig weniger Zertifikate kaufen müssen, um 100 Prozent Windenergie zu garantieren, denn deren Anteil im öffentlichen Netz nimmt zu.

Im Bereich der Heizenergie haben wir den Einsatz fossiler Energieträger minimiert. Unsere eigene Biomasse-Heizanlage liefert Prozesswärme für die Produktion. Auch bei den Fahrzeugen auf unserem Werksgelände verabschieden wir uns allmählich von fossilen Brennstoffen. Hier haben wir

gas- und dieselbetriebene Gabelstapler durch Elektrofahrzeuge ersetzt.

Seit 2021 haben unsere Mitarbeitenden die Möglichkeit, ihre E-Autos an den ersten Ladesäulen im Werk aufzuladen. Weitere Ladesäulen folgen 2022.

Geringerer Energieverbrauch pro Einheit

In den letzten Jahren ist es uns gelungen, Energie effizienter zu nutzen, indem wir massiv in neue Technologien investiert haben. Seit der Fertigstellung unserer zweiten Produktionslinie im Jahr 2019 hat unsere Energieeffizienz deutlich zugenommen. Zugleich haben wir in die Modernisierung unserer ersten Produktionslinie investiert, was sowohl der Umwelt als auch unserer Rentabilität zugutegekommen ist.

Im Vergleich zu 2019 haben wir den Energieverbrauch je produzierter Akustikplatte um 10,5 Prozent gesenkt. Gegenüber dem Jahr 2017, als die Investitionen in neue Produktionsanlagen begannen, beträgt die Reduktion sogar 29,2 Prozent je produzierter Akustikplatte. Das liegt unter anderem an den hocheffizienten Trocknungsöfen, mit denen wir die Akustikplatten trocknen.

Tigersprung beim Zement

Wir haben also die CO₂-Emissionen in Scope 1 und 2 gut im Griff, während die Verringerung in Scope 3 deutlich schwieriger ist. Auf Scope 3 entfällt die Beschaffung des Zements, der für den Großteil der Emissionen steht. Der Zement verleiht den Akustikplatten von Troldtekt ihre Festigkeit, Langlebigkeit und Feuerbeständigkeit ohne Einsatz schädlicher Chemie. Diese Vorzüge sind derzeit mit anderen Bindemitteln als Zement schwer zu erreichen. Das Dilemma besteht darin, dass bei der Zementproduktion erhebliche Mengen an CO₂ freigesetzt werden.

Gemeinsam mit unserem festen Zementlieferanten Aalborg Portland gelang uns 2021 ein bedeutsamer Schritt in die richtige Richtung. Mit

der Entwicklung von Akustikplatten auf Basis des neuen Zementtyps FUTURECEM™ reduziert Troldtekt einen wesentlichen Teil der CO₂-Emissionen je Akustikplatte auf einen Schlag.

Ein deutlich reduzierter CO₂-Fußabdruck

FUTURECEM von Aalborg Portland nutzt die Synergie zwischen kalzinierem Ton und Kalkfüllstoffen. Dadurch lässt sich ein erheblicher Teil des gebrannten Klinkers im Zement ersetzen. Das Ergebnis ist ein Zement mit einem um 30 Prozent niedrigeren CO₂-Fußabdruck. Troldtekt-Akustikplatten auf Basis von FUTURECEM haben einen günstigen CO₂-Fußabdruck:

- 26 Prozent niedriger als bei Troldtekt-Platten auf Basis von Grauzement
- 38 Prozent niedriger als bei Troldtekt-Platten auf Basis von Weißzement

Zunächst haben wir Ende 2021

Akustikplatten vorgestellt, bei denen FUTURECEM den traditionellen Grauzement ersetzt. Wir arbeiten jetzt daran, dass FUTURECEM auch den Zement in den Troldtekt-Akustikplatten ersetzen kann, die heute mit weißem Zement gefertigt werden. Hier ist das Potenzial zur CO₂-Reduktion noch größer.

Die Ambitionen von Aalborg Portland hören jedoch nicht bei der Entwicklung von FUTURECEM auf. Bis 2050 rechnet das Unternehmen damit, seine Klimabilanz um bis zu 70 Prozent zu verbessern – unter anderem durch den Umstieg auf andere Brennstoffe und die Modifizierung des Kalkzements.

Die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks von Zement ist nicht die einzige Option, die wir untersuchen. Wir erkunden auch, ob alternative Bindemittel den Zement langfristig ergänzen oder vollständig ersetzen können. Im Herbst 2021 hat Troldtekt das Potenzial von Geopolymeren als Bindemittel untersucht.



Aalborg Portland: Entwicklung eines neuen Zementtyps

2021 hat Troldekt Akustikplatten auf Basis des neuen Zementtyps FUTURECEM™ entwickelt. Die Platten haben einen reduzierten CO₂-Fußabdruck, was auf den von Aalborg Portland entwickelten Zement zurückzuführen ist.

Zement bietet viele Vorzüge, die derzeit mit anderen Bindemitteln schwer zu erreichen sind. In den Holzwolle-Leichtbauplatten von Troldekt sorgt der Zement für Festigkeit, Robustheit und Langlebigkeit. Die Kehrseite der Medaille ist, dass bei der Herstellung von Zement viel CO₂ emittiert wird.

Daher war die Marktvorstellung von FUTURECEM durch Aalborg Portland ein bahnbrechendes Ereignis. Ein neuer Zementtyp, bei dem die günstigen Eigenschaften des Zements erhalten bleiben – mit einer um 30 Prozent besseren Klimabilanz.

„Wir von Aalborg Portland sind überzeugt, dass dieser Zementtyp die Zukunft darstellt, und danach haben wir ihn benannt“, sagt Michael Lundgaard Thomsen, Vorstand bei Aalborg Portland.

Ersatz für Zementklinker

Bei der Zementproduktion wird viel CO₂ freigesetzt. Das liegt am Herstellungsprozess, bei dem verschiedene Grundstoffe in einem Ofen auf sehr hohe Temperaturen erhitzt werden,

um Zementklinker zu gewinnen. Während des Prozesses, den man als Kalzinierung bezeichnet, wird das CO₂, das auf natürliche Weise im Kalk gebunden ist, freigesetzt. Der Kalzinierungsprozess ist damit für gut die Hälfte des CO₂-Fußabdrucks von Zement verantwortlich.

„Es gibt keinen Weg, die Emissionen durch die Kalzinierung des Kalksteins zu reduzieren. Wir können jedoch den Anteil von Zementklinker im fertigen Zement verringern“, erklärt Michael Lundgaard Thomsen.

Bisher war es jedoch nicht gelungen, einen besonders großen Teil des Klinkergehalts im Zement zu ersetzen, ohne dadurch die Festigkeit der Endprodukte zu beeinträchtigen. Beim sogenannten BASIS-Zement wurden 15 Prozent des Klinkers durch Kalkfüllstoffe ersetzt – allerdings ist es schwierig, den Anteil zu erhöhen, ohne Kompromisse bei der späteren Festigkeit einzugehen. Das Gleiche wäre der Fall, wenn man den Zementklinker durch gebrannten Ton ersetzt.



Michael Lundgaard Thomsen, Vorstand der Aalborg Portland A/S.



FAKTEN: Aalborg Portlands Klimaziele

- Das Ziel von Aalborg Portland ist es, die hauseigene Zementproduktion zu einer der nachhaltigsten der Welt zu machen.
- Der Klimaplan des Unternehmens ist in der „Roadmap for Sustainable Cement Production in Denmark“ dargelegt.
- Die Vision lautet, ab 2030 CO₂-neutralen Zement zu liefern.
- Ab 2050 muss die gesamte Zementproduktion in Dänemark CO₂-neutral sein.



„Eine weitere Herausforderung bei der Suche nach Ersatzstoffen für Zementklinker besteht darin, dass die Alternativen in ausreichenden Mengen verfügbar sein müssen, damit wir in den kommenden Jahren eine hinreichende Versorgungs- und Liefersicherheit erzielen“, sagt Michael Lundgaard Thomsen.

Synergie zwischen Kalk und Ton

Der Durchbruch für Aalborg Portland kam durch die Kombination von Kalkfüllstoff und gebranntem Ton. Denn während jeder dieser Stoffe für sich genommen nur einen geringen Teil des Zementklinkergehalts ersetzen

konnte, sah das Bild anders aus, wenn gebrannter Ton und Kalkfüllstoff gemischt wurden:

„Das Zusammenspiel von Kalkfüllstoff und gebranntem Ton hat sich als Synergieeffekt herausgestellt. Dadurch können wir hohe Festigkeiten erreichen“, erklärt Thomsen.

Im Ergebnis können jetzt 35 Prozent des Zementklinkers durch Kalkfüllstoff und gebrannten Ton ersetzt werden, und der resultierende Zement gewährt dieselbe Festigkeit wie herkömmlicher Zement.

„Die weltweiten Vorkommen von Kalkstein und Ton sind riesig, so dass wir mit FUTURECEM eine Technologie gleicher

Stärke haben, für die die Grundstoffe auf viele Jahre verfügbar sein werden“, so Michael Lundgaard Thomsen.

Alternative Brennstoffe und CO₂-Abscheidung

Die Arbeit an der Verbesserung der CO₂-Bilanz von Zement bei Aalborg Portland hört jedoch hier nicht auf. In seiner „Roadmap for Sustainable Cement Production in Denmark“ hat sich das Unternehmen zum Ziel gesetzt, seine Emissionen bis 2030 um 30 Prozent zu senken.

„Wir wollen dies zum Teil mit neuen Zementsorten wie FUTURECEM erreichen, aber auch durch die Umstellung auf alternative Brennstoffe in unserer Produktion“, sagt Michael Lundgaard Thomsen.

Bis 2050 rechnet Aalborg Portland damit, seine Klimabilanz um bis zu 70 Prozent zu verbessern, durch den Umstieg auf andere Brennstoffe und die Modifizierung des Kalkzements.

„Allerdings können wir unser Ziel selbst mit 100 Prozent CO₂-neutralen Brennstoffen nicht erreichen. Wir müssen zusätzlich Verfahren zur Kohlenstoffabscheidung nutzen, bei denen CO₂ aus dem Herstellungsprozess abgeschieden und für andere Zwecke genutzt oder eingelagert wird. Die Technologie dafür befindet sich allerdings noch in einem Frühstadium“, sagt Thomsen.

Zusammen mit der Universität Aalborg und weiteren Partnern hat Aalborg Portland hat EUDP-Mittel erhalten, um die Möglichkeiten der CO₂-Abscheidung zu erkunden.

Neues Projekt untersucht Alternative zu Zement

Indem wir herkömmlichen Zement durch den neuen Zementtyp FUTURECEM ersetzen, können wir bei Troldekt den CO₂-Fußabdruck unserer Akustikplatten deutlich reduzieren. Allerdings untersuchen wir auch die langfristigen Möglichkeiten für ein vollständiges Ersetzen des Zements durch alternative Stoffe.

Im Herbst 2021 haben wir begonnen, das Potenzial von Geopolymer als Bindemittel zu erforschen. Wir tun das in Zusammenarbeit mit dem Dänischen Institut für Brandschutz und Sicherheitstechnik (DBI), unterstützt vom dänischen Innovationsfonds.

Troldekt's Technische Leiterin, Vibeke Pedersen, führt aus:

„Geopolymer ist eine bekannte Technologie, die wahrscheinlich schon beim Bau der Pyramiden und des Pantheons verwendet wurde. Sie basiert nicht

auf gebranntem Kalk, sondern auf einem Verbundstoff aus Aluminiumsilikat, der sich unter anderem in Asche aus Biomasse findet. Durch dieses Upcycling könnten Geopolymere zu erheblich niedrigeren CO₂-Emissionen als Zement führen. In dem neuen Projekt wollen wir herausfinden, ob sich Geopolymer als Rohstoff in Troldekt-Akustikplatten verwenden lässt, und was dafür erforderlich ist.“

„Zement ist nur schwer zu ersetzen, weil er unseren Akustikplatten eine natürliche Festigkeit, eine lange Lebensdauer von 50 bis 70 Jahren und eine Toleranz von bis zu 100 Prozent Luftfeuchtigkeit verleiht. Außerdem sorgt der Zement für Brandschutz ohne Einsatz brandhemmender oder anderer schädlicher Chemikalien. Wir freuen uns also darauf herauszufinden, ob Geopolymer dieselben Eigenschaften besitzt“, sagt Vibeke Pedersen.



Wasser:

Bereit für das Klima der Zukunft

Wir unterstützen die Cradle to Cradle-Grundsätze für ein verantwortungsvolles Wassermanagement. Wir tun das unter anderem durch die Einrichtung von Regenwasser-Auffangbecken, die zugleich die Artenvielfalt fördern.



In Westjütland, wo wir die Troldekt-Akustiklösungen herstellen, herrscht zwar kein Wassermangel; auf weltweiter Ebene aber schon. Deshalb setzen wir uns auch für den Schutz des Grundwassers ein – nicht zuletzt in einer Zeit, in der die Zahl der sintflutartigen Regengüsse auch in Dänemark zunimmt.

Die Abwassertrennung auf dem Werksgelände sorgt dafür, dass Niederschlagswasser und Abwässer aus der Produktion so separiert werden, dass große Regenmengen das lokale Kanalisationsnetz nicht belasten. Anlässlich der Errichtung unserer neuen Lager- und Logistikhalle haben wir 2021 zudem ein Auffangbecken in Form eines Regenwasserteichs mit Bepflanzung angelegt.

Der Teich erfüllt mehrere Zwecke. Zunächst fängt er das Niederschlagswasser vom Dach der neuen Halle auf,

damit es nicht in die Kanalisation läuft. Das führt dazu, dass der Wasserspiegel im Teich sich je nach Jahreszeit und Niederschlagsmenge verändert. Dabei wird der Teich auch in Trockenzeiten Wasser führen. In der trockenen Periode des Jahres 2021 konnten wir zahlreiche Vögel beobachten, die hier ihren Durst stillten.

Insekten stellen sich ein

Wir haben den Regenwasserteich mit zusätzlichen Elementen ausgestattet, die die Artenvielfalt fördern sollen. So haben wir Wildblumen und heimische Pflanzenarten angepflanzt, die gute Nahrungsquellen für Bienen und andere Insekten darstellen. Um den Teich herum kann man häufig Insektenschwärme beobachten.

Auch ein Insektenhotel haben wir aufgestellt – eine selbst gezimmerte Heimstatt, die für alle möglichen

Insektenarten geeignet ist. Sie nutzen das Hotel zum Überwintern, zur Vermehrung und als Schutzbau. So tragen wir zur Vielfalt der nützlichen Insekten bei, die die Natur im Gleichgewicht halten. Im Hotel suchen beispielsweise viele Schmetterlingsarten Schutz vor kräftigen Winden, und mehrere Arten wie Zitronenfalter, Tagpfauenauge und Kleiner Fuchs überwintern hier sogar.

Darüber hinaus haben wir Pfähle mit Kästen für Stare aufgestellt, die überall in Nord- und Westeuropa auf dem Rückzug sind, weil ihnen nur wenig geeignete Brutgebiete zur Verfügung stehen.

Im Zusammenhang mit künftigen Bauvorhaben – darunter eine zweite Produktionsstätte und ein neuer Sozialbau auf dem Werksgelände – werden wir weitere grüne „Oasen“ schaffen, um Wasser aufzufangen und die Biodiversität zu fördern.



Soziale Verantwortung:

Eine positive Rolle in der Gesellschaft

Soziale Verantwortung ist einer der drei Grundwerte von Trolldtekt. Dies zeigt sich in unserem Fokus auf ein gutes Arbeitsumfeld ebenso wie in der Unterstützung der Gemeinschaft und der Vereine vor Ort.



Wir von Trolldtekt legen Wert darauf, eine positive Rolle in der Gesellschaft zu spielen und Respekt für unser Umfeld zu zeigen. Das gilt innerhalb unserer Organisation, wo wir daran arbeiten, sichere und gesunde Arbeitsbedingungen für alle Mitarbeitenden zu gewährleisten. Und das gilt auch, wenn wir die Gemeinschaft und Vereine vor Ort sowie landesweite Verbände und Foren unterstützen, die sich für die Förderung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen einsetzen.

Lokales Engagement mit Unterstützung für Vereine

Wir sind uns bewusst, dass Trolldtekt als Unternehmen eine wichtige Rolle für die Ortsgemeinde Trolldhede spielt, wo wir unsere Produktionsstätte haben. Und wir möchten gern ein lokaler Akteur sein.

Einerseits versuchen wir, die von unserem Werk ausgehenden Lasten zu minimieren, und wir haben bereits Millionen investiert, um Staub- und Lärmemissionen zu reduzieren. Andererseits unterstützen wir das lokale Vereinsleben und neue Initia-

tiven, die den Ort attraktiver machen sollen – sowohl für die, die bereits hier leben, als auch für die, die einen Umzug nach Trolldhede erwägen.

Im Jahr 2021 haben wir unter anderem ein neues Lautsprechersystem für die selbstverwaltete Trolldhede Halle finanziert, und wir haben einen Geldbetrag für die Einrichtung eines Aktivitäts- und Freizeitareals für Kinder, Jugendliche und Senioren im Zentrum der Ortschaft gespendet.

Auch Vereine in anderen Teilen Dänemarks haben wir unterstützt.



Unter anderem haben wir Designplatten von unserem Messestand für die wegen Corona abgesagte Messe BYGGERI'20 gespendet – und im gleichen Zusammenhang beschlossen, die Spende so zu erweitern, dass gleich zwei Vereine kostenlose Troldekt-Akustikdecken erhielten: Furniture Station in Tarm (Westjütland) und Birkelse IF in Birkelse (Nordjütland).

Verbesserte Arbeitsbedingungen

Unser Werksgelände in Troldehede wurde in den letzten Jahren deutlich erweitert und grundlegend modernisiert. Die Investitionen tragen auch zur Schaffung besserer Arbeitsbedingungen bei. Nahezu alle Prozesse in der Herstellung von Troldekt-Akustikplatten sind heute automatisiert, wodurch es keine manuellen Arbeiten mehr gibt, bei denen schwer gehoben werden muss.

Ein Schwenkkrane zum Heben schwerer Farbeimer mit unseren Sonderfarben, ein Wechsel zu lärmarmen Elektropumpen in der Farbanlage und die automatisierte Aussortierung defekter Platten sind nur einige Beispiele für Maßnahmen, die in letzter Zeit umgesetzt wurden.

Daneben haben wir uns auf die Minimierung von Lärm- und Staubemissionen konzentriert – aus Rücksicht auf unsere Beschäftigten ebenso wie auf die Anwohner im Umkreis des Werks. So wurden beispielsweise die Lüftungsaggregate in der neuen Produktionslinie mit Lärmschutzgehäusen versehen.

Humaner Arbeitsplatz

Ein weiterer wichtiger Punkt in unserer Arbeit für soziale Verantwortung ist, dass wir uns aktiv um Inklusion auf dem Arbeitsmarkt bemühen. Wir hatten mehrmals Arbeitslose im Jobtraining – und haben sie anschließend in Flexjobs fest übernommen.

Wir arbeiten sowohl mit dem dänischen Hörbehindertenverband (Høreforeningen) als auch mit dem Berufs- und Entwicklungszentrum Castberggård zusammen, das sich um die Vermittlung von Gehörlosen und Hörschädigten an Arbeitsplätze kümmert. Gerade Menschen mit Gehörschädigungen benötigen gute Akustik im Alltag – die Verbindung zwischen Hörbehinderungen und Troldekt-Akustiklösungen ist naheliegend.

Im Jahr 2018 haben wir einen gehörlosen Mitarbeiter eingestellt, der zu regulären Bedingungen beschäftigt und bis heute bei Troldekt tätig ist. Seitdem

haben wir weitere gehörlose Kollegen in Praktika und bei Projekten beschäftigt.

Platz für die Arbeitskräfte der Zukunft

Neben unserem Fokus auf Inklusion wollen wir auch dazu beitragen, junge Menschen auszubilden, um sie gut auf ihren Eintritt in den Arbeitsmarkt vorzubereiten. In Dänemark gibt es nicht genug Lehrstellen. Das kann in Zukunft zu einem Problem für uns und andere dänische Unternehmen werden, wenn unserer Volkswirtschaft Fachkräfte fehlen.

Bei Troldekt beschäftigen wir regelmäßig junge und erwachsene Auszubildende in unserer Produktion, und wir bilden regelmäßig Lehrlinge im Büro unseres Hauptsitzes aus.

Raum für Kompetenzentwicklung

Wir legen Wert darauf, dass auch Kolleginnen und Kollegen, die seit vielen Jahren am Arbeitsmarkt sind, während ihrer Tätigkeit bei Troldekt die Möglichkeit erhalten, sich fortzubilden. Wenn die Mitarbeitenden Kompetenzen in neuen Fachgebieten und Trendbereichen erwerben, profitieren auch unsere Kunden davon.

Im Jahr 2021 haben wir beispielsweise in eine Fortbildung zum Thema Nachhaltigkeit für unser deutsches Vertriebsteam und vier Mitarbeitende aus der Technischen Abteilung investiert. Zur Fortbildung gehörten zwei Workshops in Hamburg mit Referenten der Beratungsfirma Drees & Sommer. Ein dritter Workshop ist für 2022 geplant.

Zu Drees & Sommer gehört auch die EPEA GmbH, die forschend und beratend im Bereich Cradle to Cradle tätig ist und 1987 von Cradle-Mitbegründer Dr. Michael Braungart gegründet wurde.

Die Fortbildung in Deutschland folgt einer ähnlichen Nachhaltigkeitsschulung, die vom Ingenieurbüro Ekolab für unser dänisches Team durchgeführt wurde. Wir suchen jetzt nach einem geeigneten Partner für die Schulung unseres Vertriebsteams in Schweden.

Wir teilen unser Wissen

Auch außerhalb unserer eigenen Organisation tragen wir zur Ausbildung von Akteuren im Bauwesen bei. Wir tun das sowohl direkt, indem wir Dozentinnen und Dozenten für Fortbildungen stellen, als auch indirekt durch die Unterstützung von Studierenden.

So ist beispielsweise unsere Leiterin Nachhaltigkeit und Kommunikation, Tina

Snedker Kristensen, feste Dozentin für nachhaltiges Bauen am Kompetenzzentrum Molio – Byggeriets Videnscenter, wo sie Materialkunde unterrichtet.

Wir werden auch aktiv, wenn dänische oder internationale Studierende Sparring oder Know-how für ihre Studienprojekte benötigen – typischerweise im Bereich des nachhaltigen Bauens. Und wir unterstützen die Studierenden darin, ihre Kenntnisse in den Bereichen zu verbessern, in denen Troldekt seinen Schwerpunkt hat. Zum Beispiel waren wir 2021 Sponsor des Studierendenwettbewerbs der SCHULBAU-Messe in Deutschland. Hier erhielten Studierende der Fächer Architektur und Pädagogik die Möglichkeit, ein Konzept für ein modernes Schulgebäude zu entwerfen, das neue Lernprinzipien unterstützt.

Beitrag zur Verbreitung der Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft steht im Mittelpunkt der Geschäftsstrategie von Troldekt. Deshalb ist es ganz natürlich, dass wir uns in Foren und Ausschüssen engagieren, die darauf abzielen, die Kreislaufwirtschaft in den Märkten, in denen wir präsent sind, zu verbreiten. So sind wir unter anderem fester Förderer von C2C NGO, einem gemeinnützigen Verein mit Sitz in Berlin. Wir unterstützen dessen Arbeit für die Ausbreitung von Cradle to Cradle finanziell und beteiligen uns an Präsentationen und Events, um unsere Erfahrungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft zu teilen.

Zudem haben wir Troldekt-Akustikplatten für das C2C LAB in Berlin beigesteuert, das als Bildungszentrum, Vereinsbüro und „Reallabor“ für Cradle to Cradle-zertifizierte Baumaterialien fungiert.

Darüber hinaus ist Troldekt unter anderem aktives Mitglied in folgenden Gremien:

- Sonderausschuss für Abfall und Ressourcen des Verbands der Dänischen Industrie (DI)
- Spiegelkomitee S-878 zur Kreislaufwirtschaft im Baugewerbe beim Normungsinstitut Dansk Standard
- Arbeitsgruppe CEN/TC 277 für Abgehängte Decken beim Europäischen Komitee für Normung
- Danish Sound Cluster – Verband der dänischen Akustikbranche
- Netzwerk für Nachhaltige Unterrichtsgebäude, initiiert vom Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Neue Akustikdecke für Vereinsheim

Der Sportverein Birkelse IF in Vendsyssel hegte viele Jahre lang den Wunsch, dem Obergeschoss des Vereinsheims, das für Veranstaltungen genutzt wird, eine bessere Raumakustik zu verleihen. Der Verein hatte Glück, denn Trolldtekt spendete eine Akustikdecke – ein spürbarer Unterschied.



Der Sportverein Birkelse IF war unter den Kandidaten, als Trolldtekt im Jahr 2021 gemeinnützigen Vereinen in Dänemark die Möglichkeit bot, sich um eine kostenlose Trolldtekt Line-Designdecke zu bewerben. Die Akustikdecke war ursprünglich Teil des Stands, den Trolldtekt für die Baufachmesse BYGGERI'20 in Fredericia hatte bauen lassen, die dann aber wegen Corona abgesagt wurde.

Der dänische TV-Moderator und Designer Søren Vester, der bei der Durchsicht der Bewerbungen behilflich war, fand nicht, dass die graue

Designdecke gut zu den schrägen Wänden und dunklen Fußböden des Vereinsheims in Birkelse passte. Doch mit der Geschichte des Vereins über dessen lokale Verankerung, die Gemeinschaft und die Ehrenamtlichen, die bereit waren, die Akustikdecke selbst zu montieren, stach der Birkelse IF unter vielen Bewerbern hervor. Deshalb beschloss man bei Trolldtekt, eine weitere Materialspende zu tätigen, um das Vereinsheim in Birkelse mit einer weiß gestrichenen Trolldtekt-Akustikdecke ausstatten zu können.

Ein Haus für die Bürgerinnen und Bürger

Als Sportverein stellt der Birkelse IF die wichtigsten Freizeitangebote am Ort, darunter die Senioren- und die Altherren-Fußballmannschaften.

Das Vereinsheim befindet sich direkt neben der Sporthalle und beherbergt unter anderem einen großen, offenen Gemeinschaftsraum mit Küche. Hier trifft man sich nach dem Training in gemütlicher Runde, und hier finden die Abendessen, Versammlungen und Feste des Vereins statt. Durch eine



große Fensterpartie kann man von hier aus das Geschehen auf dem Platz neben der Halle beobachten.

Neben sportlichen Aktivitäten steht das Vereinsheim auch für private Veranstaltungen zur Verfügung, für die man es anmieten kann. Damit ist das Vereinsheim zugleich eine Art Gemeindehaus, das bei Bürgerinnen und Bürgern beliebt ist – Reservierungen bis zu zwei Jahre im Voraus beweisen das.

Glatte Oberflächen erzeugen „kalte“ Akustik

Die vielen verschiedenen Aktivitäten stellen hohe Anforderungen an den Innenausbau des Vereinsheims. Der Verein hatte sich schon lange eine neue Decke gewünscht, um die Raumakustik zu verbessern. Doch weil andere Instandhaltungsmaßnahmen dringender waren und der Etat nicht reichte, konnte der Birkelse IF aus eigenen Mitteln keine Akustikdecke anschaffen.

„Die Decke und die schrägen Wände des Vereinsheims waren früher mit Gipsplatten verkleidet, was eine ziemlich kalte Raumakustik ergab“, erzählt Schatzmeister Bjarne Terkelsen, der die Bewerbung für den Birkelse IF bei Troldekt einreichte.

Die Freude war groß, als er die Nachricht erhielt, dass sich der Verein auf eine neue Akustikdecke freuen kann.

„Früher war die Akustik nicht nur ein Problem, wenn viele Leute im Raum waren, sondern auch dann,



wenn man sich nur zu zweit unterhielt. Es hallte, und jeder Klang wurde von den glatten Oberflächen zurückgeworfen. Es gab einen Teppichboden, der den Schall etwas dämpfte, aber nicht genug. Unsere Mitglieder sind hauptsächlich Altherren und Senioren, und viele haben Probleme mit dem Hören. Besonders die mit Hörgeräten hatten keine Chance – die meisten schalteten die Geräte einfach aus, weil es viel zu laut wurde.“

Spürbarer Unterschied

Nach dem Einbau der neuen Akustikdecke hat sich die Klangumgebung verändert. Das Vereinsheim zeichnet sich jetzt durch einen angenehmen,

warmen Raumklang aus, berichtet Bjarne Terkelsen.

„Nachdem die Decke eingebaut war, konnte man den Unterschied sofort spüren“, bestätigt Arne Jacobsen, der Vereinsmitglied ist und bei der Installation der neuen Decke geholfen hat.

Die C-Mannschaft hatte den Einbau der Akustikdecke übernommen. In der C-Mannschaft spielen die Rentner und Frührentner des Vereins, die sich zugleich um dessen Bestand für den Nachwuchs kümmern. Hier geht es auch darum, den Ort Birkelse attraktiv für den Zuzug von Familien zu machen. Das nächste Projekt ist die Anlage eines Sportplatzes neben der Halle.



Flexjob im Werk Trolldhede: Gewinn für beide Seiten

Majbritt Darva bekleidet einen Flexjob im Trolldtekt-Werk in Trolldhede, wo sie die Böden reinigt. Sie fühlt sich wohl in ihrem Job und übernimmt dabei eine wichtige Funktion im Werk.

Seit Juni 2021 ist die 37-jährige Majbritt Darva im Werk Trolldhede in einem Flexjob beschäftigt. Sie arbeitet 20 Stunden in der Woche, verteilt auf vier Stunden täglich. Mit fahrbaren Kehr- und Reinigungsmaschinen hält sie die Fußböden der Werkshallen sauber.

Majbritt Darva wuchs in Trolldhede auf. Vor anderthalb Jahren kehrte sie an ihren Kindheitsort zurück und kaufte mit ihrem Mann hier ein Haus. Den Flexjob mit reduzierter Wochenarbeitszeit hat sie aus körperlichen Gründen gewählt. Sie ist sehr zufrieden mit ihrer Tätigkeit, bei der sie selbst Einfluss auf die Abläufe nehmen kann.

„Als Flexjobberin habe ich im Arbeitsalltag einige besondere Bedürfnisse, und das wurde hier bei Trolldtekt gut aufgenommen. In der ersten Woche wurde mir zum Beispiel von einem Kollegen alles genau gezeigt, so dass ich die Örtlichkeiten kennengelernt habe. Danach konnte ich meinen Arbeitstag selbst organisieren. Es ist eine gute Arbeit ohne allzu viel Stress, und das ist wichtig dafür, dass ich mich wohlfühle“, sagt Majbritt Darva.

Trolldtekt in der Nachbarschaft

Weil Majbritt Darva als Kind des Orts das Trolldtekt-Werk schon immer kannte und ihr älterer Bruder hier sogar in der Produktion arbeitet, war es naheliegend, bei Trolldtekt nach Arbeit zu suchen – und sie hat es nicht bereut.

„Ich finde, das ist ein prima Job. Ich hatte vorher noch in keiner Fabrik gearbeitet, aber die Stelle ist perfekt für mich, weil ich meine eigene tägliche Routine habe, in der ich mich auf die Erledigung der Aufgaben konzentrieren kann. Und natürlich gibt es immer jemanden, mit dem ich reden kann, wenn ich das brauche“, erzählt Majbritt Darva.



Majbritt Darva bekleidet einen Flexjob bei Trolldtekt.

Im Werk ist man froh über die Einstellung von Majbritt Darva und versucht, ihr optimale Möglichkeiten zu bieten.

„Die Tatsache, dass Majbritt Darva eigenständig dafür sorgt, dass unsere vielen Quadratmeter Bodenbeläge ordentlich und sauber sind, ist ein großer Gewinn für uns, und wir schätzen es sehr, sie als Kollegin zu haben. Angestellte in Flexjobs sind genauso Teil des Teams wie alle anderen Kolleginnen und Kollegen. Wir schätzen das Engagement jedes Einzelnen“, sagt Orla Jepsen, Werksleiter bei Trolldtekt.

Was ist ein Flexjob?

- Ein Flexjob in Dänemark ist eine Beschäftigung mit reduzierter Arbeitszeit für Menschen mit eingeschränkter Arbeitsfähigkeit.
- Dabei werden die Arbeitszeiten, die tägliche Stundenzahl und die Art der Arbeitsaufgaben individuell zugeschnitten.
- Ende 2021 waren bei Trolldtekt vier Mitarbeitende in Flexjobs beschäftigt.



Troldtekt fördert Sport- und Freizeitinitiativen vor Ort

Im Jahr 2021 hat Troldtekt ein neues Freizeitgelände in Troldhede und den Austausch der Lautsprecheranlage in der Sporthalle finanziell gefördert. Beide Stätten sind wichtige Treffpunkte für die Bürgerinnen und Bürger am Ort.

Das neue Aktivitäts- und Freizeitareal in Troldhede trägt dem Namen „Von 0 auf 100 in 5 Minuten“, richtet sich an alle Altersgruppen und ist eines der Projekte, die Troldtekt 2021 finanziell gefördert hat. Hier gibt es einen Spielplatz für die Kleinen, Klettermöglichkeiten für größere Kinder sowie einen Basketballplatz und einen Fitnessparcours für Sportliche jeden Alters.

Die Anlage des Areal wurde von mehreren Stiftungen finanziert, und Troldtekt hat das Projekt mit den letzten 75.000 Kronen (ca. 10.000 €) gefördert, die noch fehlten.

„So ein Ort hat in Troldhede gefehlt, denn der Spielplatz war heruntergekommen, und seit Jahren hatten die Familien am Ort sich einen neuen gewünscht. Das Freizeitareal ist auch wichtig, wenn wir den Zuzug von Familien mit Kindern fördern wollen“, erklärt Karin Neesgaard Nielsen, die sich um das Fundraising gekümmert hat.

Das Aktivitäts- und Freizeitareal befindet sich in der Ortsmitte am alten Stadion und dem Rodelhügel, an dessen Anlage sich Troldtekt übrigens auch beteiligt hat, mit kurzer Distanz zu den Wohnvierteln von Troldhede.

„Das Aktivitätsareal ist ein Treffpunkt für den Ort geworden, weil es eine breite Zielgruppe anspricht. Nicht nur für die jüngeren Kinder, sondern auch für Jugendliche und Erwachsene und auch die Großeltern, die ihre Enkelkinder spielen sehen wollen“, berichtet Karin Neesgaard Nielsen.

Neue Lautsprecher in der Sporthalle

Ein weiterer wichtiger Treffpunkt im Ort ist die Sporthalle, die unabhängig betrieben wird und daher keine öffentlichen Subventionen erhält.

Weil die Lautsprecheranlage der Halle keinen brauchbaren Klang mehr lieferte, sponserte Troldtekt 2021 einen Austausch der defekten



Komponenten. Ein Bürger aus dem Ort meldete sich und übernahm ehrenamtlich die Reparatur und Installation der Anlage, mit der die tausend Quadratmeter große Halle nun problemlos beschallt werden kann.

„Die Anlage wird das ganze Jahr fast täglich von den Sportvereinen benutzt, die die Halle nutzen. Wir hatten gerade eine Gymnastikvorführung und Besuch von Jugendschulen, die ihre eigenen Vorführungen zeigten. Solche Veranstaltungen bekommen wir nur, wenn wir einen guten Ton dazu liefern können. Die Musik ist ein Teil des Erlebnisses. Daher war es für uns

entscheidend, die Lautsprecheranlage wieder zum Laufen zu bringen, und wir freuen uns über die Unterstützung“, sagt Sanni Møller Simonsen, Hallenleiterin in Troldhede.

„Unsere Halle ist ein Treffpunkt für Troldhede, und die meisten Bürgerinnen und Bürger kommen einmal pro Woche, einige sogar mehrmals pro Woche. Deshalb ist sie so wichtig für unseren Ort.“

Die Sport- und Mehrzweckhalle in Troldhede trägt seit 2022 den Namen Troldtekt Halle, nachdem Troldtekt sich verpflichtet hat, den Betrieb drei Jahre lang finanziell zu fördern.

Unsere Daten

Um unserer CSR-Berichterstattung eine sinnvolle Struktur zu verleihen, halten wir uns bei Troldekt an die Leitlinien der internationalen Reporting-Initiative GRI G4.

Im Jahr 2018 wurden die GRI G4-Richtlinien durch die GRI-Standards ersetzt. Für die letzten CSR-Berichte – auch den Bericht 2021 – haben wir entschieden, die Struktur der vergangenen Jahre beizubehalten, die zu einer merkbaren qualitativen Verbesserung in der Datenerhebung und der Zusammenstellung der Inhalte geführt hat.



Umwelt

Troldtekt ist weiterhin ein dynamisches Unternehmen im Wachstum. Wir verzeichnen eine steigende Nachfrage und damit auch 2021 wieder eine Steigerung der Produktion.

Die Daten zum Materialverbrauch spiegeln den erhöhten Rohstoff- und Ressourcenverbrauch wider.

Eingesetzte Materialien

Alle Materialien werden bei externen Lieferanten eingekauft. Die Daten stammen aus Rechnungen und Abrechnungen der Lieferanten.

	Material	2019	2020	2021	Einheit	Erneuerbares Material
Rohstoffe	Holz	50.034	57.486	76.927	Raummeter (rm)	ja
	Zement grau	3.081	3.695	4.515	Tonnen	nein
	Zement weiß	26.686	33.158	39.925	Tonnen	nein
	Cement FutureCem			40	Tonnen	nein
	Abbinde	382.350	439.804	343.348	Liter	nein
	Wasserglas	266.229	422.132	445.400	Liter	nein
	Anstreichfarbe	603.112	713.273	994.702	Liter	nein
Hilfsstoffe	Wasser	23.442	24.445	31.796	m³	ja
	Asphaltdrennmittel	280 *	4.236	6.923	Liter	nein
	Trennmittel, pflanzlich	141.361	165.467	209.512	Liter	nein
Verpackung	Pappe und Papier	96	149	187	Tonnen	ja
	Folien und andere Verpackungsmaterialien	43	35	70	Tonnen	nein
	Holzpaletten	81.919	114.939	117.308	Stück	ja
	Zwischenlegeplatten			276	Tonnen	nein

* Im Jahr 2019 hatten wir den Verbrauch von Asphaltseife reduziert, weil wir ein neues Aufbringungsverfahren ausprobiert hatten. Da dieses Verfahren jedoch nicht zweckgemäß funktionierte, kehrten wir zum vorherigen Verfahren zurück, wodurch der Verbrauch wieder angestiegen ist.

Prozentsatz der Sekundärrohstoffe

Material	2019	2020	2021
Anteil der Sekundärrohstoffe am Gesamtmaterialeinsatz	1,6 %	1,6 %	1,9 %

Die gefertigten Troldtekt-Platten enthalten Zement, der teilweise aus Sekundärrohstoffen besteht (der Zement kann z. B. Asche und Sandaushub aus Schifffahrtsrinnen enthalten).

Sekundärrohstoffe in grauem Zement: 16,09 %, entspricht 726 Tonnen (2020: 588 Tonnen)

Sekundärrohstoffe in weißem Zement: 2,05 %, entspricht 818 Tonnen (2020: 458 Tonnen)

Energieverbrauch innerhalb der Organisation

Die nachfolgenden Tabellen zeigen den Energieverbrauch bei Troldekt 2019 bis 2021.
Es wurde nur der Energieverbrauch der Fabrik in Troldehede erfasst.

	2019	2020	2021
Energieverbrauch (GJ)	92.309	96.929	118.966
Prozentanteil erneuerbare Energiequellen	96,2 %	97,7 %	97,8 %

Der Verbrauch verteilt sich wie folgt:

	Menge (GJ)			Anteil am Gesamtenergieverbrauch			Anteil erneuerbare Energiequellen	Verursacht Emissionen	Erzeugung intern/extern
	2019	2020	2021	2019	2020	2021			
Strom	27.650	33.208	37.664	30 %	34 %	31,7 %	100 %	nein	extern
Biobrennstoff	61.178	61.474	78.710	66,3 %	63,4 %	66,2 %	100 %	nein	extern
Heizöl			–			0,0 %	0 %	ja	extern
Gas (Gabelstapler)	1.094	282	192	1,2 %	0,3 %	0,2 %	0 %	ja	extern
Diesel (Gabelstapler/ Radlader)	2.386	1.965	2.400	2,6 %	2,0 %	2,0 %	0 %	ja	extern

Berücksichtigt wurde nur der Energieverbrauch der Produktionsstätte in Troldehede.

Energieintensität

	2019	2020	2021
Energieverbrauch je m ² produzierter Platte	21,95 MJ	19,83 MJ	19,65 MJ
Effekt der Entwicklung für die Umweltbilanz	positiv	positiv	positiv

Aus der Tabelle „Energieverbrauch innerhalb der Organisation“ geht hervor, welche Energiearten berücksichtigt werden und ob diese intern oder extern produziert werden.

Verringerung des Energieverbrauchs

	2019	2020	2021
Energieeinsparungen insgesamt	14.822 GJ	10.384 GJ	1.085 GJ

Energieeinsparungen insgesamt (Einsparungen pro m² im Vorjahr multipliziert mit der diesjährigen Anzahl m²).
Die Senkung des Energieverbrauchs spiegelt die Vorteile wider, die unsere neuen modernen Maschinen und die kontinuierliche Optimierung der Betriebsabläufe bringen.

Direkte THG-Emissionen (Scope 1)

Diese Tabelle zeigt eine Übersicht der direkten Treibhausgasemissionen (CO₂) aus Quellen, die sich im Eigentum oder unter der Kontrolle von Troldekt befinden.

Direkte Emissionsquellen	Tonnen CO ₂		
	2019	2020	2021
Biobrennstoff für Trocknung*	–	–	–
Gas als Kraftstoff für Gabelstapler	70	18**	3**
Diesel als Kraftstoff Stapler/Radlader	165	122	163
Gesamt	235	140	166

*Biobrennstoff wird als CO₂-neutrale Energiequelle eingestuft.

**Der Verbrauch von Gas und Diesel für Gabelstapler sinkt mit dem Umstieg auf Elektro-Gabelstapler.

Indirekte energiebezogene THG-Emissionen (Scope 2)

Indirekte Quellen von THG-Emissionen	Tonnen CO ₂		
	2019	2020	2021
Strom	0	0	0

Troldtekt nutzt ausschließlich erneuerbare Energie in Form von Windstrom aus dem Offshore-Windpark Anholt (verbunden mit Klimainvestition).

Weitere indirekte THG-Emissionen (Scope 3)

Dieser Indikator zeigt eine Reihe weiterer indirekter Treibhausgasemissionen (CO₂) aus Quellen an, die sich nicht im Besitz oder unter der Kontrolle von Troldtekt befinden, jedoch im Zusammenhang mit der Tätigkeit des Unternehmens stehen. Die CO₂-Emissionen aus dem Transport machen weniger als 0,5 Prozent der gesamten THG-Emissionen in Scope 3 aus. Zudem sind diese Daten mit großer Unsicherheit behaftet. Aus diesem Grund wird der transportbedingte CO₂-Ausstoß im Rahmen von Scope 3 nicht berücksichtigt.

Indirekte Quellen von THG-Emissionen	Tonnen CO ₂		
	2019	2020	2021
Produktion eingekaufter Hilfsstoffe, Rohstoffe und Verpackungen	33.735	40.711	49.113

Intensität der THG-Emissionen

Die Tabelle zeigt die Intensität der Treibhausgasemissionen (CO₂) je Quadratmeter produzierter Akustikplatte insgesamt sowie aufgeschlüsselt nach den drei vorstehenden Tabellen.

	Menge (t)			Kg CO ₂ /m ²			Effekt der Entwicklung für die Umweltbilanz
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	
Spezifiziert in Scope 1	235	140	166	0,06	0,03	0,03	unverändert
Spezifiziert in Scope 2	-	-	-	-	-	-	Aktueller Stand
Spezifiziert in Scope 3	33.735	40.711	49.113	8,02	8,33	8,11	positiv
THG (CO ₂) insgesamt	33.970	40.851	49.280	8,08	8,36	8,14	positiv

Reduzierung direkter und indirekter THG-Emissionen

Der höhere Produktionsausstoß, darunter der gestiegene Zementverbrauch, hat eine Zunahme der Treibhausgasemissionen insgesamt bewirkt.

Emissionen ozonabbauender Stoffe

Die Tabelle enthält Angaben zur Ausleitung ozonabbauender Stoffe bei Troldtekt.

CFC11-Äquivalent (kg)		
2019	2020	2021
0,0073	0,0086	0,0106

SO_x-Emissionen

Angaben zur Ausleitung von Schwefeloxiden (SO_x).

SO _x -Äquivalent (Tonnen)		
2019	2020	2021
92,3	107,7	133,0

Der Anstieg bei der Ausleitung von Schwefeloxiden ergibt sich durch einen höheren Produktionsausstoß.

Gesamtgewicht des Abfalls nach Art und Entsorgungsmethode

Die Abfallentsorgung erfolgt ausschließlich durch anerkannte Auftragnehmer. Unsere Daten über Abfälle stammen von diesen Unternehmen.

Art des Abfalls	Menge (t)			Handhabung
	2019	2020	2021 **	
Holz	93,5	100,3	137,2	Recycling
Verpackung, Kunststoff	5,8	6,4	7,1	Recycling
Verpackung, Pappe	11,4	11,9	13,9	Recycling
LDPE-Agrarfolie*	2,4	4,8	3,5	Recycling
Eisen und Metall	33,3	31,2	36,2	Recycling
Elektronik	3,8	2,3	0,2	Recycling
Asche aus Biobrennstoffen	71,5	69,3	83,2	Recycling
Gefährlicher Abfall, recyclingfähig	23,1	1,1	2,8	Recycling
Abwasser aus der Farbanlage	596,0	653,4	702,3	Recycling/Verbrennung
Gefährlicher Abfall zur Verbrennung	7,8	13,7	21,9	Verbrennung
Geeignet für Verbrennung	64,7	36,2	214,2	Verbrennung
Deponie	0,5	1,3	7,1	Deponie

* Wir decken einen größeren Holzvorrat (Holzstapel) mit LDPE-Agrarfolie ab.

**Der Bau einer neuen Verladehalle führte zu erhöhten Abfallmengen, insbesondere zur Verbrennung und Deponierung (in der Bauphase).

Maßnahmen zur Verringerung der ökologischen Auswirkungen

- Wir haben erneut erhebliche Mittel investiert, um das Lärmniveau an mehreren Stellen in der Produktion zu senken.
- Gas- und dieselbetriebene Gabelstapler wurden durch Elektro-Gabelstapler ersetzt.

Prozentsatz der zurückgenommenen verkauften Produkte und Verpackungsmaterialien

	2019	2020	2021
Ausgelieferte Holzpaletten (Stückzahl)	91.123	119.179	149.915
Zurückgenommene Holzpaletten (Stückzahl)	19.733	24.824	32.657
Zurückgenommene Holzpaletten (Prozent)	22 %	21 %	22 %

Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Umweltgesetzen

Im Berichtszeitraum wurden Trolldtekt keine Strafen oder Bußgelder wegen Nichteinhaltung von Umweltgesetzen und -vorschriften auferlegt.

Bewertung der Lieferanten hinsichtlich ökologischer Aspekte

Aus dem Trolldtekt Code of Conduct geht unter anderem hervor, dass unsere Lieferanten versuchen sollen, die Umweltauswirkungen ihrer Tätigkeit zu minimieren. Sie müssen außerdem über feste Verfahren zur Vorbeugung und Handhabung von Umweltproblemen und Werksunfällen verfügen, die schädliche Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt haben können.

Für neue Lieferanten ist die Unterzeichnung unseres Code of Conduct verbindlich. Wir werden nur dann mit ihnen zusammenarbeiten, wenn sie dessen Leitlinien erfüllen können. Mit vielen unserer Lieferanten arbeiten wir seit Jahren dauerhaft zusammen, und die Fluktuation unter unseren Lieferanten ist generell gering.

28 der wichtigsten Zulieferer für die Produktion von Trolldtekt haben den Code of Conduct unterschrieben. Etwa 90 Prozent unseres Einkaufsvolumens für die Produktion stammen von Lieferanten, die den Code of Conduct unterzeichnet haben.

Negative ökologische Auswirkungen in der Lieferkette

Zahl der Lieferanten, die den CoC unterschrieben haben	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit niedrigem Risiko	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit mittlerem Risiko	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit hohem Risiko
28	96 %	4 %	0 %

Alle Lieferanten, die unseren Code of Conduct unterschrieben haben, werden in Gruppen mit niedrigem, mittlerem und hohem Risiko eingestuft. Hierfür werden unter anderem die spezifischen Risiken für negative Umweltauswirkungen der Unternehmen zugrunde gelegt. Wir haben keine Lieferanten, die in die Gruppe mit hohem Risiko gehören. Sollte dies in Zukunft der Fall sein, werden wir mit dem betreffenden Lieferanten arbeiten, um ihn in eine positive Richtung zu beeinflussen.

Beschwerden in Bezug auf ökologische Auswirkungen

Im Jahr 2021 haben wir mehrfach Gespräche über Lärmbelästigungen mit den umweltrechtlichen Aufsichtsbehörden und Nachbarn unseres Werks geführt. Unser Ansatz dabei ist, dass wir einen offenen Dialog führen wollen und uns bemühen, die Anliegen der Nachbarn bestmöglich zu erfüllen. Infolge der geführten Gespräche haben wir massiv in Maßnahmen zur Lärminderung investiert.

Arbeitnehmerbelange

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind der wichtigste Wert unseres Unternehmens. Deshalb stellen ihre Sicherheit, Gesundheit und Rechte das Fundament für Troldekt dar. Wir streben eine ständige Verbesserung der Arbeitsbedingungen an und möchten Troldekt zu einem noch attraktiveren Arbeitsplatz machen.

Dabei räumen wir nicht nur der sozialen Verantwortung gegenüber unserer eigenen Belegschaft höchste Priorität ein, sondern bestehen ebenso darauf, dass unsere Lieferanten ihre Mitarbeiter gut behandeln. Das tun wir unter anderem mit unserem Code of Conduct.

Mitarbeitende und Personalfluktuaton

Die Tabelle zeigt eine Übersicht über die Stärke der Belegschaft und die Personalfluktuaton an den Standorten Troldekt und Tranbjerg sowie die Verteilung auf Beschäftigungsgruppen. Auszubildende, Flexjobber und studentische Praktikanten mit Lohn/Gehalt sind in der Übersicht enthalten, Jugendliche in Teilzeitbeschäftigung hingegen nicht.

Standort	Alter	Gehaltsempfänger		Lohnempfänger		Neueinstellungen		Ausgeschiedene	
		Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Tranbjerg	-30	1	1	0	0	0	1	0	0
	31-50	2	7	0	0	0	0	1	0
	51-	12	10	0	0	1	2	2	1
Troldekt	-30	0	0	1	6	0	6	0	3
	31-50	3	5	4	54	1	16	3	10
	51-	4	4	0	45	1	5	2	3

Beschäftigungsverhältnisse	Anzahl in Tranbjerg	Anzahl in Troldekt
Vollzeitbeschäftigte	29	122
Teilzeitbeschäftigte, darunter Flexjobber	4	4
Festangestellte	32	126
Zeitlich begrenzte Arbeitsverhältnisse, darunter bezahlte Studienpraktika	1	0
Gesamt	33	126

Die Mitarbeitenden von Tochtergesellschaften werden in der Aufstellung nicht berücksichtigt. Die Troldekt GmbH beschäftigt sieben Angestellte. Die Troldekt AB beschäftigt vier Angestellte.

Prozentsatz der Belegschaft in formellen Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Ausschüssen

Neben dem gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsschutzausschuss haben wir bei Troldekt einen freiwilligen Kooperationsausschuss ins Leben gerufen. In beiden Gremien arbeiten sowohl die Beschäftigten als auch die Geschäftsleitung mit. 6 Prozent der Gesamtbelegschaft sind in diesen formellen Ausschüssen vertreten, in deren Mittelpunkt Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz stehen.

Arbeitsunfälle und Abwesenheit wegen Krankheit

Die Zahlen beziehen sich auf die 110 Lohnempfänger im Werk Trolldhede. Die Krankheitstage der Gehaltsempfänger im Unternehmen werden nicht voll erfasst, weshalb diese Zahlen hier nicht wiedergegeben werden.

	2019	2020	2021
Zahl der Arbeitsunfälle mit Ausfalltagen	5	4	6
Unfallhäufigkeit (Zahl der Arbeitsunfälle je 1 Mio. absolvierte Arbeitsstunden)	36,92	28,45	30,90
Abwesenheit infolge Arbeitsunfall (Stunden je 1.000 absolvierte Arbeitsstunden)	2,01	1,08	4,72
Abwesenheit wegen Krankheit insgesamt (%)	2,63	6,08*	5,89

Zusammensetzung der Kontrollorgane in Bezug auf Geschlecht und Alter

Die Tabelle zeigt eine Übersicht über die Zusammensetzung der Kontrollorgane von Trolldtekt, aufgeschlüsselt nach Alter und Geschlecht in Prozent.

	Frauen <30	Frauen 30–50	Frauen >50	Männer <30	Männer 30–50	Männer >50
Anzahl	0	0	2	0	2	3
Verteilung der Vorstands- und Aufsichtsratsmitglieder	–	–	28,57	–	28,57	42,86

Prozentsatz der Lieferanten, die im Hinblick auf Arbeitspraktiken überprüft wurden

Aus dem Trolldtekt Code of Conduct geht hervor, dass unsere Lieferanten bestimmte Richtlinien in Bezug auf Arbeitnehmerrechte erfüllen müssen. Unter anderem müssen sie die gesetzlichen Mindestlöhne einhalten und ihren Mitarbeitern Löhne und Gehälter zahlen, die diesen einen angemessenen Lebensstandard garantieren. Darüber hinaus haben die Beschäftigten ein Anrecht auf bezahlten Urlaub, Krankheitstage, Elternzeit und die Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft. Für neue Lieferanten ist die Unterzeichnung unseres Code of Conduct verbindlich. Wir werden nur dann mit ihnen zusammenarbeiten, wenn sie dessen Leitlinien erfüllen können. Mit vielen unserer Lieferanten arbeiten wir seit Jahren dauerhaft zusammen, und die Fluktuation unter unseren Lieferanten ist generell gering.

28 der wichtigsten Zulieferer für die Produktion von Trolldtekt haben den Code of Conduct unterschrieben. Etwa 90 Prozent unseres Einkaufsvolumens für die Produktion stammen von Lieferanten, die den Code of Conduct unterzeichnet haben.

Potenzielle negative Auswirkungen auf Arbeitspraktiken in der Lieferkette

96 Prozent der Lieferanten, die den Trolldtekt Code of Conduct unterschrieben haben, sind in die Gruppe mit niedrigem Risiko einzustufen; 4 Prozent gehören in die Gruppe mit mittlerem Risiko, und kein Lieferant gehört in die Hochrisikogruppe.

Die 4 Prozent in der Gruppe mit mittlerem Risiko repräsentieren einen einzelnen Lieferanten, der seinen Standort in einem Land hat, in dem gute Beschäftigungsbedingungen nicht gesetzlich verankert sind. Trolldtekt hat diesen Lieferanten besucht und dort einen Audit (Besichtigung vor Ort) durchgeführt, der sehr zufriedenstellend ausfiel.

Bei den Lieferanten von Trolldtekt wurden keine Vorkommnisse verzeichnet, die Rügen oder sonstige Maßnahmen erfordert hätten.

Soziales

Wir von Troldekt möchten einen positiven Beitrag zu den lokalen Gemeinschaften leisten, deren Teil wir sind. Wir führen einen laufenden engen Dialog mit den Anspruchsgruppen vor Ort. Darüber hinaus gelten bei uns feste Richtlinien für die Korruptionsbekämpfung, und mittels einer genauen Dokumentation gewährleisten wir, dass unsere Produkte zur Sicherheit und Gesundheit in den Bauwerken unserer Kunden beitragen.

Als dänischer Marktführer in der Herstellung und Lieferung von Akustiklösungen wollen wir mit gutem Beispiel vorangehen, wo immer wir die gesellschaftlichen Verhältnisse positiv beeinflussen können.

Korruptionsbekämpfung: Überprüfte Lieferanten

Die Lieferanten von Troldekt dürfen weder direkt noch indirekt an Formen der Korruption oder Bestechung beteiligt sein oder Nutzen daraus ziehen. Das geht aus unserem Code of Conduct hervor, den alle neuen Lieferanten unterzeichnen müssen, bevor die Zusammenarbeit beginnen kann. Mit vielen unserer Lieferanten arbeiten wir seit Jahren zusammen, und die Fluktuation unter unseren Lieferanten ist generell gering.

Von unseren wichtigsten Zulieferern für die Produktion haben 28 den Code of Conduct unterschrieben. Die 28 Zulieferer stehen zusammen für rund 90 Prozent unseres Einkaufsvolumens für die Produktion.

Leitlinien zur Korruptionsbekämpfung

Alle Beschäftigten von Troldekt wurden auf Betriebsversammlungen über unsere CSR-Richtlinien informiert, die auch in unserem Personalhandbuch abgedruckt sind. Auch darüber wurden die Beschäftigten informiert.

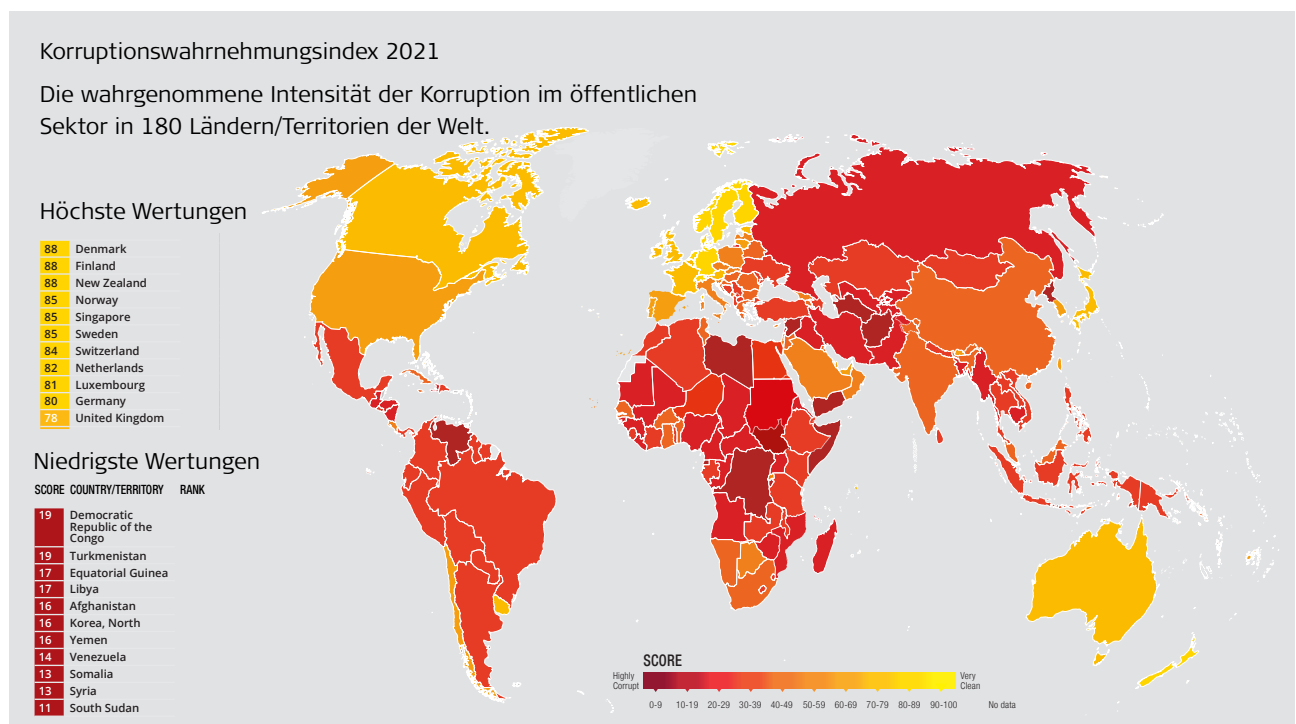
Alle neuen Beschäftigten werden zudem mit unseren Richtlinien zur Korruptionsbekämpfung vertraut gemacht.

Zahl der Lieferanten, die im Hinblick auf den CoC gescreent wurden*	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit niedrigem Risiko	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit mittlerem Risiko	Anteil mit Einstufung in die Gruppe mit hohem Risiko
28	96 %	4 %	0 %

* Die Zahlen sind gerundet.

Bestätigte Korruptionsfälle und ergriffene Maßnahmen

Im Jahr 2021 gab es bei Troldekt keine Fälle von Korruption oder Bestechung.



Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften

Im Jahr 2021 wurden keine Strafen oder Bußgelder gegen Troldekt wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften verhängt.

Soziales: Überprüfte Lieferanten

Der Troldekt Code of Conduct enthält Richtlinien für die Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten, darunter auch Kriterien in Bezug auf soziale Auswirkungen.

Neue Lieferanten müssen zuerst unseren Code of Conduct unterzeichnen, bevor die Zusammenarbeit mit uns beginnen kann.

Soziales: Risikoeinstufung der Lieferanten

27 der 28 Lieferanten (entspricht 96 Prozent), die den Troldekt Code of Conduct unterschrieben haben, sind in die Gruppe mit niedrigem Risiko einzustufen; ein Lieferant (entspricht 4 Prozent) gehört in die Gruppe mit mittlerem Risiko, und kein Lieferant gehört in die Hochrisikogruppe.

Der Lieferant in der Gruppe mit mittlerem Risiko hat seinen Standort in einem Land, in dem die Auswirkungen von Unternehmen auf die lokalen Gemeinschaften allgemein gesetzlich geregelt sind. Troldekt hat diesen Lieferanten besucht und dort einen Audit (Besichtigung vor Ort) durchgeführt, der sehr zufriedenstellend ausfiel.

Bei den Lieferanten von Troldekt wurden keine Vorkommnisse verzeichnet, die Rügen oder sonstige Maßnahmen erfordert hätten.

Auf Sicherheit und Gesundheit geprüfte Produkte

Im Zuge unserer strategischen Arbeit mit Cradle to Cradle-Zertifizierungen wurde eine gründliche Rohstoff- und Materialbewertung der Troldekt-Akustikplatten vorgenommen.

Infolgedessen haben wir schädliche Inhaltsstoffe abgeschafft, und die Troldekt-Akustikplatten sind deshalb Cradle to Cradle-zertifiziert – ab März 2022 in der Kategorie Gold. Darüber hinaus sind sie für ihren Beitrag zu einem gesunden Innenraumklima mehrfach ausgezeichnet worden, unter anderem mit dem dänischen Innenraumklima-Gütesiegel sowie den Gütesiegeln M1 und Allergy Friendly UK.

Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften in Bezug auf die Nutzung von Produkten

Im Jahr 2021 wurden keine Strafen oder Bußgelder gegen Troldekt wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften in Bezug auf die Nutzung von Produkten verhängt.

Menschenrechte

Troldekt will die Sozialverantwortung am Bau fördern. Ein wichtiger Aspekt dieser Arbeit ist die Unterstützung und Verbreitung der Menschenrechte. Dazu haben wir von Troldekt uns durch die Unterzeichnung des Global Compact der Vereinten Nationen verpflichtet.

Mit unserem Code of Conduct möchten wir dafür sorgen, dass unsere produktionsrelevanten Zulieferer die Menschenrechte einhalten.

Risiko von Kinderarbeit

Unserer Ansicht nach besteht bei Troldekt kein Risiko von Kinderarbeit im Unternehmen. Unser Code of Conduct zielt auf die Abschaffung von Kinderarbeit überall ab.

Menschenrechte: Überprüfung von Lieferanten

Die Lieferanten von Troldekt dürfen weder direkt noch indirekt an Kinderarbeit beteiligt sein. Das geht aus unserem Code of Conduct hervor, den alle neuen Lieferanten unterzeichnen müssen, bevor die Zusammenarbeit mit uns beginnen kann.

Menschenrechte: Risikoeinstufung der Lieferanten

27 der 28 Lieferanten (entspricht 96 Prozent), die den Troldekt Code of Conduct unterschrieben haben, sind in die Gruppe mit niedrigem Risiko einzustufen; ein Lieferant (entspricht 4 Prozent) gehört in die Gruppe mit mittlerem Risiko, und kein Lieferant gehört in die Hochrisikogruppe.

Der Lieferant in der Gruppe mit mittlerem Risiko hat seinen Standort in einem Land, in dem ein generelles Risiko besteht, dass Menschenrechte nicht sonderlich hoch geachtet werden. Troldekt hat diesen Lieferanten besucht und dort einen Audit (Besichtigung vor Ort) durchgeführt, der sehr zufriedenstellend ausfiel.

Bei den Lieferanten von Troldekt wurden keine Vorkommnisse verzeichnet, die Rügen oder sonstige Maßnahmen erfordert hätten.

Inhaltsindex

Beschreibung	Seite	Anmerkungen
Allgemeines		
Erklärung des höchsten Entscheidungsträgers	4	
Name der Organisation	8	
Die wichtigsten Marken, Produkte und Dienstleistungen von Troldekt	8	
Hauptsitz von Troldekt	9	
Länder, in denen Troldekt vertreten ist	9	
Märkte	9	
Belegschaft von Troldekt	52	
Lieferkette von Troldekt	9	
Verbände und Komitees, in denen Troldekt vertreten ist	9	
Festlegung der Berichtsinhalte, Wesentlichkeitsprüfung	2	
Von Troldekt eingebundene Stakeholdergruppen	2	
Berichtszeitraum	2	
Datum des jüngsten vorhergehenden Berichts	Rückseite	
Berichtszyklus	2	
Kontaktstelle	2	
Werte der Organisation	8	
CSR-Richtlinien	12	
Code of Conduct	12	
Gesamtgewicht des Abfalls nach Art und Entsorgungsmethode	50	
Maßnahmen zur Verringerung der ökologischen Auswirkungen	49	
Prozentsatz der zurückgenommenen verkauften Produkte und Verpackungsmaterialien	49	
Umwelt		
Eingesetzte Materialien	47	
Prozentsatz der Sekundärrohstoffe	47	
Energieverbrauch innerhalb der Organisation	48	
Energieintensität	48	
Verringerung des Energieverbrauchs	48	
Direkte THG-Emissionen (Scope 1)	48	
Indirekte energiebezogene THG-Emissionen (Scope 2)	49	
Weitere indirekte THG-Emissionen (Scope 3)	49	
Intensität der THG-Emissionen	49	
Reduzierung direkter und indirekter THG-Emissionen (Scope 1 u. 2)	49	
Emissionen ozonabbauender Stoffe	49	
SO _x -Emissionen	50	
Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Umweltgesetzen	51	
Prozentsatz der Lieferanten, die anhand von ökologischen Kriterien überprüft wurden	51	
Risikoeinstufung der Lieferanten nach ökologischen Kriterien	49	
Beschwerden in Bezug auf ökologische Auswirkungen	49	

Beschreibung	Seite	Anmerkungen
Arbeitnehmerbelange		
Mitarbeiter und Personalfluktuatation	52	
Prozentsatz der Belegschaft in formellen Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Ausschüssen	52	
Arbeitsunfälle und Abwesenheit wegen Krankheit	53	
Zusammensetzung der Kontrollorgane in Bezug auf Geschlecht und Alter	53	
Prozentsatz der Lieferanten, die im Hinblick auf Arbeitspraktiken überprüft wurden	53	
Risikoeinstufung der Lieferanten nach Auswirkungen von Arbeitspraktiken	53	
Gesellschaft und Produktverantwortung		
Prozentsatz der Lieferanten, die im Hinblick auf Korruptionsrisiken geprüft wurden	54	
Umsetzung von Leitlinien und Verfahren zur Korruptionsbekämpfung	54	
Bestätigte Korruptionsfälle und ergriffene Maßnahmen	54	
Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften	55	
Prozentsatz der Lieferanten, die in Bezug auf Auswirkungen auf die Gesellschaft überprüft wurden	55	
Risikoeinstufung der Lieferanten nach Auswirkungen auf die Gesellschaft	55	
Prozentsatz der auf Sicherheit und Gesundheit geprüften Produkte	55	
Sanktionen wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften in Bezug auf die Nutzung von Produkten	55	
Menschenrechte		
Risiko von Kinderarbeit	55	
Prozentsatz der Lieferanten, die anhand von Menschenrechtskriterien geprüft wurden	55	
Risikoeinstufung der Lieferanten nach menschenrechtlichen Auswirkungen	55	

Stand 2021

Kategorie	Beschreibung der Zielsetzung	Stand
Allgemeines	Überprüfung der Lieferanten in Bezug auf den Code of Conduct; Auswertung der jetzigen Kriterien für die Risikoeinstufung der Lieferanten und Durchführung einer erneuten Risikobewertung.	Nicht durchgeführt. Der Prozess wurde in der ersten Jahreshälfte begonnen, aber nicht abgeschlossen, da aufgrund der Corona-Beschränkungen keine Audits bei Lieferanten durchgeführt werden konnten. In der zweiten Jahreshälfte haben wir den Prozess ausgesetzt, weil wir eine Abstimmung mit dem neuen Eigentümer von Troldekt abwarten, der ebenfalls einen verbindlichen Verhaltenskodex hat.
Umwelt	Im Hinblick auf die Energieausbeute überprüfen externe Fachleute alle Prozesse mit dem Ziel, die Möglichkeiten zur Nutzung von Abwärme und Wasserdampf sowie zur Abscheidung und Wiederverwendung des Wassers aufzuzeigen.	Durchgeführt. Eine Voruntersuchung zur Gewinnung von Wasserdampf wurde durchgeführt, damit 2022 ein Testmodul installiert werden kann.
Umwelt	Verbesserung des lokalen Angebots an zertifiziertem Holz, um den Transportaufwand weiter zu verringern. Dazu werden Gespräche mit den umliegenden Gemeinden über die Zertifizierung von Wäldern geführt und die Anforderungen an die Rohholzqualität neu bewertet, denn unser neuer Maschinenpark ermöglicht die Verarbeitung von Rohholz mit anderen Dimensionen und anderem Wuchsalter als bisher.	Teilweise durchgeführt. Fortführung der Zusammenarbeit mit FSC Danmark, einschließlich verschiedener Veranstaltungen und Seminare, unter anderem bei der Gemeinde Ringkøbing-Skjern und bei Innovest. In Bezug auf die Neubewertung der Anforderungen an das Rohholz haben Versuche, Holz von größeren Dimensionen zu beziehen, nicht zu einem erhöhten Angebot geführt. Deshalb untersuchen wir weitere Alternativen, darunter veränderte Anforderungen an das Alter des Rohholzes und die Nutzung anderer Holzarten.
Umwelt	Beide Farbzulieferer liefern Anstreichfarben, die im Bereich Materialbewertung das Cradle to Cradle-Niveau Platin erreichen.	Teilweise durchgeführt. Ein Lieferant liefert jetzt Farben, die eine Cradle to Cradle-Bewertung in Platin in Bezug auf die Materialgesundheit erzielt haben, und diese Farben werden in der Produktion eingesetzt. Wir streben die Zusammenarbeit mit einem oder mehreren weiteren Lieferanten an, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen.
Umwelt	Verbesserung der CO ₂ -Bilanz bei der Produktion von Akustikplatten, unter anderem durch Kooperation mit Aalborg Portland mit dem Ziel, Zement mit geringerem CO ₂ -Fußabdruck zu beschaffen.	Durchgeführt. Die Testproduktion mit dem Zementtyp FUTURECEM™ wurde in industrieller Größenordnung durchgeführt. Die Lebenszyklusdaten (LCA) wurden berechnet und dem Institut Bauen und Umwelt e.V. zur Verifizierung vorgelegt. Die Akustikplatten auf Basis von FUTURECEM sind bereit für die Markteinführung im 1. Quartal 2022.
Umwelt	Die internen Testläufe bei Troldekt zur Einrichtung der Rücknahmeregelung für gebrauchte Holzwohle-Leichtbauplatten enden im 3. Quartal. Im 4. Quartal wird ein Zeitplan für ein Pilotprojekt in Kooperation mit der Kommunalverwaltung Ringkøbing-Skjern aufgestellt, um das Rücknahmeprogramm für ausgediente Holzwohle-Leichtbauplatten in der Gemeinde Ringkøbing-Skjern zu starten.	Teilweise durchgeführt. Es wurden Versuche mit der Zerkleinerung von Platten und Plattenstücken durchgeführt, um mit den leeren Zement-Lkws mehr Produktionsabfälle an Aalborg Portland zurückzuliefern. Das Pilotprojekt wartet nun auf Investitionen in geeignete Anlagen sowie auf den Dialog mit den Kooperationspartnern, unter anderem über Anforderungen an die Reinheit von Abbruchabfällen.
Umwelt	Minimierung der Verpackungsabfälle auf Baustellen, unter anderem durch den Verzicht auf Spanplatten und das Verstärken der Paletten, wodurch Zwischenlegeplatten entfallen.	Durchgeführt. Die überwiegende Mehrheit der Platten, darunter sämtliche Platten mit Farbanstrich, wird jetzt auf verstärkten Paletten ohne Zwischenlegeplatten geliefert.

Stand 2021

Kategorie	Beschreibung der Zielsetzung	Stand
Arbeitnehmerbelange	Die Sicherheit bleibt weiter im Fokus. Das Ziel lautet null Arbeitsunfälle.	Teilweise durchgeführt. Im Jahr 2021 gab es sechs Arbeitsunfälle, also zwei mehr als 2020. Es wurde eine Weiterbildung mit besonderem Fokus auf das psychologische Arbeitsumfeld und das Verhalten am Arbeitsplatz, das die Ursache mehrerer Unfälle war, initiiert. Darüber hinaus gibt es interne Schulungen für Transporte im Werk (Gabelstapler). Aufgrund der Corona-Beschränkungen wurden die Schulungsmaßnahmen auf 2022 verschoben.
Arbeitnehmerbelange	Vorträge zum Thema Stressbewältigung für alle Gehaltsempfänger.	Nicht durchgeführt. Aufgrund der Corona-Beschränkungen war es nicht möglich, alle Angestellten zu versammeln, aber wir erwägen jetzt eine Online-Lösung.
Soziales	Auffrischungsseminar zum Thema Korruptionsbekämpfung für alle Mitarbeitenden relevanter Bereiche. Die Seminareinheiten werden auf Video aufgenommen, um sie als Einführung für neue Mitarbeitende zu verwenden.	Nicht durchgeführt. Aufgrund der Corona-Beschränkungen war es nicht möglich, alle Angestellten zu versammeln. Das Personalhandbuch mit Richtlinien, die auch den Bereich Korruptionsbekämpfung abdecken, wird mit allen neuen Mitarbeitenden durchgearbeitet; insofern ist dies weiterhin ein Fokusbereich.

Neue Zielsetzungen für 2022

Die Verabschiedung neuer Ziele musste bis zur Findung eines neuen Eigentümers für die Troldekt A/S warten. Die neuen Zielsetzungen werden in enger Abstimmung mit der Kingspan Group festgelegt, die ab dem Frühjahr 2022 neuer Eigentümer von Troldekt ist. Bei Kingspan arbeitet man auf der Grundlage kreislaufwirtschaftlicher Prinzipien, die im Nachhaltigkeitsprogramm „Planet Passionate“ des Konzerns definiert sind.

Planet Passionate – more than 12 targets



1.5°C
aligned strategy



ESG performance
embedded into
remuneration



€50m
Green loan



Strategic pillar
of our business
model



Quarterly progress
management
reporting



Internal
carbon price



100 +
global team



Acquisition
screening
procedure



Champions
network &
education
programme



200 +
annual projects



Supplier
engagement &
collaboration
programme



Planet Passionate
communities

Troldtekt A/S	
Anschrift	Hauptsitz Sletvej 2A, DK-8310 Tranbjerg J Produktion und Lager Østergade 37, Troldhede, DK-6920 Videbæk
CSR- und Nachhaltigkeitsbericht 2021	Upload auf den Global Compact-Server am 15. Juni 2022
Redaktion	Verantwortlich: Tina Snedker Kristensen Datengrundlage: Peer Leth, Orla Jepsen und Renate Blom Redaktion und Text: Publico Layout und Bildmaterial: Tommy Kosior
Ansprechpartnerin	Tina Snedker Kristensen Leiterin Nachhaltigkeit und Kommunikation tkr@troldtekt.dk +45 87 47 81 24
Über Troldtekt	Akustiklösungen von Troldtekt für Decken- und Wandverkleidungen zählen zu den führenden Produkten für gute Akustik, effektiven Brandschutz und gesundes Innenraumklima. Das Hauptprodukt sind Troldtekt-Akustikplatten. Sie werden aus dem Naturmaterial Holz und aus Zement aus dänischen Rohstoffquellen hergestellt und sind Cradle to Cradle-zertifiziert in der Kategorie Silber. Raumdecken von Troldtekt sind die natürliche Wahl für alle Arten von Gebäuden, von Büro- und Gewerbebauten über Schulen, Tagesstätten, Schwimmbäder und Sporthallen bis hin zu Wohnhäusern. Die Troldtekt A/S wurde 1855 als Handelsgesellschaft im dänischen Aarhus gegründet und produziert seit 1935 Holzwolle-Leichtbauplatten in Troldhede im westlichen Jütland.

Zertifizierungen

