



LINDNER FASSADENSYSTEM – CW85

SELBSTDEKLARATION NACH DIN EN ISO 14021

Deklarationsinhaber: Lindner Fassaden GmbH | Georgstraße 2 | 94424 Arnstorf | Deutschland

Inhalt der Deklaration:

- Produktinformationen
- Zertifizierungssystem DGNB
- Zertifizierungssystem LEED
- Zertifizierungssystem BREEAM
- Circular Economy
- Allgemeine Informationen

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85

PRODUKTINFORMATIONEN

Green Building Statement

Schon bei der Entwicklung unserer Produkte denken wir in geschlossenen Kreisläufen. Hierbei agieren wir seit Jahren als einer der Spezialisten im Bereich Nachhaltiges Bauen. Begleitet von unserer internen Fachabteilung „Green Building“ sichern wir die Nachhaltigkeitsziele Ihres Bauvorhabens.

Produktbeschreibung

Lindner CW85 Elementfassade

Fassadensystem für die Erstellung einer Vorhangfassade, die den Gebäudeabschluss inklusive aller bauphysikalischen Anforderungen optimal erfüllt. Sowohl beim Wärme-, als auch beim Schallschutz können nachweislich sehr gute Werte erzielt werden.

Aus architektonischer Sicht liegt der Vorteil des CW85-Systems darin, dass durch die von außen verklebten Gläser eine äußerst geringe Ansichtsbreite realisiert werden kann.

Anwendungsbereich

Für die Herstellung einer sowohl architektonisch als auch technisch anspruchsvollen Gebäudehülle.

Grundstoffe

Grundstoffe pro 1m ² = 63 kg*)				
Systemkomponenten	Material	Gewichtsanteile (%)	CO ₂ e/kg**)	CO ₂ e/m ²
Glas		44,8	1,11	31,3
Aluminiumprofile ppc		19,5	10,68	131,2
Stahlbleche verzinkt	EN 10027 S235 JR	11,9	2,88	21,6
Mineralwolle	Steinwolle	10,3	1,40	9,1
Aluminiumbleche ppc	EN AW 5005	6,0	10,46	39,5
Dichtungen	EPDM	1,8	3,62	4,1
Versiegelungs- und Klebmasse	Silikon	1,1	8,09	5,6
Schrauben	Edelstahl	0,1	3,56	0,22
Konsolen	Stahl	4,5	2,56	
Summe		100		250

*) Berechnungsbasis: Elementgröße 6 m² entspricht den Standardabmaßen von ca. 1,5 m x 4 m

***) Die CO₂e/kg Zahlen entstehen in der Herstellungsphase A1-A3.

**) Die CO₂e/kg Daten wurde aus der Ökobaudat Datenbank und der GaBi 9.5 LCA Database entnommen.

Materialerläuterungen

Glas

Glas ist ein anorganisches Schmelzprodukt, welches aus verschiedenen Rohstoffen erschmolzen wird und beim Abkühlen nicht kristallisiert, sondern allmählich erstarrt.

Aluminium

Aluminium ist ein relativ weiches und zähes Material, das in der Natur vorkommt. Im Bauwesen wird es in legiertem Zustand verwendet.

Stahl

Als Stahl werden metallische Legierungen bezeichnet, deren Hauptbestandteil Eisen ist und deren Kohlenstoffgehalt zwischen 0,2 und 2,06 % liegt.

Edelstahl

Als Edelstahl werden rostfreie metallische Legierungen bezeichnet, deren Hauptbestandteil Eisen ist.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



Die Lindner Group ist
Mitglied der
DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council

ZERTIFIZIERUNGSSYSTEM DGNB

Steckbriefe, welche nicht aufgelistet sind, finden bei diesem Produkt keine Anwendung

Ökologische Qualität

ENV 1.1 Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkungen

Eine Produktökobilanz in Form einer EPD nach ISO 14025 und EN 15804 kann auf Anfrage erstellt werden.

Die Ökobilanzdaten sind der Tabelle der Auflistung der Grundstoffe in dem Abschnitt Produktinformationen auf Seite 2 zu entnehmen.

ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt

Komponente	VOC	GISCODE
Glas	Keine Auswirkung auf die lokale Umwelt	
Aluminiumprofile ppc		
Stahlbleche verzinkt		
Mineralwolle Steinwolle		
Aluminiumbleche ppc		
Dichtungen EPDM		
Versiegelungsmasse Silikon	25 g/l	
Structural Glazing	16,1 g/l	
Folienkleber	-	
Dichtung + Folien	1,08%	PU 50
Schrauben Edelstahl	Keine Auswirkung auf die lokale Umwelt	
Konsolen Stahl feuerverzinkt		

„-“ für „nicht relevant“ nach DGNB 2018

ENV 1.3 Umweltverträgliche Materialgewinnung

In dem Produkt CW85 sind keine Holzwerkstoffe enthalten.

ENV 2.1 Ökobilanz – Primärenergie

Eine Produktökobilanz in Form einer EPD nach ISO 14025 und EN 15804 kann auf Anfrage erstellt werden.

Die Ökobilanzdaten sind der Tabelle der Auflistung der Grundstoffe in dem Abschnitt Produktinformationen auf Seite 2 zu entnehmen.

ENV 2.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

Trinkwasser wird nur zur Reinigung der Gebäudehülle benötigt, allerdings in sehr geringen Mengen. Durch die Verklebung der Gläser entstehen keine Kanten durch Anpressleisten, die bei der Reinigung hinderlich sind. Somit wird weniger Wasser gebraucht, als bei herkömmlichen Fassaden.

Ökonomische Qualität

ECO 1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

Lindner Fassadensysteme werden nach höchsten internationalen Standards produziert. Die Nutzungsdauer beträgt bis zu 60 Jahren bei ordnungsgemäßer Wartung. Aluminium, Stahl und Gläser können nach fachgerechter Trennung recycelt werden. Einzelne Komponenten mit geringer Lebensdauer (Isolierglas, Dichtungen, öffentbare Teile) können bei Bedarf ausgetauscht werden.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



Sozio-kulturelle & Funktionale Qualität

SOC 1.1 Thermischer Komfort

Durch den guten Wärmeschutz des Systems wird ein Beitrag zum thermischen Komfort geliefert.

SOC 1.2 Innenraumluftqualität

Da im Innenraum des Gebäudes seitens der Fassade nur beschichtete Stahl- und Aluminiumbauteile zum Einsatz kommen, erfolgt keine Emission, die die Qualität der Innenraumluft beeinflussen könnte.

SOC 1.3 Akustischer Komfort

Durch die vielfältige Gestaltungsweise der Fassade mit unterschiedlichen Glastypeen und Paneelen kann gezielt eine gewünschte Akustikstufe erreicht werden.

SOC 1.4 Visueller Komfort

In das System können sowohl Glaser in verschiedener Ausführung, als auch Paneele ohne Probleme integriert werden. Durch einen hohen Glasanteil ist es möglich, den visuellen Kontakt zur Umwelt zu maximieren.

SOC 1.7 Sicherheit

Durch die Integration von Sicherheitsglas in den relevanten Bereichen erfolgt eine Absturzsicherung, die den international anerkannten Regeln der Technik entspricht.

Technische Qualität

TEC 1.2 Schallschutz

Durch ein umfangreiches Prüfverfahren wurde ein Mindest-Schalldämmmaß von $R = 32$ dB ermittelt.

TEC 1.3 Tauwasserschutz der Gebäudehülle

Durch die EPDM-Dichtungen, die Verschachtelung der Profile ineinander und eine ins System integrierte Entwässerung wird gewährleistet, dass anfallendes Tauwasser nicht ins Gebäude eindringen kann.

TEC 1.4 Anpassungsfähigkeit der technischen Systeme

Das System wird projektspezifisch den technischen Anforderungen angepasst.

TEC 1.5 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

Durch die Verklebung des Glases und der Paneele an der Außenseite der Fassade kann eine ebene Fläche hergestellt werden. Somit wird die Reinigung im Vergleich zu anderen Fassadensystemen erheblich erleichtert.

TEC 1.6 Rückbau und Demontagefreundlichkeit

Die Demontage der Fassadenelemente ist ähnlich einfach, wie die Montage. Nach fachgerechter Trennung können die einzelnen Bestandteile recycelt werden.

Prozessqualität

PRO 1.1 Projektvorbereitung und Planung

Das System wurde von Fachkräften bei Lindner entwickelt und bereits einige Male verbaut. Daher ist eine Planungsgrundlage vorhanden.

PRO 1.3 Konzeptionierung und Optimierung in der Planung

Die bereits vorhandenen Planunterlagen werden an die projektspezifischen Gegebenheiten angepasst.

PRO 1.5 Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung

Es sind Nutzungs-, Wartungs- und Pflegeanleitungen zu den einzelnen Produkten vorhanden. Diese werden dokumentiert und den ausführenden Dienstleistern zur Verfügung gestellt.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85

Prozessqualität

PRO 2.1 Baustelle / Bauprozess

Lindner CW85-Elemente werden komplett vorkonfektioniert an ihren Einbauort geliefert, um einen flüssigen Montageablauf zu gewährleisten.

PRO 2.2 Qualitätssicherung der Bauausführungen

In der technischen Dokumentation werden alle Materialien und Hilfsstoffe aufgelistet. Bei Bedarf werden Sicherheitsdatenblätter zu den verwendeten Produkten und Komponenten zur Verfügung gestellt.

Die Qualität der Bauausführung wird durch eine maximale Vorproduktion gesteigert und kann vor Ort mit dem Blower-Door-Test überprüft werden.

PRO 2.3 Geordnete Inbetriebnahme

Auf Nachfrage wird eine Optimierung der Gebäudetechnik angeboten. Diese kann die vollständige Dokumentation, die Einregulierung und Nachjustierung aller Anlagenteile beinhalten.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



ZERTIFIZIERUNGSSYSTEM LEED

Credits, welche nicht aufgelistet sind, finden bei diesem Produkt keine Anwendung

© 2015 U.S. Green Building Council, Inc. LEED is a registered trademark owned by U.S. Green Building Council, Inc.

Sustainable Site

Construction Activity Pollution Prevention

Die Einhaltung von projektspezifischen Anforderungen eines ESC-Planes wird durch firmeneigene Fachabteilungen sichergestellt. Ein kompletter ESC Plan kann auf Anfrage durch Fachpersonal erstellt und implementiert werden.

Energy and Atmosphere

Renewable Energy Production

Die Fassade kann Photovoltaik Paneele für die Produktion von erneuerbaren Energien enthalten.

Enhanced Refrigerant Management

Die Verwendung von Kühlmittel ist nicht notwendig.

Materials and Resources

Construction and Demolition Waste Management Planning

Lindner CW85 Elemente werden komplett vorgefertigt geliefert, um einen flüssigen Montageprozess zu ermöglichen.

PBT Source Reduction Mercury

Fertigungs- und Konstruktionsabfälle werden professionell getrennt und können im Nachgang recycelt werden.

Building Life Cycle Impact Reduction

Eine Produktökobilanz in Form einer EPD nach ISO 14025 und EN 15804 kann auf Anfrage erstellt werden.

Die Ökobilanzdaten sind der Tabelle der Auflistung der Grundstoffe in dem Abschnitt Produktinformationen auf Seite 2 zu entnehmen.

Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials

Komponenten	Gewichtsanteil (%)	Recyclinganteil (%)		Regionalität	
		Pre-Consumer	Post-Consumer	Abbauort km	Produktionsort km
Glas	~ 41,32	6			250
Aluminiumprofile	~ 23,13	45		100	100
Stahlbleche	~ 14,13		25		25
Mineralwolle	~ 12,21	1	35		
Aluminiumbleche	~ 7,07				25
Dichtungen	~ 2,13			400	339
Abdichtmasse					380
Structural Glazing	~ 1,35				380
Folienkleber					565
Dichtungskleber					1000
Schrauben	0,10				605
Stahl-Konsolen	~ 17,00		25		25
Aluminium-Konsolen		100			250
Gesamt	100		xx		

Das Produkt enthält keine Materialien aus Holz. Ein FSC / PEFC-Nachweis ist somit nicht erforderlich.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



Materials and Resources

Building Product Disclosure and Optimization – Material Ingredients

Als Hersteller von Erzeugnissen erfüllt Lindner die Verpflichtungen gegenüber der EU-Chemikalienrichtlinie „REACH“ und hat eine eigene REACH-Erklärung verfasst.

Das Ziel der **REACH**-Verordnung (**R**egistration, **E**valuation and **A**uthorization of **C**hemicals) ist es, dass in der EU produzierte und verwendete Stoffe erfasst und deren Wirkung auf Gesundheit und Umwelt ermittelt und festgehalten wird.

Komponenten	CAS-Nr.
Dow Corning 791	13463-67-7
Dow Corning 993	
Henkel Macroplast 7225 UR	9016-87-9
Sika TF Plus N	1330-20-7

Construction and Demolition Waste Management

Die CW85 Elemente werden komplett vorgefertigt auf die Baustelle geliefert, um einen schnellen Montageprozess zu ermöglichen. Durch den kontrollierten Zusammenbau in der Produktion können unnötige Fehlerquellen vermieden werden.



Indoor Environmental Quality

Minimum Acoustic Performance

Eine Mindest-Schalldämmung von $R = 32$ dB kann garantiert werden.

Construction Indoor Air Quality Management Plan

Die IAC Richtlinien werden befolgt.

Thermal Comfort

Durch die gute thermische Trennung trägt CW85 positiv zur thermischen Behaglichkeit bei.

Daylight

Es besteht die Möglichkeit, an allen Fenstern einen Blendschutz anzubringen.

Quality Views

In das System CW85 können verschiedenste Glasaufbauten sowie Paneele integriert werden. Ein hoher Glasanteil ermöglicht maximale Transparenz und Ausblick-Möglichkeiten zur Umgebung.

Acoustic Performance

Eine Mindest-Schalldämmung von $R = 32$ dB kann garantiert werden. Höhere Anforderungen können projektspezifisch realisiert werden.

ZERTIFIZIERUNGSSYSTEM BREEAM

Steckbriefe, welche nicht aufgelistet sind, finden bei diesem Produkt keine Anwendung



Management

MAN 01 Sustainable Procurement

Ein Organisationsdiagramm kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Man 02 Responsible construction practices

Der Code of Considerate Practice wird beachtet.

Man 03 Construction site impacts

Eine Produktökobilanz in Form einer EPD nach ISO 14025 und EN 15804 kann auf Anfrage erstellt werden.

Die Ökobilanzdaten sind der Tabelle der Auflistung der Grundstoffe in dem Abschnitt Produktinformationen auf Seite 2 zu entnehmen.

Man 05 Life cycle cost and service life planning

Auf Anfrage kann ein Reinigungs- und Wartungsvertrag für die Fassade geschlossen werden.



Health and Wellbeing

Hea 01 Visual comfort

In das System CW85 können verschiedenste Glasaufbauten sowie Paneele integriert werden. Ein hoher Glasanteil ermöglicht maximale Transparenz und Ausblick-Möglichkeiten zur Umgebung.

Hea 02 Indoor air quality

Dadurch dass beschichtete Aluminiumprofile bzw. Bleche (Stahl, Aluminium) verwendet werden, kommt es zu keinerlei Emissionen, die die Qualität der Innenluft beeinträchtigen könnten.

Hea 03 Thermal comfort

Durch die gute thermische Trennung trägt CW85 positiv zur thermischen Behaglichkeit bei.

Hea 05 Acoustic performance

Eine Mindest-Schalldämmung von $R = 32$ dB kann garantiert werden.



Energy

Ene 01 Energy efficiency

Die Fassade trägt wesentlich zur Energieeffizienz des Gebäudes bei.



Materials

Mat 01 Life cycle impacts

Die Planunterlagen der Konstruktion können für Nachweise zu Einflüssen auf den Lebenszyklus hinzugezogen werden.

Mat 03 Responsible sourcing of materials

Die Planunterlagen der Konstruktion können für Nachweise zur Materialbeschaffung hinzugezogen werden.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



Waste

Wst 01 Construction waste management

Lindner Metalldeckensysteme werden projektspezifisch produziert, sodass eine abfallarme Montage auf der Baustelle ermöglicht wird. Abfall, der auf Baustellen nicht vermieden werden kann, wird über Entsorgungsfachbetriebe Recyclingprozessen zugeführt.

Durch den kontrollierten Zusammenbau in der Produktion können unnötige Fehlerquellen vermieden werden.

Ein kompletter CWM-Plan kann auf Anfrage durch Fachpersonal erstellt und implementiert werden.



Pollution

Pol 01 Impact of refrigerants

Die Verwendung von Kühlmitteln ist nicht notwendig.

Pol 05 Noise reduction

Eine Mindest-Schalldämmung von $R = 32$ dB kann garantiert werden.

BREEAM®

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85

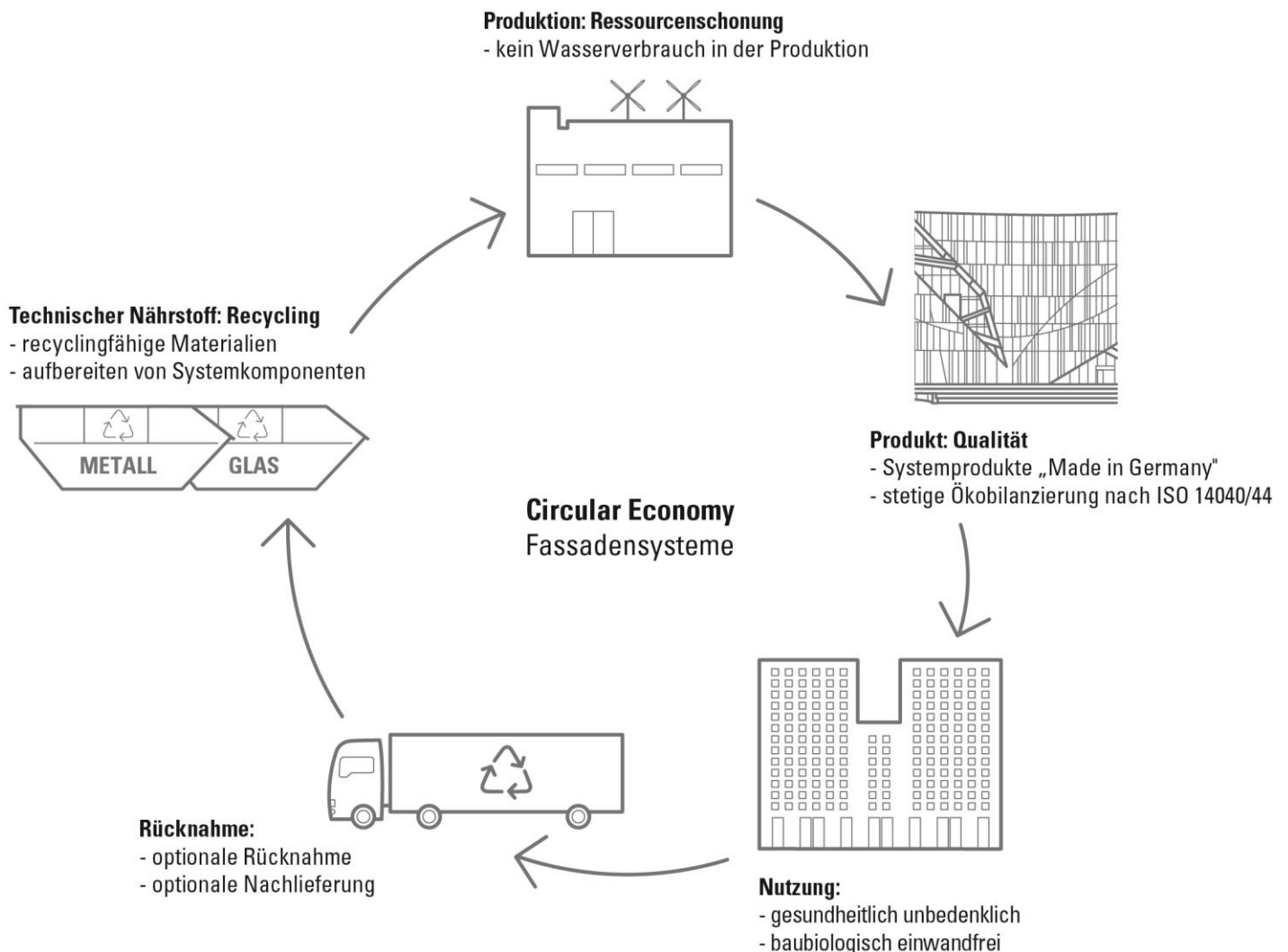
CIRCULAR ECONOMY



Informationen zur Kreislaufwirtschaft

Durch die Umsetzung des Kreislauf Gedankens vermeiden wir Abfall, toxische Substanzen und Umweltverschmutzungen. Der von uns angestrebte 100-prozentige technische Kreislauf lässt eine sortenreine Trennung und Wiederverwendung der Materialien zu. Schon bei der Auswahl unserer Lieferanten spielen Umweltaspekte eine übergeordnete Rolle. Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt ist für Lindner ebenso wichtig wie die Qualität der Produkte. Aus diesem Grund ist unternehmensweit ein Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 etabliert und größtenteils zertifiziert.

- + Schutz zukünftiger Generationen und des Ökosystems durch Schonung natürlicher Ressourcen
- + Sicherheit bei der Wahl hochwertiger und schadstofffreier Materialien
- + Gesundheit als oberstes Gut des Menschen
- + Sicheres Umfeld für alle Gebäudenutzer



SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85



Material Health

Die Bestandteile des Fassadensystems-CW85 müssen sicher und gut verträglich für die Gesundheit und Umwelt sein. Bei Lindner entwickeln wir Fassadensysteme, die von der Herstellung bis zur Nutzung und Wiederverwertung umweltfreundlich und gesund für den Menschen sind. Für unsere ökologischen Produkte verzichten wir auf eine Chrom (VI) Vorbehandlung der Aluminiumprofile, sowie auf den Einsatz von PVC.

Wir kennen die chemischen Bestandteile sämtlicher Materialien unserer Produkte und optimieren weiterhin, um noch sicherere Materialien zu entwickeln. Zur Erfüllung unterschiedlicher Kriterien der Umweltverträglichkeit und der menschlichen Gesundheit wurden Systemkomponenten modifiziert und auch substituiert.

Emissionsprüfungen nach nationalen- und internationalen Standards (z. B. AgBB-Schema) sichern schadstofffreie und unbedenkliche Materialien zu.

Material Reutilization

Das Fassadensystem-CW85 ist ein Produkt mit guten Wieder- oder Weiterverwertungsmöglichkeiten. Dabei können ganze Materialkomponenten weiterverwendet werden oder durch Recycling wieder als Rohstoff zur Verfügung stehen.

Auch bereits bei der Produktion achten wir darauf, möglichst wenig Abfall zu erzeugen und konnten im Jahr 2017 eine Abfallfreiheit von 92% erreichen.

Renewable Energy

Mit zertifiziertem Umweltmanagement und hausinterner Ökobilanzierung setzt sich die gesamte Lindner Group z.B. mittels Energiereduzierung für eine Verringerung des ökologischen Fußabdrucks ihrer Produktionsvorgänge ein.

Der Anteil an erneuerbarer Energie liegt aktuell bei 37 %.

Wir arbeiten weiterhin an einer Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien in unseren Produktionsstätten. Unser vorrangiges Ziel ist es in alle Produktionsvorgängen noch mehr Energie einzusparen.

Water Stewardship

Ein Wasserkreislaufkonzept reduziert systematisch unseren Wasserverbrauch.

Durch Sedimentation und Reinigung der Feststoffe kann das notwendige Prozesswasser im Kreislauf zirkulieren. Dadurch wird der Frischwasserverbrauch auf ein Minimum reduziert.

Social Fairness

Der wichtigste Grundsatz des Unternehmens ist, dass der einzelne Mitarbeiter im Unternehmen im Mittelpunkt steht. Hierzu wurden die Compliance Regeln für Mitarbeiter definiert: „Unsere Werte“.

Die Lindner Group engagiert sich in mehreren Sozialprojekten, die sich auf regionalen und überregionalen Gebieten ausrichten. Dafür wurde 1991 die gemeinnützige „Hans Lindner Stiftung“ geründet.

Als verantwortungsbewusster Hersteller sind wir nach der internationalen Umweltmanagementnorm ISO 14001 zertifiziert. Diese dient der Weiterentwicklung unseres Managements knapper Ressourcen und der weiteren Umwelt.

SELBSTDEKLARATION

Lindner Fassadensystem CW85

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vision 2020: CO₂-neutraler und abfallfreier Standort

Weniger ist mehr. Sehr viel weniger unser Ziel!

Die Vision: Es ist unser Anspruch, die Lindner Produktionsstandorte in CO₂-neutrale und abfallfreie Standorte weiterzuentwickeln. Aus der Vision, einen unternehmerischen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen sowie sämtlicher gewerblicher Abfälle zu leisten, haben wir konkrete Ziele abgeleitet. Unsere ersten Schritte stehen natürlich die Analyse der Hauptverursacher an oberster Stelle.

Umweltmanagement – Nachhaltig handeln, Ressourcen sichern

Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt ist für Lindner ebenso wichtig wie die Qualität der Produkte. Aus diesem Grund ist unternehmensweit ein Umweltmanagement-System nach DIN EN ISO 14001 etabliert und größtenteils zertifiziert.

Unser zentrales Umweltprogramm umfasst die schonende und nachhaltige Nutzung von Ressourcen, die Verringerung von CO₂-Emissionen sowie einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zur Erreichung unserer Umweltziele. Ein integriertes Management System bewertet die Herstellung der Lindner Produkte regelmäßig nach ökologischen Gesichtspunkten neu und passt die Prozesse aktuellen Standards an.

Zu unseren Grundsätzen gehört ein aktives Abfallmanagement in allen Unternehmensbereichen – vom Abfallvermeidungskonzept bis hin zur Abfallbilanz. Auch vorgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette behalten wir im Auge. Schon bei der Auswahl unserer Lieferanten spielen Umweltaspekte eine übergeordnete Rolle.

Energiemanagement

Umweltbewusst in die Zukunft.

Die nationale und internationale Versorgungssituation verlangt nach einem gezielten und effektiven Einsatz von Ressourcen und umweltschonenden Energieformen. Bei Lindner kontrolliert ein Energiemanagement-System auf Basis der DIN EN ISO 50001, zentral gesteuert für alle Standorte, die Beschaffung von Energieträgern sowie deren Umwandlung, Lieferung und Verteilung an verbundene Unternehmen.

Energieeinsparung und der Wechsel von fossiler und Atomenergie auf ökologische Energieträger bilden den Kern aller Maßnahmen zur Umsetzung der energetischen Unternehmensziele. Jeder einzelne Mitarbeiter ist sich deshalb seiner Rolle im nachhaltigen, operativen Projektmanagement bewusst. Durch viele kleine Verbesserungen, zum Beispiel die Optimierung von Druckluftverlusten, die Nutzung von Abwärme und gezielte Lichtsteuerung konnten wir in den vergangenen Jahren massive Energieeinsparungen erreichen. Selbstverständlich achten wir insbesondere bei zukunftssträchtigen Investitionen, wie der Installation neuer Produktionsanlagen, auf die Implementierung ressourcenschonender Lösungen.