

Umweltproduktdeklaration
Schindler 1000, Schindler 1000 Plus
Schindler 3000, Schindler 3000 Plus

Programm:	The International EPD® System EPD International AB www.environdec.com
EPD-Registrierungsnummer:	S-P-02959
Veröffentlicht:	30.04.2021
Überarbeitung:	16.05.2022
Gültig bis:	30.04.2026
Produktgruppenklassifizierung:	UN CPC 4354

Eine EPD soll aktuelle Informationen bereitstellen und kann aktualisiert werden, wenn sich die Bedingungen ändern. Die angegebene Gültigkeit unterliegt daher der fortlaufenden Registrierung und Veröffentlichung unter www.environdec.com.

Informationen zum Programm und Verifizierung

Referenzjahr für Daten:	2019
Geografischer Geltungsbereich:	Europa
Regeln für die Produktkategorie (PCR):	EN15804:2012 + A2:2019 als grundlegende PCR PCR 2019:14 Bauprodukte, Version 1.1 C-PCR-008 Aufzüge (bis PCR 2019:14), Version 2020-10-30
PCR-Überprüfung durchgeführt von:	The Technical Committee of the International EPD© System. Eine Liste der Mitglieder finden Sie unter www.environdec.com/about-us/the-international-epd-system-about-the-system. Prüfungsleitung: Gorka Benito Alonso. Die Überprüfungsstelle kann über das Sekretariat unter www.environdec.com/contact-us kontaktiert werden.
EPD-Eigentümer:	Schindler Management Ltd Zugerstrasse 13 6030 Ebikon Schweiz Der EPD-Eigentümer ist alleiniger Eigentümer der Daten in dieser EPD und trägt die alleinige Haftung und Verantwortung für diese Daten.
LCA-Autor:	Carbotech AG St. Alban-Vorstadt 19 4052 Basel Schweiz www.carbotech.ch
Programmbetreiber:	EPD International AB info@environdec.com
Das Verfahren für die Nachverfolgung während der Gültigkeit der EPD umfasst eine externe Verifizierungsstelle:	Nein

Verifizierung:

CEN-Norm EN15804 dient als grundlegende Regeln für die Produktkategorie
Unabhängige Verifizierung der Erklärung und Daten gemäß EN ISO 14025:2010 **☐ Intern ☒ Extern**
Externe Verifizierungsstelle: **Angela Schindler, Umweltberatung und Ingenieurdienstleistungen** **Zugelassen durch The International EPD(R) system**

Prüfhistorie	Überarbeitung 16.05.2022: Sekundärrohstoffe in der Materialdeklaration hinzugefügt (S. 12), Informationen über recycelte Inhalte, die für Sekundärmaterial berücksichtigt werden, auf S. 14 verschoben, Korrektur von Tipp- und Redaktionsfehlern.

Die Vergleichbarkeit zwischen EPDs, die auf diesen c-PCR-008 (bis PCR 2019:14) basieren, und EPDs, die auf den PCR 2015:05 basieren, ist nicht vorstellbar und sollte vermieden werden. Jegliche derartige Vergleichbarkeit gilt als falsch und irreführend für den EPD-Benutzer.
EPDs von Bauprodukten sind möglicherweise nicht vergleichbar, wenn sie nicht EN 15804+A2:2019 entsprechen.
EPDs in derselben Produktkategorie, aber aus verschiedenen Programmen, sind möglicherweise nicht vergleichbar.

Über Schindler

Das Unternehmen Schindler wurde 1874 in der Schweiz gegründet und die Schindler Group ist heute einer der weltweit führenden Anbieter von Aufzügen, Fahrtreppen und dazugehörigen Dienstleistungen. Schindler Mobilitätslösungen bewegen täglich mehr als eine Milliarde Menschen weltweit.

Hinter dem Erfolg des Unternehmens stehen über 69.000 Mitarbeiter in mehr als 1.000 Niederlassungen in über 100 Ländern in Europa, Nord- und Südamerika, im asiatisch-pazifischen Raum und in Afrika. Die strategisch günstig gelegenen Fertigungsanlagen befinden sich in Europa, Brasilien, in den USA, in China und Indien.

Schindler fertigt, installiert, wartet und modernisiert Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige für nahezu jeden Gebäudetyp weltweit. Das Angebot von Schindler reicht von kostengünstigen Lösungen für niedrige Wohngebäude bis hin zu komplexen Zugangs- und Beförderungsmanagementkonzepten für Hochhäuser.

Schindler bewegt Menschen und Materialien und verbindet vertikale und horizontale Beförderungssysteme über intelligente Mobilitätslösungen, die auf umwelt- und benutzerfreundlichen Technologien basieren. Schindler Produkte sind in vielen bekannten Gebäuden weltweit zu finden – ob Wohn- und Bürogebäude, Flughäfen, Einkaufszentren/Einzelhandelsunternehmen oder Gebäude mit besonderen Anforderungen.



Ein Netzwerk mit mehr als 1.000 Niederlassungen in über 100 Ländern.

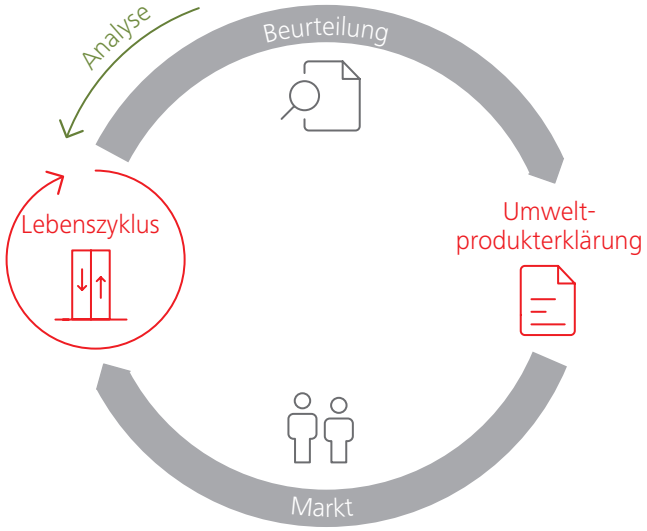
We Elevate… Sustainability

Die von Schindler eingegangene Verpflichtung zur Nachhaltigkeit ist in der Nachhaltigkeitsrichtlinie unseres Unternehmens verankert. Der in ihr definierte Nachhaltigkeitsansatz basiert auf vier Säulen – Menschen, Produkt, Umweltfreundlichkeit, langlebige Qualität – und dem Weg, den wir bei zentralen Herausforderungen in puncto Nachhaltigkeit eingeschlagen haben.

Nachhaltigkeit ist für Schindler eine doppelte Verpflichtung: Wir möchten unsere Vision als führender Anbieter von urbanen Mobilitätslösungen verwirklichen und sind bestrebt, die Umweltverträglichkeit zu optimieren – und gleichzeitig in Menschen und die Gesellschaft zu investieren. Schindler hat dieses Engagement 2020 mit dem Erwerb der Zertifizierung nach ISO 9001/14001 unter Beweis gestellt.

Mobilität ist wichtig in der Welt, in der wir leben und arbeiten. Jeden Tag vertrauen weltweit eine Milliarde Menschen auf Schindler. Deshalb sind wir verpflichtet, die Umweltauswirkungen unserer Produkte und Dienstleistungen entlang des gesamten Lebenszyklus ständig zu verbessern.

Im Verlauf seiner mehr als 145-jährigen Wachstumsgeschichte hat Schindler weltweit Anerkennung als ein Unternehmen erworben, das seiner gesellschaftlichen Verantwortung gerecht wird. Wir sind entschlossen, uns in dieser Richtung weiterzuentwickeln – global auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und konzentriert auf die relevantesten Leistungskennzahlen.



Vom Design zum Recycling
Von den ersten Skizzen im Design bis zur Entsorgung und Recycling: Die Berücksichtigung ökologischer Faktoren ist ein wesentlicher Bestandteil der Produktentwicklung bei Schindler. Diese Bewertung erfolgt konsequent nach der Norm ISO 14040 und ist im Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 verankert, das in der zentralen Forschung und Entwicklung angewendet wird und in allen Phasen Transparenz schafft.

Lebenszykluseinschätzung (LCA)
Schindler erstellt für alle seine Produkte Ökobilanzen. Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung der Bewertung der Umweltleistung des Produkts. Unser Ansatz ist immer ganzheitlich: von der Produktentwicklung bis zu Initiativen zur kontinuierlichen Verbesserung der Produkte.

Umweltprodukterklärung (EPD)
Die EPD bietet geprüfte Informationen über die Umweltauswirkungen eines Produktes. Die Erklärung basiert auf einer umfassenden LCA und folgt den Richtlinien nach ISO 14025. Ein komplexes Thema, verständlich gemacht.

Regeln für die Produktkategorie (PCR)
Die PCR definieren die Regeln und Anforderungen für EPDs einer bestimmten Produktkategorie. Diese sind ein wichtiger Teil der ISO 14025, da sie Transparenz und Vergleichbarkeit zwischen EPDs ermöglichen.

Global denken. Lokal handeln.

Lokale Produktion
Mit strategisch günstig gelegenen Fertigungsanlagen in Europa, Brasilien, in den USA, in China und Indien konzentriert Schindler sich auf die lokale Produktion für den lokalen Markt. Dadurch werden die Umweltauswirkungen des weltweiten Versands und Transports verringert.

In Europa verfügt Schindler über Fertigungsanlagen in der Schweiz und in der Slowakei. Mehr als 30 % der Komponenten im Schindler 1000 und im Schindler 3000 werden in der Schweiz produziert oder montiert, weitere 63 % in der Europäischen Union. So können wir sicherstellen, dass für den Versand des Materials an die einzelnen Baustellen die effektivsten und effizientesten Transportmethoden eingesetzt werden, und minimieren unsere CO2-Emissionen.

Modulare Produkte
Durch unseren modularen Ansatz bei der Produktentwicklung sind wir in der Lage, Komponenten produktübergreifend einzusetzen, wie beim Schindler 1000, Schindler 3000 und Schindler 5000. Dies ermöglicht ein besseres Beschaffungsmanagement bei unseren Lieferanten und Unterlieferanten und die Konsolidierung von Lieferungen, um die Umweltauswirkungen zu verringern, die durch den Transport von Material zu den Fertigungsanlagen von Schindler verursacht werden.

Durch die Optimierung unserer logistischen Aktivitäten und des Lieferantenstamms für die Fertigung konnten bei der Lieferkette in Europa die durch die Logistik verursachten CO2-Emissionen für den Schindler 1000 und den Schindler 3000 deutlich reduziert werden.

Recycelbare Verpackung
Die Verpackung des Schindler 1000 und des Schindler 3000 ist jetzt vollständig recycelbar. Die Verpackung besteht aus Karton, Papier, PE-Kunststoff und Holz. Diese verbesserte Verpackung bietet eine robuste und widerstandsfähige Hülle zum Schutz unserer Produkte beim Transport und auf der Baustelle – und es fällt weniger Abfall an.

Das modulare Verpackungskonzept wurde zusammen mit dem Installationsprozess definiert und ist darauf ausgelegt, die Arbeitsgänge bei der Aufzugsinstallaton zu unterstützen. So wird sichergestellt, dass das Material unbeschädigt bleibt, da es verpackt und geschützt bleiben kann, bis es für die Installation benötigt wird.

Digitale Prozesse
Für einen verbesserten Installationsprozess und mehr Nachhaltigkeit vor Ort hat Schindler die Handbücher für Installation und Inbetriebnahme für unsere Monteure digitalisiert. Durch die Bereitstellung dieser Dokumente auf mobilen Geräten haben wir unseren Bedarf an natürlichen Ressourcen gesenkt und sparen jährlich 250 Tonnen Papier ein.





Eckdaten Schindler 1000 und 3000

Schindler 1000 und Schindler 3000
Der Schindler 1000 und 3000 gehören zur neuen Schindler Produktpalette mit modularer Plattform für Wohn- und Geschäftshäuser. Von niedrig bis mittelgroß, von einfachen bis komplexen Anforderungen, weltweit: Schindler hat das Produkt, das Ihren Bedürfnissen entspricht.

Mit dem Schindler 1000 wird der Aufzugbetrieb ganz leicht. Er ist für niedrige bis mittelgroße Wohngebäude ausgelegt, versieht seinen Dienst ruhig und effizient mit Komfort und Stil. Der Schindler 1000 bietet ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis, ein kompaktes Design und einfache und elegante Optionen für die Innenausstattung.

Der Schindler 3000 ermöglicht eine Vielzahl von Kombinationen bei Design und Abmessungen. Er wurde auf Komfort ausgelegt und bietet ein breites Spektrum an Stilen, Farben, Optionen und Ausstattungsmerkmalen passend zu Ihrem Gebäude.

Der Schindler 3000 Plus ist unser Aufzug für den Austausch in bestehenden Gebäuden. Diese neuen Produkte, der Schindler 1000 und Schindler 3000, basieren auf unseren neuen technischen Aufzugssystemen (Elevator System, ES). Die Aufzugssysteme sind nicht direkt mit dem Branding verbunden. Sie bilden vielmehr die technische Grundlage für den Aufzug, und die marktbezogenen Funktionen und Anforderungen sind die ausschlaggebenden Faktoren für die Auswahl der Produktmarke. Mit dieser Strategie können wir alle Kundenanforderungen abdecken und gleichzeitig die Komplexität unserer Produkte minimieren.

Aufzugssystem	ES1 und ES5.0
Nutzlast	320 bis 1350
Förderhöhe	Bis zu 80 m
Türbreite	600 bis 1.200 mm
Türhöhe	2.000 bis 2.400 mm
Antrieb	Schindler Riementechnologie (STM); Synchronmotor mit regenerativem Antrieb
Geschwindigkeit	0,63 bis 1,6 m/s MRL
Anzahl der Haltestellen	Bis zu 24
Kabinengruppen	Bis zu 8 Kabinen, abhängig vom System
Ausstattung	Mechanische oder berührungssensitive Taster, Port-Terminal, Punktmatrixanzeige oder TFT LCD
Türoptionen	T2L, T2R, C2, C4

Perfekt an die Umgebung angepasst



Gesamtsystem
- Kompaktes, leichtes und wiederstandsfähiges Design für optimalen Materialverbrauch
- Das intelligente 24/7 Monitoring System passt die Wartungsroutine flexibel den Bedürfnissen Ihrer Anlage an, um unnötige Wartungsfahrten zur Anlage zu minimieren

Antrieb
- Getriebeloser Antrieb für sanften Fahrkomfort, Schmierung erfordert kein Öl
- Regenerativer Frequenzumrichter speist Energie ins Netz zurück für die nachfolgende Nutzung im Gebäude oder beim Aufzugsbetrieb
- Stabiles Anfahren, ohne hohe Spitzen zu verursachen; schnelles Erreichen eines niedrigen Energieverbrauchs

Schacht
- Leichtere Schindler Traction Media benötigen für den Betrieb weniger Energie als herkömmliche Stahlseile
- Die stets exakt ausgelesene Positionsmessung der Aufzugskabine macht Anreisen der Techniker zum Rücksetzen der Aufzugspositionsmessung überflüssig

Steuerung
- System schaltet Kabinenbeleuchtung und Belüftung bei Nichtbenutzung in den Stand-by-Modus
- Intelligenter Betrieb, Kollektiv-Abwärts- und Kollektiv-Selektiv-Steuerung für eine effiziente Beförderung der Aufzugsnutzer

Kabine
- Deckenbeleuchtung, Kabinen- und Etagenanzeiger mit energiesparenden LED-Leuchten
- Türantrieb mit Stand-by-Modus für Sicherheit und Energieeinsparung
- Leichte Materialien für die Innenausstattung verbessern die Betriebseffizienz und den Energieverbrauch

Repräsentative Einheit
basierend auf einem durchschnittlichen niedrigen Wohngebäude in Europa

Aufzugssystem	ES1	**Kabine B/T/H (mm)**	1200/1400/2139
Nutzlast	675 kg	**Tür B/H (mm)**	900/2000
Geschwindigkeit	1,0 m/s	**Betriebstage/Jahr**	365
Förderhöhe	12 m	**Nutzungskategorie**	2 und 3
Anzahl der Stockwerke/ Eingänge	5/1	**Referenz-Nutzungsdauer**	25 Jahre

Setzen Sie sich bei größeren Abweichungen von der angegebenen Konfiguration mit Schindler in Verbindung, um die Auswirkungen zu prognostizieren.

Erkenntnisse zum Lebenszyklus des Aufzugs

Systemgrenze

Diese EPD deckt den gesamten Lebenszyklus mit einem „Wiege-zur-Bahre"-Ansatz ab. Im Mittelpunkt der PCR stehen vier Hauptphasen. Die Produktphase (A1-A3) umfasst Rohstoffgewinnung, Transport zum Fertigungsstandort (hauptsächlich per Lkw) und Fertigung und Montage von Komponenten unter Berücksichtigung des Bedarfs an Energie, Hilfs- und Betriebsmaterialien und Verpackung. Die Konstruktionsprozessphase (A4-A5) umfasst den Transport zum Installationsstandort per Lkw und die Installation unter Berücksichtigung des Energiebedarfs und Hilfsmaterials, einschließlich der Emissionen von damit zusammenhängenden flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs). Die Nutzungsphase (B1-B7) umfasst die Wartung unter Berücksichtigung des Transports von Mitarbeitern an den Installationsstandort und Hilfsmaterialien, einschließlich damit zusammenhängender VOC-Emissionen, der Produktion von Teilen zur vorbeugenden Wartung und des Energieverbrauchs während Betrieb und Stand-by. Alle anderen Module sind nicht relevant und eine Modernisierung ist nicht vorgesehen. Die Entsorgungsphase (C1-C4) umfasst den Abbau unter Berücksichtigung des Energiebedarfs und Hilfsmaterials, den Transport per Lkw zu Abfallaufbereitungsanlagen, die Abfallaufbereitung unter Berücksichtigung der Sortierung und die Abfallentsorgung unter Berücksichtigung eines Szenarios mit Recycling, Verbrennung und Deponie. Und schließlich umfasst die Phase „Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze" (D) das Recyclingpotenzial durch Ersetzung von Primärmaterial und Energierückgewinnung.

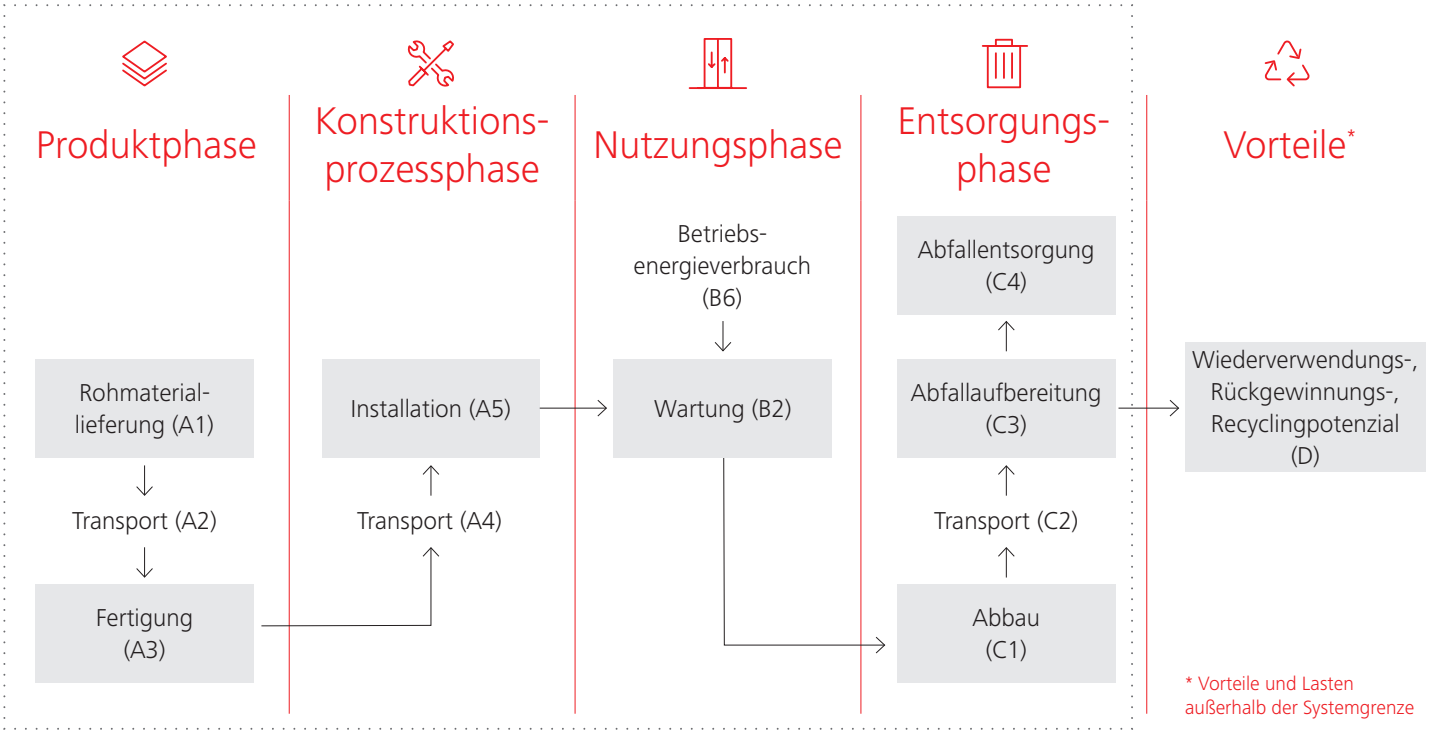
Ausschlusskriterien

Es wurden allgemeine Qualitäts- und Ausschlusskriterien berücksichtigt, wie für die Bewertung in den PCR und in EN 15804 festgelegt. Die Gesamtmasse der berücksichtigten Aufzugsmaterialien entspricht der Gesamtmasse des Aufzugs. Alle Zu- und Abflüsse, für die Daten obligatorisch sind, wurden in die Berechnungen einbezogen. Besondere Aufmerksamkeit galt Material- und Energieflüssen, von denen bekannt ist, dass sie große Auswirkungen haben.

Produktphase	Rohmateriallieferung	A1	✓
	Transport	A2	✓
	Fertigung	A3	✓
Konstruktionspro-zessphase	Transport	A4	✓
	Installation	A5	✓
Nutzungsphase	Nutzung	B1	ND
	Wartung	B2	✓
	Reparatur	B3	ND
	Austausch	B4	ND
	Modernisierung	B5	ND
	Betriebsenergiever-brauch	B6	✓
	Betriebswasserverbrauch	B7	ND
Entsorgungsphase	Abbau	C1	✓
	Transport	C2	✓
	Abfallaufbereitung	C3	✓
	Abfallentsorgung	C4	✓
Vorteile	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotenzial	D	✓

Diese Erklärung deckt „Wiege zur Bahre" ab. Alle in der EPD abgedeckten obligatorischen Module sind mit einem ✓ markiert.
Für nicht relevante Felder ist ND in der Tabelle angegeben.

Systemgrenze

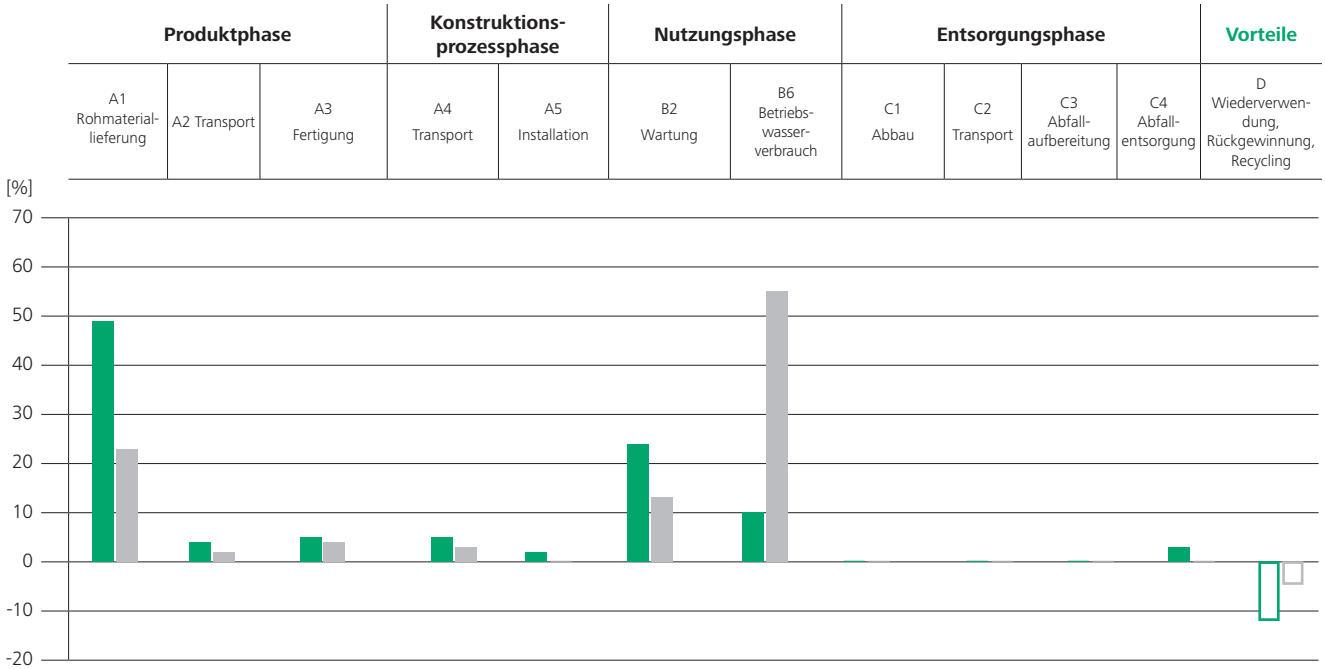




Unsere Mission: niedrigere Emissionen

Gesamtauswirkung basierend auf einer Referenz-Nutzungsdauer von 25 Jahren
Die angegebenen Werte beziehen sich auf die repräsentative Einheit Schindler 3000, wie auf Seite 7 dargestellt. Die relevantesten Prozesse, Energie- und Materialflüsse sind angegeben.

- Klimawandel
- Resourcenverbrauch, Fossilien



Daten spiegeln UC2-Ergebnisse wider

Zusammenfassung
Die Energieeffizienz hat sich im Vergleich zur vorherigen Produktgeneration dramatisch verbessert (bis zu 30 % oder mehr). In der Betriebsphase haben wir für den definierten repräsentativen Aufzug die Energieeffizienzklasse A erzielt. Die Materiallieferung für die Produktion, der Energieverbrauch des Aufzugs während des Betriebs und die Wartung während der Lebensdauer des Aufzugssystems haben die größten Auswirkungen auf Ressourcen. Das Profil der Auswirkungen des Energieverbrauchs hängt von der gewählten Stromversorgung ab. Für die Installation in Paris wurde der französische Strommix berücksichtigt. Weitere relevante Faktoren sind die Lebensdauer des Aufzugs und die Nutzungskategorie. Bei kürzerer Lebensdauer und geringerer Nutzung gewinnt der Materialanteil an Bedeutung.

Umweltauswirkungen
In der LCA wurden die Wirkungsabschätzungsmethoden und Charakterisierungsfaktoren auf Midpoint-Ebene nach den Anforderungen der PCR angewendet (d. h. ohne Normalisierung und Wichtung). Ausgewählte grundlegende Umweltauswirkungskategorien für diese Studie waren globale Erwärmung (IPCC 2013 100-Jahre-Horizont), Auswirkungen auf die stratosphärische Ozonschicht (WMO, 2014), Versauerung (Seppälä et al., 2006), Eutrophierung (Struijs et. al. 2009b), photochemische Ozonbildung (Van Zelm et al.), abiotische Erschöpfung von Elementen (CML 2001, baseline, Version August 2016) und abiotische Erschöpfung von fossilen Brennstoffen (Guinée et al.), Wasserentzugspotenzial (Boulay et al., 2016).

Auswirkungen pro funktionaler Einheit
Die PCR definieren die folgende funktionale Einheit für den Produktvergleich.

Der Hauptzweck eines Aufzugs ist der vertikale Transport von Gütern und Personen. Daher ist die funktionale Einheit für die Zwecke dieser EPD das Ergebnis einer über eine Distanz transportierte Last, ausgedrückt in Tonnenkilometern [tkm].

Die Transportleistung (Transportation Performance, TP) gibt die Gesamtsumme der tkm des Aufzugs während der festgelegten Nutzungsdauer mit einer Durchschnittslast nach ISO 25745-2 an.

Für die definierte repräsentative Einheit und eine Lebensdauer von 25 Jahren beträgt die TP pro angewandter Nutzungskategorie:

Nutzungskategorie	Transportleistung (TP)
2	339,5 tkm
3	814,9 tkm



Minimaler Materialeinsatz, maximaler Platz

Material entscheidet

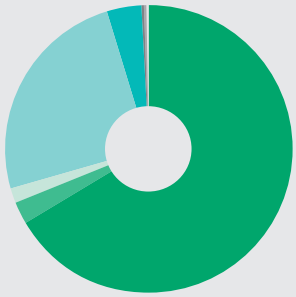
Die Tabelle und das Diagramm unten zeigen die sich daraus ergebende Zusammenstellung des Materials des installierten Aufzugs mit einem Gesamtgewicht von 2556,5 kg ohne Verpackung. Er besteht hauptsächlich aus Eisenmetallen und Beton. Der biogene Kohlenstoffgehalt des Produkts liegt unter 5 %.

Am Ende der Nutzung sind fast alle Materialien recycelbar. Für den Verbrauch von Rohstoffen in der Produktion wurde ein zusätzlicher Materialverlust von durchschnittlich 5 % angesetzt. Die Aufzüge Schindler 1000 und 3000 sondern nach der Installation keine flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs) oder andere schädlichen Substanzen ab. Optional kann der Aufzug komplett halogenfrei bestellt werden, das bezieht sich auch auf Verkabelungen. Gemäß REACH, der dazugehörigen Kandidatenliste und anderen Vorschriften werden Gefahrenstoffe so weit wie möglich vermieden. Die folgenden Stoffe können jedoch in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent in Artikeln vorhanden sein, die in unseren Produkten verwendet werden (siehe folgende Tabelle).

Stoff	CAS-Nr.	Vorhanden in
Blei	7439- 92- 1	Batterien, Metalllegierungen
Dibortrioxid	1303-86-2	Elektronischen Artikeln
Borsäure	10043-35-3	Elektronischen Artikeln

Verwendete Materialien – ein Überblick

Produkt-komponenten	Gewicht (kg)	Gewicht (%)	Sekundär-rohstoffe Gewicht (%)
Eisenmetall	1705,59	66,72 %	unbekannt
Nichteisenmetalle	60,85	2,38 %	unbekannt
Kunststoffe und Kautschuke	44,94	1,76 %	0
Anorganische Materialien	631,36	24,70 %	0
Organische Materialien	97,20	3,80 %	0
Schmierstoffe	0,01	0,00 %	0
Elektrisches und elektronisches Equipment	10,16	0,40 %	unbekannt
Batterien und Akkumulatoren	6,41	0,25 %	unbekannt
Sonstige Materialien	0,00	0,00 %	0
Gesamt	**2556,53**	**100 %**	



Gewicht (%)

Verpackungsmaterial

Die Tabelle zeigt eine typische Zusammenstellung von Verpackungsmaterial eines Aufzugs bei Auslieferung im Verhältnis zum Gesamtgewicht der Aufzugsanlage.

Schindler ist bestrebt, stets die maximale Transportkapazität pro Lieferung und Palette auszunutzen. Darüber hinaus sind fast alle Verpackungsmaterialien recyclingfähig, z. B. Pappe und Holz.

Zusammenstellung von Verpackungsmaterial

Produkt-komponen-ten	Gewicht (kg)	Gewicht (%)	Gewicht (%) Verpackung gegenüber Produkt	Biogener Kohlenstoff-gehalt (kg C)
Holz*	129,90	84,24 %	5,08 %	6.50E+01
Karton*	20,70	13,42 %	0,81 %	9.52E+00
Kunststoff	2,40	1,56 %	0,09 %	0.00E+00
Stahl	1,20	0,78 %	0,05 %	0.00E+00
Gesamt	**154,20**	**100 %**	**6,03 %**	**7.45E+01**

* Erneuerbare Materialien

Mögliche Umweltauswirkungen

Ergebnistabelle – grundlegende Umweltauswirkung UC 2 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
GWP_{tot}	kg CO_2-Äquivalenz	1.64E+01	1.33E+00	1.06E+00	1.88E+01	1.85E+00	8.36E-01	8.23E+00	3.62E+00	5.56E-03	1.15E-01	1.19E-01	9.07E-01	3.45E+01	-3.91E+00
GWP_{fos}	kg CO_2-Äquivalenz	1.69E+01	1.33E+00	1.85E+00	2.01E+01	1.85E+00	3.20E-02	8.21E+00	3.60E+00	5.53E-03	1.15E-01	1.18E-01	3.50E-01	3.44E+01	-3.91E+00
GWP_{bio}	kg CO_2-Äquivalenz	-5.09E-01	4.87E-04	-7.92E-01	-1.30E+00	6.79E-04	8.04E-01	1.31E-02	1.22E-02	1.88E-05	5.64E-05	1.66E-04	5.56E-01	8.64E-02	8.64E-02
GWP_{luluc}	kg CO_2-Äquivalenz	2.52E-02	4.77E-04	5.54E-03	3.12E-02	6.54E-04	1.40E-05	7.32E-03	2.97E-03	4.55E-06	6.43E-05	3.72E-05	3.51E-05	4.23E-02	2.02E-04
ODP	kg CFC 11-Äquival.	1.09E-06	3.02E-07	1.70E-07	1.56E-06	4.23E-07	5.36E-09	1.17E-06	2.07E-06	3.17E-09	2.47E-08	2.79E-09	1.59E-08	5.27E-06	-1.51E-07
AP	mol H^+-Äquivalenz	1.74E-01	6.86E-03	8.74E-03	1.90E-01	9.39E-03	1.73E-04	5.03E-02	1.87E-02	2.87E-05	5.54E-04	1.38E-04	4.07E-04	2.69E-01	-3.33E-02
EP_{fw}	kg P-Äquivalenz	1.60E-03	1.05E-05	1.34E-04	1.74E-03	1.47E-05	1.79E-06	6.18E-04	1.44E-04	2.21E-07	1.29E-06	1.17E-06	1.64E-06	2.52E-03	-3.34E-04
EP_{fw}	kg PO4-Äquivalenz	4.80E-03	3.17E-05	4.04E-04	5.24E-03	4.42E-05	5.39E-06	1.86E-03	4.33E-04	6.65E-07	3.90E-06	3.53E-06	4.95E-06	7.60E-03	-1.00E-03
EP_{mar}	kg N-Äquivalenz	2.08E-02	2.24E-03	1.40E-03	2.44E-02	3.19E-03	3.33E-05	8.78E-03	3.04E-03	4.67E-06	1.74E-04	2.85E-05	1.88E-04	3.99E-02	-3.66E-03
EP_{ter}	mol N-Äquivalenz	3.65E-01	2.47E-02	1.54E-02	4.05E-01	3.52E-02	2.85E-04	1.04E-01	3.33E-02	5.11E-05	1.93E-03	3.18E-04	1.49E-03	5.81E-01	-4.43E-02
POCP	kg NMVOC-Äquival.	8.43E-02	7.10E-03	4.85E-03	9.62E-02	1.00E-02	1.16E-04	3.19E-02	9.15E-03	1.41E-05	5.57E-04	8.53E-05	4.00E-04	1.48E-01	-2.20E-02
ADPE	kg Sb-Äquivalenz	7.38E-03	3.64E-05	1.92E-05	7.44E-03	5.08E-05	3.96E-07	3.56E-03	8.75E-05	1.34E-07	5.68E-06	3.84E-07	6.90E-07	1.11E-02	-1.01E-04
ADPF	MJ	1.95E+02	2.01E+01	3.57E+01	2.51E+02	2.81E+01	1.30E+00	1.08E+02	4.71E+02	7.24E-01	1.71E+00	3.22E-01	7.21E-01	8.64E+02	-3.52E+01
WDP*	m^3 entz.	5.60E+00	5.61E-02	6.14E-01	6.27E+00	7.83E-02	2.05E-02	1.39E+00	1.24E+00	1.90E-03	6.11E-03	8.91E-02	1.33E-01	9.23E+00	-5.04E-01
Zusätzliche Auswirkungen															
GWP_{GHG}**	kg CO_2 Äquivalenz	1.64E+01	1.32E+00	1.83E+00	1.95E+01	1.83E+00	3.07E-02	8.09E+00	3.55E+00	5.45E-03	1.14E-01	1.18E-01	3.52E-01	3.36E+01	-3.70E+00

Ergebnistabelle – grundlegende Umweltauswirkung UC 3 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
GWP_{tot}	kg CO_2-Äquivalenz	6.85E+00	5.53E-01	4.42E-01	7.84E+00	7.70E-01	3.48E-01	3.43E+00	2.05E+00	2.32E-03	4.78E-02	4.94E-02	3.78E-01	1.49E+01	-1.63E+00
GWP_{fos}	kg CO_2-Äquivalenz	7.05E+00	5.52E-01	7.70E-01	8.37E+00	7.69E-01	1.33E-02	3.42E+00	2.05E+00	2.31E-03	4.78E-02	4.93E-02	1.46E-01	1.49E+01	-1.63E+00
GWP_{bio}	kg CO_2-Äquivalenz	-2.12E-01	2.03E-04	-3.30E-01	-5.42E-01	2.83E-04	3.35E-01	5.46E-03	6.95E-03	7.83E-06	2.35E-05	6.92E-05	2.32E-01	3.79E-02	3.60E-02
GWP_{luluc}	kg CO_2-Äquivalenz	1.05E-02	1.99E-04	2.31E-03	1.30E-02	2.73E-04	5.85E-06	3.05E-03	1.68E-03	1.90E-06	2.68E-05	1.55E-05	1.46E-05	1.81E-02	8.40E-05
ODP	kg CFC 11-Äquival.	4.54E-07	1.26E-07	7.08E-08	6.50E-07	1.76E-07	2.24E-09	4.88E-07	1.17E-06	1.32E-09	1.03E-08	1.16E-09	6.63E-09	2.51E-06	-6.28E-08
AP	mol H^+-Äquivalenz	7.26E-02	2.86E-03	3.64E-03	7.91E-02	3.91E-03	7.22E-05	2.10E-02	1.06E-02	1.20E-05	2.31E-04	5.76E-05	1.70E-04	1.15E-01	-1.39E-02
EP_{fw}	kg P-Äquivalenz	6.65E-04	4.39E-06	5.59E-05	7.25E-04	6.11E-06	7.47E-07	2.58E-04	8.17E-05	9.20E-08	5.39E-07	4.88E-07	6.85E-07	1.07E-03	-1.39E-04
EP_{fw}	kg PO4-Äquivalenz	2.00E-03	1.32E-05	1.68E-04	2.18E-03	1.84E-05	2.25E-06	7.75E-04	2.46E-04	2.77E-07	1.62E-06	1.47E-06	2.06E-06	3.23E-03	-4.18E-04
EP_{mar}	kg N-Äquivalenz	8.66E-03	9.33E-04	5.85E-04	1.02E-02	1.33E-03	1.39E-05	3.66E-03	1.73E-03	1.94E-06	7.25E-05	1.19E-05	7.82E-05	1.71E-02	-1.52E-03
EP_{ter}	mol N-Äquivalenz	1.52E-01	1.03E-02	6.42E-03	1.69E-01	1.47E-02	1.19E-04	4.33E-02	1.89E-02	2.13E-05	8.02E-04	1.33E-04	6.21E-04	2.47E-01	-1.85E-02
POCP	kg NMVOC-Äquival.	3.51E-02	2.96E-03	2.02E-03	4.01E-02	4.19E-03	4.85E-05	1.33E-02	5.20E-03	5.86E-06	2.32E-04	3.55E-05	1.67E-04	6.32E-02	-9.15E-03
ADPE	kg Sb-Äquivalenz	3.07E-03	1.52E-05	7.99E-06	3.10E-03	2.12E-05	1.65E-07	1.48E-03	4.97E-05	5.60E-08	2.37E-06	1.60E-07	2.87E-07	4.65E-03	-4.22E-05
ADPF	MJ	8.14E+01	8.37E+00	1.49E+01	1.05E+02	1.17E+01	5.41E-01	4.51E+01	2.68E+02	3.01E-01	7.12E-01	1.34E-01	3.00E-01	4.31E+02	-1.47E+01
WDP*	m^3 entz.	2.33E+00	2.34E-02	2.56E-01	2.61E+00	3.26E-02	8.53E-03	5.81E-01	7.04E-01	7.93E-04	2.54E-03	3.71E-02	5.54E-02	4.03E+00	-2.10E-01
Zusätzliche Auswirkungen															
GWP_{GHG}**	kg CO_2-Äquivalenz	6.83E+00	5.48E-01	7.62E-01	7.62E-01	7.64E-01	1.28E-02	3.37E+00	2.02E+00	2.27E-03	4.74E-02	4.91E-02	1.47E-01	1.45E+01	-1.54E+00

GWP_{tot} Klimawandel gesamt
GWP_{fos} Klimawandel – fossil
GWP_{bio} Klimawandel – biogen
GWP_{luluc} Klimawandel – Flächennutzung und Flächennutzungsänderungen
ODP Ozonabbau
AP Versauerung
EP_{fw} Eutrophierung Süßwasser
EP_{mar} Eutrophierung Salzwasser
EP_{ter} Eutrophierung terrestrisch
POCP Bildung von fotochemischem Ozon
ADPE Abbau abiotischer Ressourcen – Mineralien und Metalle*
ADPF Abbau abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe*
WDP Wassernutzung
GWP_{GHG} Klimawandel - Treibhausgas

* Die Ergebnisse dieses Indikators für Umweltauswirkungen sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Ergebnisse in hohem Maße unsicher sind oder da die Erfahrungen mit diesem Indikator begrenzt sind.

**Der Indikator beinhaltet alle in GWP_{tot} enthaltenen Treibhausgase, nicht aber die Aufnahme von biogenem Kohlenstoffdioxid und die im Produkt gespeicherten Emissionen bzw. den im Produkt gespeicherten biogenen Kohlenstoff. Dieser Indikator entspricht somit nahezu dem ursprünglich in EN 15804:2012+A1:2013 definierten GWP-Indikator.

Auswirkungen auf natürliche Ressourcen

Ressourcennutzung

Materialressourcen basieren auf spezifischen Daten des Produkts, d. h. neues und Ersatzmaterial, Verpackung und Hilfsmaterialien, die in der Fertigung verwendet werden. Energieressourcen werden anhand von Messungen oder LCI-Daten berechnet. Alle Daten wurden auf ihren Lebenszyklus erweitert.

Ergebnistabelle – Ressourcennutzung UC 2 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-Vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
PERE	MJ	1.69E+01	2.85E-01	6.19E+00	2.34E+01	3.98E-01	7.16E-02	5.29E+00	3.45E+01	5.30E-02	3.66E-02	3.32E-02	3.74E-02	6.38E+01	-2.68E+00
PERM	MJ	6.01E+00	0.00E+00	4.40E+00	1.04E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E+01	0.00E+00
PERT	MJ	2.29E+01	2.85E-01	1.06E+01	3.38E+01	3.98E-01	7.16E-02	5.29E+00	3.45E+01	5.30E-02	3.66E-02	3.32E-02	3.74E-02	7.42E+01	-2.68E+00
PENRE	MJ	1.91E+02	2.01E+01	3.57E+01	2.47E+02	2.81E+01	1.30E+00	1.07E+02	4.71E+02	7.24E-01	1.71E+00	3.22E-01	7.21E-01	8.58E+02	-3.52E+01
PENRM	MJ	4.17E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.17E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	1.95E+02	2.01E+01	3.57E+01	2.51E+02	2.81E+01	1.30E+00	1.08E+02	4.71E+02	7.24E-01	1.71E+00	3.22E-01	7.21E-01	8.64E+02	-3.52E+01
SM*	kg	1.63E+00	0.00E+00	3.02E-03	1.63E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E+00	0.00E+00
RSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-02	7.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-02	0.00E+00
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-02	7.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-02	0.00E+00
FW	m^3	1.60E-01	2.00E-03	3.34E-02	1.95E-01	2.80E-03	6.74E-04	4.59E-02	1.35E-01	2.08E-04	2.31E-04	2.77E-03	3.22E-03	3.86E-01	-1.19E-02

Ergebnistabelle – Ressourcennutzung UC 3 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-Vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
PERE	MJ	7.04E+00	1.19E-01	2.58E+00	9.74E+00	1.66E-01	2.98E-02	2.20E+00	1.96E+01	2.21E-02	1.53E-02	1.38E-02	1.56E-02	3.18E+01	-1.12E+00
PERM	MJ	2.50E+00	0.00E+00	1.83E+00	4.34E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.34E+00	0.00E+00
PERT	MJ	9.54E+00	1.19E-01	4.41E+00	1.41E+01	1.66E-01	2.98E-02	2.20E+00	1.96E+01	2.21E-02	1.53E-02	1.38E-02	1.56E-02	3.61E+01	-1.12E+00
PENRE	MJ	7.97E+01	8.37E+00	1.49E+01	1.03E+02	1.17E+01	5.41E-01	4.47E+01	2.68E+02	3.01E-01	7.12E-01	1.34E-01	3.00E-01	4.29E+02	-1.47E+01
PENRM	MJ	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	8.14E+01	8.37E+00	1.49E+01	1.05E+02	1.17E+01	5.41E-01	4.51E+01	2.68E+02	3.01E-01	7.12E-01	1.34E-01	3.00E-01	4.31E+02	-1.47E+01
SM*	kg	6.78E-01	0.00E+00	1.26E-03	6.79E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-01	0.00E+00
RSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	2.95E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	0.00E+00
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	2.95E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	0.00E+00
FW	m^3	6.66E-02	8.33E-04	1.39E-02	8.13E-02	1.16E-03	2.81E-04	1.91E-02	7.68E-02	8.66E-05	9.64E-05	1.15E-03	1.34E-03	1.81E-01	-4.97E-03

PERE Nutzung von erneuerbarer Primärenergie ohne erneuerbare Energieressourcen zur stofflichen Nutzung

PERM Nutzung von erneuerbaren Primärenergieressourcen zur stofflichen Nutzung

PERT Gesamte Nutzung erneuerbarer Primärenergieressourcen (Primärenergie und primäre Energieressourcen zur stofflichen Nutzung)

PENRE Nutzung von nicht erneuerbarer Primärenergie ohne nicht erneuerbare Energieressourcen zur stofflichen Nutzung

PENRM Nutzung von nicht erneuerbaren Primärenergieressourcen zur stofflichen Nutzung

PENRT Gesamte Nutzung nicht erneuerbarer Primärenergieressourcen (Primärenergie und primäre Energieressourcen zur stofflichen Nutzung)

SM Nutzung von Sekundärstoffen

RSF Nutzung von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen

NRSF Nutzung von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen

FW Süßwassernutzung netto

* Bei der Metallversorgung wurde der durchschnittliche Recyclinganteil berücksichtigt: Eisenmetalle 30% (World Steel Association), Aluminium 74%, Kupfer 20% (ecoinvent).

Erkennen des Werts am Ende des Lebenszyklus

Abfall – Kategorien

Informationen zum Abfall werden in drei Kategorien angegeben, wobei mögliche Risiken durch die Deponierung berücksichtigt werden. Die größte Abfallmenge entfällt auf Kategorien mit „ungefährlichem Abfall“ mit niedrigem Risiko. Dazu tragen in relevantem Umfang Rohstoffgewinnung und -wandel, einschließlich Metallabbau und -verarbeitung, und die Fertigung bei.

Ergebnistabelle – Abfallkategorien UC 2 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-Vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
HWD	kg	3.36E-03	5.24E-05	1.19E-04	3.53E-03	7.36E-05	3.42E-07	6.25E-04	1.31E-04	2.02E-07	4.74E-06	3.01E-07	1.58E-06	4.36E-03	-2.82E-04
NHWD	kg	4.14E+00	9.48E-01	1.72E-01	5.26E+00	1.34E+00	3.80E-01	2.14E+00	6.43E-01	9.88E-04	5.20E-02	2.09E-02	1.89E+00	1.17E+01	-1.39E+00
RWD	kg	4.42E-04	1.37E-04	1.67E-04	7.46E-04	1.91E-04	9.90E-06	5.13E-04	6.14E-03	9.42E-06	1.13E-05	1.17E-06	3.35E-06	7.62E-03	-6.94E-05

Ergebnistabelle – Abfallkategorien UC 3 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase					Netto-Vorteile
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**	**D**
HWD	kg	1.40E-03	2.18E-05	4.94E-05	1.47E-03	3.07E-05	1.42E-07	2.60E-04	7.47E-05	8.41E-08	1.97E-06	1.26E-07	6.59E-07	1.84E-03	-1.17E-04
NHWD	kg	3.38E+00	7.89E-01	1.38E-01	4.30E+00	5.57E-01	4.86E-04	8.92E-01	3.65E-01	4.12E-04	2.17E-02	8.69E-03	7.89E-01	6.94E+00	-5.79E-01
RWD	kg	1.84E-04	5.70E-05	6.97E-05	3.11E-04	7.97E-05	4.13E-06	2.14E-04	3.48E-03	3.93E-06	4.72E-06	4.89E-07	1.40E-06	4.10E-03	-2.89E-05

HWD Entsorgung von Sonderabfall
NHWD Entsorgung von ungefährlichem Abfall
RWD Entsorgung von radioaktivem Abfall

Abfall – Output-Fluss

Der Aufzug besteht aus einer großen Anzahl von Materialien mit Recyclingpotenzial. Für die Energierückgewinnung wurden Kunststoffmaterialien und organische Materialien berücksichtigt, die an städtische Verbrennungsanlagen geliefert werden. Es sind keine Teile für die Wiederverwendung vorgesehen.

Ergebnistabelle – Umwelt-Output-Fluss UC2 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase				
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-01	5.84E-01	0.00E+00	4.54E-01	1.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E+00	6.50E+00
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-01	3.59E-01
EEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.09E-01	1.08E+00
EET	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E+00	2.01E+00

Ergebnistabelle – Umwelt-Output-Fluss UC3 pro tkm

	EN15804	Produktphase				Konstruktions-prozessphase		Nutzungsphase		Entsorgungsphase				
Auswirkungs-kategorie	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**Summe A1–A3**	**A4**	**A5**	**B2**	**B6**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Gesamt**
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-01	2.43E-01	0.00E+00	1.89E-01	8.23E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E+00	2.71E+00
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.50E-01
EEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	4.50E-01
EET	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-01	8.39E-01

CRU Komponenten für die Wiederverwendung
MFR Materialien für das Recycling
MER Materialien für die Energierückgewinnung
EEE Exportierte Energie, elektrisch
EET Exportierte Energie, thermisch

Szenarien

Strom und Fernwärme in den Stufe Fertigung (A3) und Betrieb (B6)
Während der Fertigungsphase nutzen Lieferanten in verschiedenen Ländern Strom und Fernwärme. Jedes Land hat seinen eigenen zusammengestellten Mix aus Strom und Fernwärme mit eigenen Umweltauswirkungen. Die folgende Tabelle zeigt die GWP_{GHG}-Emissionsfaktoren in kg CO_2 eq./kWh des länderspezifischen Versorgungsmixes. Für die Stufe der betrieblichen Energienutzung (B6) wurde französischer Strom verwendet.

Land	Strom kg CO_2-Äquivalenz / kWh	Fernwärme kg CO_2-Äquivalenz / kWh
Österreich	0,35	0,08
China	1,07	
Tschechische Republik	0,94	
Frankreich	0,09	
Italien	0,42	
Schweiz	0,11	
Slowakei	0,51	0,15
Spanien	0,33	
Liechtenstein	0,11	0,06

Transport zum Installationsstandort (A4)
Transport vom Schindler Hub zum Installationsstandort in Paris. Ein auf ecoinvent 3.6 basierender Auslastungsfaktor einschließlich Leerrückfahrten wurde berücksichtigt.

Transportmittel	Entfernung	Auslastungs-faktor
Lkw, 16 bis 32 Tonnen, EURO 4, Diesel	1360 km	5,79 t
Lkw, 7,5 bis 16 Tonnen, EURO 4, Diesel	24 km	3,29 t

Wartung (B2)
Ordnungsgemäße Wartung gewährleistet einen reibungslosen Betrieb über die gesamte Nutzungsdauer. Dies umfasst den vorbeugenden Austausch von verschlissenen Teilen. Für das Pendeln des Wartungspersonals wurde basierend auf der Fuhrparklaufleistung in der Region ein Jahresdurchschnitt pro Installation verwendet.

Szenario	Größe	
Intervall für vorbeugende Wartung	Gemäß Plan für die einzelne Komponente	
Pendeln zum Installations-standort	202 km/Jahr	Pkw, Diesel, mit Partikelfilter

Austauschwerkstoffe für vorbeugende Wartung	Gewicht (kg)	Gewicht (%)
Eisenmetall	31,99	36 ,12%
Nichteisenmetalle	6,26	7,07 %
Kunststoffe und Kautschuke	12,56	14,18 %
Anorganische Materialien	5,10	5,76 %
Schmierstoffe	0,01	0,01 %
Elektrisches und elektronisches Equipment	7,04	7,94 %
Batterien und Akkumulatoren	25,60	28,91 %
Gesamt	**88,56**	**100 %**

Energieverbrauch in der Betriebsphase (B6) und Klassifizierung der Energieeffizienz
Eine Steigerung der Energieeffizienz ist notwendig, um die Auswirkungen des Aufzugs und des Gebäudes auf die Umwelt zu reduzieren. Die längste Stufe im Lebenszyklus ist die Nutzungsstufe, die abhängig von Wartung und Modernisierung 25 Jahre oder mehr betragen kann.

Die Berechnung und Klassifizierung der Energieeffizienz durch Schindler erfolgt gemäß ISO 25745-2. Die typische erwartete Nutzung liegt bei einem Schindler 1000 und 3000 zwischen 75 und 500 Fahrten pro Tag. Die Klassifizierung und der geschätzte jährliche Energiebedarf beziehen sich immer auf eine spezifische Konfiguration. Nutzung, Belastbarkeit, Energiesparoptionen und Standortbedingungen haben ebenfalls Einfluss auf die abschließende Bewertung.

Nutzungs-kategorie	Annahme	Geschätzter Gesamtbedarf pro Jahr	Klassifizierung der Energieeffizienz
UC2	125 Fahrten pro Tag	521 kWh	Klasse A
UC3	300 Fahrten pro Tag	710 kWh	Klasse A

Gemäß repräsentativem Aufzug, wie für die Lebenszykluseinschätzung festgelegt, siehe Seite 7.

Entsorgung (C2–C4)
Die meisten Materialien sind recyclingfähig, z. B. Metall und Glas, bei denen von einer Recyclingrate von 74 % ausgegangen wird. Bei Kunststoff und Holz wird davon ausgegangen, dass sie durch Abfallverbrennung entsorgt werden. Bei städtischen Müllverbrennungsanlagen wird von Energierückgewinnung als Standard ausgegangen.

Die Menge des Materials, das an Rückgewinnungsanlagen geliefert wird, wird für die Berechnung der Nettovorteile in Modul D verwendet. Eine Nettoflussberechnung wird gemäß EN 15804 verwendet. Input und Abflüsse recycelter Materialien werden berücksichtigt.

Prozesse	Einheit*	Menge kg/kg
Sammelprozess	kg, getrennt gesammelt	1
	kg, gesammelt mit Baumischabfällen	0
Rückgewinnungsanlage	kg für Wiederverwendung	0
	kg für Recycling	0,74
	kg für Energierückgewinnung	0,04
Entsorgung	kg Produkt oder Material für Endlagerung	0,22
Entfernung für Entsorgung	km	30

* Pro funktionaler Einheit oder pro deklarierter Einheit von Komponentenprodukten oder -materialien und nach Materialtyp




Schindler

Referenzen

Referenzen

ISO 14025:2006 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

ISO 14040:2006 Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.

ISO 14044:2006 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.

EN 15804:2012+A2:2019 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

PCR 2019:14 Bauprodukte

C-PCR-008 (BIS PCR 2019: 14) Aufzüge

ISO 25745-2:2015 Energieeffizienz von Aufzügen, Fahrtreppen und Fahrsteigen - Teil 2: Energieberechnung und Klassifizierung von Aufzügen

ecoinvent Datenbank v3.6, SimaPro V9

Glossar

LCA – Lebenszykluseinschätzung: Bewertungsmethode der Umweltauswirkungen aller relevanten Stoff- und Energieströme während eines gesamten Produktlebenszyklus nach ISO 14040.

LCI – Sachbilanz (Life Cycle Inventory): Erstellung eines Inventars von Input- und Output-Flüssen für ein Produktsystem. Zu diesen Flüssen gehören Inputs wie Wasser, Energie und Rohstoffe. Outputs sind Freisetzungen in Luft, Boden und Wasser. Inventare basieren auf Literaturanalysen oder Prozesssimulation.

EPD – Umweltproduktерklärung: Eine Erklärung, mit der quantifizierte Umweltdaten mithilfe von vorgegebenen Parametern bereitgestellt werden, die in Regeln für die Produktkategorie gemäß ISO 14025 definiert wurden.

PCR – Regeln für die Produktkategorie: Eine Reihe von spezifischen Regeln, Anforderungen und Richtlinien für die Entwicklung von Umwelterklärungen für eine oder mehrere Produktkategorien.

REACH – Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe: EU-Verordnung (EC 1907/2006) zur Herstellung und Verwendung chemischer Stoffe und ihren möglichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

RSL – Referenz-Nutzungsdauer: Die für die LCA berücksichtigte Referenz-Nutzungsdauer entspricht der vorgesehenen Betriebsdauer des Produkts.

FU – Funktionale Einheit: Für Aufzüge ist sie definiert als Transport einer Last über eine Distanz, ausgedrückt als eine Tonne [t], die über einen Kilometer [km] transportiert wird, d. h. Tonnenkilometer [tkm] über eine vertikale (oder geneigte) Bahn.

UC – Nutzungskategorie: Definiert die Intensität der Aufzugsnutzung nach Kategorien, basierend auf der durchschnittlichen Anzahl von Fahrten pro Tag gemäß ISO 25745-2.



Nachhaltigkeit
We Elevate... Our World

Nachhaltigkeit bedeutet bei Schindler mehr als das Bestreben, die Nutzung natürlicher Ressourcen zu minimieren. Wir ermöglichen nachhaltige, intelligente urbane Mobilität und verpflichten uns zu einer nachhaltigen Lieferkette für all unsere Produkte und zur Förderung von Innovationen für ökologisches Gebäudemanagement.

Nachhaltigkeit bedeutet bei Schindler auch, eine inklusive Arbeitsumgebung zu ermöglichen, in der unsere Mitarbeiter, die so divers wie unsere Kunden und die Nutzer unserer Aufzüge sind, sich weiterentwickeln können. Nachhaltigkeit bedeutet auch, Werte in den Gemeinschaften zu schaffen, in denen wir tätig sind: Wir unterstützen die Entwicklung junger Talente durch Bildung und Training, fördern lebenslanges Lernen für unsere Techniker und entwickeln Produkte und Systeme, mit denen Menschen sich einfach und sicher in Städten bewegen können.

Dieses Dokument dient nur der allgemeinen Information. Wir behalten uns das Recht vor, die Services, das Produktdesign und die Spezifikationen jederzeit zu ändern. Keine Aussage in dieser Veröffentlichung ist in Bezug auf einen Service oder ein Produkt als ausdrückliche oder stillschweigende Garantie oder Zusicherung für dessen Spezifikationen, Eignung für einen bestimmten Zweck, Gebrauchstauglichkeit, Qualität oder als Service- oder Verkaufsvertragsbedingung für die Produkte oder Services in dieser Veröffentlichung auszulegen. Die gedruckten und die tatsächlichen Farben können geringfügig voneinander abweichen.

We Elevate

Schindler

SDE05-0181D2205