

Umweltproduktdeklaration

In Übereinstimmung mit ČSN **ISO 14025**:2010 and **EN 15804**:2021+A2:2019+AC:2021

Edelstahlrohre



Organisation	ACO Industries k.s.
Gewerblicher Programmbetreiber	CENIA, Tschechische Umweltinformationsagentur, Exekutivorgan der Agentur NPEZ
Verfasser	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Deklaration-Nr.:	7240004
Veröffentlichungsdatum	10.01.2024
Gültig bis	09.01.2029 in Übereinstimmung mit EN 15804+A2:2019

1. Allgemeine Informationen zur Deklaration

Produkt:	Edelstahlrohre
Programm:	"Nationales Programm zur Umweltkennzeichnung"- CZ
Gewerblicher Betreiber:	CENIA, Tschechische Umweltinformationsagentur, Exekutivorgan der Agentur NPEZ, Moskevská 1523/63, Prag 10, 101 00, www.cenia.cz
Name und Adresse des Herstellers:	ACO Industries k.s. Havlíčková 260 582 22 Přebyslav, CZ IČO: 48119458
EPD-Registrierungsnummer	7240004
Deklarierte Einheit:	1 kg des durchschnittlichen Produkts
Produktkategorieregeln:	N 15804+A2:2019 as core PCR
Veröffentlichungsdatum:	10.01.2024
Gültig bis:	09.01.2029 in Übereinstimmung mit EN 15804+A2: 2019

Die ACO Gruppe ist weltweit führend in der Entwässerungstechnik und im Wassermanagement im Allgemeinen. Ob Gebäude, Außenanlagen oder sogar die Schifffahrtsindustrie – wir entwickeln und planen Lösungen, die einen nachhaltigen Zugang zum Wasser ermöglichen. Das ist der Kern unserer Arbeit.

ACO Industries k.s. in Přebyslav ist die größte Produktionsstätte der ACO Gruppe und gleichzeitig eines der größten Produktionsunternehmen in der Region Vysocina und kann auf eine bis in das Jahr 1993 zurückreichende Tradition blicken. Es produziert in erster Linie professionelle Entwässerungssysteme aus Edelstahl, die zum Beispiel in Industrieanlagen eingesetzt werden oder gepflasterte Flächen im Freien entwässern. Neben der eigentlichen Produktion sind Forschung und Entwicklung für uns von zunehmender Bedeutung. Wir arbeiten an einzigartigen Projekten von der ersten Planung bis zur Umsetzung.

Vor allem in den letzten Jahren hat sich das Přebyslav-Werk in Sachen Innovation und Entwicklung zum Kompetenzzentrum der ACO Gruppe entwickelt. Hier befindet sich die Leitung des

strategischen Geschäftsbereichs, nämlich der Innenentwässerung von Gebäuden. Mitarbeiter aus dem Produktmanagement, dem Marketing und anderen Abteilungen werden so in die Arbeit der internationalen Teams eingebunden, sie entwickeln neue Produktlinien und führen sie in die Produktion ein, sie bereiten eine breite Absatz- und Marketingunterstützung für sie vor. Es geht nicht mehr nur um die Produktion als solche.

Neue Technologien und neue Anforderungen für die größtmögliche Nachhaltigkeit von Produkten und Lösungen spiegeln sich in der Weiterentwicklung von Produkten und Innovationen wider. Der Kern der entwickelten Lösungen war und ist immer noch das Wasser. Besonders in den vergangenen Jahren ist der Schutz des Wassers immer dringlicher geworden. Deshalb suchen unsere Experten nach modernen und nachhaltigen Lösungen, die zum Schutz des Wassers beitragen.

Mehr dazu unter: <https://www.aco-industries.cz/> und <https://www.aco-haustechnik.de/>

Im Hinblick auf die Möglichkeit des Vergleichs von Produkten im Rahmen der **Ökobilanz von Gebäuden** auf der Grundlage ihrer EPD, die durch die Bestimmung ihres Beitrags zu den Umwelteigenschaften des Gebäudes erfolgt, ist es erforderlich, dass die EPD der jeweiligen Bauprodukte gemäß den Anforderungen der Norm EN 15804+A2:2019 *Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklaration – Grundregeln für die Produktkategorie der Bauprodukte* bearbeitet wird.

1.1. Produktdaten

Edelstahlrohre

Die hohe Widerstandsfähigkeit und Hygiene ist einer der Hauptgründe, warum Kunden Edelstahlrohre in ihren Betrieben bevorzugen. Ein weiterer unbestreitbarer Vorteil dieses Werkstoffs ist sein Brandverhalten und seine Brandeigenschaften, die die Sicherheit von Gebäuden erhöhen. Die Verwendung von Edelstahlrohren mit einem Steckmuffensystem ist einfach zu installieren und garantiert gleichzeitig eine perfekte Dichtheit für Über- und Unterdruckanwendungen. Rohre werden auch in der Schifffahrtsindustrie oder als Gestaltungselement für architektonisch interessante Objekte verwendet. Sie eignen sich auch für Infrastrukturprojekte wie Brücken oder Tunnel, wo sie wegen ihrer feuerfesten Eigenschaften bevorzugt werden.

1.1.1. Produktspezifikationen

Die Produkte werden insbesondere nach den folgenden Normen geliefert:

- **EN 1366-1+A1** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 1: Lüftungsanlagen
- **EN 1366-3** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen

- **EN 1366-4** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 4: Abdichtungssysteme für Bauteilfugen
- **EN 1366-5** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 5: Installationskanäle und -schächte
- **EN 1123** Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen (ACO GM-X Rohr)
- **EN 1124-1** Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen – Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung (ACO ROHR)
- **EN 1124-2** Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, nichtrostendem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen – Teil 2: System S, Formen und Maße
- **EN 1672-2** Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Anforderungen an Hygiene und Reinigbarkeit
- **EN ISO 14159** Sicherheit von Maschinen – Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen.

Ausführlichere Produktinformationen finden Sie unter:

<https://www.aco-industries.cz/> und <https://www.aco-haustechnik.de/>

1.1.2. Anwendungsregeln

Einsatz der Produkte

- Gewerbliche Küche
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Umgebungen mit hohen Temperaturen und aggressiven Medien
- Entwässerung von Loggien, Dächern und Terrassen

Umwelt und Gesundheit im Einsatz

Unter normalen Einsatzbedingungen haben die Produkte keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und geben keine flüchtigen organischen Verbindungen an die Raumluft ab.

Aufgrund der äußerst geringen Freisetzung von Metall aus dem Stahl und des geringen Wartungsbedarfs sind keine Umweltauswirkungen auf Wasser, Luft oder Boden zu erwarten.

ACO Sanitärentwässerung erfüllt die strengsten Hygieneanforderungen, um eine schädliche bakterielle Verunreinigung zu verhindern. Das Unternehmen wendet die einschlägigen Grundsätze

des Hygienic Design an, die für Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung vorbehalten sind: EN 1672-2, EN ISO 14159 und EHEDG.

Produktzertifizierung:

Die Produkte werden nach den für sie geltenden Normen bewertet.

Referenzlebensdauer

Die Referenzlebensdauer für die Produktgruppe ist nicht angegeben. Für diese Produktbauarten beträgt die geschätzte Nutzungsdauer (RSL) typischerweise 50 Jahre.

1.1.3. Liefermethode

Die Produkte werden in Übereinstimmung mit den in Punkt 1.1.1 aufgeführten Normen geliefert. Formstücke und Rohre bis einschließlich 1 m sind auf Europaletten mit Gitteraufsatz verpackt. Rohre, die länger als 1 m sind, auf Paletten mit Distanzhaltern aus Holz.

Die Produktqualität wird durch ein wirksames Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 und in Übereinstimmung mit den technischen Vorschriften für den jeweiligen Produkttyp sichergestellt.

1.1.4. Grundrohstoffe und Hilfsstoffe

Der Hauptrohstoff für die Herstellung von Edelstahlrohren sind Edelstahlcoils/-bänder aus dem Werkstoff 1.4301 oder 1.4404.

Stoffe, die auf der Liste der besonders besorgniserregenden, zulassungspflichtigen Stoffe der Europäischen Chemikalienagentur aufgeführt sind, sind in dem Produkt Edelstahlcoil nicht in deklarationspflichtigen Mengen enthalten.

1.1.5. Produktion

Typische Produktionstechnologien/-verfahren sind:

- Walzprofilieren des Coils zum Rohr
- Schneiden und Sägen
- Verformung des geteilten Materials durch Biegen auf Abkantpressen, in einigen Fällen durch Tiefziehen auf Tiefziehpressen
- Je nach Bedarf Stanzen von Löchern oder Formen von Bodenverstärkungen auf Stanzmaschinen
- Reinigung von Kontaktflächen für die Weiterverarbeitung auf einer Dreh- oder Fräsmaschine

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre

- Entfettung der Produkte in der Waschanlage
- Je nach Produkttyp, Punktschweißen, Vollschiweißen (WIG, MIG, SAP), Widerstandsschweißen oder mechanische Verbindung, das sogenannte Clinchen
- Durchführung der Oberflächenbehandlung je nach Produktionsart – Beizen und Passivieren, elektrochemisches Polieren, Strahlen, Schleifen von Oberflächen, Gasperlenstrahlen, Feuerverzinken, Lackieren mit Lack auf Wasserbasis
- Endmontage und Verpackung des Produkts

1.1.6. Abfallmanagement

Abfälle, die während des Produktionsverfahrens anfallen, werden nach Art gesammelt und vorschriftsmäßig gemeldet.

Möglichkeit zur Wiederverwertung gebrauchter Produkte (am Ende ihrer Nutzungsdauer)

Seine Fähigkeit, nach dem Schmelzen seine ursprünglichen Eigenschaften ohne Qualitätsverlust wiederherzustellen, macht Stahl zu dem am häufigsten wiederverwerteten Werkstoff der Welt.

In der bebauten Umwelt können bis zu 100 % der Produkte am Ende ihrer Nutzungsdauer wiederverwendet oder wiederverwertet werden.

1.2. Ökobilanz: Berechnungsregeln

1.2.1. Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit beträgt 1 kg des durchschnittlichen Produkts – Stahlrohre

Alle Inputs und Outputs in diesem Bericht wurden als Verbrauch oder Produktion im Zusammenhang mit der Herstellung von 1 kg des genannten Produkts betrachtet. Im durchschnittlichen Produkt wird die Produktion aller Teilprodukttypen berücksichtigt.

Tabelle 1: Erklärte Einheit und Umrechnungsfaktoren

Identifizierung	Einheit	Wert
Deklarierte Einheit	kg	1
Umrechnungsfaktor von kg	kg	1

2. Systemgrenze nach dem modularen Ansatz

Die Begrenzung des Produktlebenszyklus-Systems besteht aus **den Informationsbausteinen A1 - A3 „Produktionsstufe“, „End-of-Life-Zyklusstufe“ C1-C4 und D** gemäß EN 15804+A2:2019. Der Projektbericht umfasst alle relevanten Verfahren für den EPD-Typ „**Von Cradle-to-Gate mit Bausteinen C1-C4 und Baustein D**“.

Informationen zu den Produktsystemgrenzen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Informationen über Produktsystemgrenzen – Informationsbausteine

Informationen über Produktsystemgrenzen – Informationsbausteine

(X = enthalten, ND = Baustein nicht deklariert)

Production stage			Construction stage		Usage stage					End-of-life stage							Additional information beyond the life cycle
Versorgung mit mineralischen Rohstoffen	Transport	Produktion	Transport zur Baustelle	Aufbau-/Einbauvorgang	Nutzung	Wartung	Reparatur	Erneuerung	Wiederaufbau	Betrieblicher Energieverbrauch	Betrieblicher Wasserbedarf	Abriss/Rückbau	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Nutzen und Kosten außerhalb des Systems. Potenzial für Wiederverwendung, Verwertung und Wiederverwertung	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X	

Die Systemgrenze umfasst sowohl die Verfahren, die dem System Material und Energie zuführen, als auch die nachfolgenden Produktions- und Transportverfahren bis zum Werkstor sowie die Behandlung aller bei diesen Verfahren anfallenden Abfälle.

Die Produktionsstufe umfasst die folgenden Bausteine:

- **A1** – Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen und Herstellung von Verpackungen aus Eingangsrohstoffen
- **A2** – Transport der Eingangsrohstoffe vom Lieferanten zum Hersteller, Abfallsammlung
- **A3** – Herstellung von Produkten, Herstellung von Hilfsstoffen und Halbfertigprodukten, Energieverbrauch, inklusive der Behandlung von Abfällen, bis zum Erreichen des Abfallendes oder nach Beseitigung der letzten Materialreste während der Produktionsstufe.

Es wurden die von ACO Industries k.s. für den Zeitraum **2021** bereitgestellten Daten verwendet.

Die **End-of-Life-Stufe** enthält folgende Bausteine:

- **C1**, Rückbau, Abriss; des Produkts aus dem Gebäude, inklusive seiner Demontage oder seines Abrisses, inklusive der ersten Klassifizierung der Materialien auf der Baustelle
- **C2**, Transport zur Abfallbehandlungsanlage; Transport des ausrangierten Produkts im Rahmen der Abfallbehandlung, z. B. zur Recyclinganlage, und Transport des Abfalls, z. B. zur Endlagerstätte.
- **C3**, Behandlung von Abfällen zur Wiederverwendung, Verwertung und/oder Wiederverwertung, z. B. Sammlung von Abfallfraktionen aus dem Rückbau, Behandlung von Abfällen aus Werkstoffströmen, die zur Wiederverwendung, Wiederverwertung und Energierückgewinnung bestimmt sind.
- **C4**, Entsorgung von Abfällen, inklusive deren Vorbehandlung und Management der Lagerstätte.

Die **Nutzen und Kosten außerhalb** des Produktsystems werden in Baustein D dargelegt.

Baustein D umfasst:

- **D**, Potenzial für Wiederverwendung, Verwertung und/oder Wiederverwertung, ausgedrückt in Nettoauswirkungen oder Nutzen.

Die Grenzen des Produktsystems werden so betrachtet, dass sie **nur Produktionsverfahren, nicht aber Verwaltungstätigkeiten umfassen**.

Als **End-of-Life-Szenarien für** Produkte (C1-C4) wurden Daten verwendet, die sich aus einer Sachverständigenschätzung über die Möglichkeit der Wiederaufbereitung eines Teils dieser Glasdämmung nach dem Rückbau des Gebäudes ergeben (im Rahmen der Rücknahme als Austausch für einen Teil der Produktionsmittel, Wiederaufbereitung zu einem anderen Produkt – z. B. Einblasdämmung etc.). Diese Maßnahmen sind:

Baustein C1

Die Zerlegung und/oder Demontage von Produkten ist Teil des Abrisses des gesamten Gebäudes. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass die Auswirkungen auf die Umwelt sehr gering sind und vernachlässigt werden können.

Baustein C2

Der Transport vom demontierten Gebäude erfolgt mit einem Lkw mit einer Kapazität von 7,5 - 16 t (EURO 5) zum Recyclingzentrum, geschätzte Transportentfernung: 20 km zum Recyclingzentrum.

Baustein C3

100 % werden für die Verwendung der Produkte als wiederverwertbarer Werkstoff (als Stahlschrott für den Einsatz in der Stahlproduktion) berücksichtigt.

Baustein C4

Das Verfahren der Deponierung wird nicht berücksichtigt.

Potenzial für Wiederverwendung, Verwertung und Wiederverwertung (D)

Im Baustein-D-Szenario wird die Einsparung von Primärrohstoffen – Roheisen – in einem anderen Produktsystem (Stahlproduktion) berücksichtigt.

2.1. Voraussetzungen und ergriffene Maßnahmen

Informationsbausteine **A4 bis A5**, die zusätzliche Informationen über die Produktionsstufe hinaus liefern sollen, wurden aufgrund der schwierigen Verfügbarkeit von Eingangsdaten nicht in die Ökobilanz einbezogen und werden daher nicht angegeben.

Informationsbausteine von der **Verwendungsstufe B1 bis B7** werden ebenfalls nicht angegeben, da diese Produkttypen nach EN 16757 während der normalen Lebensdauer in der Verwendungsstufe keine Wartung, Reparatur oder Austausch benötigen, vorausgesetzt, sie werden korrekt verwendet.

Außerdem verbrauchen sie in der Verwendungsstufe weder Energie noch Wasser.

Die Referenzlebensdauer der Produkte wird auch nicht angegeben, da keine repräsentativen Daten über die Betriebsbedingungen in der Verwendungsstufe des Produkts verfügbar sind.

Bei dem untersuchten Produktsystem entstehen keine Nebenprodukte.

Für die Studie wurden alle Betriebsdaten in Bezug auf den Verbrauch von Hauptwerkstoffen und Hilfsstoffen des Produkts, die Energiedaten, der Dieselverbrauch und die Verteilung der jährlichen Abfälle und Emissionen gemäß den Betriebsaufzeichnungen herangezogen. Bei allen betrachteten Inputs und Outputs wurden die Transportkosten berücksichtigt oder Unterschiede in den Transportentfernungen anerkannt.

Unter dem Gesichtspunkt der erzeugten Abfälle wurden nur die Abfälle in die Analyse einbezogen, die eindeutig mit den Produktionstätigkeiten zusammenhängen.

Einige Eingabedaten wurden in Einheiten umgewandelt, die für ausgewählte generische Prozessdaten im Berechnungsprogramm der Umweltverträglichkeitsprüfung benötigt wurden.

Dabei handelt es sich um:

- Energiedaten für **Dieselmkraftstoff**, ausgedrückt in MJ, wurden durch Berechnung auf der Grundlage von Angaben zum Dieselverbrauch in Litern und einem Koeffizienten von 0,845 kg/l für Dieselmkraftstoff und einem Energiewert von 42,6 MJ/kg ermittelt.
- Daten zum **Erdgas**-Verbrauch in kWh wurden durch Umrechnung der verbrauchten Menge in MJ ermittelt (1 kWh = 3,6 MJ)

Daten zum Abfallaufkommen wurden dem laufenden Abfallregister für den überwachten Zeitraum entnommen.

2.2. Ausschlusskriterien

Die Arbeitsvorgänge, die für die Montage von Produktionsanlagen und den Bau von Infrastrukturen erforderlich sind, wurden bei der Analyse nicht berücksichtigt. Auch Verwaltungsvorgänge werden nicht berücksichtigt – Inputs und Outputs werden auf der Produktionsstufe ausgeglichen.

Bei der Analyse wurden auch Einwegverpackungen aus Eingangsrohstoffen (z. B. Schmierstoffe) nicht berücksichtigt, deren Menge im Vergleich zu anderen Werkstoffeinsätzen sehr gering ist.

2.3. Quellen für Umweltdaten

Alle Inputs und Outputs wurden in SI-Einheiten eingegeben, und zwar:

- Werkstoff- und Hilfsstoffeinsatz und Produktausstoß in kg, Stück, m³
- Als Energieeinsatz verwendete Quellen (Primärenergie), in MWh oder MJ und GJ, inklusive erneuerbare Energiequellen (Wasserkraft, Windenergie)
- Wasserbedarf in kg oder m³
- Inputs in Bezug auf den Transport in km (Entfernung), tkm (Werkstofftransfer) und in kg (Dieselverbrauch)
- Die Zeit wurde in praktischen Einheiten angegeben, je nach Umfang der Begutachtung: Minuten, Stunden, Tage, Jahre.

Der Zeitraum für die erforderlichen spezifischen Daten, die von ACO Industries k.s. bereitgestellt werden, wurde für die Zwecke dieses Berichts auf einen repräsentativen Zeitraum **2021** festgelegt. Für diesen Zeitraum wurden alle verfügbaren Daten von der Organisation zur Weiterverarbeitung bereitgestellt.

Die Daten zum Energieeinsatz basieren auf den für die Tschechische Republik gültigen Daten – Stromerzeugung – nationaler Mix CZ, Jahr 2021, Ecoinvent-Datenbank 3.8. Die Aufteilung auf die einzelnen Energiequellen wurde nach Angaben der OTE vorgenommen Produktdaten.

Bei den nachstehenden Inputs wurde wie folgt verfahren (direkte Daten sind nicht verfügbar):

- Entfernungen für den Transport von Inputs und Outputs (Abfall) – Daten von Google Maps wurden verwendet.

Für die vollständige Analyse der Umweltparameter wurde Folgendes verwendet:

- Datenverarbeitungssoftware SimaPro, Version 9.4 SimaPro Analyst (Ecoinvent -Datenbank, Version 3.8).

2.4. Datenqualität

Die zur Berechnung des EPD verwendeten Daten entsprechen den folgenden Grundsätzen:

Zeitspanne: Für die spezifischen Daten wurden die Daten des Herstellers aus dem Jahr 2021 verwendet. Dies ist auf die erheblichen technologischen Veränderungen im Produktionsverfahren zurückzuführen. Für generische Daten wurden die Daten der Ecoinvent-Datenbank in der Version 3.8 verwendet. Basierend auf der Bewertung gemäß EN 15804+A2, Anhang E, Tab. E.1 erfüllen die verwendeten generischen Daten die Qualitätsstufe – sehr gut.

Technologischer Aspekt: Es wurden Daten verwendet, die der aktuellen Produktion der einzelnen Teilprodukttypen entsprechen und den aktuellen Stand der neuen Technologien in der verwendeten Anlage widerspiegeln.

Basierend auf der Bewertung gemäß EN 15804+A2, Anhang E, Tab. E.1 erfüllen die verwendeten generischen Daten die Qualitätsstufe – sehr gut.

Aspekt der Vollständigkeit und Komplexität: Die meisten Eingabedaten beruhen auf Verbrauchsbilanzen, die im Informationssystem genau erfasst werden. Im Rahmen der Vollständigkeitsprüfung wurde das Unternehmen ACO Industries k.s. besucht und geprüft, ob alle verwendeten Inputs/Outputs in den Aufzeichnungen erfasst sind. Die Zuverlässigkeit der Quelle spezifischer Daten wird durch die Einheitlichkeit der Methodik der Erhebungsmethode des Informationssystems bestimmt.

Geografischer Aspekt: Die aus der Ecoinvent-Datenbank stammenden generischen Daten werden mit Gültigkeit für die Tschechische Republik verwendet (z. B. Energieeinsatz), und wenn keine Daten für die Tschechische Republik verfügbar sind, werden Daten verwendet, die für die EU oder für den Standort des Lieferanten gelten. Basierend auf der Bewertung gemäß EN 15804+A2, Anhang E, Tab. E.1 erfüllen die verwendeten generischen Daten die Qualitätsstufe – mittel.

Aspekt der Konsistenz: Im gesamten Berichtsumfang werden einheitliche Aspekte verwendet (Zuordnungsregeln, Alter der Daten, technologischer Geltungsbereich, zeitlicher Geltungsbereich, geografischer Geltungsbereich).

Aspekt der Glaubwürdigkeit: Alle wichtigen Daten wurden überprüft, um einen Quervergleich der Gewichtsbilanzen zu gewährleisten.

2.5. Berücksichtigter Zeitraum

Als Zeitraum für die erforderlichen spezifischen Daten, die von ACO Industries k.s. für die Zwecke dieses Berichts bereitgestellt wurden, wurde der Kalenderzeitraum 2021 als repräsentativer Zeitraum festgelegt.

2.6. Allocation

Bei der Bilanzierung der Inputs wurde deren direkte Überwachung in den einzelnen Zentren oder eine Zuteilung auf der Grundlage des Gewichts verwendet.

2.7. Zuteilung

Umweltproduktdeklarationen aus verschiedenen Programmen sind möglicherweise nicht vergleichbar. Ein Vergleich oder eine Bewertung von EPD-Daten ist nur möglich, wenn alle gemäß EN 15804+A2:2019 gemeldeten Vergleichsdaten nach denselben Regeln ermittelt wurden.

2.8. Produktvariabilität

Die resultierenden Daten werden für **1 kg des durchschnittlichen Produkts** angegeben.

2.9. Ökobilanz: Ergebnisse

Informationen über die Umweltauswirkungen sind in den folgenden Tabellen enthalten:

- Parameter zur Beschreibung grundlegender Umweltauswirkungen
- Parameter zur Beschreibung zusätzlicher Umweltauswirkungen
- Parameter zur Beschreibung des Ressourcenverbrauchs
- Zusätzliche Umweltinformationen – Beschreibung der Abfallkategorie
- Zusätzliche Umweltinformationen – Beschreibung der Ausgangsströme
- Informationen, die den Gehalt an biogenem Kohlenstoff am Werkstor beschreiben

Die Daten beziehen sich immer auf die deklarierte Einheit (DJ) – 1 kg des durchschnittlichen Produkts

Die Folgenabschätzung wurde anhand der Charakterisierungsfaktoren der Europäischen Referenzdatenbank für den Lebenszyklus (ELCD) durchgeführt, die von der Europäischen Kommission – Generaldirektion der Gemeinsamen Forschungsstelle – Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit – bereitgestellt wurde.

Parameter zur Beschreibung **grundlegender Umweltauswirkungen**

Letztendliche Ökobilanz – Parameter zur Beschreibung grundlegender Umweltauswirkungen (DJ = 1 kg des Produkts)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP-gesamt)	kg CO ₂ -Äquivalent	5,14E+00	0,00E+00	2,04E-02	2,46E-02	0,00E+00	-4,37E-01

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre

Letztendliche Ökobilanz – Parameter zur Beschreibung grundlegender Umweltauswirkungen (DJ = 1 kg des Produkts)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äquivalent	5,21E+00	0,00E+00	2,04E-02	2,50E-02	0,00E+00	-4,37E-01
Treibhauspotenzial (GWP-biogen)	kg CO ₂ -Äquivalent	-7,79E-02	0,00E+00	2,07E-05	-4,40E-04	0,00E+00	-4,81E-05
Treibhauspotenzial aus Landnutzung und Landnutzungsänderung (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äquivalent	5,33E-03	0,00E+00	1,22E-05	4,76E-05	0,00E+00	-2,32E-04
Stratosphärisches Ozonabbaupotenzial (ODP)	kg FCKW 11 Äquivalent	2,74E-07	0,00E+00	4,45E-09	3,32E-09	0,00E+00	-2,08E-08
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)	mol H ⁺ Äquivalent	3,03E-02	0,00E+00	7,94E-05	2,97E-04	0,00E+00	-2,81E-03
Eutrophierungspotenzial, Anteil der ins Süßwasser gelangenden Nährstoffe (EP-Süßwasser)	kg P-Äquivalent	2,07E-03	0,00E+00	1,89E-06	1,58E-05	0,00E+00	-7,40E-05
Eutrophierungspotenzial, Anteil der ins Salzwasser gelangenden Nährstoffe (EP-Salzwasser)	kg N-Äquivalent	5,68E-03	0,00E+00	2,18E-05	6,74E-05	0,00E+00	-6,70E-04
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Boden)	mol N-Äquivalent	5,74E-02	0,00E+00	2,38E-04	7,55E-04	0,00E+00	-7,54E-03
Bodennahes Ozonbildungspotenzial (POCP)	kg NMVOC-Äquivalent	1,84E-02	0,00E+00	7,42E-05	2,08E-04	0,00E+00	-3,17E-03
Rohstoffabbaupotenzial für nicht-fossile Quellen (ADP-Mineralien und Metalle)	kg Sb-Äquivalent	1,43E-04	0,00E+00	1,27E-07	2,96E-06	0,00E+00	-3,27E-07
Rohstoffabbaupotenzial für fossile Ressourcen (ADP-fossile Brennstoffe)	MJ, Heizwert	6,20E+01	0,00E+00	3,03E-01	3,45E-01	0,00E+00	-2,72E+00
Wasserknappheitspotenzial (für Nutzer), Wasserknappheit gewichtet nach Wasserknappheit (WDP)	m ³ -Äquivalent Knappheit	1,91E+00	0,00E+00	1,18E-03	4,55E-03	0,00E+00	-1,99E-02

Parameter zur Beschreibung **zusätzlicher Umweltauswirkungen****Ökobilanz-Ergebnis – Parameter zur Anzeige zusätzlicher Umweltauswirkungen (DJ = 1 kg des Produkts)**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Auftreten von Krankheiten	4,02E-07	0,00E+00	1,29E-09	3,99E-09	0,00E+00	-4,84E-08
Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit dem Isotop U235 (IRP)	kBq U235-Äquivalent	5,27E-01	0,00E+00	1,69E-03	3,54E-03	0,00E+00	-1,61E-02
Potenzielle vergleichende toxische Einheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	1,56E+02	0,00E+00	2,66E-01	1,27E+00	0,00E+00	-1,46E+01

Edelstahlrohre

Umweltproduktdeklaration

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre

Ökobilanz-Ergebnis – Parameter zur Anzeige zusätzlicher Umweltauswirkungen (DJ = 1 kg des Produkts)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenzielle vergleichende toxische Einheit für Menschen (HTP-c)	CTUh	1,27E-07	0,00E+00	2,63E-10	1,87E-09	0,00E+00	-2,27E-08
Potenzielle vergleichende toxische Einheit für Menschen (HTP-nc)	CTUh	1,16E-07	0,00E+00	1,12E-11	4,27E-11	0,00E+00	-1,15E-09
Potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP)	dimensionslos	3,65E+01	0,00E+00	1,48E-01	6,37E-01	0,00E+00	-7,35E-01

Parameters describing resource consumption

Ökobilanz-Ergebnis – Parameter zur Beschreibung des Ressourcenverbrauchs (DJ = 1 kg des Produkts)

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Verbrauch von erneuerbarer Primärenergie, ohne als Rohstoffe genutzte Energieträger (PERE)	MJ	1,49E+01	0,00E+00	6,44E-03	5,36E-02	0,00E+00	-1,24E-01
Verbrauch von erneuerbaren Primärenergieträgern, die als Rohstoffe verwendet werden (PERM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Gesamtverbrauch von erneuerbaren Primärenergieträgern (Primärenergie und als Rohstoffe verwendete Primärenergieträger) (PERT)	MJ	1,49E+01	0,00E+00	6,44E-03	5,36E-02	0,00E+00	-1,24E-01
Verbrauch von nicht erneuerbarer Primärenergie, ohne als Rohstoffe verwendete Energieträger (PENRE)	MJ	6,61E+01	0,00E+00	3,22E-01	3,66E-01	0,00E+00	-2,88E+00
Verbrauch von nicht erneuerbaren Primärenergieträgern, die als Rohstoffe verwendet werden (PENRM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Gesamtverbrauch von nicht erneuerbaren Primärenergieträgern (Primärenergie und als Rohstoffe verwendete Primärenergieträger) (PENRT)	MJ	6,61E+01	0,00E+00	3,22E-01	3,66E-01	0,00E+00	-2,88E+00
Verbrauch von Sekundärrohstoffen (SM)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Verbrauch von erneuerbarer Sekundärbrennstoffen (RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Verbrauch von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Netto-Trinkwasserbedarf (FW)	m3	2,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Sonstige Umweltinformationen – Beschreibung der Abfallkategorie

Edelstahlrohre

Umweltproduktdeklaration

In Übereinstimmung mit ČSN ISO 14025:2010 und EN 15804:2021+A2:2019+AC:2021

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre

Ökobilanz-Ergebnis – Sonstige Umweltinformationen – Beschreibung der Abfallkategorie (DJ = 1 kg des Produkts)

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Entsorgte gefährliche Abfälle (HWD)	kg	8,21E-02	0	0	0	0	0
Sonstige entsorgte Abfälle (NHWD)	kg	0	0	0	0	0	0
Entsorgte radioaktive Abfälle (RWD)	kg	0	0	0	0	0	0

Sonstige Umweltinformationen – Beschreibung der Produktionsströme**Ökobilanz-Ergebnis – Sonstige Umweltinformationen – Beschreibung der Ausgangsströme (DJ = 1 kg des Produkts)**

Parameter	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Baugruppen zur Wiederverwendung (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Werkstoffe zur Wiederverwertung (MER)	kg	2,69E-01	0	0	1,00E+00	0	1,00E+00
Werkstoffe zur Energierückgewinnung (EEE)	kg	4,61E-03	0	0	0	0	0
Exportierte Energie (EET)	MJ je Energieträger	0	0	0	0	0	0

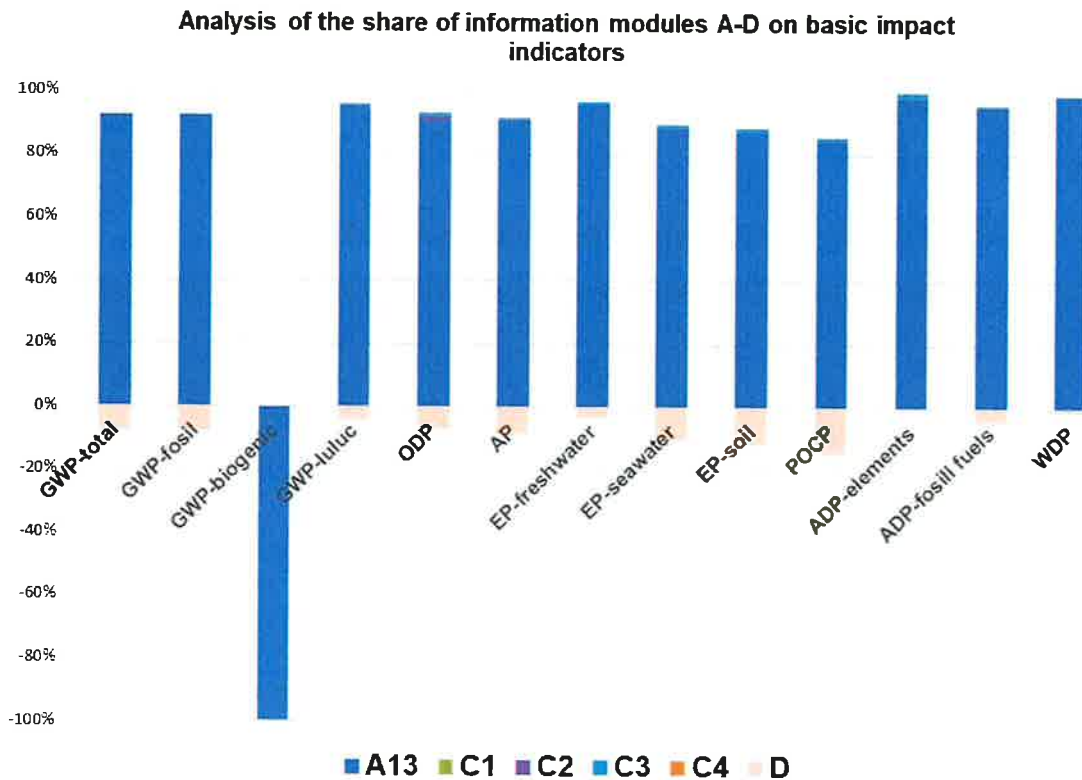
Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor**Ökobilanz-Ergebnis – Parameter zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor (DJ = 1 kg des Produkts)**

Parameter	Einheit	Am Werkstor
Biogener Kohlenstoffgehalt des Produkts	kg C	0
Biogener Kohlenstoffgehalt in den entsprechenden Verpackungen	kg C	8,56E-02

2.9.1. Ökobilanz: Auslegung

Der Einfluss des Anteils der Informationsbausteine A-D auf die grundlegenden Umweltauswirkungen ist in der folgenden Abbildung 2 dargestellt:

Fig. 2 The influence of the share of information modules A-D on the basic indicators in module A1-A3



Der Verbrauch von **Stahl** und teilweise auch der **Stromverbrauch** (Energemix der Tschechischen Republik) haben einen sehr großen Einfluss auf die Umweltauswirkungen. In geringerem Maße wird auch der Einfluss des **Transports** berücksichtigt.

3. Ökobilanz: Szenarien und sonstige technische Informationen

Informationsbausteine A4, A5 und B1-B7 wurden nicht in die Ökobilanz-Analyse einbezogen.

4. Ökobilanz: Zusätzliche Informationen

Das EPD enthält keine zusätzlichen Unterlagen im Zusammenhang mit der Erklärung von Zusatzinformationen.

5. Quellenangaben

ČSN ISO 14025:2010 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ČSN EN 15804+A2:2020 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen –
Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

ČSN EN ISO 14040:2006 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ČSN EN ISO 14044:2006 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ČSN ISO 14063:2007 Umweltmanagement – Umweltkommunikation – Anleitungen und Beispiele)

ČSN EN 15643-1:2011 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der Nachhaltigkeit von
Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen

ČSN EN 15643-2:2011 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der Nachhaltigkeit von
Gebäuden – Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität

ČSN EN 15942:2013 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen –
Kommunikationsformate zwischen Unternehmen

TNI CEN/TR 15941:2012 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen –
Methoden für Auswahl und Verwendung von generischen Daten

ČSN EN 16449:2014 Holz und Holzprodukte – Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts im
Holz und Umrechnung in Kohlenstoffdioxid) ILCD-Handbuch - JRC EU, 2011

Gesetz. Nr. 541/2020 Slg. in der geänderten Fassung (Abfallgesetz)

Dekret Nr. 8/2021 Slg. Abfallkatalog – Abfallkatalog

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments zur Registrierung, Bewertung,
Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) und zur

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre

Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe – REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals)

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP-Verordnung)

SimaPro LCA Package, Pré Consultants, Niederlande, www.pre-sustainability.com

Ecoinvent Centre, www.Ecoinvent.org

Erläuternde Unterlagen sind bei der Verkaufsabteilung von ACO Industries k.s. erhältlich.

6. EPD-Verifizierung

Unabhängige Verifizierung der Deklaration in Übereinstimmung mit ČSN ISO 14025:2010

Die vom CEN erstellte Norm ČSN EN 15804+A2 dient als grundlegende PCR^a

☐ intern ☒ extern

Externer Prüfer ^b:

Elektrotechnický zkušební ústav
Pod lisem 129/2, Troja, 182 00 Prag 8
Tschechische Republik


Mgr. Miroslav Sedláček
Leiter der Zertifizierungsstelle

Zertifizierungsstelle für EPD, akkreditiert durch CIA, tschechisches Akkreditierungsinstitut unter der Nummer 3018

^a Produktkategorieregeln

^b Optional für Geschäftskommunikation, obligatorisch für Kommunikation zwischen Unternehmen und Verbrauchern (siehe *ISO 14025:2010, clause 9.4*).

Dieses Dokument ist eine Übersetzung der tschechischen EPD. Im Zweifelsfall ist die tschechische Version dieser EPD als Referenz zu verwenden.

Umweltproduktdeklaration – Edelstahlrohre



Organization:
ACO Industries k.s.
Havlíčková 260
582 22 Příbyslav, CZ

Tel: +420 569 491 111
+420 724 025 510
Email: fkoffer@aco.cz,
Web: <https://www.aco-industries.cz>

Niederlassungsprogrammbetreiber:

CENIA,
Umweltinformationsagentur,
Exekutivorgan der Agentur NPEZ
Agency
Moskevská 1523/63
100 10 Praha 10

Tel: +420 267 225 226
Email: info@cenia.cz Web:
www.cenia.cz



Ausgearbeitet von:
TZÚS
Praha
Zweigstelle
Plzeň
Zahradní
15
326 00 Plzeň, CZ

Tel. : +420 734 432 137
+420 602 185 785
vrbova@tzus.cz
trinner@tzus.cz

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC
ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHJECHISCHE REPUBLIK
INSTITUT ELECTROTECHNIQUE D'ESSAIS - RÉPUBLIQUE TCHÉQUE
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ - ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Pod lisem 129/2, Troja, 182 00 Praha 8

Prüf- und Zertifizierungsstelle EZÚ, Zertifizierungsorgan Nr. 3018, akkreditiert vom Tschechischen Akkreditierungsinstitut gemäß ČSN EN ISO/IEC 17065:2013, erteilt

GÜLTIGKEITSÜBERPRÜFUNG DER UMWELTERKLÄRUNG DES TYPUS III (EPD)

Nr.: 7240004

gemäß ČSN ISO 14025 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ-III-
Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

PCR ČSN EN 15804+A2 Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

für das Produkt

Edelstahlrohre

der Firma

ACO Industries k.s.



Havlíčková 260, 582 22 Příbyslav, Tschechische Republik

da es die Glaubwürdigkeit der Informationen, die in der Umwelterklärung des Typs III (EPD) vom 10.01.2024
beschrieben sind überprüft hat, was mit dem Bericht 232711-01 vom: 09.01.2024

Die Überprüfung ist gültig bis 09.01.2029

Zertifikat erteilt: 10.01.2024

Prag, am

Mgr. Miroslav Sedláček
Leiter des Zertifizierungsorgans



232711-01