SENTINEL HOLDING
INSTITUT

SHI PRODUCT PASSPORT

Find products. Certify buildings.

SHI Product Passport No.:

12090-10-1016

norament 926

Product group: Rubber - Floor coverings / Wall coverings

nora® by Interface®

nora systems GmbH
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim

Product qualities:

- SHI Product Assessment 2024
- QNG Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
- DGNB NEW CONSTRUCTION 2023.2
- DGNB NEW CONSTRUCTION 2023
- DGNB NEW CONSTRUCTION 2018
- BNB-BN NEUBAU V2015
- EU TAXONOMY
- BREEAM DE NEUBAU 2018
- LEED v4.1 (outside US)

CERTIFIED SUSTAINABLE PRODUCT
SHI PRODUCT PASSPORT
SENTINEL HOLDING INSTITUT
www.sentinel-holding.eu

Köttner

Helmut Köttner
Scientific Director
Freiburg, 17 August 2026

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

Contents

SHI Product Assessment 2024	1
QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	2
DGNB New Construction 2023.2	3
DGNB New Construction 2023	4
DGNB New Construction 2018	5
BNB-BN Neubau V2015	6
EU taxonomy	7
BREEAM DE Neubau 2018	8
LEED v4.1	9
Product labels	10
Legal notices	12
Technical data sheet/attachments	12

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

SHI Product Assessment 2024

Since 2008, Sentinel Holding Institut GmbH (SHI) has been establishing a unique standard for products that support healthy indoor air. Experts carry out independent product assessments based on clear and transparent criteria. In addition, the independent testing company SGS regularly audits the processes and data accuracy.

Criteria	Product category	Harmful substance limit	Assessment
SHI Product Assessment	Other floor coverings	TVOC ≤ 160 µg/m^3 Formaldehyd ≤ 10 µg/m^3	Indoor Air Quality Certified
Valid untill: 11 December 2026			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

The Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (Quality Seal for Sustainable Buildings), developed by the German Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB), defines requirements for the ecological, socio-cultural, and economic quality of buildings. The Sentinel Holding Institut evaluates construction products in accordance with QNG requirements for certification and awards the QNG ready label. Compliance with the QNG standard is a prerequisite for eligibility for the KfW funding programme. For certain product groups, the QNG currently has no specific requirements defined. Although classified as not assessment-relevant, these products remain suitable for QNG-certified projects.

Criteria	Pos. / product group	Considered substances	QNG assessment
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien	2.2 Resilient floor coverings – including multilayer systems	VOC / Emissions / hazardous substances / polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) / SVHC / heavy metals	QNG ready
Verification: Blauer Engel Zertifizierung. Herstellererklärung vom 03.07.2025.			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

DGNB New Construction 2023.2

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact			Not relevant for assessment

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

DGNB New Construction 2023

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings. The 2023 version sets high standards for ecological, economic, socio-cultural, and functional aspects throughout the entire life cycle of a building.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 03.05.2024 (3rd edition)	7 Floor coverings (Resilient floor coverings)	VVOCs, VOC, SVOC emissions and content of hazardous substances	Quality level 4
Verification: Blauer Engel Zertifikat vom 28.01.2021. Herstellererklärung vom 21.03.2023.			

Criteria	Assessment
SOC1.2 Indoor air quality (*)	May positively contribute to the overall building score
Verification: SHI-Schadstoffgeprüft	

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact, 29.05.2025 (4th edition)	7 Floor coverings for indoor use (elastic floor coverings)	VVOCs, VOC, SVOC emissions and content of hazardous substances	Quality level 4
Verification: Blauer Engel Zertifikat vom 28.01.2021. Herstellererklärung vom 21.03.2023.			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

DGNB New Construction 2018

The DGNB System (German Sustainable Building Council) assesses the sustainability of various types of buildings. It can be applied to both large-scale private and commercial projects as well as smaller residential buildings.

Criteria	No. / Relevant building components / construction materials / surfaces	Considered substances / aspects	Quality level
ENV 1.2 Local environmental impact	7 Floor coverings (Resilient floor coverings)	VOC / SVOC / hazardous substances	Quality level 4
Verification: Blauer Engel Zertifizierung. Herstellererklärung vom 03.07.2025.			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

BNB-BN Neubau V2015

The Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (Assessment System for Sustainable Building) is a tool for evaluating public office and administrative buildings, educational facilities, laboratory buildings, and outdoor areas in Germany. The BNB was developed by the former Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) and is now overseen by the Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB).

Criteria	Pos. / product type	Considered substance group	Quality level
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	2a Elastic floor coverings – with and without bonded underlay or insulation layer	VOC / hazardous substances / heavy metals	Quality level 5
Verification: Blauer Engel Zertifizierung			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

EU taxonomy

The EU Taxonomy classifies economic activities and products according to their environmental impact. At the product level, the EU regulation defines clear requirements for harmful substances, formaldehyde and volatile organic compounds (VOCs). The Sentinel Holding Institut GmbH labels qualified products that meet this standard.

Criteria	Product type	Considered substances	Assessment
DNSH - Pollution prevention and control	Floor coverings (including associated adhesives and sealants)	Stoffe nach Anlage C, Formaldehyd, Karzinogene VOC Kategorie 1A/1B	compliant
Verification: Blauer Engel Zertifizierung			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

BREEAM DE Neubau 2018

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) is a UK-based building assessment system that evaluates the sustainability of new constructions, refurbishments, and conversions. Developed by the Building Research Establishment (BRE), the system aims to assess and improve the environmental, economic, and social performance of buildings.

Criteria	Product category	Considered substances	Quality level
Hea 02 Indoor Air Quality	Flooring materials (including floor levelling compounds and resin flooring)	Emissions: Formaldehyde, TVOC, TSVOC, carcinogens	Exemplary quality
Verification: Indoor Air Comfort Gold Zertifikat vom 01.12.2021			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

LEED v4.1

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is an internationally recognised building certification system developed by the U.S. Green Building Council. It is one of the most widely used sustainability standards for buildings worldwide and is particularly applied in internationally oriented projects. LEED assesses buildings holistically across categories such as energy efficiency, resource conservation, material selection, indoor environmental quality and site sustainability. Depending on the number of points achieved, projects are awarded one of the certification levels: LEED Certified, Silver, Gold or Platinum.

Criteria	Product category	Considered substances	Assessment
EQ Credit: Low-Emitting Materials	Bodenbeläge	Emissionen: Formaldehyd, VOC, Krebserregende Stoffe	compliant
Verification: Indoor Air Comfort Gold Zertifikat vom 01.12.2021			

SENTINEL HOLDING INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

Product labels

In the construction industry, high-quality materials are crucial for a building's indoor air quality and sustainability. Product labels and certificates offer guidance to meet these requirements. However, the evaluation criteria of these labels vary, and it is important to carefully assess them to ensure products align with the specific needs of a construction project.

The *Blue Angel* ("Blauer Engel") ecolabel, awarded by the German Federal Environment Agency, is one of the oldest and most widely used ecolabels in Germany. It exists in several variants for many different product groups. Since the test criteria, such as threshold values, differ between these variants, it is important to consider each one individually when assessing indoor air quality.

Eurofins Indoor Air Comfort® confirms compliance with requirements for low VOC emissions. The standard level covers all mandatory VOC regulations in the EU, while the Gold level additionally takes into account emission criteria from voluntary ecolabels and building certifications.

The IBU ("Institut Bauen und Umwelt e.V.") is an initiative of building product manufacturers committed to sustainability in construction. It serves as the programme operator for Environmental Product Declarations (EPDs) in accordance with the EN 15804 standard. The IBU EPD programme provides comprehensive life cycle assessments and environmental impact data for construction products, supported by independent third-party verification.

This product is SHI Indoor Air Quality certified and recommended by Sentinel Holding Institut. Indoor-air-focused construction, renovation, and operation of buildings is made possible by transparent and verifiable criteria thanks to the Sentinel Holding concept.

Products bearing the Sentinel Holding Institute QNG-ready seal are suitable for projects aiming to achieve the "Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" (Quality Seal for Sustainable Buildings). QNG-ready products meet the requirements of QNG Appendix Document 3.1.3, "Avoidance of Harmful Substances in Building Materials." The KfW loan program Climate-Friendly New Construction with QNG may allow for additional funding.



Das Österreichische Umweltzeichen ist ein staatlich vergebenes Umweltlabel, das auf den Kriterien der internationalen Norm ISO 14024 basiert (Typ I-Umweltzeichen). Es kennzeichnet Produkte, Dienstleistungen und Institutionen, die definierte ökologische Anforderungen entlang ihres gesamten Lebenszyklus erfüllen. Die Vergabe erfolgt auf Grundlage transparenter Kriterien und durch unabhängige Prüfung, mit dem Ziel, Umweltbelastungen zu reduzieren und nachhaltige Produktions- und Konsummuster zu fördern.

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Product:
norament 926

SHI Product Passport no.:
12090-10-1016

nora® by Interface®

Legal notices

(*) These criteria apply to the construction project as a whole. While individual products can positively contribute to the overall building score through proper planning, the evaluation is always conducted at the building level. The information was provided entirely by the manufacturer.

Find our criteria here: https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfkriterien%20f%C3%BCr%20Produkte

The SHI Database is the first and only database for construction products whose comprehensive processes and data accuracy are regularly verified by the independent auditing company SGS-TÜV Saar

SGS TÜV SAAR

Publisher

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzinger Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Germany
Tel.: +49 761 590 481-70
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

Interface®

Carpet Tile | LVT | nora® Rubber Flooring

nora systems GmbH · Höhnerweg 2-4 · 69469 Weinheim · Germany

An die betreffende Stelle

03 July 2025

Bestätigung hinsichtlich Zusammensetzung von nora Bodenbelägen

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bestätigen wir, dass in nora Bodenbelägen der Gehalt an Blei und Zinn, Chlorparaffinen, Cadmium, Chrom-VI-Verbindungen, reproduktionstoxischen Phthalaten, SVHC und CMR-Stoffen 1A/1B jeweils < 0,1% ist.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. V. Reichelt

Viktor Reichelt
Product Manager noraplan®

nora systems GmbH

Höhnerweg 2 – 4
69469 Weinheim
Deutschland

Kontakt:
Viktor Reichelt
Abteilung:
Product Management
+49 6201 80 5406
Viktor.Reichelt@interface.com
www.nora.com

Sitz Weinheim
Amtsgericht Mannheim
HRB 703230

Geschäftsführung: Anton van Keken, Robert Heeres

Aufsichtsratsvorsitz: Daniëlle Verschuur

Zertifikat

Indoor Air Comfort Gold

norament® 926 im Systemaufbau 1

Zertifiziertes Produkt

nora systems GmbH

Hersteller

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß Indoor Air Comfort Gold, Version 7.0 (2020).
Diese Anforderungen beinhalten regelmässige Inspektionen des Herstellwerkes nach DIN 18200 und VOC Emissionsprüfungen nach EN 16516 durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüflabor.

Die Indoor Air Comfort Gold Zertifizierung garantiert, dass das Produkt niedrige Emissionen aufweist. Es ist eine Bestätigung des Qualitätsanspruches des Herstellers und dessen Beitrages zu einem gesunden Innenraumklima.

Produktart:	Systemaufbau
Zertifikatsnummer:	IACG-31-02-2021
Ausstelldatum:	01.12.2021
Ablaufdatum:	01.12.2026

Dieses Zertifikat ist wie angegeben gültig, wenn regelmäßige Überwachung und Tests durchgeführt werden.

Einhaltung der Indoor Air Comfort Gold Anforderungen bedeutet, dass folgende Anforderungen an VOC Emissionen eingehalten werden:

Belgische VOC Verordnung, Französische VOC Klasse A+, Deutschland (AgBB/ABG), BREEAM international, BREEAM NOR, BREEAM NL, LEED (ACP), WELL Building, SKA Rating, Französische HQE Zertifizierung, Italienisches CAM Edilizia, BVB (Schweden), Eco Product Norway, DGNB, Blauer Engel DE-UZ 120, Österr. Umweltzeichen UZ 42, M1, Danish Indoor Climate Label (Emission Class 1), sehr niedrig emittierende Produkte nach EN 16798-1, Singapore Green Label, GreenTag Australia.

Thomas Neuhaus
Head of Certification Body

eurofins | Product Testing

Anhang zum Zertifikat IACG-31-02-2021

nora systems GmbH

erhält das Indoor Air Comfort Gold Zertifikat, gültig bis zum 01.12.2026

für unten stehende Produktgruppe inklusive Untergruppen und Einzelprodukte:

Produktgruppe: norament® 926 im Systemaufbau 1

Produktart: Systemaufbau

Einzelprodukte:

norament® 926
norament® 926 arago
norament® 926 crossline
norament® 926 grano
norament® 926 satura
norament® 926 serra
norament® 926 castello
norament® 926 kivo
norament® 926 pado

In Kombination mit:
nora® AC 100, nora® L 1000, nora® SF 1001, nora® PRP 101

Die Produkte in dieser Gruppe basieren auf identischer oder ähnlicher Rezeptur und werden unter entsprechenden Bedingungen produziert. Gruppierung der Produkte und eine Inspektion des Produktionsprozesses sind Teil der Indoor Air Comfort Gold Zertifizierung. Ein Worst-case Produkt, welches für die gesamte Gruppe repräsentativ ist, wird regelmäßig geprüft.

eurofins | Product Testing

URKUNDE

nora systems GmbH
69469 Weinheim, Deutschland

wird aufgrund des Zeichenbenutzungsvertrages Nr. 23981 zur DE-UZ 120 Ausgabe 2011 das Recht verliehen, für das Produkt

norament® 926, norament® 926 arago, norament® 926 crossline, norament® 926 grano, norament® 926 satura, norament® 926 lago, norament® 926 serra, norament® 926 strada, norament® 926 castello, norament® 926 kivo

das nachstehend abgebildete Umweltzeichen als Ausweis für die besondere Umweltfreundlichkeit zu führen.

Bonn, den 28. Januar 2021

Geschäftsführer
RAL gGmbH

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Umwelt Bundesamt

Jury Umweltzeichen

RAL gGmbH

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A2*

Deklarationsinhaber	nora systems GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-NOR-20240468-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	05.12.2024
Gültig bis	04.12.2029

norament® 926

nora systems GmbH

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

www.ibu-epd.com | https://epd-online.com



© Bart Gosselin

1. Allgemeine Angaben

nora systems GmbH

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-NOR-20240468-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Bodenbeläge, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

05.12.2024

Gültig bis

04.12.2029



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

norament® 926

Inhaber der Deklaration

nora systems GmbH
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m² elastischer Bodenbelag
(A1-A3: 1 m² produziert, A1-A5: 1 m² installiert)

Gültigkeitsbereich:

Produktfamilie norament® 926
Hochdruckgepresste, homogene Bodenbeläge aus Kautschuk in verschiedenen Farben und Designs.
Diese Deklaration ist eine Umweltproduktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die spezifische Umweltleistung der hier genannten Bauprodukte in Deutschland am Produktionsstandort Weinheim (Bergstrasse).
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011
☐ intern ☒ extern



Dr. Niels Jungbluth,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

In dieser Umwelt Produktdeklaration (EPD) werden rezepturgleiche Designs und Oberflächenstrukturen elastischer Kautschuk-Bodenbeläge der Produktfamilie norament® 926 abgebildet.
Besondere Merkmale der norament® 926 Beläge sind:

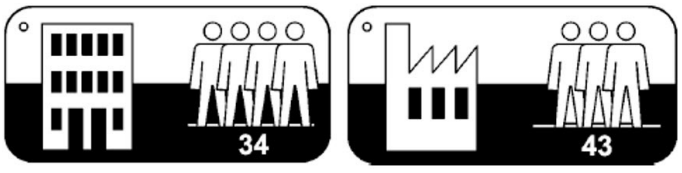
- Herstellungsart: hochdruckgepresst in Fliesen
- Belagsaufbau: einschichtig
- Ohne Zusatz von PVC, chlorhaltigen Polymeren und Phthalat-Weichmachern
- Dauerelastische Eigenschaften
- Geeignet für höchste Beanspruchungen
- Keine Beschichtungen benötigt
- Erhöhte Sicherheit wegen hoher Brandschutzeigenschaften
- Unverfugte Verlegung
- Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien und Flächen- sowie Handdesinfektionsmittel gemäß den Listen von *VAH* und *RKI*

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR)*. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *EN 14041:2018-05, Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale* und die CE-Kennzeichnung.
Für die Produktfamilie norament® 926 gelten die weiteren Normen und Standards:

- *EN 12199:2020: Elastische Bodenbeläge – Spezifikation für homogene und heterogene profilierte Elastomere Bodenbeläge* bzw. je nach Design-Variante
- *DIN EN 1817:2020: Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge*
- *EN ISO 10874:2021: Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge – Klassifizierung*

2.2 Anwendung

norament® 926 Bodenbeläge sind für verschiedene Anwendungsbereiche geeignet, zum Beispiel fürs Gesundheits- und Bildungswesen, der Industrie und Life Science, den öffentlichen Bau sowie für die Verwendung in Shops und Stores. Für die Verwendung und Anwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.
Die Bodenbeläge werden gemäß *DIN EN ISO 10874* klassifiziert.
Bodenbeläge für starke Beanspruchung im Objektbereich:



2.3 Technische Daten

Auszug aus technischen Datenblättern: (abrufbar auf www.nora.com)

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Produktdicke	3,5	mm
Flächengewicht	5300	g/m^2
Produktform	Fliesen	-
Herstellungsart	Pressen	-
Härte DIN ISO 7619	82	Shore A
Abriebfestigkeit bei 5 N Auflast DIN ISO 4649 (Verfahren A)	115	mm^3
Trittschallverbesserungsmaß DIN EN ISO 10140-3	10	dB
Rutschhemmung DIN EN 16165	R9 bzw. R10	je nach Oberflächenstruktur

Neben dem hier deklarierten Bodenbelag in 3,5 mm Dicke ist dieser auch in 2,7 mm und 4,0 mm Dicke erhältlich. Für die 4,0 mm Produktvariante gilt ein Trittschallverbesserungsmaß gemäß DIN EN ISO 10140-3 von 12 dB.

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN 14041:2018-05, Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale*.

2.4 Lieferzustand

Die Lieferung erfolgt als Fliesenware in Abmessungen 1004 x 1004 mm lose auf Paletten. Die Belagsrückseiten sind geschliffen und Pfeile zeigen die Verlegerichtung an.Das Produkt gibt es auch in einer selbstklebenden Variante, bei der der Klebstoff bereits werkseitig aufgetragen ist.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Vereinfachte Rezeptur norament® 926

Bezeichnung	Wert	Einheit
Synthesekautschuk	39	%
Mineralische Füllstoffe	46	%
Farbpigmente	8	%
Additive und Vulkanisationssystem	7	%

Als Additive werden Wachse und Alterungsschutzmittel eingesetzt. Das Vulkanisationssystem basiert auf dem Vernetzer Schwefel, Vulkanisationsbeschleunigern und Zinkverbindungen.

1) 'Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 23.01.2024) oberhalb von 0,1 Massen-%': NEIN
2) 'Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis': NEIN
3) 'Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012)': NEIN

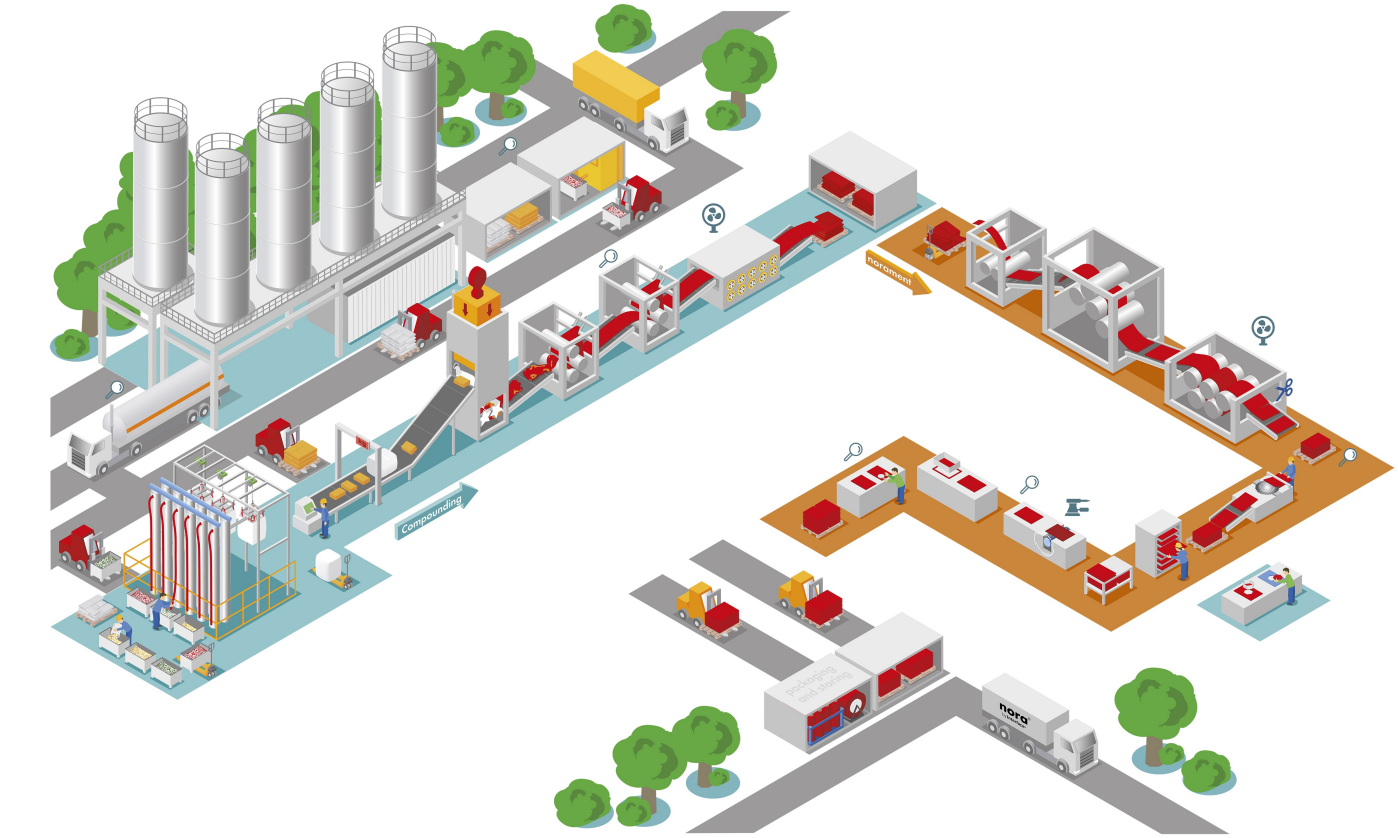
2.6 Herstellung

Die wesentlichen Produktionsstufen sind zunächst das Einwiegen und Mischen der Kautschukmischung aus den verschiedenen Komponenten; die Formgebung der Rohlinge erfolgt auf dem Kalander. Das Vulkanisieren (Vernetzung durch Schwefel) erfolgt in Hochdruck Etagenpressen bei einem Pressendruck von ca. 1.200 Tonnen und einer Temperatur von 170°C. Bedingt durch den hohen Druck bildet sich eine dichte,

geschlossene Vulkanisationshaut an der Oberfläche. Die vulkanisierten Fliesen werden rückseitig vollflächig geschliffen und auf das exakte Endmaß gestanzt. Das Fertigprodukt sind Fliesen von einem Quadratmeter mit 5,30 kg Gewicht.

Die nora systems GmbH bezieht ihre gesamte elektrische Energie für Produktion und Verwaltung am Standort Weinheim aus erneuerbaren Quellen. Entsprechende Nachweise liegen dem Verifizierer vor.
Thermische Energie wird zentral bzw. in Heizkesseln an einzelnen Anlagen über Erdgas erzeugt.

Das Qualitäts- und Energiemanagement der nora systems GmbH ist nach *DIN EN ISO 9001* bzw. *DIN EN ISO 50001* zertifiziert.



2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Alle einzuhaltenden Arbeitsplatzgrenzwerte für Chemikalien werden bei regelmäßigen Messungen sicher eingehalten, d. h., deutlich unterschritten.
In den ausgewiesenen Lärmbereichen an Schwermaschinen wird Gehörschutz benutzt. Die Anhebung von Lasten (Rohstoffen) wird in vielfältiger Weise durch geeignete Hebehilfen unterstützt.

Seit dem Jahr 2000 wird das seit 1996 bestehende Umweltmanagementsystem der nora systems GmbH nach *DIN EN ISO 14001* zertifiziert.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Grundlage der Bodenbelagsverlegung sind die fachlichen Regeln der *DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten*. Als Unterboden sind Estriche nach *VOB, TEIL C, DIN 18353* Estricharbeiten, Hartgussasphalt nach *DIN 18354 Asphaltbelagsarbeiten, Spanplatten, Sperrholz* usw. geeignet. Vor dem Einbau von Kautschukbelägen muss generell gespachtelt werden.

Die vollflächige Verklebung erfolgt nach den Verlegeempfehlungen der nora systems GmbH mit für norament® Kautschukbeläge geeigneten Klebstoffen und weiteren Hilfsmitteln (abrufbar z.B. auf www.nora.com).

Bei der Auswahl der Verlegewerkstoffe ist darauf zu achten, dass diese die Anforderungen des Blauen Engel nach *DE-UZ 113* für emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe oder des *GEV-EMICODE EC1^{plus}* erfüllen.
Diese Spezifikation sichert optimalen Gesundheitsschutz aufgrund minimaler Emissionen zu.
Daneben sind grundsätzlich die Hinweise der Hersteller der Verlegewerkstoffe zu beachten.
Beim Verarbeiten von Verlegehilfsstoffen sind die Bestimmungen der *TRGS 610* zu beachten.
Verschnittreste sollten thermisch/stofflich verwertet werden.

Die Erstreinigung und Ersteinpflege darf erst nach der Abbindephase des Klebstoffs, frühestens 48 Stunden nach der Verlegung, erfolgen.

2.9 Verpackung

Die Lieferung erfolgt auf Paletten aus Holz, eingeschweißt in recycelbarer
Polyethylenfolie.

2.10 Nutzungszustand

Aufgrund ihrer dichten und geschlossenen Oberfläche und nora cleanguard müssen norament® Bodenbeläge grundsätzlich über die gesamte Nutzungsdauer nicht beschichtet werden.
Die Beläge sind dauerhaft elastisch, im verklebten Zustand maßstabil und bieten gute ergonomische Eigenschaften.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

norament® Kautschukbeläge müssen aufgrund der dichten Oberfläche während der gesamten Nutzungsdauer nicht beschichtet werden.
norament® 926 erfüllt die Anforderungen folgender

Umweltzertifikate:

- Blauen Engel nach *DE-UZ 120* für elastische Fußbodenbeläge
- Cradle to Cradle Silver
- Finnische *M1 Emissionsklassifizierung* für Baustoffe
- Emissionsanforderungen des *AgBB-Schemas*
- Indoor Air Comfort Gold (Kombination der wichtigsten Europäischen Emissionsanforderungen)



2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Eine Berechnung der Referenz-Nutzungsdauer nach *ISO 15686* ist nicht möglich. Nach Herstellereinschätzung besteht eine technische Nutzungsdauer von 50 Jahren, diese kann durch Referenzobjekte bestätigt werden.
Aufgrund des sehr geringen Abriebverhaltens und dem einschichtigen Belagsaufbau (Kautschuk durch und durch) nutzen sich die Beläge selbst bei starker Frequentierung kaum ab und bleiben so über die angegebene Nutzungsdauer in den vorgesehenen Einsatzbereichen und den damit verbundenen üblichen Nutzungsbedingungen voll funktionsfähig und optisch ansprechend.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

norament® 926 ist nach *DIN EN 13501-1* schwer entflammbar (Cfl-s1; verklebt Bfl-s1) und brandtoxikologisch unbedenklich nach *DIN 53436-1* und *DIN 53436-2*.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse unverklebt	Cfl
Baustoffklasse verklebt	Bfl
Rauchgasentwicklung	s1

Wasser

norament® 926 ist unempfindlich gegenüber Wassereinwirkung, wie sie in empfohlenen Einsatzbereichen in Innenräumen typischerweise vorkommt.
Nicht geeignet für Bereiche mit hohem oder regelmäßigem Feuchtigkeitseintrag sowie ausgesprochene Nassbereiche (z.B. Duschen, Durchschreitebecken etc.).

Mechanische Zerstörung

Nicht relevant.

2.14 Nachnutzungsphase

Für norament® Kautschukbeläge gibt es grundsätzlich die folgenden Optionen für die Nachnutzungsphase:

- Stoffliche Verwertung (z.B. granuliert und weiterverarbeitet zu Fallschutz-, Industrie- oder Tierstallmatten und Sportplatzbelägen oder Flüsterasphalt)
- Thermische Verwertung (z.B. als Ersatzbrennstoff in Wärmekraftwerken)
- Stofflich-thermische Verwertung in der Zementindustrie. Nutzung der im Belag gespeicherten thermischen Energie sowie des mineralischen Füllstoffs als Rohstoff.

2.15 Entsorgung

Der Hersteller empfiehlt die Produkte nach der Nutzungsphase einer thermischen Verwertung zuzuführen oder Nutzung als Sekundärbrennstoff und Sekundärrohstoff (mineralische Füllstoffe) in der Zementindustrie (stofflich-thermische Verwertung); *EAK-Nummer*: z.B.17 02 03.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen unter www.nora.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Als Referenzgröße wird 1 m² Bodenbelag betrachtet. Die Werte des Moduls A1- A3 beziehen sich auf 1 m² produziertes Produkt.
Es handelt sich um eine Produktdeklaration. Die Herstellung und Beseitigung der Verschnitte bei der Installation werden dem Modul A5 zugeordnet. Die Module A1- A3, A4 und A5 beziehen sich gesamt auf 1 m² installiertes Produkt.
Die zur Installation notwendigen Materialien zur Vorbereitung des Untergrunds und zur Klebung werden nicht berücksichtigt.
Für den vollständigen Bodenaufbau können Umweltproduktdeklarationen nach den IBU-PCR 'Dispersionsklebstoffe und –voranstriche' sowie 'Mineralische Werkmörtel' herangezogen werden.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^2
Flächengewicht	5,3	kg/m^2
Schichtdicke	3,5	mm

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen.
Die ökobilanzielle Berechnung umfasst folgende Phasen:

- Herstellungsphase A1- A3: Berücksichtigung der Vorkette und der Produktion des Bodenbelags, inkl. Verpackung (Input von Altpapier bei der Papier-/Kartonherstellung).
- Transport A4: Annahme für den Transport der Produkte zur Baustelle.
- Installationsphase A5: Berücksichtigung der Herstellung und des Transports der Verschnitt Menge, Verbrennung des Verschnitts (gewonnene Energie wird in D als vermiedene Umweltlasten deklariert), Entsorgung der Verpackungsmaterialien (Verbrennung der Polyethylenfolie). Die Untergrundvorbehandlung (Grundierung, Spachtelmasse, Klebstoff) bleibt unberücksichtigt. Diese ist abhängig vom Gebäude und der Anwendung und muss im Einzelfall spezifiziert werden.
- Nutzungsphase B2: Szenario für die Reinigung entsprechend den Herstellerempfehlungen (siehe 4.).
- End-of-Life-Phase C1, C2, C3: Szenario für die Verbrennung des Bodenbelags inkl. Ausbau aus dem Gebäude und Transport zum Verbrennungsort (gewonnene Energie

wird in D als vermiedene Umweltlasten deklariert). Modul C4 wird mit 0 deklariert, da das EOL-Szenario keine Deponierung beinhaltet.
- Nutzen und Lasten für das nächste System D: Gewinnung von elektrischer und thermischer Energie aus der thermischen Verwertung des Produkts, des Installationsverschnitts und der Verpackung.

Einflüsse von Abfällen werden in den Modulen berücksichtigt, in denen diese anfallen.

Für die Umweltauswirkungen wurde der Einsatz von grünem Strom unter Berücksichtigung des Reststrommixes für den übrigen Strom berechnet. Der Anteil des mit grünem Strom gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf beträgt 100 %.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Datensätze zur Vorkette der Herstellung von Basismaterialien werden soweit vorhanden der *MLC Datenbank* von Sphera entnommen. Inventare zu einzelnen Materialien stehen nicht vollständig zur Verfügung und werden teilweise mit Datensätzen ähnlicher Chemikalien angenähert oder mittels Zusammenführung vorhandener Datensätze und Literaturangaben abgeschätzt.
Die Annahmen für das Reinigungsszenario sind in Kapitel 4. dargestellt.

3.4 Abschneideregeln

Es werden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d. h., alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe aufgenommen. Für einzelne verwendete Additive liegen nicht ausreichend Informationen für eine Annäherung der Herstellungskette vor. Der Massenanteil liegt bei unter 1 %; spezifische Risiken für diese Substanzen liegen nicht vor.
Transportaufwendungen werden für alle wesentlichen Basismaterialien, den Versand der Produkte und im End-of-Life-Szenario eingerechnet.
Transportaufwendungen für die Verpackungen werden vernachlässigt.
Die ökobilanzielle Berechnung berücksichtigt die während der Produktion direkt anfallenden Produktionsabfälle, die benötigte elektrische und thermische Energie und die Verpackungsmaterialien. In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur bleiben unberücksichtigt. Damit werden keine Input- und Output-Ströme vernachlässigt, die einen wesentlichen Beitrag zur Wirkungsabschätzung beitragen würden.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus des betrachteten Produkts wird das von der Sphera Solutions GmbH entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung MLC FE eingesetzt.
Die für die Vorkette erforderlichen Daten, für die keine spezifischen Angaben vorliegen, werden der Datenbank MLC Datenbank 2023.2 entnommen.

3.6 Datenqualität

Datensätze wurden aus der genannten Datenbank entnommen. Zum Teil wurden Datensätze zur Vorkette der Herstellung auch von Basismaterialien mit Datensätzen ähnlicher Chemikalien angenähert oder mittels Zusammenführung vorhandener Datensätze und Literaturwerte abgeschätzt.
Die Datenqualität kann als gut beschrieben werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Herstellungsdaten stellen einen Durchschnitt des Jahres 2022 dar.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

3.9 Allokation

Allokation für vorgelagerte Prozesse:
Bei allen Raffinerieprodukten werden Allokationen nach Masse und unterem Heizwert verwendet. Für jedes Raffinerieprodukt werden die Umweltlasten der Produktion spezifisch berechnet. Bei anderen Materialien, deren Inventar für die Herstellungsberechnung herangezogen wird, werden die jeweils geeigneten Allokationsregeln angewendet, weiteres unter entsprechend veröffentlichten Dokumentationen (https://lcadatabase.sphera.com/).
Allokation in den Vordergrunddaten:
Die Gesamtproduktion der nora systems GmbH umfasst neben den deklarierten Produkten weitere Produkte. Die Werte für thermische und elektrische Energie sowie Hilfsmaterialien wurden bei der Datensammlung entsprechend auf die zu deklarierenden Produkte bezogen. Diese Aufteilung erfolgt nach Masse, Fläche, Stück oder Verweilzeit in den Maschinen.
Allokation für Abfallmaterialien:
Anfallende Produktionsabfälle werden einer energetischen Verwertung zugeführt. Entsprechende Lasten werden deklariert; es erfolgt keine Berücksichtigung von Energiegewinnen aus Produktionsabfällen. Alle verwendeten Verbrennungsprozesse werden durch Teilstrombetrachtungen der jeweiligen Materialien abgebildet. Für alle Abfallverbrennungsanlagen wird ein R1-Wert größer als 0,6 angenommen. Die Umweltlasten der Verbrennung von Verschnittresten und dem Produkt im End-of-life-Szenario werden dem System (A5 bzw. C3) zugeschrieben; resultierende Energiegewinne für thermische und elektrische Energie werden in Modul D deklariert. Die vermiedenen Umweltlasten werden über europäische Durchschnittsdaten für elektrische Energie und thermische Energie aus Erdgas berücksichtigt.

3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Als Hintergrunddatenbank für diese Ökobilanz dient die *MLC Datenbank* 2023.2 von Sphera.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	0,1	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,03	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO_2.

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff (LKW)	0,0025	l/100km
Transport Distanz (LKW)	1000	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	61	%
Liter Treibstoff (Schiff)	0,0003	l/100 km
Transport Distanz (Schiff)	500	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten) (Schiff)	70	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Materialverlust	0,265	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,265	kg

Instandhaltung (B2)

Die Instandhaltung von Bodenbelägen hängt stark von der Nutzung des Gebäudes ab.
Gemäß EN 16810, die teil des *PCR Teil B* ist, wird der Wartungsaufwand für ein Jahr angegeben.
Dabei wird eine Art "durchschnittliches" Reinigungsszenario gemäß der Empfehlung des Herstellers angenommen.

Dieses Szenario enthält:

1x jährlich:
Maschinelle Intensivreinigung mit 250 ml/m² Wischwasser (Wasser mit 0,5% Reinigungsmittel); Einsatz von Einscheibenmaschine (1,1 kW, 0,5 h/100 m²) und Nasssauger (1,0 kW, 0,25 h/100 m²);

2x wöchentlich:
Manuelle Reinigung mit 80 ml/m² Wischwasser (Wasser mit 0,5% Reinigungsmittel);
Daraus ergeben sich die folgenden Mengen pro 1 Jahr:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Instandhaltungszyklus	104	Anzahl/Jahr
Wasserverbrauch	8,526	l/m^2
Reinigungsmittel	0,054	l/m^2
Strom	0,029	MJ/m^2

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	20	a
Lebensdauer nach Angabe Hersteller	50	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung Abfalltyp	5,3	kg

5. LCA: Ergebnisse

Die Indikatorwerte für das Modul B2 "Instandhaltung" beziehen sich auf den Zeitraum von 1 Jahr.
Es werden die Charakterisierungsfaktoren der *JRC-Veröffentlichung* nach *EF 3.1/EN 15804+A2* angewendet.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	X	X	MND	X	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m2 norament® 926

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2-Äq.	1,41E+01	3,6E-01	1,15E+00	9,77E-02	3,25E-02	1,56E-02	5,28E+00	0	-1,86E+00
GWP-fossil	kg CO_2-Äq.	1,44E+01	3,57E-01	1,03E+00	9,3E-02	3,23E-02	1,54E-02	4,93E+00	0	-1,85E+00
GWP-biogenic	kg CO_2-Äq.	-3,96E-01	7,51E-04	1,1E-01	4,7E-03	2,8E-04	3,53E-05	3,5E-01	0	-8,48E-03
GWP-luluc	kg CO_2-Äq.	1,34E-01	2,89E-03	6,95E-03	1,54E-06	3,51E-06	1,45E-04	2,79E-05	0	-1,21E-04
ODP	kg CFC11-Äq.	2,67E-08	4,39E-14	1,35E-09	8,11E-12	5,95E-13	2,03E-15	3,42E-13	0	-1,46E-11
AP	mol H^+-Äq.	4,93E-02	2,7E-03	2,69E-03	2,94E-04	6,89E-05	5,04E-05	5,09E-04	0	-2,32E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	7,55E-05	1,15E-06	3,9E-06	5,61E-06	1,2E-07	5,71E-08	1,46E-07	0	-3,01E-06
EP-marine	kg N-Äq.	1,25E-02	8,53E-04	6,88E-04	7,23E-05	1,65E-05	2,28E-05	1,33E-04	0	-6,77E-04
EP-terrestrial	mol N-Äq.	1,34E-01	9,48E-03	7,51E-03	5,59E-04	1,72E-04	2,57E-04	2,4E-03	0	-7,25E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	3,93E-02	2,04E-03	2,14E-03	2,95E-04	4,4E-05	4,56E-05	3,78E-04	0	-1,89E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	2,64E-04	2,11E-08	1,34E-05	1,65E-08	4,99E-09	1,04E-09	3,32E-09	0	-1,33E-07
ADPF	MJ	3,11E+02	4,83E+00	1,61E+01	2,33E+00	6,79E-01	2,13E-01	8,45E-01	0	-3,42E+01
WDP	m^3 Welt-Äq. entzogen	5,16E+00	3,85E-03	3E-01	1,6E-02	7,19E-03	1,89E-04	4,52E-01	0	-1,77E-01

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m2 norament® 926

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	4,99E+01	3,12E-01	4,08E+00	1,07E-01	4,06E-01	1,55E-02	5,43E+00	0	-9,98E+00
PERM	MJ	6,4E+00	0	-1,18E+00	0	0	0	-5,21E+00	0	0
PERT	MJ	5,63E+01	3,12E-01	2,89E+00	1,07E-01	4,06E-01	1,55E-02	2,17E-01	0	-9,98E+00
PENRE	MJ	2,29E+02	4,85E+00	1,62E+01	2,33E+00	6,79E-01	2,14E-01	8,27E+01	0	-3,42E+01
PENRM	MJ	8,2E+01	0	-1,32E-01	0	0	0	-8,19E+01	0	0
PENRT	MJ	3,11E+02	4,85E+00	1,61E+01	2,33E+00	6,79E-01	2,14E-01	8,46E-01	0	-3,42E+01
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	3,45E-01	3,43E-04	1,84E-02	3,92E-04	3,28E-04	1,7E-05	1,06E-02	0	-8,08E-03

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m2 norament® 926

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,44E-05	1,51E-11	7,32E-07	1,24E-04	-5,31E-11	6,61E-13	1,5E-11	0	-1,8E-09
NHWD	kg	3,43E+00	7,04E-04	1,85E-01	8,92E-03	4,97E-04	3,26E-05	1,59E-01	0	-1,69E-02
RWD	kg	2,63E-03	8,68E-06	1,38E-04	4,89E-05	1,08E-04	4E-07	4,77E-05	0	-2,65E-03
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EEE	MJ	0	0	1,76E-01	0	0	0	8,18E+00	0	0
EET	MJ	0	0	3,16E-01	0	0	0	1,47E+01	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:
1 m2 norament® 926

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	5,09E-07	3,56E-08	2,81E-08	3,81E-09	5,8E-10	3,11E-10	4,84E-09	0	-1,97E-08
IR	kBq U235-Äq.	3,07E-01	1,29E-03	1,63E-02	3,69E-02	1,8E-02	5,96E-05	7,58E-03	0	-4,4E-01
ETP-fw	CTUe	1,87E+02	3,46E+00	9,72E+00	5,21E-01	1,89E-01	1,52E-01	3,99E-01	0	-4,78E+00
HTP-c	CTUh	5,34E-09	6,93E-11	2,78E-10	3,66E-11	9,99E-12	3,09E-12	3,27E-11	0	-3,79E-10
HTP-nc	CTUh	2,56E-07	2,99E-09	1,32E-08	3,04E-09	1,59E-10	1,38E-10	5,93E-10	0	-9,3E-09
SQP	SQP	5,56E+01	1,78E+00	2,94E+00	3,51E-02	2,66E-01	8,89E-02	2,69E-01	0	-6,56E+00

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“.

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex".

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Die Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus des Produktes werden wesentlich durch die Produktion der Basismaterialien (A1) bestimmt. Die Verarbeitung bei nora systems ist bei der Umweltwirkung GWP signifikant, hat ansonsten jedoch geringeren Einfluss auf die gesamte Herstellungsphase. Daneben ist die Reinigung bezogen auf die gesamte Nutzungsphase ein entscheidender Faktor. Die Berechnung hängt wesentlich von den getroffenen Annahmen zum Szenario ab. Die negativen Werte in Modul D beschreiben Energiegewinne aus der Verbrennung der Verpackungsmaterialien (A5), des Verschnitts bei der Verlegung (A5) und des Produkts im End-of-life- Szenario (C3).

Diese EPD stellt eine Aktualisierung einer EPD aus dem Jahr 2018 dar. Die Ergebnis -Werte sind tendenziell geringer. Dies ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen:- aktualisierte und neu ermittelte Hintergrunddaten - Erhöhung der Produktivität bei nora systems . Verglichen mit dem GWP der EPD aus dem Jahr 2018 konnte, aus den oben genannten Gründen, in den Modulen A1-A3 eine signifikante Verbesserung erzielt werden.

7. Nachweise

7.1 VOC Emissionen - Deutschland

Das Produkt wurde bei der zugelassenen Messstelle Eurofins Product Testing A/S, Galten, Dänemark, auf das Emissionsverhalten geprüft (Prüfbericht Nr. 392-2023-00095907_A_EN) und beim SGS Institut Fresenius GmbH, Taunusstein hinsichtlich flüchtiger N-Nitrosamine (Prüfbericht-Nr. 2028015-01).



Es erfüllt die Anforderungen der Vergaberichtlinie DE UZ 120 'Blauer Engel' für elastische Bodenbeläge mit folgenden Emissionsbedingungen:

Verbindung oder Substanz	3. Tag	Endwert (28. Tag)
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich $C_6 - C_{16}$ (TVOC)	≤ 1000 µg/m³	≤ 300 µg/m³
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich > $C_{16} - C_{22}$ (TSVOC)	-	≤ 30 µg/m³
krebserzeugende Stoffe[27]	≤ 10 µg/m³ **Summe**	≤ 1 µg/m³ **je Einzelwert**
Summe aller VOC ohne NIK[28]	-	≤ 100 µg/m³
R-Wert[29]	-	≤ 1
Formaldehyd	-	≤ 60 µg/m³ (0,05 ppm)

7.2 VOC Emissionen - Finnland

norament® 926 Kautschukbeläge erfüllen zudem die Anforderungen der finnischen M1 Klassifizierung an

Bauprodukte (Prüfung durch Työterveyslaitos, Helsinki, Finnland, Prüfbericht-Nr. 348406).

7.3 VOC -Emissionen - IRK
Zusätzlich werden folgende ausgewählte Innenraumrichtwerte der Innenraumlufthygiene-
Kommission (IRK) des Umweltbundesamt eingehalten:
Styrol ≤ 30 µg/m³
Naphthalin ≤ 2 µg/m³

8. Literaturhinweise

AgBB-Schema
AgBB-Schema: Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen(VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten 2015

RKI
Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren. Stand: 31. Oktober 2017 (17. Ausgabe)

VAH
Desinfektionsmittel-Liste des VAH 2023; Verbund für Angewandte Hygiene e.V.; 2023

CPR
Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates Text von Bedeutung für den EWR

DE-UZ 113
DE-UZ 113: Blauer Engel Vergabekriterien: Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe

DE-UZ 120
DE-UZ 120: Blauer Engel Vergabekriterien: Elastische Bodenbeläge

DIN EN 16165
DIN EN 16165:2023-02: Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden - Ermittlungsverfahren

DIN EN 1817
DIN EN 1817:2020-07: Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge

DIN EN 13501-1
DIN EN 13501-1:2019-05: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

DIN EN 14041
DIN EN 14041:2018-05: Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale

DIN EN 14521
DIN EN 14521:2004-09: Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für ebene Elastomer-Bodenbeläge mit oder ohne Schaumunterschicht mit einer dekorativen Schicht

DIN EN ISO 14001
DIN EN ISO 14001: 2016-03: Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

EN 15804
EN 15804+A2:2012+A2:2019+Ac:2021: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

EN 16810
EN 16810:2017-08: Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Umwelt-Produktdeklarationen

EN ISO 10140-3
DIN EN ISO 10140-3:2021-09: Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 3: Messung der Trittschalldämmung

EN ISO 10874
DIN EN ISO 10874:2021-04: Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Klassifizierung

EN ISO 14040
DIN EN ISO 14040:2021-02: Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen

EN ISO 14044
DIN EN ISO 14044: 2021-02: Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen

EN ISO 24346
DIN EN ISO 24346:2012-04: Elastische Bodenbeläge - Bestimmung der Gesamtdicke

EN ISO 23997
DIN EN ISO 23997:2012-04: Elastische Bodenbeläge - Bestimmung der flächenbezogenen Masse

MLC DB
MLC database for life cycle engineering, Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, database version 2023.2

GHG
Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, Greenhous Gas Protocol, Word Resource Institute and World Business Council for Sustainable Development, September 2011

ISO 4649
DIN ISO 4649:2021-06: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem

Gerät mit rotierender Zylindertrommel

ISO 7619
DIN ISO 7619:2012-02: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Eindringhärte - Teil 1: Durometer-Verfahren

ISO 9001
ISO 9001:2015-11: Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen

ISO 50001
ISO 50001:2018-12:Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

ISO 14025
DIN EN ISO 14025:2011-10: Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren

ISO 15686
ISO 15686-1:2011-05:Hochbau und Bauwerke. Planung der Lebensdauer. Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen

M1 Klassifizierungssystem
M1: Emissionsklassifizierungssystem für Bauprodukte: Allgemeine Hinweise, Rakennustieto, Finland

PCR part A
Part A: Berechnungsregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Version 1.3, IBU, 2022

PCR part B
Part B: Anforderungen an die EPD für Bodenbeläge, version 08-2021, IBU

REACH
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

TRGS 610
TRGS 610:2011-01: Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich

PEF
Leitfaden zu Produkt-Umweltfußabdruck-Kategorieregeln, Version 6.3 – Mai 2018

EAK-Nummer
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)

Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Ersteller der Ökobilanz

Daxner & Merl GmbH
Schleifmühlgasse 13/24
1040 Wien
Österreich

+43 676 849477826
office@daxner-merl.com
www.daxner-merl.com

Angela Schindler Umweltberatung
Tüfinger Str. 12
88682 Salem
Deutschland

07553 919 9456
angela@schindler-umwelt.de
www.schindler-umwelt.de

Inhaber der Deklaration

nora systems GmbH
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim
Deutschland

+49 6201 80 6040
info-de@nora.com
www.nora.com