



NACHHALTIGKEIT MIT SYSTEM

**nora® Kautschuk-Bodenbeläge und
Systemlösungen**

nora®



GUTE RAUMLUFT IST AUCH EINE FRAGE DES BODENS

Umweltschutz und Wohngesundheit sind bei nora systems schon seit langem Kernbestandteile der Unternehmensausrichtung.

Inzwischen hat der Ökologiebegriff sowohl gesellschaftlich als auch für uns als Unternehmen neue Dimensionen bekommen. Ging es früher primär um möglichst umweltverträgliche Produkte, steht heute eine ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes, von der Ressourcenauswahl über den Produktionsprozess bis hin zur Nutzung und Entsorgung der verwendeten Baumaterialien, im Vordergrund.

Auch hier nehmen wir eine Pionierrolle ein. Als erster Hersteller von elastischen Bodenbelägen haben wir einen umfassenden Analyseprozess durchlaufen und 2011 vom Institut Bauen und Umwelt die europaweit anerkannte und begehrte Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ISO 14025 erhalten. Die Deklaration bezieht sich auf unser gesamtes Produktprogramm norament® und noraplan® und umfasst alle Phasen des Produktlebenszyklus, von der Produktion über Einbau, Nutzung und Wartung bis hin zum Ende des Lebenszyklus eines Produktes im Gebäude. Damit stellen wir Planern, Architekten, Investoren, Entscheidungsträgern und Nutzern ein wichtiges Instrument zur Bewertung des ökologischen Beitrags unserer Produkte zur Verfügung.

Gerade in den letzten Jahren führten Entwicklungen in Richtung Energieeffizienz dazu, dass Gebäude zunehmend geschlossen – fast „luftdicht“ – gebaut werden, um möglichst wenig Wärmeenergie nach außen abzugeben. Der Austausch mit der Außenluft – die sogenannte Luftwechselrate – ist heute um das Zehnfache geringer als früher. Gleichzeitig halten wir uns beruflich oder privat zu fast 90 % in geschlossenen Gebäuden auf. Zwar schützen wir mit dieser Bauweise letztlich unser Klima, jedoch führt dies automatisch auch zu einer höheren Schadstoffbelastung der Innenräume.

Was bedeutet das für uns als Hersteller von Bauprodukten? Hier kommt eine weitere Dimension nachhaltigen Bauens zum Tragen, die Wohngesundheit. Entscheidend ist, dass die Baumaterialien nicht nur ressourcenschonend und umweltverträglich den gesamten Herstellungsprozess und die Nutzungsdauer durchlaufen, sondern dass sie auch möglichst wenig Emissionen abgeben. Nur so kann der Bauherr und Nutzer eines Gebäudes ein Optimum an Innenraumlufthygiene erreichen.

Wir sind auch hier frühzeitig und konsequent den Weg der ständigen Produktverbesserung gegangen und haben schon vor Jahren den über die deutschen Grenzen hinaus bekannten Blauen Engel „weil emissionsarm“

erhalten. Mit unserem ganzheitlichen Systemansatz nora system blue® wollen wir noch einen Schritt weitergehen und neben unserem Kernprodukt Bodenbelag auch die Verlegewerkstoffe mit einbeziehen, um sicherzustellen, dass negative Wechselwirkungen im eingebauten Zustand ausgeschlossen sind. Mit dem nora® pad erweitern wir dieses Konzept und ermöglichen die Reinigung und Werterhaltung unserer Beläge nur mit Wasser, also ganz ohne Reinigungs- und Pflegemittel. Ein weiterer Beitrag in Richtung Ökologie und Innenraumlufthygiene.

Stillstand ist Rückschritt. Deshalb werden wir stetig weiter daran arbeiten, mit unseren Produkten nachhaltige Standards zu setzen. Warum wir dies tun? Ganz einfach: damit es einfacher wird, umweltgerecht und wohngesund zu bauen und zu leben.

Andreas Mueller

CEO nora systems GmbH

Seite

KAUTSCHUK

Woraus bestehen nora® Bodenbeläge?	6
--	---

LEBENSZYKLUS

Herstellung und Verpackung	8
Verarbeitung und Verlegung	10
Nutzung und Pflege	12
Verwertung von Produktionsresten	14
Entsorgung	16
Zusammensetzung der Wertstoffe und Abfälle	18

EINSATZBEREICHE UND REFERENZEN

Umweltbundesamt Dessau	20
Christiaan Huygens College	22

ZERTIFIZIERUNGEN

Zertifizierung durch unabhängige Institutionen	23
Umweltproduktdeklarationen (EPD) für die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden	26

TECHNIK

Life-Cycle-Costs	28
Brandverhalten	28
Oberflächenbeständigkeit	29



ROHSTOFFE. nora® Kautschuk-Bodenbeläge bestehen aus hochwertigen Industrie- und Naturkautschukqualitäten. Eine der besonderen Eigenschaften und Vorzüge von Kautschuk ist die Fähigkeit, großen Belastungen elastisch zu widerstehen. Deshalb findet Kautschuk auch Anwendung bei Produkten, an die höchste Qualitätsansprüche gestellt werden.

Einen weiteren Bestandteil unserer nora® Bodenbeläge bilden ausgesuchte umweltverträgliche Farbpigmente. Hier legen wir großen Wert darauf, dass diese weder Schwermetalle noch andere toxische Inhaltsstoffe enthalten. Ein zusätzlicher Inhaltsstoff unserer nora® Bodenbeläge sind Mineralien, die zum Großteil aus natürlichen Vorkommen wie etwa Kieselkreide gewonnen werden.

Außerdem sind die Produktionsreste, die bei der Herstellung unserer Bodenbeläge anfallen, wie beispielsweise Schleifstaub oder Stanzgrate, wiederum Teil der Rohstoffbasis unserer Produkte. nora® Kautschuk-Bodenbeläge sind frei von PVC, Weichmachern (Phthalaten), Halogenen (wie z.B. Chlor) und chlororganischen Verbindungen.



HERSTELLUNG. Die Produktion von nora® Kautschuk-Bodenbelägen erfolgt in modernsten Produktionsanlagen in Weinheim. Was den Produktionsprozess angeht, so achten wir permanent auf einen ressourcenschonenden Einsatz. Um die Frischwassernutzung zu begrenzen, werden Kühlwasser-Kreisläufe gefahren. Außerdem werden die elektrische Energie und der Prozessdampf in einem Kraftwerk umweltverträglich erzeugt. Hierbei wird das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung mit insgesamt sehr hohen Wirkungsgraden genutzt. Die in unserer Produktion zum Einsatz kommenden Produktionsprozesse unterliegen strengen Anforderungen und gehören weltweit mit zu den höchsten Standards. Das Unternehmen nora systems ist nach internationalen Normen wie ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und ISO 14001 (Umweltmanagementsystem) zertifiziert. Denn was wir von unseren Lieferanten erwarten, erfüllen selbstverständlich auch wir.

VERPACKUNG. Wir bieten nora® Bodenbeläge sowohl in Bahnen als auch in Fliesen an. Die Fliesen werden entweder lose oder kartoniert auf Paletten geliefert. Wir legen großen Wert darauf, dass hier ausschließlich Paletten aus Holz zum Einsatz kommen. Diese werden von uns im Rahmen eines europäischen Recyclingprogramms zurückgenommen und können so wieder verwendet werden. Die Kartons werden auf Altpapierbasis hergestellt und sind zu 100 % recycelfähig. Die Bahnenware wird auf Pappkerne aufgerollt, die aus recycelter Pappe gefertigt sind. Die Pappkerne werden ebenfalls zurückgenommen und wieder verwendet. Auch die Umverpackung der Rollen besteht aus recycelfähigem Papier. Die einzelnen Rollen werden stehend auf Holzpaletten konfektioniert und in umweltverträgliche und recycelbare Polyethylenfolie eingeschweißt.



VERARBEITUNG UND VERLEGUNG. Wir legen einen ganz besonderen Wert auf optimale Gesundheitseigenschaften unserer Premiumprodukte. Ein wesentlicher Faktor dabei ist, dass alle eingesetzten Bauprodukte des Bodenaufbaus nur minimale Emissionen aufweisen. Dies trägt wesentlich zu einer hohen Qualität der Innenraumluft bei. Daher empfehlen wir, nora® Bodenbeläge nur mit besonders emissionsarmen Klebstoffen, Spachtelmassen und Grundierungen zu verarbeiten. Wir gehen aber noch einen Schritt weiter: Als erstes Unternehmen auf dem Markt bieten wir ein abgestimmtes, nachhaltig orientiertes und zertifiziertes Bodenbelags-System. Es verbindet nora® Kautschuk-Bodenbeläge mit emissionsarmen Verlegewerkstoffen und gewährleistet damit nachhaltige Zukunftssicherheit mit System: nora system blue®.

Ein erheblicher Vorteil bei der Verlegung ist, dass nora® Bodenbeläge nicht verfugt werden müssen, da sie keine umweltbelastenden Weichmacher enthalten. Die Maßstabilität der Bahnen und Fliesen im verlegten Zustand macht das Ausfugen – abgesehen von wenigen funktionsbedingten Ausnahmen – überflüssig. norament® Formtreppen, nora® Treppenfrieze und Sockelleisten können mit nora® stepfix 240 Trockenklebebandern von der Rolle verlegt werden.



NUTZUNG. Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus eines nora® Produktes, zeigt sich, dass hier neben der Ökologie auch die Ökonomie optimal ist. nora® Bodenbeläge sind aufgrund ihrer hohen Qualität äußerst belastbar, verschleißfest und beständig gegen Abnutzung und Abrieb. Selbst bei jahrzehntelangem Einsatz in hochfrequentierten Bereichen sehen sie noch nahezu neuwertig aus. Diese außergewöhnlich lange Nutzungsdauer trägt somit zum langfristigen Werterhalt der Objekte bei, schont aber auch die Ressourcen unserer Erde.

PFLEGE. nora® Premiumbodenbeläge bieten aufgrund ihrer extremen Strapazierfähigkeit hinsichtlich Pflege und Instandhaltung viele Vorteile: Kostspielige Neubeschichtungen entfallen – nora® Bodenbeläge erfordern im Laufe ihres gesamten Lebenszyklus keine Beschichtungen oder Lackierungen. Unschöne damit einhergehende Nebeneffekte sind somit ausgeschlossen. Aufgrund der werksseitigen Nachvernetzung der Kautschuk-Oberfläche ist diese äußerst dicht und geschlossen. Die Beläge können mit emissionsarmen Produkten gereinigt werden oder auch – im Gegensatz zur herkömmlichen Reinigung mit Reinigungsmitteln – mit Hilfe von diamantbesetzten nora® Reinigungspads in verschiedenen Körnungen. Als einzige Zugabe wird lediglich etwas Wasser benötigt.



Skuzgitter
Samuel N

VERWERTUNG VON PRODUKTIONSRESTEN. Produktionsreste werden bei uns bereits seit etwa 15 Jahren wieder verwertet. Stanzgrate und Schleifstaub beispielsweise, die bei der Produktion von nora® Bodenbelägen anfallen, bilden einen Teil der Rohstoffbasis verschiedener nora® Produkte. So werden für spezielle Anwendungen nora® Produkte hergestellt, die neben der Oberschicht aus Neumaterial eine dicke Unterschicht aus Recyclingmaterial aufweisen. Farbrein gesammelte Schleifstäube aus der Endbearbeitung der nora® Produkte werden nach einem Siebprozess als hochwertiger Füllstoff entsprechenden Produkten wieder zugemischt. Stanzgrate können entweder granuliert und als designgebende Schmuckgranulate eingesetzt werden oder – gemahlen – als wertvoller, funktionaler Füllstoff dienen.

Nicht nur die Umwelt profitiert von der Wiederverwertung, sondern vor allem auch unsere Kunden.



HERSTELLUNG UND VERPACKUNG

Ressourcenschonende Produktionsprozesse nach zertifizierten internationalen Standards.
Verwendung recycelbarer Verpackungsmaterialien (z.B. Holzpaletten und Pappkerne).

VERARBEITUNG UND VERLEGUNG

Bereitstellung emissionsarmer Bauprodukte (Klebstoffe, Spachtelmassen, Grundierungen) für den gesamten Bodenaufbau. nora® Bodenbeläge enthalten keine umweltbelastenden Weichmacher.

NUTZUNG UND PFLEGE

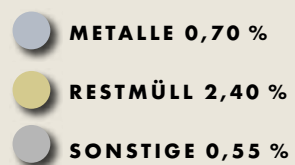
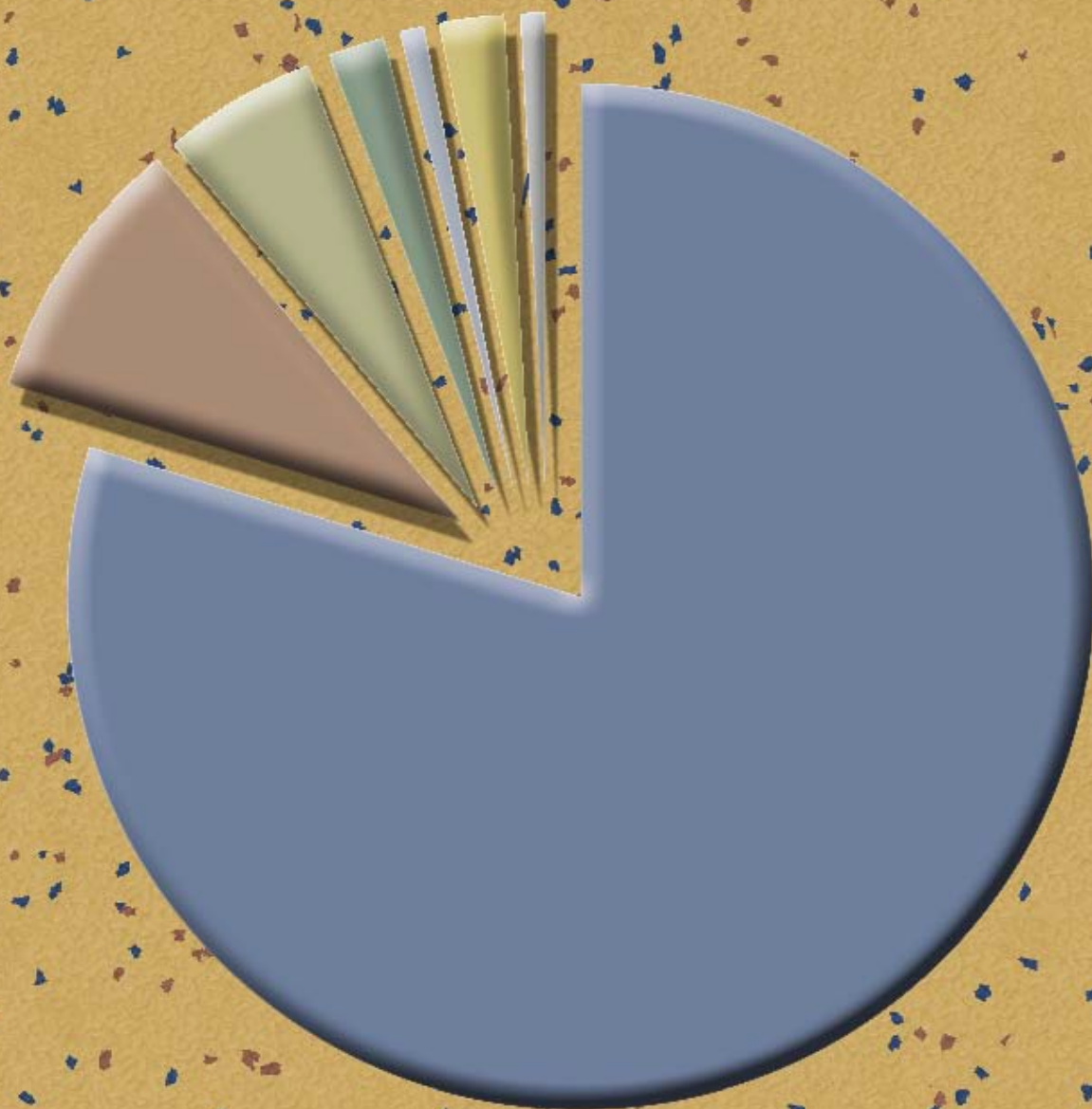
Lange Nutzungsdauer von nora® Bodenbelägen schont die Ressourcen. Neubeschichtungen entfallen. Reinigung mit emissionsarmen Produkten ist problemlos durchführbar.

VERWERTUNG UND ENTSORGUNG

Zahlreiche umweltschonende Entsorgungs- und Verwertungsmöglichkeiten. Rückführung von Produktionsresten wie Stanzgrate und Schleifstaub in den Produktionskreislauf.

ENTSORGUNG. Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Entsorgung von Verlegeverschnitt und ausgebauten nora® Bodenbelägen.

1. **Rücknahme durch nora systems.** Der Verschnitt aus Neuverlegungen sowie ausgebaut gebrauchte nora® Bodenbeläge können von uns zurückgenommen und einer Weiterverwertung zugeführt werden, sofern sie keine größeren Anhaftungen von Spachtelmasse und Estrich aufweisen.
2. **Stoffliche Verwertung.** nora® Kautschuk-Bodenbeläge werden granuliert und von Spezialfirmen zu Fallschutz-, Industrie- oder Tierstallmatten und Sportplatzbelägen weiterverarbeitet. Weitere Möglichkeiten zur Verwertung sind außerdem die Verwendung von nora® Granulaten zur thermischen Isolierung bzw. als Dämmstoff und Trittschalldämmung in Estrichen unter Holzböden (z.B. ThermoDyn) oder auch deren Verwertung zu Sicherheitsmatten für Flachdächer.
3. **Thermische Verwertung.** Grundsätzlich können nora® Bodenbeläge als Ersatzbrennstoff statt Gas oder Öl in Wärmekraftwerken verwertet werden. Genutzt wird hier die im brennbaren Material enthaltene Energie.
4. **Vollständige stofflich-thermische Verwertung.** Durch die thermische Verwertung von nora® Bodenbelägen wird hier Energie in der Zementindustrie gewonnen. Die Füllstoffe verbleiben aufgrund ihrer günstigen Zusammensetzung im Zementklinker.
5. **Entsorgung auf Deponien.** Auch ausgebaut nora® Kautschuk-Bodenbeläge sind frei von Weichmachern (Phthalaten) und Halogenen (z.B. Chlor). Diese Stoffe können somit bei der Ablagerung auch nicht ins Grundwasser austreten. nora® Bodenbeläge sind daher problemlos deponierbar. (Dies gilt für Bodenbeläge ohne Anhaftung von Klebstoffen und Unterbodenresten.)



ZUSAMMENSETZUNG DER WERTSTOFFE UND ABFÄLLE.

Bei uns werden alle Wertstoffe sortenrein gesammelt. So können sie weiterverkauft werden und bilden hierdurch einen Wertstoffkreislauf. Die anfallenden Kautschuk-Reststoffe aus Bodenbelägen und Schuhmaterialien bilden mit 79,93 % den größten Anteil am Gesamtaufkommen.

Das Stückgut wird als Wertstoff direkt weiterverkauft, vor der Weiterverarbeitung zerkleinert und geht zusammen mit dem Kautschukmehl in den Zementrohrofen eines entsprechenden Zementwerkes. Dort werden die feinkörnigen Siliziumoxide – diese sind zu über 50 % Bestandteil des Bodenbelags – durch Verbrennung des Kautschukanteils freigesetzt. Die fein verteilten Siliziumoxide bilden anschließend den wertvollen Rohstoff für verschiedene Bauprodukte, die aus Zement bestehen, wie beispielsweise der Portlandzement.

Weitere Wertstoffgruppen bilden Papier und Kartonagen, Hölzer, Kunststoffe und Verpackungen sowie Metalle. Diese werden sortenrein gesammelt, um anschließend an entsprechende Industrieunternehmen verkauft zu werden.

Der Prozentsatz der gesamten stofflichen Wiederverwertung beträgt bei uns mittlerweile über 75 %. Die restlichen Stoffe wie Schlämme, Öle usw. werden zur Erzeugung von Wärme oder elektrischer Energie in Verbrennungsanlagen genutzt.



UMWELTBUNDESAMT (UBA) IN DESSAU. Bei der Planung des Umweltbundesamtes galt es, einen ökologisch vorbildlichen Bürokomplex zu schaffen. Auch im laufenden Unterhalt sollte er nicht teurer sein als ein herkömmliches Gebäude. Was die verwendeten umweltverträglichen Baustoffe angeht, so wurden auch an die Materialien höchste Ansprüche gestellt. So stammt beispielsweise das Holz aus zertifiziert nachhaltiger Forstwirtschaft. An erster Stelle stand aber die Umweltverträglichkeit der Bodenbeläge: Aus hygienischen Gründen hatte man sich von Anfang an gegen textile Beläge entschieden. Um Geruchsbelästigungen zu vermeiden, wurde auf die Verwendung von Linoleum verzichtet. Außerdem wurde eine umfassende Ökobilanz der in Frage kommenden Beläge erstellt, wobei das Augenmerk beispielsweise auf die Fertigungsprozesse und den Lebenszyklus gelegt wurde. Mit Blick auf das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis entschieden sich die Planer des Umweltbundesamtes dann für nora® Kautschuk-Bodenbeläge. Denn von Anfang an legten die Bauherren einen besonderen Fokus auf das Emissionsverhalten der Bodenbeläge. Und so wurden rund 22.000 Quadratmeter unseres Produktes noraplan® uni acoustic im Gebäude verlegt – in den Fluren und Büros, der Bibliothek sowie in den Konferenzräumen.



CHRISTIAAN HUYGENS COLLEGE. Ästhetik und Nachhaltigkeit schließen sich gegenseitig nicht aus. So entstand in Eindhoven mit dem „Christiaan Huygens College“ die nachhaltigste Schule der Niederlande. Das Design prägen insbesondere die Kernelemente der Nachhaltigkeit – ganz konkret die Gebäudeform aus drei ineinander verschränkten, runden Baukörpern. Denn so geht über die Gebäudehülle wesentlich weniger Energie verloren als bei klassischen rechteckigen Bauten. Die Schule mit 850 Schülern finanziert sich ähnlich wie die staatlich anerkannten Privatschulen in Deutschland und muss z.B. ihre Betriebskosten selbst aufbringen. Deshalb setzte die Schulleitung ganz auf langlebige Materialien und Installationen. Anschaffungs- und Unterhaltskosten wurden verglichen und daraufhin geprüft, ob innerhalb einer angemessenen Frist eventuelle Mehrkosten sich wieder amortisieren. So trägt das Gebäude ein Energiedach aus Sonnenkollektoren sowie in die Dachbahnen integrierte Solarzellen. Es erzeugt so viel zusätzliche Energie, dass damit neben der Schule eine Sporthalle und mehr als 80 Häuser beheizt werden können. Außerdem wurden Wandaufbau, Fenster und andere Materialien überprüft. Die Planer orientierten sich dabei an der Einstufung ihrer Baustoffe nach dem britischen Bewertungssystem BRE, auch wenn sie auf eine offizielle Gesamtzertifizierung ihres Gebäudes nach BREEAM letztlich verzichteten. Überzeugend bei den Bodenbelägen waren die „BRE A+“-bewerteten nora® Kautschuk-Bodenbeläge mit ihrer Umweltbilanz und ihren Betriebseigenschaften. Sieben Farben noraplan® signa sind auf insgesamt 6.000 Quadratmetern verlegt. Der Kautschuk-Bodenbelag erfüllt einerseits die Forderung der Schulleitung nach nachhaltigen Werkstoffen, andererseits aber auch den Wunsch des Architekten Thomas Rau nach einem großen Farbspektrum.

ZERTIFIZIERUNGEN



DER BLAUE ENGEL

Der Erfolg, gerade in sensiblen Bereichen wie Schulen, Kindergärten oder Krankenhäusern, verpflichtet uns als internationales Unternehmen, uns kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu verbessern. Als einer der Branchenvorreiter gehört es zu unserem Selbstverständnis, auch in Sachen Nachhaltigkeit und Gesundheit Zeichen zu setzen. So gehören wir zu den Initiatoren der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) und legen als erstes Unternehmen aus dem Bereich der elastischen Bodenbeläge mit den EPDs (Environmental Product Declarations) umfangreiche Daten zu unseren Produkten offen.

Durch das wichtige Umweltzertifikat „Der Blaue Engel“ für die nora® Produktlinien norament® und noraplan® stellen wir den hohen eigenen Anspruch zur Unterstützung der Gesundheit der Nutzer durch den Einsatz von nora® Bodenbelägen unter Beweis.

„Der Blaue Engel“ ist das bekannteste und auch erste Umweltzeichen der Welt überhaupt. Er setzt bereits seit dem Jahr 1978 Maßstäbe für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen. Diese werden nach fest definierten Kriterien von einer unabhängigen Jury beschlossen. Unternehmen können mit der Kennzeichnung „Der Blaue Engel“ für ihr Engagement im Umweltschutz belohnt werden. Grundvoraussetzungen für die Erlangung dieses Umweltzeichens sind besonders geringe Emissionen an organischen Substanzen und die Abwesenheit von krebserregenden Stoffen und Formaldehyd. Mit der Einordnung in vier Schutzziele definiert der „Blaue Engel“, zu welchem der Ziele das jeweilige Produkt einen besonderen Beitrag leistet. Für Bodenbeläge wurde das Ziel „Schützt die Gesundheit“ ausgewählt.

Seit 2006 tragen nora® Bodenbeläge – als erste elastische Bodenbeläge überhaupt – das weltweit bekannte Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ nach den Qualitätsrichtlinien RAL-UZ 120. Ausgezeichnet wurden diese Beläge für geringe Emissionen und den Schutz der Gesundheit. Den Anforderungen an die UZ 120 entspricht neben noraplan® Bodenbelägen auch norament® 926 in verschiedenen Designs.

Der Zweck dieser Auszeichnung besteht darin, Umwelt und Verbraucher besser zu informieren und zu schützen, um so die Umweltqualität und die Gesundheit zu fördern. Somit trägt der „Blaue Engel“ entscheidend dazu bei, bestmögliche ökologische Eigenschaften und nachhaltige Entwicklungen von Produkten zu beschleunigen.



BRE-EINSTUFUNG

noraplan® Bodenbeläge mit der Rezeptur 913 wurden nach dem BRE-Zertifizierungssystem für Umweltprofile von Bauprodukten zertifiziert.

Die beim Zertifizierungsprozess erworbene Ökopunktzahl ergibt die bestmögliche Einstufung „A+“ nach dem „Green Guide to Specification“ für die Segmente Gesundheitswesen, Bildungswesen sowie für Handels- und Dienstleistungsketten.

Die BRE Certification Ltd. ist eine gemeinnützige Organisation, die Umweltqualitäten von Produkten bewertet. Die BRE Rating Ltd. spezialisiert sich als externe Freigabe- und Zertifizierungsstelle auf die Bereiche Bauwesen, Umwelt, Brandschutz und Sicherheit. Die Leistungen der BRE werden – obwohl sie auf das Bauwesen und die gebaute Umwelt spezialisiert ist – weltweit von Kunden aus zahlreichen Industriebereichen, von der Chemie bis hin zur Luft- und Raumfahrt, in Anspruch genommen.



ISO 14001

Wir haben als eines der ersten Unternehmen der Bodenbelagsbranche eine Zertifizierung gemäß ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme erhalten.

Die Umweltmanagementnorm ISO 14001 wurde eingeführt, um Organisationen dabei zu unterstützen, die von ihnen verursachte Umweltbelastung zu minimieren, geltende Gesetze, Vorschriften und andere Anforderungen mit Umweltbezug einzuhalten und sich ständig zu verbessern.

Als Nachweis dafür, dass einheitliche Prozesse angewendet werden, haben wir zudem eine Zertifizierung gemäß ISO 9001 für das unternehmenseigene Qualitätsmanagementsystem erworben.



GREENGUARD

Alle unsere Standardprodukte und Klebstoffe verfügen über das Zertifikat GREENGUARD für Raumluftqualität und tragen aufgrund emissionsarmer Materialien

zu den LEED-Leistungspunkten zur Umweltqualität in Innenräumen bei. Das GREENGUARD Certification ProgramSM ist ein branchenübergreifendes, externes Testprogramm für emissionsarme Produkte und Materialien. Im Jahr 2005 gab das Greenguard Environmental Institute den Standard GREENGUARD für Kinder und Schulen heraus, der die Sensibilität von Schulkindern in Verbindung mit den spezifischen Charakteristika von Schulgebäuden berücksichtigt und die bislang strengsten Kriterien für Produktemissionen vorgibt. Zum heutigen Datum bieten mehr als 150 Hersteller aus verschiedenen Branchen Produkte mit dem Prädikat GREENGUARD® Indoor Air Quality Certified an.



DGNB

Wir sind Mitglied der DGNB. Seit Januar 2009 existiert das Zertifizierungssystem DGNB (deutsches Gütesiegel für nachhaltiges Bauen). Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V., kurz

ZERTIFIZIERUNGEN

DGNB, wurde Mitte 2007 gegründet. Eines ihrer Gründungsmitglieder ist die nora systems GmbH. Denn wir engagieren uns für umweltverträgliches Wohnen: Nachhaltige Gebäude sind umweltverträglich, wirtschaftlich, effizient und ressourcenschonend.

Ziel der DGNB ist es, Wege und Lösungen für nachhaltiges Bauen in Deutschland aufzuzeigen.

Die DGNB legt ihren Fokus auf die Planung, Ausführung und Nutzung von Gebäuden. Gleichzeitig prüft und zertifiziert die DGNB Gebäude bezüglich Nachhaltigkeitskriterien, basierend auf den hohen Anforderungen deutscher Bautechnik.

Primäres Ziel der DGNB ist die Schaffung von Qualität in allen Bereichen, die für den Neubau wichtig sind. Denn nachhaltige Gebäude sind umweltfreundlich, effizient, schonen die Ressourcen und haben niedrige Betriebs- bzw. Unterhaltskosten.

Sie behalten langfristig ihren hohen Wert, sind für ihre Nutzer gesund und fügen sich optimal in deren soziokulturelles Umfeld ein – und bereiten dem Nutzer das Gefühl von Behaglichkeit.

CA 01350

Alle unsere nora® Standardprodukte und Klebstoffe erfüllen den Standard „California 01350“. Diese Produkte sind ebenfalls in der Liste der Initiative CHPS (Collaborative for High Performance Schools) für emissionsarme Materialien enthalten, die einen Test auf Einhaltung des Standards „California 0150“ voraussetzen. Die Produkte auf der CHPS-Liste emissionsarmer Materialien können zur LEED-Punktzahl für die Umweltqualität in Innenräumen durch emissionsarme Materialien beitragen.

Die Umweltschutzbehörde des Staates Kalifornien (Cal/EPA) entwickelte „California 01350“ als spezielle Standardspezifikation für Umweltaanforderungen, die entscheidende Merkmale der Umweltleistung bezüglich der Auswahl und Handhabung von Baustoffen abdeckt. Diese Spezifikation legt Ziele fest und gibt einen Überblick zu besonderen Umweltaanforderungen. Außerdem umfasst sie unter anderem Richtlinien für Energie-, Material- und Wassereffizienz, Raumluftqualität, Gütenormen für giftfreie Reinigungs- und Wartungsprodukte sowie Hinweise zur

nachhaltigen Standortplanung und Landschaftsgestaltung.

Zu den Schlüsselementen der Spezifikation CA 01350 gehören Verfahren zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Raumluftqualität für den Gesundheitsschutz. Dieser Teil der Spezifikation enthält Richtlinien zur Produktauswahl und Protokolle über die Emissionsprüfung zur Kennzeichnung emissionsarmer Materialien.

(EPD) als Grundlage für die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden

International existiert eine Reihe von Zertifizierungssystemen, die die Nachhaltigkeit von Gebäuden definieren. Diese sind u.a. das US-amerikanische LEED, das britische BREEAM, das französische HQE und die deutsche DGNB. Auf europäischer Ebene existiert bereits ein Normentwurf für einheitliche Bewertungskriterien.

Grundlage dafür sind ebenfalls normierte, an einheitlichen und geprüften Kriterien entwickelte Produktinformationen, die von den jeweiligen Herstellern der Bauprodukte bereitgestellt werden. Diese EPDs gemäß ISO 14025 entsprechen nach internationalen Definitionen einer Umweltinformation Typ III (ISO 14020) und werden von einer neutralen Stelle zertifiziert.

Sie enthalten Informationen über:

- das jeweilige Produkt, die technische Charakterisierung mit Inhaltsstoffen und umwelt- und gesundheitsbezogenen Informationen aus dem Produktlebensweg
- Ökobilanzangaben, unter anderem zum Primärenergieverbrauch (erneuerbar und nicht erneuerbar) sowie zum Treibhaus-, Ozonabbau-, Versauerungs-, Eutrophierungs- und Sommersmogpotenzial

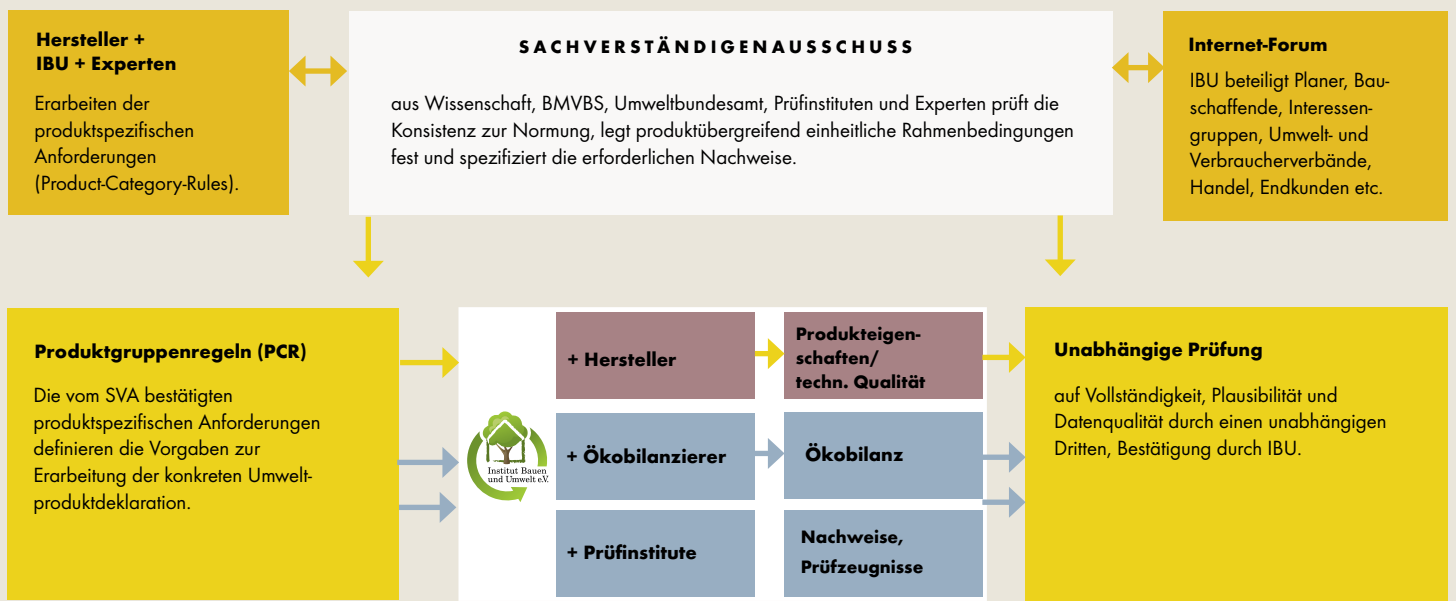
- notwendige Nachweise und Prüfungen, z.B. Emissionsverhalten von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) nach der Normenreihe ISO 16000 (AgBB-Schema und „Blauer Engel“ in Deutschland), sowie weitere relevante Prüfungen

Mit diesen auf einheitlicher Grundlage erstellten Informationen hat der Planer die Möglichkeit, die für sein Gebäude relevanten Kriterien aus dem jeweiligen Produktangebot herauszulesen und die Produkte dem Einsatzziel entsprechend auszuwählen. EPDs dienen nicht zum Vergleichen „besserer“ oder „schlechterer“ Produkte, sondern zum Nachweis der jeweiligen Produkteigenschaften. Welche Eigenschaft dann den Einsatz im Objekt bestimmt, hängt oft von gebäude- und nutzerspezifischen Kriterien ab.

So hat z.B. der Energieeinsatz bzw. CO₂-Ausstoß eines Bodenbelags nur geringen Anteil am Energieverbrauch bzw. an den CO₂-Emissionen des Gesamtgebäudes in seiner Lebenszeit, denn hier kommt es vor allem auf Heizsysteme und Dämmung an. Auf der anderen Seite können Bodenbeläge wie auch Klebstoffe und Hilfsstoffe durch ihr Emissionsverhalten entschei-

denden Einfluss auf die Innenraumluftqualität haben.

Wir sind der erste Hersteller von elastischen Bodenbelägen, der eigene EPDs für seine Hauptprodukte veröffentlicht. Sie stehen in deutscher und englischer Sprache sowie in Frankreich in abgewandelter Form der Norm NF P 01-010 zur Verfügung.

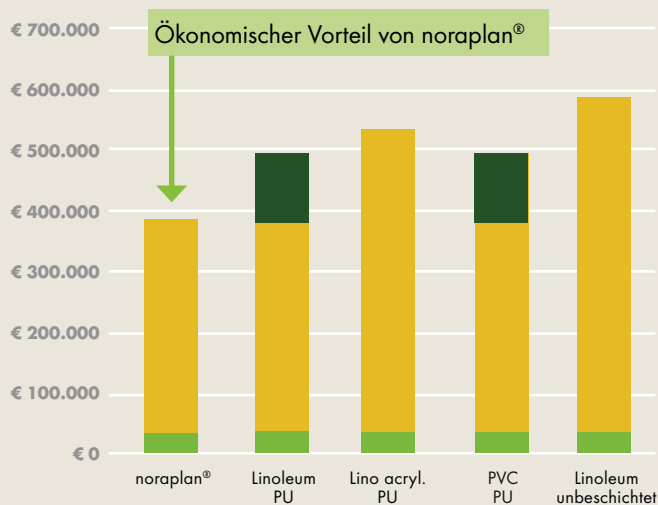


LIFE-CYCLE-COSTS

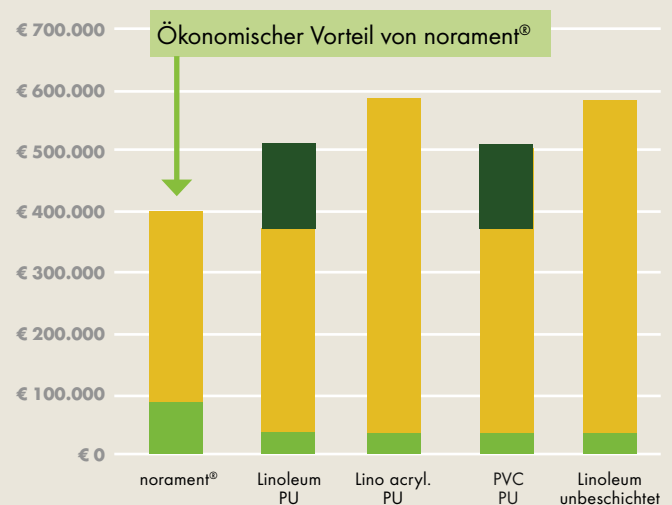
Wirtschaftlichkeitsvergleich von nora® Kautschuk-Bodenbelägen, Linoleum und PVC

Sie möchten weitere Informationen zu individuellen Life-Cycle-Costs erhalten? Dann sprechen Sie bitte mit unseren zuständigen Mitarbeitern.

LCC-VERGLEICH: noraplan®



LCC-VERGLEICH: norament®



1000 m² Kalkulation für 15 Jahre



Investition



Betriebs- und Unterhaltskosten



Oberflächenanierungskosten

Angenommenes Reinigungs-Szenario für 1000 m² Fläche und 15 Jahre, Details und Quelle: nora systems GmbH.

noraplan®: typisches Krankenhaus-Szenario, norament®: Bereiche mit starkem Schmutzeintrag und mechanischer Belastung.

BRANDVERHALTEN

nora® Bodenbeläge erfüllen die gängigen Anforderungen an die Brandsicherheit und sind (bis auf wenige funktionsbedingte Ausnahmen) schwer entflammbar nach EN 13 501, Teil 1, bzw. DIN 4102. nora® Bodenbeläge sind frei von PVC, Weichmachern (Phthalaten) und Halogenen (z.B. Chlor). Die PVC-Freiheit stellt sicher, dass im Brandfall kein Chlorwasserstoffgas entsteht, das zu Verätzungen der

Atemwege führen kann, da es in Verbindung mit Löschwasser zu korrosiver Salzsäure reagiert. Außerdem entstehen im Brandfall keine toxischen, halogenierten Dioxine und Furane. Solche Folgeschäden der Verbrennung von PVC sind in Gebäuden oft größer als der Brandschaden an sich.

nora® Kautschuk-Bodenbeläge sind als brandtoxikologisch unbedenklich eingestuft. Das bedeutet, dass die

im Brandfall entstehenden Rauchgase keine für den Menschen giftigen Gase wie z.B. Kohlenmonoxid enthalten. Für brandtechnisch kritische Einsatzbereiche bieten wir zusätzlich einen extrem schwer entflammbaren und raucharmen Spezialbelag an. Spezielle Brandschutzqualitäten bieten wir außerdem für Bereiche, in denen nicht brennbare Baustoffe gefordert werden.

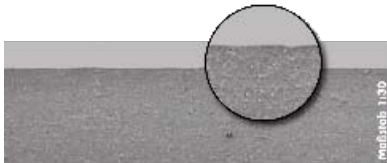
OBERFLÄCHENBESTÄNDIGKEIT

nora® Bodenbeläge aus Kautschuk weisen von Anfang an eine dichte, geschlossene Oberfläche auf, die durch nora cleanguard® erreicht wird – eine werkseitige Nachvernetzung.

nora® ist Kautschuk durch und durch: keine Beschichtung, keine Verschleißschicht. Querschnittsaufnahmen verschiedener Bodenbelagstypen mit Hilfe des Rasterelektronenmikros-

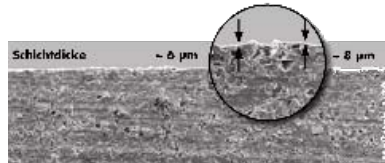
kops (REM) im Vergleich machen die Unterschiede deutlich:

Abb. 1:
Querschnitt noraplan®
(ohne Beschichtung)



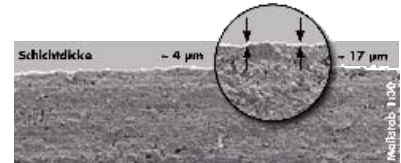
Ausschnitt 1:100

Abb. 2:
Querschnitt PVC mit
PU-Oberfläche



Ausschnitt 1:100

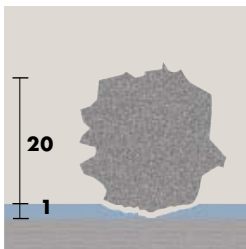
Abb. 3:
Querschnitt Linoleum mit
PU-Oberfläche



Ausschnitt 1:100

PU-Oberflächen (weiße Schicht in Abb. 2 und 3) sind nur wenige Mikrometer dünn und haben eine begrenzte Lebensdauer.

$$1 \mu\text{m} = \frac{1}{1000} \text{ mm}$$



Zum Vergleich: Schmutzpartikel, wie z.B. Sandkörner, sind bis zu zwanzigmal größer als lackierte PU-Oberflächen und können diese schnell angreifen.

Vorteile:

- keine Bildung von Laufstraßen
- keine verstärkte Anschmutzung bei abgenutzter Beschichtung
- kein Absplittern, Verkratzen und Vergilben der Beschichtung
- keine kosten- und arbeitsaufwändigen Sanierungsarbeiten der Oberfläche
- leichte Reinigung
- keine Entsorgungsprobleme der Reinigungsflotte nach der Grundreinigung
- kein Auftrag neuer Beschichtungen mit langen Trocknungszeiten von 8 – 12 Stunden
- keine Ausfallzeiten durch Sperrung einzelner Bereiche
- frei von PVC, Weichmachern (Phthalaten) und Halogenen (z.B. Chlor)
- ergonomische Eigenschaften – hoher Gehkomfort

nora flooring systems Ges.mbH

Österreich/Ungarn

Rablstraße 30/1 | 4600 Wels, Österreich

Telefon: +43 (0) 7242 - 74 00 10 | Fax: +43 (0) 7242 - 74 00 3

E-Mail: info-at@nora.com

www.nora.com/at

nora flooring systems ag

Gewerbestrasse 16 | 8800 Thalwil, Schweiz

Telefon: +41 (0) 44 - 835 22 88 | Fax: +41 (0) 44 - 835 22 90

E-Mail: info-ch@nora.com

www.nora.com/ch

nora systems GmbH

Höhnerweg 2 - 4 | 69469 Weinheim, Deutschland

Telefon Vertrieb Deutschland: 06201 - 80 56 66

Telefon Vertrieb Ausland: +49 (0) 6201 - 80 66 33

E-Mail: info-de@nora.com

info@nora.com

www.nora.com/de

www.nora.com