

Materialvielfalt

Wie viele unterschiedliche Materialien sind in dem Produkt eingesetzt? Sind diese Materialien für die Produkt-funktion unbedingt notwendig? Kann die Materialvielfalt reduziert werden?

Schadstoffe

Besitzen die Materialien für Mensch und Umwelt gefährliche Stoffe, welche in der Nutzung oder Entsorgung freigesetzt werden (z.B. Weichmacher, Lösemittel, Bisphenol A)? Sind diese vermeidbar oder ersetzbar?

Additive

Welche Arten von Additiven besitzen die Materialien (z. B. Farbstoffe, UV-Stabilisatoren, Weichmacher)? Sind diese vermeidbar oder ersetzbar?

Additive

Besitzen die Materialien Additive (z. B. Antioxidantien als Langzeitstabilisator, Flamm-schutzmittel) - sprich nicht heraustrennbare Zusätze, welche die Recyclingeffizienz verschlechtern?

Monomaterialien

Besitzt das Produkt möglichst Monomaterialien (ein Material-ty)? Können Materialkombi-nationen voneinander getrennt werden?

Recyclbares Material

Kann recyceltes Material in die Produktkomponenten ein-gehen, ohne ihre Haltbar-keiten zu verringern?

Materialtrennung

Werden im Produkt Mono-Materialien eingesetzt? Falls nicht, können diese vonein-ander getrennt werden?

Verbundwerkstoffe

Besitzt das Produkt Ver-bundwerkstoffe? Sind diese zumindest recycelfähig? Können diese durch ein Monomaterial ersetzt werden?

Materialherstellung

Ist Ihnen die Vorkette der Wertschöpfung bekannt? Wie werden diese abgebaut und hergestellt? Wo werden diese hergestellt? Woher stammen die Rohstoffe?

Materialherstellung

Kennen Sie den CO2-Fußab-druck der Materialien, bevor diese in Ihren Herstellprozess eingehen?

Zertifizierung

Haben die Materialien eine ökologische Zertifizierung?

Fehlnutzung

Kann sichergestellt werden, dass die Materialien nicht in einem gefährlichen Kontext genutzt werden? Wie kann darauf hingewiesen werden oder kann eine Lösung über die Gestaltung gefunden werden?

Nachwachsende Rohstoffe

Sind die Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt? Kann deren Anteil im Produkt erhöht werden?

Langlebige Materialien

Besitzen die Materialien eine lange Haltbarkeit? Können aus hygienischen Gründen einge-setzte Single-Use-Komponenten möglichst aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen?

Kennzeichnung

Sind die Materialien hinsicht-lich ihrer Zusammensetzung gekennzeichnet? Existieren Recyclinghinweise? Gibt es ggf. eine digitale Brücke, z. B. als QR-Code?

Kreislaufführung von Abfall

Wird entstehender Produktionsabfall (z. B. Späne, Holzreste) wiederaufbereitet und erneut in der Produktion eingesetzt (internes Recycling)?

Fertigungsprozess

Welche Prozesse sind für die Produktherstellung notwendig? Können die Prozessschritte reduziert werden?

Schadstoffe

Werden in der Produktion gefährliche Stoffe (z. B. Treibmittel, entfettende Lösungsmittel) eingesetzt, welche Mensch und Umwelt gefährden? Kann auf diese verzichtet werden?

Energie

Was sind die energieintensivsten Prozesse? Können diese Prozesse vermieden werden oder kann in diesen Prozessen Energie eingespart werden?

Materialherstellung

Welche Verfahren werden für die Materialherstellung genutzt (Bergbau/Förderung, Urformen, Umformung, Trennen, Fügen, Beschichten/Oberflächenbehandlung)? Können sie reduziert werden?

Produktherstellung

Wie viel Rohstoffe und Energie werden für die Produktherstellung benötigt? Was sind die signifikantesten Umweltauswirkungen (z. B. Bodendegradation, Emissionen, Verschmutzung)?

Beschichtung

Ist eine Oberflächenveredelung vorgesehen? Ist diese unbedingt erforderlich?

Abnutzung

Welche mechanischen und elektronischen Defekte können in der Nutzung auftreten? Lassen sich diese durch Reparatur beheben?

Langlebiges Design

Können schnell ausfallende Komponenten ausgetauscht werden, sodass die Produktfunktion weiter sichergestellt ist?

Funktionsalternativen

Was ist die Hauptfunktion des Produkts? Was sind zusätzliche Funktionen? Kann auf die Zusatzfunktionen verzichtet werden?

Funktionsalternativen

Welche Basisanforderungen des Nutzers erfüllt das Produkt? Gibt es Alternativen zur Erfüllung dieser Anforderungen?

Funktionsalternativen

Lassen sich Funktionen in einem Bauteil oder einer Komponente zusammenfassen?

Langlebiges Design

Was sind mögliche Ursachen für die (frühzeitige) Entsorgung des Produkts (z. B. mechan. Defekte, veraltetes Design, veraltete Technologie, keine Wartung oder Reparatur)?

Repair-Modularität

Ist das Produkt modular gestaltet, zum Ermöglichen von Reparatur, Wartung und Teileaustausch?

Reparierbarkeit

Welche möglichen mechanischen und elektronischen Defekte können in der Nutzung auftreten? Lassen sich diese durch Reparatur beheben?

DIY-Reparatur

Kann der Nutzer Reparaturen selbst vornehmen? Ist dies im Sinne der Produktsicherheit? Wird ansonsten ein Reparaturservice angeboten, der nicht teurer als ein Neukauf ist?

Langlebiges Design

Ist das Produkt zeitlos oder trendbewusst gestaltet, sodass der Nutzer das Produkt lange gebraucht?

Langlebiges Design

Wie schnell werden nachfolgende Produktgenerationen angeboten?

Energieform

Benötigt das Produkt elektrische oder chemische Energie (Strom, Treibstoff) in der Nutzungsphase?

Energiequelle

Ist die zur Energieerzeugung verwendete Energiequelle erneuerbar (Sonne, Wind, Wasserkraft) oder wird auf fossile Brennstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle) oder Kernenergie zurückgegriffen?

Energieverbrauch

Wie kann der Energieverbrauch des Produkts in der Nutzung verringert werden?

Energiegehalt

Beinhaltet das Produkt Materialien aus Rohstoffen mit hohem Energiegehalt (Energie, die zur Produktion des Materials benötigt wird – z. B. Bauxiterz für Aluminiumproduktion)?

Produktpflege

Werden dem Nutzer Informationen zur Produktpflege bereitgestellt? Wie werden diese bereitgestellt (z. B. QR-Code)? Sind diese in einfacher Sprache gehalten?

Recyclbarkeit

Sind die Materialien des Produkts recycelbar? Wenn nicht, lassen sich recycelbare einsetzen?

Langlebiges Design

Können schnell ausfallende Komponenten ausgetauscht werden, sodass die Produktfunktion weiter sichergestellt ist?

Reuse

Kann das Produkt durch nachfolgende Nutzer wiederverwendet werden?

Reuse

Existiert ein Second-Hand-Markt für die Wiederverwendung des Produkts durch nachfolgende Nutzer?

Recyclingsystem

Ist es möglich, in einem existierenden externen Recycling-Sammelsystem für Rücknahme und Recycling teilzunehmen (z. B. ERDE Recycling für Kunststoffe, REMONDIS Electrorecycling)?

Reuse

Besitzt das Produkt wiederverwendbare Komponenten? Können diese leicht demontiert werden? Werden diese wieder vom Hersteller zurückgenommen?

Kennzeichnung

Sind die Materialarten im Produkt gekennzeichnet und von dem Nutzer identifizierbar? Sind an den recycelbaren Materialien Recycling-Codes angebracht?

Recycelbare Metalle

Welche Legierungen werden in den Metallen eingesetzt? Sind diese für ein Recycling geeignet?

Recycelbare Chemikalien

Welche Chemikalien sind für ein Recycling geeignet?

Material-Modularität

Ist das Produkt modular gestaltet, zur Demontierbarkeit der Komponenten zur Materialseparation vor der Entsorgung?

Modulare Erweiterung

Gibt es Schnittstellen zur Anbindung weiterer Komponenten an das Produkt, um weitere Funktionen zu ergänzen? Sind die Schnittstellen entsprechend gekennzeichnet?

Produktangebot

Wird das Produkt nur als ein „Gesamtpaket“ angeboten oder besteht die Möglichkeit, Komponenten als Einzelprodukte zu beschaffen?

Digitale Brücke

Ist ein digitaler Zugang (QR-Code) zu kreislaufwirtschaftsrelevanten Produktinformationen für die Nutzenden vorhanden – u. a. Reparierbarkeit, Produktpflege, Ersatzteilliste, fachgerechte Entsorgung?

Co-Creation

Werden das Produkt (und die Dienstleistungen) gemeinsam mit Kunden, Lieferanten und dem gesamten Businessnetzwerk entwickelt?

Mehrfachnutzung

Kann das Produkt von mehreren Nutzern gebraucht werden (Sharing, Miete, Pay per Service)?

Immaterielle Leistung

Kann auch eine Dienstleistung eine oder mehrere Funktionen des materiellen Produkts übernehmen?

After-Sale-Services

Ist ein Sekundärmarkt (Aftermarket) als weitere Einkommensquelle des Geschäftsmodells vorgesehen - Wartung, Reparatur und Nachrüstung?

Nachhaltigkeit

Werden (neben finanziellen Aspekten) ökologische und soziale Aspekte als Nutzen betrachtet und in das Geschäftsmodell einbezogen?

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.

Empty box for notes.