

TITELTHEMA

Produkte für eine saubere Umwelt

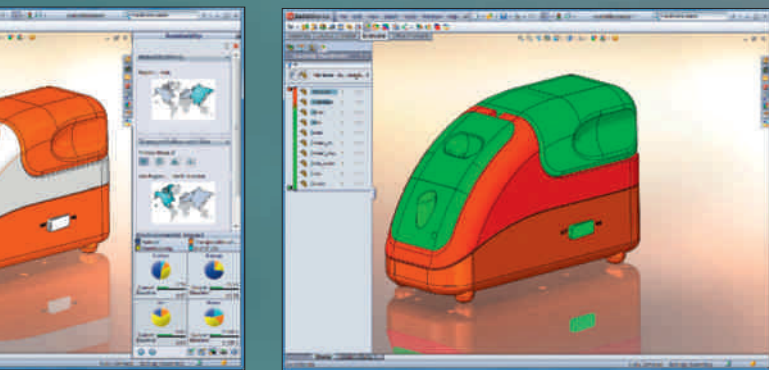
CAD-Software. Mithilfe der Nachhaltigkeitslösung SolidWorks Sustainability können Konstrukteure die Umweltbeeinflussung ihrer Arbeit einfach und schnell erkennen, optimieren und entsprechend umweltfreundliche Produkte entwickeln. *Carola von Wendland*

Begriffe wie Green IT oder Green Engineering haben heute in fast allen Unternehmensbereichen Einzug gehalten. Doch Schlagwörter allein reichen nicht mehr aus. Gelebtes Verantwortungsbewusstsein wird immer wichtiger. Investoren, Aktionäre und Verbraucher verlangen nach Produkten, die möglichst umweltfreundlich gestaltet sind. Einen wesentlichen Teil dazu tragen Konstruktionsabteilungen in den jeweiligen Unternehmen bei.

SolidWorks Sustainability ermittelt die Ökobilanz eines Produktes über dessen gesamte Lebensdauer. Vom Rohstoffanbau über die Fertigung bis hin zur Nutzung und Entsorgung des Produktes stellt die Software den Einfluss der ausgewählten Materialien auf die Umwelt dar. Anwender, die bereits die Konstruktionslösungen von SolidWorks einsetzen, können die Lösung über das Task-Fenster in der 3D-CAD-Software starten und einfach in ihre laufenden Konstruktionsprozesse integrieren. Die ermittelten Nachhaltigkeitsdaten werden übersichtlich in einem Dashboard dargestellt, als technische Konstruktionsinformation in der Modelldatei gespeichert und stehen nach der Freigabe allen am Projekt Beteiligten zur Verfügung.

Ermittlung der Umweltbeeinflussung

Der Lebenszyklus eines Produktes wird von SolidWorks Sustainability anhand von vier Faktoren bewertet: der CO₂-Bilanz, den Auswirkungen auf Luft und Wasser sowie dem Energieverbrauch. Die CO₂-Bilanz beschreibt dabei die Menge an Kohlendioxid und anderer Gase, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen. Sie sammeln sich in der



Links: Die Prüfung der Umweltverträglichkeit anhand des 3D-Modells eines Raumbefeuchters stellt den Nutzen der Software SolidWorks Sustainability bildlich dar. Über das Informationsfeld lassen sich die Ergebnisse zur voraussichtlichen CO₂-Bilanz, zu den Auswirkungen auf Luft und Wasser sowie zum Energieverbrauch während der Herstellung schnell ablesen.

Mitte: Während das linke Bild die Werte des 3D-Modells vor der Prüfung darstellt, zeigt das mittlere Bild die optimierte Konstruktion mit deutlich verbesserten Ergebnissen.

Rechts: Ein Werkzeug für die Visualisierung von Baugruppen ermöglicht die farbliche Kennzeichnung der Teile. SolidWorks Sustainability hilft Anwendern dabei, jede Konstruktion Schritt für Schritt zu verbessern und so kollektiv einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Atmosphäre und tragen mit ihrem Treibhauspotenzial zur globalen Erderwärmung bei. Die Versauerung der Luft, verursacht durch die Anreicherung von Schwefeldioxyden, Stickoxiden oder anderer säurehaltiger Emissionen im Regenwasser, führt zu einer Versauerung von Gewässern und Böden und kann toxische Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt haben. Auch Zersetzungsprozesse, wie sie bei Beton zu beobachten sind, können durch sauren Regen ausgelöst werden. Die Anreicherung von Mineralstoffen führt zu einer Überdüngung der Gewässer und damit zu einem unnatürlich starken Wachstum von Algen. Der Gesamtenergieverbrauch beschreibt den vierten Faktor der Lebenszyklusbewertung. Diese Messgröße berücksichtigt die verwendete Energie sowie die erforderlichen Ressourcen für die Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe zu Werkstoffen, die Weiterverarbeitung dieser Materialien zu Endprodukten, den Produkteinsatz sowie das Lebensende. Zudem werden im Rahmen der Ökobilanz auch die Transportwege berücksichtigt, die während des Lebenszyklus anfallen. Angegeben wird der Gesamtenergieverbrauch als spezifischer Heizwert des Energiebedarfs nicht erneuerbarer Ressourcen. Der erzielte Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung wird angerechnet.

„Das Thema Nachhaltigkeit wird in Zukunft auch für uns immer wichtiger werden.“

Jeff Ray,
CEO Solid Works

fortigen Überblick über die ermittelten Werte und kann entsprechend die umweltverträglichsten Materialien, Fertigungsmethoden und Weiteres auswählen.

Auf Knopfdruck lassen sich aus den ermittelten Nachhaltigkeitsdaten eines 3D-Modells ausführliche Berichte erstellen, die Aufschluss über die Umweltverträglichkeit von Teilen und Baugruppen geben und die Nachvollziehbarkeit von Veränderungen in unterschiedlichen Konfigurationen gewährleisten. Auch Präsentationen für die schrittweise Dokumentation des Konstruktionsprozesses sind möglich. Diese Berichte sind auf die jeweiligen Kundenwünsche hin konfigurierbar und eignen sich als Präsentationen für interne Zwecke ebenso wie für die Nutzung in der Vertriebs- oder Marketingabteilung.



Als Basis für diese Berechnungen dient die Datenbank der GaBi-Software von PE International. Mehr als zwei Jahrzehnte Erfahrung und Know-how in den Bereichen umweltverträgliche Konstruktion und Lebenszyklusbewertung stecken in der weltweit umfangreichsten Datenbank dieser Art. Die Datensätze decken die Bereiche Metalle, organische und anorganische Vorprodukte, Kunststoffe, mineralische Werkstoffe, Energiebereitstellung wie etwa Dampf oder thermische Energie, Entsorgung, Lackierung, Verarbeitungsprozesse, Elektronik und nachwachsende Rohstoffe ab.

Der Einsatz von SolidWorks Sustainability zeigt, dass sich selbst mit kleinen Konstruktionsänderungen, zum Beispiel mit der Verwendung ausgewählter Materialien, die mit minimalem Energie- und Ressourcenaufwand produziert werden, große Erfolge bei der nachhaltigen Gesamtnutzungsdauer erzielen lassen. Lösungen wie SolidWorks Sustainability bieten Konstrukteuren frühzeitig im Entwicklungsprozess eine schnelle Bewertung von Konstruktionen und unterstützen sie dabei, zukunftsweisende Produkte für eine saubere Umwelt zu entwickeln. Ein Stadium, an dem der Einfluss am Größten ist.

Ein Stadium, an dem der Einfluss am Größten ist.

Das perfekte Material finden

Mit SolidWorks Sustainability können Konstrukteure den Lebenszyklus sowohl von Teilen als auch von Baugruppen bewerten. Ein Werkzeug für die Baugruppenvisualisierung ermöglicht die farbliche Kennzeichnung und Selektion von Teilen hinsichtlich ihrer Umweltbeeinflussung. Über die Konfigurationshilfe der Software lassen sich zudem mehrere Konstruktionsiterationen auf ihre Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit hin miteinander vergleichen und auf diesem Wege das perfekte Material finden. Dabei sind nicht nur einzelne Teile sondern auch verschiedene Konfigurationen miteinander vergleichbar. Für jeden der vier Faktoren Kohlendioxidbilanz, Auswirkungen auf Luft und Wasser sowie Energieverbrauch zeigt ein Diagramm in Echtzeit den aktuellen Wert, einen Bezugswert-Vergleich mit dem ursprünglichen Entwurf und den entsprechenden Prozentsatz der Beeinflussung an. Über eine Informationsanzeige hat der Anwender so-

ke-webCODE	www.konstruktion.de
SolidWorks Deutschland GmbH	
www.solidworks.de	
PE International GmbH	
www.pe-international.com	
Code eintragen und go drücken	ke11536