

Lebenszyklusanalyse

CONICA AG Sportbelagssysteme

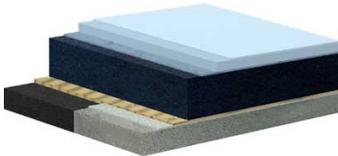
Conipur HG pure und Conipur HG protect+



PUR (Polyurethan)

Die Belagssysteme Conipur HG pure and Conipur HG protect+ sind 2K-Polyurethan-basierte Sportböden. PUR-Systeme bestehen grundsätzlich aus Harz, Härter und Füllstoffen und werden fugenlos verlegt. Conipur HG pure und Conipur HG protect+ finden Verwendung in Sport- und Turnhallen, Schulsportstätten und Mehrzweckhallen. Conipur HG pure ist von internationalen Sportverbänden als offizieller Bodenbelag zugelassen: International Handball Federation (IHF Certificate), International Basketball Federation (FIBA Certificate) und Badminton World Federation (BWF Certificate).

Zusammensetzung und Schichtaufbau



Conipur Sportböden bestehen aus einem 6-schichtigem Aufbau (Grundierung, Kleber, Elastikschicht, Porenschluss, selbst nivellierender Beschichtung und der Versiegelung). Dabei bestehen die Beschichtung und die Versiegelung zu ca. 60% aus Polyurethan, zu 30% aus Füllstoffen und zu 10% aus Hilfsstoffen. Nach dem Einbau beträgt das spezifische Gewicht ca. 4,4 bis 6,8 kg/m² (ohne Elastikschicht).

Lebensdauer und Aufarbeitung der Systeme

Der mehrschichtige Aufbau der Conipur Systeme erlaubt eine regelmässige Neubeschichtung und -versiegelung ohne Beschädigung der darunter liegenden Schichten. Bei diesem „Retopping“ genannten Verfahren wird die alte Versiegelung angeschliffen und eine neue Beschichtung und eine neue Versiegelung aufgebracht. Typischerweise beträgt die Lebensdauer der Versiegelung 20 Jahre. Die Nutzungsdauer des Gesamtsystems kann so bis auf 60 Jahre ausgedehnt werden. Andere Belagssysteme im Sportbereich (Linoleum, Holz) erreichen diese Nutzungsdauer nicht und müssen ausgetauscht werden. Auch im Aussenbereich ist die Nutzungsdauer von PUR-Systemen ebenfalls sehr hoch.

Conipur im Vergleich mit anderen Belagssystemen

Für eine vergleichende Betrachtung der Conipur Systeme wurde eine Lebenszyklusanalyse durchgeführt, deren Resultate mit bekannten Daten anderer Belagssysteme verglichen wurde. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden dabei die Unterkonstruktionen vernachlässigt: Elastikschichten bei Conipur und Linoleum, Unterkonstruktion der Holzböden. Für alle Belagssysteme wurde ein einheitlicher Reinigungszyklus angenommen (14-tägliche Nasswischen).

Für den Vergleich wurde die ökologische Kennzahl „Kumulierter Energieaufwand/Graue Energie“ herangezogen. Diese Kennzahl ist die Summe aller Primärenergien, die für die Gewinnung und Bereitstellung des Rohmaterials, die Herstellung, den Transport und den Unterhalt des Produkts benötigt wird. Für alle betrachteten Systeme stammt der Hauptbeitrag aus der Gewinnung des Rohmaterials.

Die Conipur Systeme sind bei einer Nutzungsdauer von 40 Jahren und mehr das ökologisch günstigste Produkt. Linoleum muss in dieser Zeit bereits einmal komplett ausgetauscht werden und bei Holzbelägen ist eine jährliche Versiegelung nötig (Werterhalt). Das Retopping der Conipur Systeme erhöht die Graue Energie nur um ca. 10% (Rohmaterialeinsatz, Herstellung der Versiegelung etc.), ein Effekt der sich insbesondere bei langen Nutzungsdauern auszahlt.

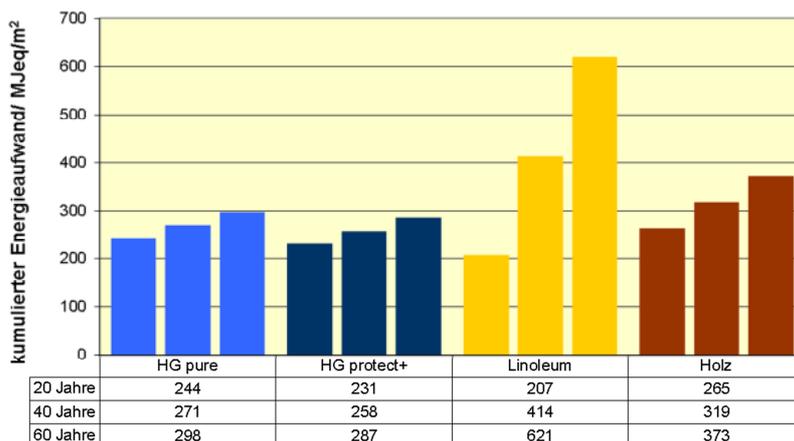
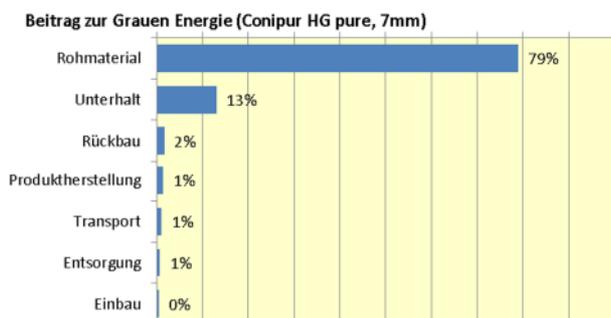


Abbildung: Vergleich des Kumulierten Energieaufwands für den gesamten Lebenszyklus unterschiedlicher Belagssysteme. Die Berechnungen wurden für 20, 40 und 60 Jahre durchgeführt. Linoleum muss jeweils nach 20 Jahren komplett ausgetauscht werden. Der Reinigungszyklus ist für alle Systeme identisch.

Lebenszyklusanalyse der Systeme Conipur HG pure and Conipur HG protect+

Der Beitrag zur Grauen Energie kann in der Lebenszyklusanalyse nach den einzelnen Abschnitten aufgeschlüsselt werden. Für eine Nutzungsdauer von 60 Jahren ergeben sich die folgenden Beiträge:



Zwei Abschnitte des Lebenszyklus sind für mehr als 90% der gesamten Grauen Energie verantwortlich:

- Produktion der Rohmaterialien, wovon 60% bis 70% (je nach Belagssystem) aus der Produktion der Chemikalien stammen,
- Unterhalt einschliesslich Reinigung und Retopping.

Fazit

Die Studie hat gezeigt, dass die Conipur Belagssysteme bei langer Nutzungsdauer gegenüber Linoleum und Holzböden ökologisch vorteilhaft sind. Verglichen mit Linoleum – mit einer Nutzungsdauer von 20 bis 25 Jahren – erreichen die Conipur Systeme durch das wiederholte Retopping Nutzungsdauern von mehr als 40 Jahren. Durch den geringeren Materialeinsatz während der gesamten Nutzungsphase ist auch die Graue Energie der Conipur Belagssysteme im Vergleich deutlich geringer.

Die fugenlose Beschaffenheit der Conipur Systeme erlaubt darüber hinaus eine einfache und effiziente Reinigung, die zur Nachhaltigkeit über die gesamte Nutzungsdauer beiträgt.

Zusätzliche, ökologisch vorteilhafte Eigenschaften der Conipur Belagssysteme

- der fugenlose Einbau erlaubt eine einfache und effiziente Reinigung,
- die Belagssysteme sind einfach zu reparieren, punktuelle Schäden können kleinflächig behoben werden,
- das Retopping der Beläge garantiert ein neuwertiges Aussehen während der gesamten Nutzungsdauer,
- kaum gasförmige Emissionen während der Nutzungsdauer, da die verwendeten flüchtigen Bestandteile unmittelbar nach dem Einbau emittiert werden.

v-06.13

Umfang der Conipur-Studie

Was ist eine Lebenszyklusanalyse?

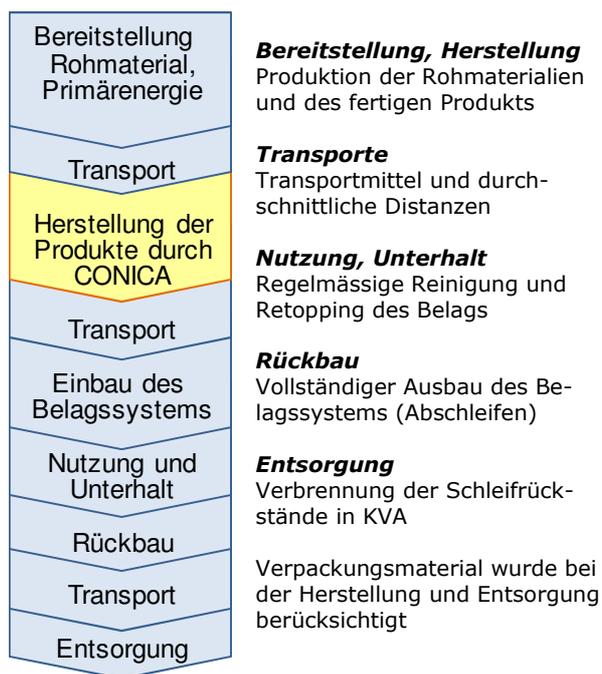
Eine Lebenszyklusanalyse (Ökobilanz) liefert Informationen zu ökologischen Auswirkungen eines Produkts über dessen gesamten Lebenszyklus von der Bereitstellung der Rohmaterialien bis zur Entsorgung (cradle-to-grave).

Ziel

Diese Studie hatte zum Ziel, die relevanten Beiträge zu den Umweltauswirkungen der Conipur Belagssysteme zu benennen um a) potenzielle Verbesserungen in den Produkt aufzeigen zu können und um b) die Conipur Belagssysteme mit herkömmlichen Systemen vergleichen zu können.

Abschnitte des Lebenszyklus

In der Studie wurden die folgenden Abschnitte in der Lebenszyklusanalyse berücksichtigt



Funktionelle Einheit, Bewertungssysteme

Die funktionelle Einheit dient der Vergleichbarkeit unterschiedlicher Studien miteinander. Für dies Studie wurde eine funktionelle Einheit von 1'000 m² gewählt. Als Bewertungssystem wurde die Kennzahl „Graue Energie/Kumulierter Energieaufwand“ gewählt. Die Graue Energie ist die Summe aller Energieaufwände während der gesamten Lebensdauer eines Produkts einschliesslich aller primären Energiequellen und der Energie zur Produktion, für den Unterhalt und die Entsorgung des Produkts.

Datenquellen

- Rohmaterialdatensätze (Material und Energie) stammen aus der Datenbank ecoinvent v 2.2.
- Daten zur Produktzusammensetzung, dem Herstellungsprozess, den Einbauvorschriften und dem Unterhalt wurden gemeinsam mit dem Hersteller und dessen Lieferanten erarbeitet.

Vergleich mit anderen Belagssystemen

Die Vergleichsdaten wurden der Literatur entnommen (cradle-to-gate). Für Linoleum und PVC wurden Daten für den Kleber geschätzt. Für alle Belagssysteme wurde das gleiche Reinigungsszenario verwendet (14-tägliche Nassreinigung). Der regelmässige Unterhalt von Holz und Linoleum enthielt eine jährliche Neuversiegelung. Entsorgt wurden alle Beläge in der KVA.