Bericht über den Ökobilanzvergleich zwischen einem Werterhaltungssystem auf Basis einer entfernbaren Polymerdispersion und einem Werterhaltungssystem auf Basis einer 2-Komponenten-Dauerversiegelung

(Extrakt/Auszug)

Kunde:	Dr. Schutz GmbH Holbeinstraße 17 53175 Bonn Deutschland
Projektleitung:	Kiwa GmbH Voltastraße 5 13355 Berlin Deutschland
Projektleiter:	Stella Unruh (de.nachhaltigkeit@kiwa.com)
Datum der Veröffentlichung:	05/05/2023

Abschneidekriterien

Alle Ströme, die einen Einfluss von mehr als 1 % auf die Gesamtmasse, Energie oder Umweltauswirkungen haben, werden in die Ökobilanz aufgenommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse weniger als 5 % zu den betrachteten Wirkungskategorien beigetragen hätten.

A4 besteht aus der Lieferung vom Werk zum Lager/Käufer, die anhand der vorgelegten Daten auf einen Durchschnittswert von 667 km berechnet wurde (siehe Erläuterung in 3.5). Außerdem ist der Transport vom Lager/Käufer zur Baustelle Teil von A4. Da dieser im Vergleich klein und sehr variabel ist, wurde er abgeschnitten, da die Variabilität bereits durch die durchschnittliche Transportentfernung zum Lager/Käufer abgedeckt ist.

Für das Einbauverfahren A5 wird ein Schleifpapierstreifen benötigt, der aus Polyamid, Kunstharz und Keramiksand besteht. Über die Haltbarkeit eines Streifens und die genaue Zusammensetzung hinsichtlich der Masse lagen keine Daten vor. Da die benötigte Menge für 1m² Boden als vernachlässigbar gering angenommen wird und die Datenlage so schlecht ist wie beschrieben, wurde das Schleifpapier abgeschnitten. Gleiches gilt für die auf den Kanistern, Flaschen und Kartons angebrachten Etiketten und die auf den Paletten verwendete Stretchfolie in A3. Es lagen keine detaillierten Daten vor, und es kann davon ausgegangen werden, dass die verwendete Menge vernachlässigbar gering ist. Die IBCContainer und die Paletten werden wiederverwendet und wurden daher in A3 nicht berücksichtigt.

CO_2 Fußabdruck

Tabelle 14 zeigt den Unterschied zwischen dem CO_2 Fußabdruck der verschiedenen Systeme und somit die Menge an CO_2 die eingespart wird, wenn Dr. Schutz® PU Sealer für 1m² anstelle eines der Dr. Schutz® Secura Systeme für 1m² verwendet wird.

Tabelle 14: Unterschiede und Gesamteinsparungen zwischen den CO_2 Fußabdrücken von Dr. Schutz® PU-Siegel (System 1 + 2) und den beiden Systemen von Dr. Schutz® Secura, basierend auf dem GWP gesamt (kg CO_2 Äq.)

	System 1: Neuer Boden
Mit PU-Siegel	2,72
Mit Secura	10,66
Einsparungen insgesamt	7,94
In %	292%
	System 2: Alter Boden
Mit PU-Siegel	2,72
Mit Secura	14,63
Einsparungen insgesamt	11,91
In %	438%

Tabelle **14** zeigt die großen Unterschiede im CO_2 Fußabdruck zwischen Dr. Schutz® PU-Siegel und den beiden Systemen von Dr. Schutz® Secura. Sie zeigt den CO_2 Fußabdruck der Verwendung von Dr. Schutz® PU-Siegel auf 1m², der 2,72 kg CO_2 Äquivalent für beide Systeme beträgt, den CO_2 Fußabdruck der Verwendung von Dr. Schutz® Secura auf 1m², der 10,66 kg CO_2 Äquivalent für System 1 und 14,63 kg CO_2 Äquivalent für System 2 beträgt, und sie zeigt die Gesamteinsparungen, die durch die Verwendung von Dr. Schutz® PU Sealer auf 1m² sowohl in kg CO_2 Äquivalent als auch in Prozenten generiert werden.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, entstehen in beiden Fällen bei der Verwendung von Dr. Schutz® PUSiegel im Vergleich zu Dr. Schutz® Secura deutlich weniger CO_2 Emissionen. Für System 1 (neuer Boden) beträgt dieser Unterschied 292% und für System 2 (alter Boden) 438%. Der einzige Unterschied in der CO_2 Bilanz zwischen den beiden Dr. Schutz® Secura Systemen ist im Modul B4 (Austausch) zu finden. Das Dr. Schutz® Secura System 2 (Altboden) hat im Modul B4 einen deutlich höheren CO_2

Fußabdruck als das System 1 desselben Produkts, was zu dem großen Unterschied in der Gesamteinsparung führt, wie in Tabelle **14**.

Abbildung 3 zeigt den GWP-Gesamtwert stellvertretend für den CO_2 Fußabdruck. Dieser Indikator ermöglicht einen schnellen Vergleich des Treibhauspotenzials von Dr. Schutz® PU-Siegel (beide Systeme), Dr. Schutz® Secura (System 1: Neuer Boden) und Dr. Schutz® Secura (System 2: Alter Boden).

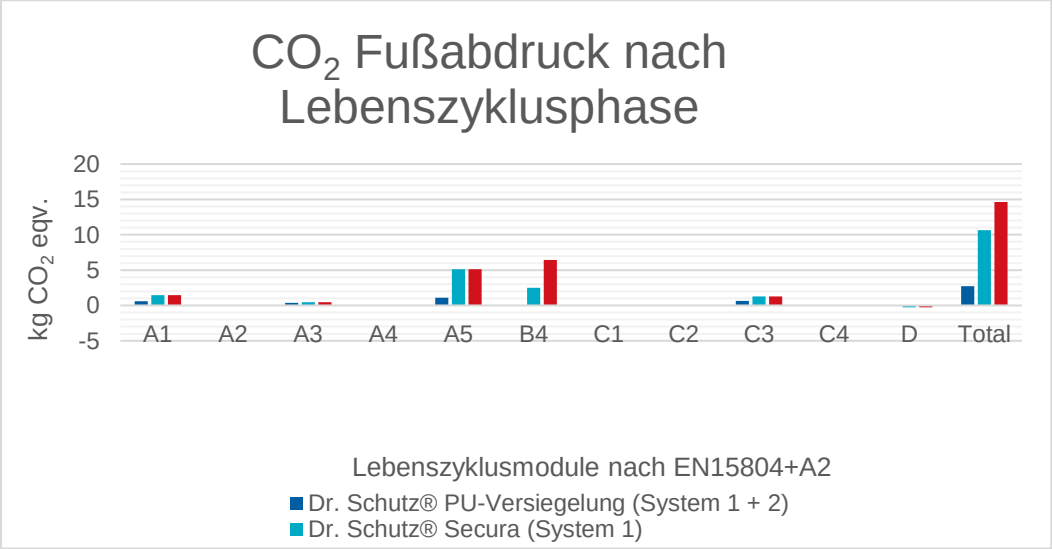

Abbildung 1: CO_2 -Fußabdruck von Dr. Schutz® PU-Siegel (System 1 + System 2), Dr. Schutz® Secura (System 1) und Dr. Schutz® Secura (System 2)

Gesamtverbrauch an erneuerbaren Primärenergieressourcen (Primärenergie und als Rohstoffe verwendete Primärenergieressourcen) (PERT)

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. gibt einen Überblick über die Veränderungen zwischen Dr. Schutz® PU-Siegel (System 1+2), Dr. Schutz® Secura (System 1) und Dr. Schutz® Secura (System 2) in Bezug auf den Gesamtverbrauch an erneuerbaren Primärenergieressourcen (Primärenergie und Primärenergieressourcen als Rohstoffe) (PERT).

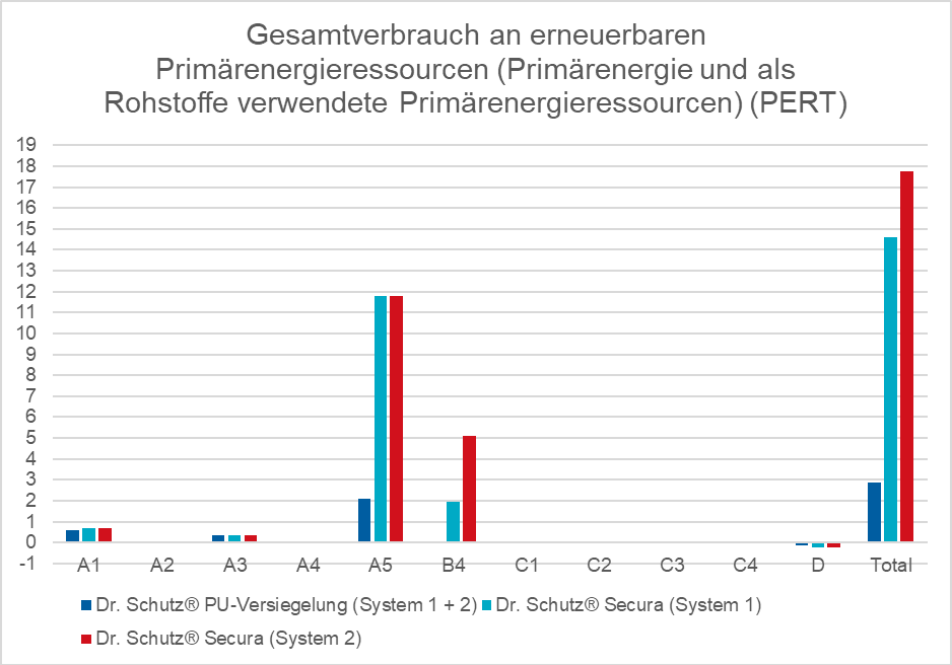

Abbildung 4: Unterschiede im Einsatz erneuerbarer Primärenergie ohne erneuerbare Primärenergieträger als Rohstoffe zwischen Dr. Schutz® PU-Siegel, Dr. Schutz® Secura

Einsatz von nicht erneuerbarer Primärenergie ohne erneuerbare Primärenergieressourcen, die als Rohstoffe verwendet werden (PENRT)

Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Veränderungen zwischen Dr. Schutz® PU-Siegel (System 1+2), Dr. Schutz® Secura (System 1) und Dr. Schutz® Secura (System 2) beim Gesamtverbrauch an nicht erneuerbaren Primärenergieressourcen (Primärenergie und als Rohstoff eingesetzte Primärenergieressourcen) (PENRT).

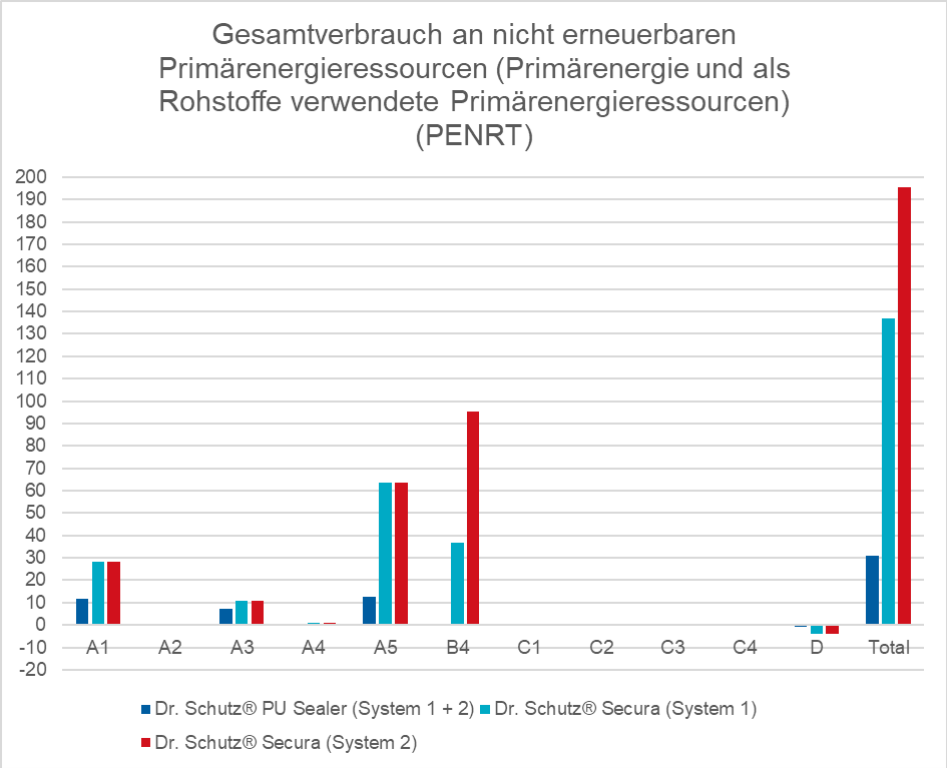

Abbildung 5: Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne erneuerbare Primärenergieressourcen, die als Rohstoffe verwendet werden

Wie in beiden Fällen zu sehen ist Abbildung 4 und Abbildung 5zu sehen ist, ist der Einsatz von Primärenergie (sowohl erneuerbare als auch nicht-erneuerbare) für Dr. Schutz® PU-Siegel (System 1 + 2) geringer als für beide Systeme von Dr. Schutz® Secura. Die größten Unterschiede zwischen den beiden Produkten sind in A5 (Einbau in das Gebäude) und B4 (Austausch) zu finden. Daneben zeigt die Grafik Unterschiede zwischen den beiden Produkten bei den Modulen A1, A3 und D. Bei den Modulen A2, A4, C2 und C3 gibt es ebenfalls Unterschiede, die jedoch sehr gering sind und daher in der Grafik nicht dargestellt werden. Auch bei diesen Modulen ist der Primärenergieverbrauch bei der Dr. Schutz® PU-Siegel geringer.

Es ist wichtig zu bemerken, dass die Mengen an MJ bei der Verwendung von nicht erneuerbarer Primärenergie deutlich höher sind als bei der Verwendung von erneuerbarer Primärenergie, wie die vertikale Achse in beiden Diagrammen zeigt.

Unterschiede zwischen PU-Versiegelung und den beiden Secura-Systemen beim Primärenergieverbrauch

Tabelle 2: Unterschiede im Primärenergieverbrauch (PERT und PENRT) zwischen 1 m² PU-Versiegelung und den beiden Secura-Systemen, in MJ und Prozentsätzen

	System 1: Neuer Boden		
	PERT	*PENRT*	*PERT + PENRT*
Mit Dr. Schutz® PU-Siegel	2,85	31,14	33,99
Mit Dr. Schutz® PU Secura	14,61	136,99	151,6
Einsparungen insgesamt	11,76	105,85	117,62
In %	413%	340%	346%
	System 2: Alter Boden		
	PERT	*PENRT*	*PERT + PENRT*
Mit Dr. Schutz® PU-Siegel	2,85	31,04	33,88
Mit Dr. Schutz® PU Secura	17,76	195,63	213,39
Einsparungen insgesamt	14,91	164,49	179,40
In %	523%	528%	528%

Tabelle 2 zeigt die Unterschiede zwischen dem Primärenergieverbrauch von 1m² Dr. Schutz® PU-Siegel und 1m² Dr. Schutz® Secura, in beiden Systemen. Zur Ermittlung des Primärenergieverbrauchs wurden die Kategorien "Gesamtverbrauch an erneuerbaren Primärenergieressourcen (Primärenergie und als Rohstoffe verwendete Primärenergieressourcen) (PERT)" und "Gesamtverbrauch an nicht erneuerbaren Primärenergieressourcen (Primärenergie und als Rohstoffe verwendete Primärenergieressourcen) (PENRT)" verwendet. Diese Kategorien wurden kombiniert, um den Primärenergieverbrauch der Produkte zu ermitteln und eine Zahl zu erhalten, die den Verbrauch von erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energie darstellt.
Wie die Tabelle zeigt, wird bei beiden Systemen durch die Verwendung von Dr. Schutz® PU-Siegel anstelle von Dr. Schutz® Secura eine große Menge an Primärenergie eingespart. Bei System 1 (neuer Fußboden) beträgt die Gesamteinsparung an Primärenergie 117,62 MJ bzw. 346 % und bei System 2 (alter Fußboden) 179,40 MJ bzw. 528 %.

Interpretation der Auswirkungen nach Systemen

Auf den folgenden Seiten werden Dr. Schutz® PU-Siegel und Dr. Schutz® Secura in den verschiedenen Systemen in ihrer Einzigartigkeit analysiert. Dazu werden die einzelnen Indikatoren aufgeteilt nach prozentualen Auswirkungen der Lebenszyklusmodule nach EN15804+A2 dargestellt.

Auswertung - Dr. Schutz® PU-Versiegelung (System1 und 2)

Eine Anwendung der Dr. Schutz® PU-Siegel hat eine schützende Wirkung auf die Oberfläche des versiegelten Bodens. Für die Berechnung der Ökobilanz führt der Schutzaspekt zu der Annahme, dass kein neues PVC benötigt wird. Daher ergeben System 1: neuer Boden und System 2: alter Boden die gleichen Auswirkungen.