








# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	Bild	Produktschutz	Beschreibung	Bild	Produktschutz
<b>HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1l</b>		Guter Lichtschutz (+1). Schlechte Sauerstoff- und CO2 Barriere. Schutz vor Druck (+1), Stichen und bei Stürzen (+2).	<b>Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1l</b>		Guter Lichtschutz (+1). Gute Sauerstoff- und CO2 Barriere (+1). Genügender Schutz vor Druck (+1), Stichen und bei Stürzen (+2). Risiko für Aromascalping (Aufnahme) durch PE Schicht möglich (-1).
<b>Mehrweg Glasflasche, 1l</b>		Guter Lichtschutz bei Braunglas (+1). Sehr gute Sauerstoff- und CO2 Barriere (+1). Schutz vor Druck(+1) und Stichen (+1), jedoch Bruchgefahr bei Stürzen.	<b>Ecoclean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1l</b>		Durch dicke Folienwand angemessener Lichtschutz (+1). Genügende Sauerstoff- und CO2 Barriere (+0.5). Ungenügender Schutz vor Druck und Stichen. Ausreichender Schutz bei Stürzen (+1). Risiko für Aromascalping durch PE (-1).
<b>LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1l</b>		Spezieller Lichtschutz durch Folienaufbau (+1). Genügende Sauerstoff- und CO2 Barriere (+0.5). Kein Schutz vor Druck und Stichen. Ausreichender Schutz bei Stürzen (+1). Risiko für Aromascalping durch PE (-1).	<b>Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1l</b>		Guter Lichtschutz (+1). Gute Sauerstoff- und CO2 Barriere (+1). Ausreichender Schutz vor Druck (+1), Stichen und bei Stürzen (+2). Risiko für Aromascalping durch PLA Schicht möglich (-1).
<b>Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1 l</b>		Guter Lichtschutz (+1). Gute Sauerstoff- und CO2 Barriere (+1). Genügender Schutz vor Druck (+1), Stichen und bei Stürzen (+2). Risiko für Aromascalping (Aufnahme) durch PE Schicht möglich (-1).			

# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	Handhabung und Zusatznutzen	Beschreibung	Handhabung und Zusatznutzen
<b>HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1l</b>	Anlieferung der aufgeblasenen Flaschen. Hoher Platzbedarf, in Kisten stapelbar (+1). Im Haushalt wiederverschliessbar (+1). Leicht zu öffnen(+1).	<b>Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1l</b>	Transport von Kartonverpackungen als verschweisste Einheiten. Wenig Platzbedarf, stapelbar (+2). Geringes Gewicht (+1). Im Haushalt wiederverschliessbar (+1). Leicht zu öffnen (+1).
<b>Mehrweg Glasflasche, 1l</b>	Anlieferung der fertigen Flaschen. Hoher Platzbedarf, in Kisten stapelbar (+1). Hohes Transportgewicht. Im Haushalt wiederverschliessbar (+1). Leicht zu öffnen (+1).	<b>Ecolean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1l</b>	Transport in Kisten. Hoher Platzbedarf, aber stapelbar (+1). Geringes Gewicht (+1). Im Haushalt nicht wiederverschliessbar, nicht sehr stabil. Leicht zu öffnen (+1).
<b>LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1l</b>	Folie wird auf Rollen geliefert. Wenig Platzbedarf, stapelbar (+2). Sehr leicht (+1). Handhabung. Im Haushalt umständlich, nicht wiederverschliessbar.	<b>Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1l</b>	Transport von Kartonverpackungen als verschweisste Einheiten. Wenig Platzbedarf, stapelbar (+2). Geringes Gewicht (+1). Im Haushalt wiederverschliessbar (+1). Leicht zu öffnen (+1).
<b>Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1 l</b>	Transport von Kartonverpackungen als verschweisste Einheiten. Wenig Platzbedarf, stapelbar (+2). Geringes Gewicht (+1). Im Haushalt wiederverschliessbar (+1). Leicht zu öffnen (+1).		

# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	Abfall und Recycling	Beschreibung	Abfall und Recycling
<b>HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1l</b>	Im Vergleich mittleres Abfallaufkommen (-3). Entsorgung über Recycling (+0.5/+1).	<b>Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1l</b>	Im Vergleich geringes Abfallaufkommen (-2). Inzwischen ist Recycling prinzipiell möglich, aber praktisch kaum implementiert (+1). Daher meist Entsorgung mit thermischer Nutzung in der KVA.
<b>Mehrweg Glasflasche, 1l</b>	Im Verhältnis zur gesamten Nutzungsphase geringes Abfallaufkommen (-1) Entsorgung über Recycling (+0.5/+2).	<b>Ecoclean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1l</b>	Im Vergleich sehr geringes Abfallaufkommen (-1). Entsorgung je nach Region über Recycling möglich (+0.5/+1), sonst Entsorgung mit thermischer Nutzung in der KVA.
<b>LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1l</b>	Im Vergleich sehr geringes Abfallaufkommen (-1). Entsorgung je nach Region über Recycling möglich (+0.5/+1), sonst Entsorgung mit thermischer Nutzung in der KVA.	<b>Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1l</b>	Im Vergleich geringes Abfallaufkommen (-2). Inzwischen ist Recycling prinzipiell möglich, aber praktisch kaum implementiert (+1). Daher meist Entsorgung mit thermischer Nutzung in der KVA.
<b>Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1l</b>	Im Vergleich geringes Abfallaufkommen (-2). Inzwischen ist Recycling prinzipiell möglich, aber praktisch kaum implementiert (+1). Daher meist Entsorgung mit thermischer Nutzung in der KVA.		

# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	Umweltauswirkungen	Beschreibung	Umweltauswirkungen
<b>HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Ebendieser ist bei der HDPE Verpackung sehr gut. Im Vergleich ist der ökologische Fussabdruck von HDPE Flaschen, Kartons und Mehrweg-Glasflaschen ähnlich. (3)	<b>Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Ebendieser ist bei den Getränkekartons gut. Im Vergleich ist der ökologische Fussabdruck von HDPE Flaschen, Kartons und Mehrweg-Glasflaschen ähnlich. (3)
<b>Mehrweg Glasflasche, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Ebendieser ist bei der MWV Glasflasche sehr gut. Im Vergleich ist der ökologische Fussabdruck von HDPE Flaschen, Kartons und Mehrweg-Glasflaschen ähnlich. (3)	<b>Ecoclean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Der Ecoclean Calymer hat im Vergleich der verschiedenen Milchverpackungen nach dem PE Beutel den besten ökologischen Fussabdruck – das liegt vor allem am geringen Gewicht und Materialverbrauch. Einzig negativ wirkt sich der etwas schlechtere Produktschutz und damit vermutlich höhere Foodwaste aus. (4)
<b>LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Der LDPE Schlauch hat im Vergleich der verschiedenen Milchverpackungen den besten ökologischen Fussabdruck – das liegt vor allem am geringen Gewicht und Materialverbrauch. Einzig negativ wirkt sich der etwas schlechtere Produktschutz und damit vermutlich höhere Foodwaste aus. (4)	<b>Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Ebendieser ist bei den Getränkekartons gut. Im Vergleich ist der ökologische Fussabdruck von HDPE Flaschen, Kartons und Mehrweg-Glasflaschen ähnlich. Die Nutzung von PLA anstelle von PE verbessert den ökologischen Fussabdruck kaum. (3)
<b>Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1l</b>	Grundsätzlich ist bei Milch die Umweltbelastung des Inhalts um ein Vielfaches höher als die der Verpackung. Umso höher ist deren Bedeutung für den Produktschutz. Der LDPE Schlauch hat im Vergleich der verschiedenen Milchverpackungen den besten ökologischen Fussabdruck – das liegt vor allem am geringen Gewicht und Materialverbrauch. Einzig negativ wirkt sich der etwas schlechtere Produktschutz und damit vermutlich höhere Foodwaste aus. (4)		

# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	Konsumentenakzeptanz	Beschreibung	Konsumentenakzeptanz
<b>HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1 l</b>	Studien deuten darauf hin, dass Kunststoff gegenüber anderen Verpackungsmaterialien weniger akzeptiert ist. Bei Getränken wird auch der negative Einfluss von Kunststoffen auf den Geschmack wahrgenommen. (3)	<b>Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1 l</b>	In Studien zeigt sich immer wieder eine positive Verbraucherwahrnehmung von Kartonverpackungen. Dabei werden Kartonverpackungen als hochwertiger und nachhaltiger wahrgenommen als Kunststoffverpackungen. (3.5)
<b>Mehrweg Glasflasche, 1 l</b>	Glas hat vor allem bei Getränken eine sehr gute Kundenakzeptanz, auch, weil der Geschmack des Getränks nicht beeinflusst wird. (3)	<b>Ecoclean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1 l</b>	Studien deuten darauf hin, dass Kunststoff gegenüber anderen Verpackungsmaterialien weniger akzeptiert ist. Bei Getränken wird auch der negative Einfluss von Kunststoffen auf den Geschmack wahrgenommen. Aufgrund der eher umständlichen Nutzung im Haushalt ist die Konsumentenakzeptanz gering, dass LDPOE Schlauch und Eco Calymer trotz gutem ökologischen Fussabdruck und geringer Kosten vom Markt so gut wie verschwunden ist. (2.5)
<b>LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1 l</b>	Studien deuten darauf hin, dass Kunststoff gegenüber anderen Verpackungsmaterialien weniger akzeptiert ist. Bei Getränken wird auch der negative Einfluss von Kunststoffen auf den Geschmack wahrgenommen. Aufgrund der umständlichen Nutzung im Haushalt ist die Konsumentenakzeptanz so gering, dass der Schlauch trotz gutem ökologischen Fussabdruck und geringer Kosten vom Markt so gut wie verschwunden ist. (2)	<b>Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1 l</b>	In Studien zeigt sich immer wieder eine positive Verbraucherwahrnehmung von Kartonverpackungen. Dabei werden Kartonverpackungen als hochwertiger und nachhaltiger wahrgenommen als Kunststoffverpackungen. Biokunststoff genießt dabei eine bessere Akzeptanz als herkömmliche Kunststoffe. (4)
<b>Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1 l</b>	In Studien zeigt sich immer wieder eine positive Verbraucherwahrnehmung von Kartonverpackungen. Dabei werden Kartonverpackungen als hochwertiger und nachhaltiger wahrgenommen als Kunststoffverpackungen. (3.5)		

# Verpackungsvarianten Milch

Beschreibung	HDPE-Flasche mit Schraubdeckel und metallisierter Platine, 1l	Mehrweg Glasflasche, 1l	LDPE Schlauchbeutel (3 Folienschichten), 1l	Verbundkarton, PE-Karton-PE, mit PE-Deckel, 1l	Giebelkarton, PE-Karton-PE, mit PE Verschluss, 1l	Ecoclean Calymer, 40% Kalk, Polyethylen, 1l	Verbundkarton, PLA-FSC Karton-PLA, mit PLA Verschluss, 1l
<b>Gesamtbewertung Migration</b>	3.0	4.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
<b>Anzahl Chemikalien Gewichtung 1/6</b>	2.2	4.8	2.2	2.1	2.1	2.2	2.1
<b>Anzahl besorgniserregender Chemikalien Gewichtung 1/6</b>	3.0	4.7	3.0	3.1	3.1	3.0	3.1
<b>Umfrageergebnis Gewichtung 1/3</b>	3.0	4.8	2.8	3.0	3.0	3.0	2.8
<b>Migrationspotenzial Gewichtung 1/3</b>	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
<b>Kommentare</b>	<p>Die Anzahl Chemikalien und besorgniserregender Chemikalien wurde aufgrund des Materials des Behälters berechnet, das Material des Deckels wurde in diesen Kategorien nicht berücksichtigt.</p> <p>Das Migrationspotential wurde für Frischmilch abgeschätzt, d.h. relativ kurze Lagerzeiten und -temperaturen.</p>						