



Laborartikel
aus Kunststoff
und
Nachhaltigkeit

Was kann Ihnen Semadeni bieten?

Wir bieten Ihnen eine breite Palette von Artikeln für Ihren Laboralltag mit einer sehr hohen Lieferbereitschaft an. Rund 70% unserer Artikel sind bereits Mehrwegartikel. Haben Sie Ideen wie Einwegartikel durch Mehrwegprodukte ersetzt werden können? Schreiben Sie uns bitte auf die unten angegebene Mailadresse.

Unsere neuen CircularLine Laborflaschen enthalten einen Anteil von 30-40% (wird chargenweise mittels C14 Methode ermittelt und zertifiziert) an Kunststoff, welcher zu 80% aus biogenen Abfällen der Lebensmittelindustrie durch chemisches Recycling gewonnen wurde.

Weiter können wir je nach Abfallaufkommen gemeinsam Modelle aufbauen, welche Kreisläufe schliessen. Sie haben in ihrem Labor Fraktionen die Sie rezyklieren möchten? Schreiben Sie uns eine Mail an **recycling@semadeni.com**



**Gemeinsam in die
Kreislaufwirtschaft**

Nachhaltigkeit und Laborverbrauchsmaterial

In den vergangenen Jahrzehnten haben Verbrauchsartikel aus Kunststoff in den Laboren Einzug gehalten und die Laborarbeit effizienter und sicherer gemacht.

Die Artikel sind leicht und weisen eine gute Bruchfestigkeit auf. Sie sind resistent gegen chemische Angriffe. Es gibt sie in allen Formen und Farben. Zudem sind die Artikel verhältnismässig günstig.

Viele Laborartikel aus Kunststoff werden steril geliefert und bieten hohe Anwendungssicherheit.

Mit zunehmender Sorge um die Umwelt und dem Wunsch nach Vermeidung von Abfall stellen sich jedoch viele Laborant:innen die Frage, ob der Einsatz von Verbrauchsmaterial aus Kunststoff ökologisch noch zu verantworten ist.

Geringe Mengen – kaum Eintrag in die Umwelt

Die Diskussion um Kunststoffe ist aufgrund der Bilder von vermüllten Stränden und Gewässern entstanden. Diese Vermüllung betrifft aber fast ausschliesslich Konsumgüterverpackungen und sie erfolgt zu 97% ausserhalb Europas.

Im Gesamtkontext gehen nur wenige Kunststoffe in die Produktion von Laborverbrauchsmaterial. Nur 8.54% der Kunststoffanwendungen in der Schweiz gehen in den Medizinsektor, welcher auch Pharma umfasst.¹

Laborabfälle gelangen kaum in die Umwelt. Seit Jahren betreiben Chemie, Pharma und das Gesundheitswesen etablierte Abfallmanagement-Systeme.

Einwegartikel: geringe Umweltauswirkungen

Ein Forscherteam der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW hat eine Ökobilanz von 33 Schweizer Akutspitälern erstellt. Die Studie hat ergeben, dass die Umweltbelastung hauptsächlich durch die Gebäudetechnik, die Energieversorgung und das Catering entstehen. Wenig ins Gewicht fielen Medizinprodukte. Sie machen nur 3% der globalen Klimawirkung der untersuchten Spitäler aus. Überraschend wenig machen Einwegmaterialien aus.²

Einwegartikel können nachhaltiger sein als Mehrweg

Eine LCA (Life Cycle Assessment) Studie von GE Healthcare untersucht die Umweltauswirkungen von Einwegartikeln. Darin werden die Auswirkungen auf Klima, Energie und Wasser von Einwegartikeln aus Kunststoff mit denjenigen von Mehrwegprodukten aus alternativen Werkstoffen verglichen. Im Summary hält die Studie fest, dass Einwegtechnologien in der Regel geringere Auswirkungen auf die Umwelt haben als traditionelle Edelstahlartikel welche als Mehrwegvariante in die Studie eingesetzt wurden.

Allerdings können sich die Ergebnisse ändern je nach dem wo die Rohstoffe gewonnen und die Artikel hergestellt werden. Hier ist besonders die Nachhaltigkeit des Energiemixes am jeweiligen Standort zu berücksichtigen sowie die benötigten Transportwege bis hin ins Labor.³

Hier muss im Einzelfall eine LCA Betrachtung erfolgen. Dabei müssen neben Umweltaspekten natürlich auch Logistikaspekte, Sicherheitsaspekte sowie die betrieblichen Möglichkeiten berücksichtigt werden.

End of Life Optionen

Von grosser Bedeutung sind die End of Life Optionen von Einwegartikeln. Wann immer möglich sollen diese im Kreislauf gehalten werden:

Mechanisches Recycling

Bei diesem Prozess werden die Artikel vorsortiert, geschreddert, gewaschen, getrocknet, sortiert und anschliessend zu Kunststoffpellets extrudiert. Während dem Extrusionsprozess findet eine Entgasung statt. Für viele Abfallströme ist das die End of Life Option der Wahl, vor allem wenn wenig kontaminierte und möglichst sortenreine Fraktionen vorliegen.

Chemisches Recycling

Bei diesen neuen Verfahren werden Kunststoffe durch Thermolyse oder Solvolyse in ihre Monomere aufgeteilt. Die Monomere dienen als Bausteine für neue Kunststoffe. Additive, Schadstoffe etc. lassen sich bei diesem Verfahren gut ausschliessen. Chemisch recycelte Kunststoffe sind in ihrer Struktur identisch mit Neumaterial und lassen sich auch im regulierten Bereich einsetzen.

Energy Recovery

Bei chemisch und/oder biologisch kontaminierten Abfällen die sich nicht recyceln lassen empfiehlt sich eine thermische Verwertung.

Bei dieser End of Life Option kann die Enthalpie im Kunststoffsystem genutzt und beispielsweise zu Heizzwecken (Fernwärmenetze) genutzt werden. 1 Kg Polyethylen hat einen Heizwert von bis zu 46 MJ/Kg und liegt damit höher als beispielsweise Kohle.

Klimaschutz und Einwegartikel

Ob Einwegartikel oder Mehrwegartikel besser für den Klimaschutz sind kann nur ein LCA beantworten. Tendenziell gilt: je aufwendiger die Dekontamination, Reinigung, Wiederaufbereitung und Qualitätskontrolle ist, desto eher wird die Bilanz zu Gunsten des Einwegproduktes ausfallen.

Was hingegen klar feststeht: der Einsatz von Rezyklaten trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Die Herstellung eines Kilogramms Polyethylen verursacht 1,89 Kg CO₂ Äquivalente. Dieselbe Menge Kunststoff aus chemischem Recycling – also einem für Laboranwendungen geeigneten Verfahren – hingegen nur 0,45 Kg CO₂ Äquivalente.⁴ Auch Produkte aus mechanischem Recycling weisen eine viel bessere CO₂ Bilanz auf als solche aus Neumaterial.

¹ Wirtschaftsdaten 2020, KUNSTSTOFF.swiss, Aarau, Juli 2021

² NZZ am Sonntag, Online Ausgabe, So steht es um die Ökobilanz der Schweizer Spitäler, Zürich, 02.10.2021 / 21.45 Uhr

³ Single-use technology and sustainability: quantifying the environmental impact in biological manufacturing, GE Healthcare Bio Sciences, Uppsala, 2017

⁴ Plastic Energy Sustainability Report, Plastics Energy, London, 2021



Semadeni AG

CH-3072 Ostermundigen
A-1210 Wien
D-01824 Königstein

www.semadeni.com



ClimatePartner
zertifiziertes Unternehmen
climate-id.com/FKYEQG