

Trends und neue Maßstäbe des **Kunststoffrecyclings.**

Erfahren Sie, wie die innovativen Ansätze des GALAB SafeCycles Ihnen helfen, höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards in der Verwendung von recycelten Kunststoffen zu erreichen und zu bewahren.



Inklusive: Zusammenstellung der
34 relevantesten Analyse-Parameter.



Inhaltsverzeichnis

Dieses Whitepaper beleuchtet die komplexen Aspekte des Kunststoffrecyclings und stellt die innovativen Lösungen vor, die GALAB entwickelt hat, um die Qualität und Sicherheit von recycelten Kunststoffen zu gewährleisten. Mit einem Fokus auf strenge Testverfahren und Qualitätsstandards positioniert sich das GALAB SafeCycle-Projekt an der Spitze des umweltbewussten Fortschritts, um eine nachhaltige und sichere Zukunft für Kunststoffe zu schaffen.

Einleitung.....	2
Die Herausforderung im Kunststoffrecycling.....	3
Das GALAB SafeCycle Projekt.....	4
Anwendungsgebiete der SafeCycle-Prüfung.....	6
Entscheidende Parameter und Testmethoden.....	8
Die Zukunft des Kunststoffrecyclings.....	12



Die Einleitung in die GALAB SafeCycle-Initiative:

Ein neuer Ansatz für sicheres und effizientes Kunststoffrecycling in einer umweltbewussten Ära.

In einer Ära, in der Nachhaltigkeit und Umweltschutz an vorderster Front globaler Diskussionen stehen, bildet das effiziente Recycling von Kunststoffen einen kritischen Pfeiler für eine grünere Zukunft. Trotz der wachsenden Produktion und Verwendung von Kunststoffen ist die Weltgemeinschaft mit einer beispiellosen Herausforderung konfrontiert: dem effektiven Management und Recycling von Kunststoffabfällen. Die GALAB SafeCycle-Initiative entstand aus der Notwendigkeit, Kunststoffrecycling nicht nur effizienter, sondern auch sicherer zu gestalten.





Die Herausforderung im Kunststoffrecycling

Das Recycling von Kunststoffen ist eine komplexe Herausforderung, die durch die Vielfalt der Kunststoffarten und deren unterschiedliche Recyclingfähigkeit verstärkt wird. Jährlich werden weltweit Millionen Tonnen Kunststoff produziert, aber nur ein Bruchteil davon wird effektiv recycelt. Ein großer Teil des Kunststoffabfalls landet in Deponien oder wird verbrannt, was erhebliche Umweltbelastungen mit sich bringt.

Die Hauptprobleme beim Kunststoffrecycling liegen in der Trennung der verschiedenen Kunststoffarten und der Entfernung von Verunreinigungen. Diese Verunreinigungen können die Qualität des recycelten Materials beeinträchtigen und seine Wiederverwendung in sensiblen Bereichen, wie bei Lebensmittelverpackungen, einschränken. Zusätzlich erschweren unterschiedliche Farben, Zusätze und Verbundmaterialien den Recyclingprozess.

Die steigende Nachfrage nach Kunststoffprodukten und das damit verbundene Abfallaufkommen erfordern innovative Lösungen, um das Recycling effizienter und effektiver zu gestalten. Es geht darum, Wege zu finden, um recycelte Kunststoffe sicher und in hoher Qualität wiederverwenden zu können. Dies ist nicht nur aus Umweltschutzgründen wichtig, sondern auch, um die Ressourceneffizienz zu steigern und die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben.



In diesem Kontext kommt dem GALAB SafeCycle-Projekt eine entscheidende Rolle zu. Durch die Entwicklung fortschrittlicher Recyclingmethoden und strenger Qualitätskontrollen trägt es dazu bei, die Herausforderungen im Kunststoffrecycling zu meistern und eine nachhaltigere Zukunft zu gestalten.

Das GALAB SafeCycle™ Projekt

Das GALAB SafeCycle-Projekt ist eine zukunftsweisende Initiative, die darauf abzielt, die Sicherheit und Qualität von recycelten Kunststoffen radikal zu verbessern. In einer Welt, in der die Nachhaltigkeit der Materialien immer mehr in den Fokus rückt, erkennt GALAB die Dringlichkeit, sicheren und zuverlässigen Kunststoff für den Einsatz in sensiblen Bereichen wie Lebensmittelverpackungen und Kosmetik zu gewährleisten.

Das Herzstück des SafeCycle-Projekts ist eine umfassende Analyse und Bewertung der recycelten Materialien. Dabei werden innovative Methoden zur chemischen Charakterisierung und Klassifizierung angewendet, um ein breites Spektrum an Schadstoffen und Verunreinigungen zu identifizieren. Diese reichen von üblichen Kontaminanten wie Schwermetallen und Weichmachern bis hin zu komplexeren chemischen Verbindungen, die potenziell gesundheitsschädlich sein können.

Durch diese rigorosen Testverfahren stellt GALAB sicher, dass die recycelten Kunststoffe den höchsten Sicherheitsstandards entsprechen und für den Einsatz in einer Vielzahl von Produkten geeignet sind. Dieser Ansatz ist revolutionär, da er die Wiederverwendung von Post-Consumer-Recycling (PCR)-Materialien in anspruchsvolleren und kritischeren Anwendungen ermöglicht, die bisher aufgrund von Sicherheitsbedenken limitiert waren.

Das GALAB SafeCycle-Projekt ist nicht nur ein technologischer Durchbruch, sondern auch ein bedeutender Schritt hin zu einer nachhaltigeren und verantwortungsvolleren Kunststoffindustrie, die den Umweltschutz und die Verbrauchersicherheit in den Mittelpunkt stellt.





Anwendungsgebiete der SafeCycle-Prüfung



Lebensmittelkontaktmaterialien



Hygieneprodukte



Spielzeuge



Kosmetikverpackungen

Die Anwendungsgebiete der SafeCycle-Prüfung von GALAB sind vielfältig und decken ein breites Spektrum an Industrien ab, in denen recycelte Kunststoffe verwendet werden. Besonders relevant sind diese Tests für Bereiche, in denen hohe Sicherheits- und Qualitätsstandards entscheidend sind. Dazu gehören vor allem Lebensmittelkontaktmaterialien, Kosmetikverpackungen, Spielzeuge und Hygieneprodukte.

Bei Lebensmittelkontaktmaterialien wie Behältern und Verpackungen aus Papier, Karton oder Kunststoffen ist es entscheidend, dass keine schädlichen Substanzen in die Lebensmittel übergehen. GALABs Tests gewährleisten, dass diese Materialien frei von Kontaminanten sind, was für die Lebensmittelsicherheit unerlässlich ist.

Auch in der Kosmetikindustrie sind die Tests von GALAB von Bedeutung, um sicherzustellen, dass Kosmetikverpackungen keine gesundheitsschädlichen Stoffe abgeben. Ebenso wichtig sind die Tests für Spielzeuge und Hygieneprodukte, bei denen die Sicherheit und Unbedenklichkeit der verwendeten Materialien für die Verbraucher, insbesondere Kinder, von höchster Priorität ist.

Die SafeCycle-Prüfung trägt somit wesentlich zur Sicherstellung der Produktqualität und -sicherheit in verschiedenen Verbraucherbranchen bei.





Entscheidende Parameter und Testmethoden

Im Zentrum des GALAB SafeCycle-Projekts stehen fortschrittliche Testmethoden und präzise definierte Parameter, die für die Bewertung der Sicherheit und Qualität von recycelten Kunststoffen entscheidend sind. Das Projekt umfasst ein breites Spektrum an Tests, um sicherzustellen, dass die Kunststoffe frei von schädlichen Substanzen sind. Zu diesen Substanzen gehören:

PFAS: Chemische Verbindungen, die in vielen Industrie- und Verbraucherprodukten verwendet werden, bekannt für ihre Wasser-, Fett- und Schmutzabweisenden Eigenschaften. PFAS sind persistent in der Umwelt und können gesundheitsschädlich sein.

Dioxins/Furans: Gruppe von chemischen Verbindungen, die zu den persistenten organischen Schadstoffen zählen. Sie entstehen hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen und können langfristige gesundheitliche Auswirkungen haben, darunter Krebsrisiko und Störungen des Immunsystems.

PCB: PCBs (Polychlorierte Biphenyle) sind giftige und krebserregende organische Chlorverbindungen. Sie wurden in elektrischen Geräten, Farben, Flammschutzmitteln und Kunststoffen verwendet. PCBs sind umweltschädlich und schwer abbaubar.

[Vollständige Liste auf der nächsten Seite](#)



Endokrine Disruptoren: Chemische Stoffe, die das hormonelle System von Menschen und Tieren stören können. Sie finden sich in vielen Alltagsprodukten und können Fortpflanzungsstörungen sowie andere gesundheitliche Probleme verursachen.

Allergene Duftstoffe: Chemische Verbindungen in Parfums und anderen duftenden Produkten, die allergische Reaktionen wie Hautausschläge oder Atemprobleme auslösen können.

PAH (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe): Gefährliche organische Verbindungen, die bei der unvollständigen Verbrennung organischen Materials entstehen. PAHs sind krebserregend und umweltschädlich.

Primäre aromatische Amine (PAA): Chemische Verbindungen, die aus der Zersetzung von Azofarbstoffen entstehen können und potenziell krebserregend sind.

Organotin: Gruppe von Zinnorganischen Verbindungen, die als Stabilisatoren in Kunststoffen und als Biozide eingesetzt werden. Einige Organotinverbindungen sind toxisch und wirken als endokrine Disruptoren.

Cr(VI): Ein hochgiftiges Metall, das in der Industrie für seine korrosionshemmenden Eigenschaften geschätzt wird, aber schwere gesundheitliche Probleme verursachen kann.

Mykotoxine: Giftstoffe, die von Schimmelpilzen produziert werden und bei Einnahme zu schweren gesundheitlichen Schäden führen können.

Formaldehyd: Eine chemische Verbindung, die in vielen Baumaterialien und Haushaltsprodukten verwendet wird. Sie ist bekannt für ihre krebserregenden Eigenschaften.

Weichmacher (Plasticizer Additives): Chemische Zusätze in Kunststoffen, die deren Flexibilität erhöhen. Einige Weichmacher können gesundheitsschädlich sein.

Schwermetalle: Metalle wie Blei, Quecksilber und Cadmium, die toxisch sind und bei längerer Exposition gesundheitliche Probleme verursachen können.

Pestizide: Chemikalien, die zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden. Rückstände von Pestiziden können toxisch für Menschen und Tiere sein.

Biozide: Substanzen, die dazu bestimmt sind, Schadorganismen zu bekämpfen. Einige Biozide sind umweltschädlich und gesundheitsschädlich.



Phthalate: Weichmacher, die häufig in Kunststoffen verwendet werden. Sie sind dafür bekannt, endokrine Störungen zu verursachen.

Mikrobiologie: Untersuchung von mikrobiellen Kontaminationen, die in Materialien auftreten können, insbesondere in Bezug auf Hygiene und Verderblichkeit.

Höhere Aldehyde: Organische Verbindungen, die als Zwischenprodukte in chemischen Synthesen und als Aromastoffe verwendet werden. Höhere Aldehyde sind - ähnlich wie Formaldehyd - gesundheitsschädlich und reizen bereits in geringsten Konzentrationen die Schleimhäute und Atemwege.

Pflanzenalkaloide: natürlich vorkommende chemische Verbindungen in Pflanzen, die oft toxisch sind und als Schutz gegen Fressfeinde dienen.

Prozesskontaminanten: Unbeabsichtigte Verunreinigungen, die während der Herstellungsprozesse entstehen können.

Alkylphenole/Ethoxylate: Chemische Verbindungen, die in vielen Industrie- und Verbraucherprodukten verwendet werden und umwelt- sowie gesundheitsschädlich sind.

Bisphenole: Chemikalien in der Kunststoffindustrie verwendet werden und wegen ihrer hormonähnlichen Wirkungen kontrovers diskutiert werden.

Bromierte Flammschutzmittel: Chemische Verbindungen, die in verschiedenen Kunststoffen verwendet werden, um deren Brennbarkeit zu reduzieren. Sie sind jedoch umweltbedenklich und gesundheitsschädlich.

BTEX-Aromaten (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylene): Flüchtige organische Verbindungen, die aus petrochemischen Prozessen stammen und als Lösungsmittel verwendet werden. Sie sind gesundheitsschädlich und umweltgefährdend.

Flüchtige organische Verbindungen (VOCs): Eine große Gruppe leicht flüchtiger Chemikalien, die aus verschiedenen industriellen und natürlichen Quellen stammen und die Luftqualität beeinträchtigen können.

Elemente: Test auf spezifische chemische Elemente in Kunststoffmaterialien, die potenziell toxisch sein können, wie Blei, Cadmium und Quecksilber

Migrationstest: Untersuchungen, die bewerten, wie viel von bestimmten Substanzen aus Kunststoffmaterialien in Kontaktmaterialien übergehen kann, insbesondere bei Lebensmittelverpackungen.



10 ppb Screening: Ein hochsensibler Test zur Detektion von Spuren von Schadstoffen in Materialien auf einem Niveau von bis zu 10 Teilen pro Milliarde.

Sensorischer Test: Bewertung der Auswirkungen von Kunststoffmaterialien auf Geruch und Geschmack, besonders wichtig bei Verpackungen für Lebensmittel und Getränke.

Probenvorbereitung: Standardisierte Methoden zur Vorbereitung von Kunststoffproben für analytische Tests, um konsistente und zuverlässige Ergebnisse zu gewährleisten.

Die Testmethoden von GALAB sind darauf ausgerichtet, eine umfassende chemische Analyse dieser Parameter zu ermöglichen. Dazu gehören fortgeschrittene Techniken wie Massenspektrometrie und Chromatographie. Diese Methoden ermöglichen es, auch kleinste Mengen an Kontaminanten präzise zu identifizieren und zu quantifizieren.

Darüber hinaus verwendet GALAB spezifische Testverfahren für verschiedene Anwendungen, wie beispielsweise Migrationstests für Lebensmittelkontaktmaterialien, um sicherzustellen, dass keine schädlichen Substanzen in die Lebensmittel übergehen. Diese rigorosen Teststandards gewährleisten, dass die recycelten Kunststoffe nicht nur umweltfreundlich, sondern auch sicher für den Endverbraucher sind. Mit diesen innovativen Methoden setzt GALAB neue Maßstäbe in der Kunststoff-Recyclingindustrie.



Die Zukunft des Kunststoffrecyclings und die Rolle von GALAB Laboratories

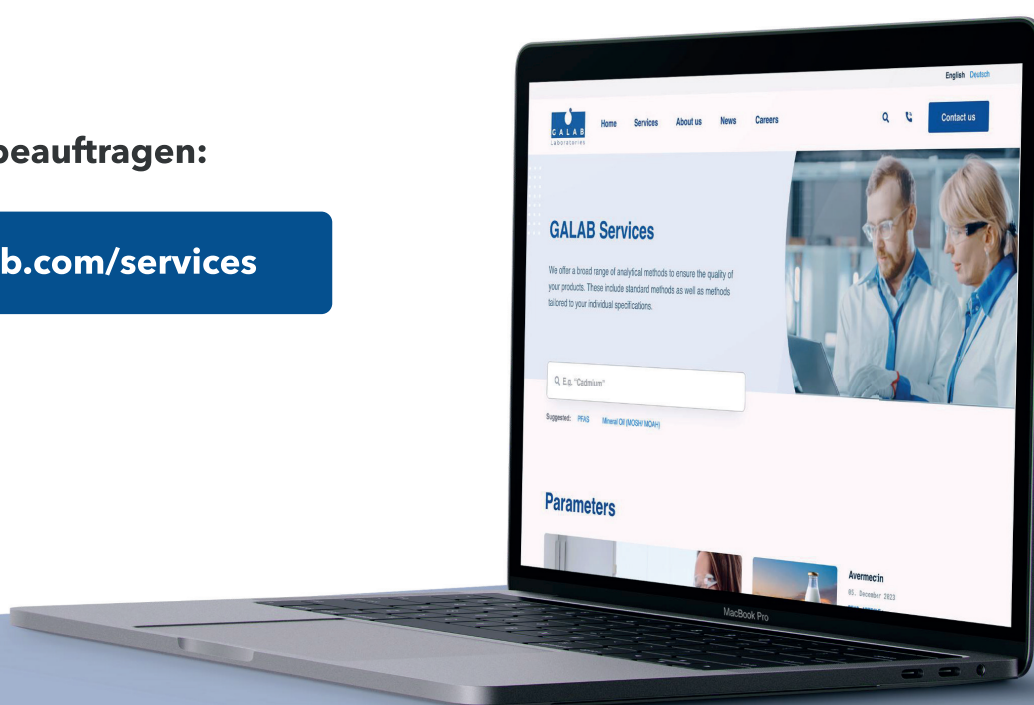
Die Zukunft des Kunststoffrecyclings ist geprägt von Innovation und Nachhaltigkeit, wobei GALAB eine Schlüsselrolle spielt.

Die SafeCycle-Initiative zeigt den Weg für effizientere und sicherere Recyclingmethoden auf, die entscheidend sind, um die Umweltbelastung zu reduzieren und eine Kreislaufwirtschaft zu fördern.

GALABs Engagement für Qualität und Sicherheit im Recyclingprozess ist wegweisend und wird die Art und Weise, wie die Industrie Kunststoffe recycelt und wiederverwendet, nachhaltig verändern.

Jetzt Analyse beauftragen:

www.galab.com/services





Treten Sie jetzt mit uns in Kontakt.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

GALAB Laboratories GmbH

Am Schleusengraben 7

D-21029 Hamburg

Phone: +49 40 36 80 77 - 0

Fax: +49 40 36 80 77 - 401

E-Mail: info@galab.de

www.galab.com





GALAB Laboratories GmbH
Am Schleusengraben 7
D-21029 Hamburg
Phone: +49 40 36 80 77 - 0
Fax: +49 40 36 80 77 - 401
E-Mail: info@galab.de
www.galab.com