



## KREISLAUF VON KUNSTSTOFFPRODUKTEN

**Nachhaltige, kreislauffähige Produkte entwickeln und in  
Kundenanwendungen überführen**

Lehrgang 1: 7. März bis 21. März 2024

Lehrgang 2: 5. September bis 18. September 2024



[katz.ch/kw](https://katz.ch/kw)

## Zielgruppe

Der Lehrgang richtet sich an Personen aus den Bereichen Produktentwicklung, Produktmanagement und Marketing, welche Kunststoffprodukte in Ihrem gesamten Lebenszyklus begleiten und dabei nachhaltige Lösungen im Kunststoffkreislauf verstehen wollen.

## Ziel des Lehrganges

Die Teilnehmenden des Lehrganges sind in der Lage, die Vorzüge von Kreislaufprodukten situationsgerecht einzusetzen. Sie verstehen eine Ökobilanz, können Vor- und Nachteile verschiedener Kreislaufösungen abwägen und diese bei der Produktentwicklung oder im Gespräch mit Kunden und Lieferanten sinnvoll einsetzen.

## Dozierende

- Stefanie Conrad und Thomas Kägi, Nachhaltigkeits- und Umweltberatung, Carbotech AG und Institut für Biomasse und Ressourceneffizienz FHNW
- Fabian Meier, Ausbildungsleiter KATZ
- Prof. Dr. Christian Rytka, Gruppenleiter Verfahrenstechnik, Institut für Kunststofftechnik FHNW
- Dr. Rémy Stoll, Geschäftsführer KATZ

## Ablauf

Der Lehrgang „Kreislauf von Kunststoffprodukten“ besteht aus 4 Modulen, welche je einen Tag umfassen:

- Entwicklungszyklus von Produkten aus Kunststoffen
- Recycling von Kunststoffen
- Life Cycle Assessment (LCA)
- Biokunststoffe und Naturfasern

Auf Wunsch können Module auch einzeln besucht werden. Nach Abschluss des Lehrganges erhalten die Teilnehmenden ein KATZ-Zertifikat.

## Voraussetzungen

Sie haben mehrjährige Erfahrung mit Kunststoffprodukten, zum Beispiel aus dem Bereich der Produktentwicklung oder aus dem Marketing. Mit grundlegenden Eigenschaften von Kunststoffen sind Sie vertraut.

## Kurskosten

Für alle 4 Module **CHF 3'100.—** ; 10% Rabatt für Mitglieder KATZ-Förderverein  
Für 1 Modul **CHF 900.—** ; 10% Rabatt für Mitglieder KATZ-Förderverein

inklusive Mittagessen, Getränke, Kursunterlagen (exkl. MWST)

## **Modul 1: Entwicklungszyklus von Produkten aus Kunststoffen**

**Dozent:** Fabian Meier

**Daten:** Lehrgang 1: 7.. März 2024

Lehrgang 2: 5. September 2024

**Zeitfenster:** 9:00 – 17:00Uhr

Die erfolgreiche und nachhaltige Entwicklung von Produkten aus Kunststoffen erfordert die Kenntnis der gesamten Wertschöpfungskette. Grundlage ist eine solide Spezifikation von Produkt, Material, Fertigungsverfahren, Logistik, sowie der Verwertung des Produktes am Ende seines Gebrauchs. Dieses Modul legt den Fokus den Entwicklungszyklus von Kunststoffprodukten unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus des Produktes.

### **Anforderungen und Produktspezifikation**

- Was gehört in die Produktspezifikation von Kunststoffprodukten?

### **Verfahrensauswahl und -bewertung**

- Fertigungsverfahren für thermoplastische Kunststoffe
- Bewertung ausgewählter Verfahren nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien

Mittagspause

### **Spezifikation der Materialeigenschaften**

- Standardisierung der Materialeigenschaften von Kunststoffgranulaten
- Verarbeitungsbezogene Materialeigenschaften
- Anwendungsbezogene Materialeigenschaften

### **Qualitätskontrolle und Laborprüfungen**

- Werkstoffdatenblatt vs. Spezifikation
- Aussagekraft ausgewählter Prüfmethode in der Praxis

### **Simulation mit Berücksichtigung der Recyclingwerkstoffe**

- Spezifizierung typischer Werte von Recyclingwerkstoffen
- Interpretation der Spritzgiess-Simulation

## **Modul 2: Recycling – Kunststoffkreisläufe schliessen**

**Dozent:** Rémy Stoll

**Daten:** **Lehrgang 1: 8. März 2024**

**Lehrgang 2: 6. September 2024**

**Zeitfenster:** 9:00 – 17:00Uhr

Vom Öko-Marketing bis hin zur Kontrolle der Materialqualität führen Kreislaufmaterialien zu vielen neuen Chancen, aber auch zu Herausforderungen. Mit einem Mix aus Fallbeispielen, praktischen Übungen und Hintergrundwissen werden die Teilnehmenden an praktische Aspekte des Einsatzes von Kreislauf-Werkstoffen herangeführt.

### **Rezyklate aus Sammelsystemen**

- Vom Kunststoff-Sammelsack über die Elektroschrott-Sammlung bis zur Sammlung von Industrieverpackungen
- Trennen, Reinigen und Aufbereiten von Sammelgut
- Qualität und Einsatz von Sammelsystem-Rezyklaten
- Bezugsquellen und Versorgung mit Rezyklaten

### **Fallbeispiel Einsatz von Rezyklat in Kunststoffprodukten**

- Anhand von Fallbeispielen werden Erfahrungen, Vor- und Nachteile beim Einsatz von Rezyklat in Kunststoffprodukten besprochen. Wie hoch kann der Rezyklat Anteil sein, wie wird die Qualität überwacht und woher kommen die benötigten Rezyklat Mengen?

Mittagspause

### **Lebenserwartung und Alterung**

- Produktionsprozesse und der Produkteinsatz können zu Materialveränderungen führen. Wie werden diese überwacht werden und wie können diese im Werkstoffkreislauf kontrolliert werden, sodass die Lebenserwartung von Produkten aus Rezyklat gewährleistet bleiben?

### **Öko-Marketing und Öko-KPI**

- Zertifikate und Öko-Label
- Wichtigste Begriffe der Gestaltung nachhaltiger Produkte.
- Unterschiede zwischen Lösungen mit Neumaterial und Lösungen mit Recycling-Lösungen

## **Modul 3: Life Cycle Assessment (LCA)**

**Dozierende:** Stefanie Conrad / Thomas Kägi

**Daten:** Lehrgang 1: 21. März 2024

Lehrgang 2: 18. September 2024

**Zeitfenster:** 9:00 – 17:00Uhr

Die Ökobilanz (auch Life Cycle Assessment, LCA) vermittelt ein gesamtheitliches Bild der Umweltauswirkung eines Produkts über den gesamten Lebenszyklus. Mit einem Mix aus Theorie, Fallbeispielen und praktischen Übungen lernen die Teilnehmenden, die Stärken und Schwächen der Ökobilanzmethode kennen und sind in der Lage, Ökobilanzergebnisse zu interpretieren und zur Entscheidungsfindung zu nutzen.

### **Einführung in die Ökobilanz / Life Cycle Assessment**

- Wieso braucht es eine gesamtheitliche Betrachtung?
- Ökobilanzierung als Methode zur Entscheidungsfindung

### **Ziele und Rahmenbedingungen einer Ökobilanz**

- Definition der Ziele und Systemgrenzen
- Definition der funktionellen Einheit des untersuchten Produkts

### **Sachbilanz**

- Modellierung des Produkt-Lebenszyklus
- Erhebung der Sachbilanzdaten

### **Auswertung und Interpretation einer Ökobilanz**

- Wirkungsabschätzungsmethoden (CO<sub>2</sub>-Fussabdruck, Umweltbelastungspunkte, etc.)
- Sensitivitätsanalyse
- Interpretation der Ergebnisse

Mittagspause

### **Praxisbeispiele**

- Bewertung und Vergleich von (Getränke-) Verpackungen, Biokunststoffen, Rezyklat und Primärmaterial

### **Praxisübung**

- Durchführung einer einfachen Ökobilanz
- Interpretation der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsentscheidungen

## **Modul 4: Biokunststoffe und Naturfasern**

**Dozent:** Christian Rytka

**Daten:** Lehrgang 1: 20. März 2024

Lehrgang 2: 17. September 2024

**Zeitfenster:** 9:00 – 17:00Uhr

Biopolymere und Rezyklate gewinnen aufgrund der stark angestiegenen Verschmutzung der Umwelt u.a. durch Kunststabbfall zunehmend an Bedeutung. Das Modul zeigt das Potential aber auch die Grenzen von Biopolymeren, Rezyklat und Naturfasern auf. Naturfasern bieten eine interessante Alternative zu Glas- und Carbonfasern, welche zur Verstärkung von Kunststoffen eingesetzt werden.

### **Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik**

- Image von Kunststoffen
- Einordnung von konventionellen Kunststoffen im Kontext der Nachhaltigkeit anhand von exemplarischen Beispielen wie Kaffeebecher und Trinkflasche
- Langlebigkeit, Reparierbarkeit, Design

### **Biopolymere (abbaubare und/oder nachwachsende)**

- Eigenschaften verschiedener Biopolymere
- Anwendungen

### **Naturfasern**

- Eigenschaften verschiedener Naturfasern und Naturfasercomposites
- Anwendungen

### **Recyclingkunststoffe**

- Anlagentechnik beim mechanischen Recycling
- Chemisches Recycling
- Vorhandene und zukünftige Lösungen



«KATZ ist das Kunststoffzentrum der Schweiz. Es bildet beste Fachkräfte aus und gestaltet mit seinen Partnern die nächste Generation der Kunststofftechnik für die Industrie.»

Claude A. Fischer, Präsident KATZ

### Ausbildungsort und Auskünfte:

KATZ  
Kunststoff- Ausbildungs-  
und Technologie-Zentrum  
Schachenallee 29, CH-5000 Aarau

Lageplan



[katz.ch/GM](http://katz.ch/GM)

Telefon: +41 62 836 95 36

E-Mail: [info@katz.ch](mailto:info@katz.ch)

### Anmeldung

Bitte melden Sie sich auf [www.katz.ch/kw](http://www.katz.ch/kw) bis spätestens 2 Wochen vor Kursbeginn an.

### Mehr Informationen

Kursangebot



[katz.ch/fk](http://katz.ch/fk)

Newsletter



[katz.ch/nl](http://katz.ch/nl)

Web



[katz.ch](http://katz.ch)

Social Media

LinkedIn: [katzch](https://www.linkedin.com/company/katzch)

Facebook: [katz.swiss](https://www.facebook.com/katz.swiss)

Instagram: [katz.swiss](https://www.instagram.com/katz.swiss)

Twitter: [KatzZentrum](https://twitter.com/KatzZentrum)

Erwähne uns mit [#katz\\_swiss](https://twitter.com/KatzZentrum)

