

Das Kunststoff-Zentrum

Prüfung · Bildung · Forschung · Zertifizierung · Vernetzung

**SKZ**

**SKZ Bildungsprogramm 2025**

Würzburg · Halle · Horb · Peine · Selb

**WISSEN  
SCHAFFT  
WERTE**

*und Fachkräfte*

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)



Pro Teilnehmer aus Ihrem Unternehmen erhält einer Ihrer Auszubildenden einen Nachlass von 50 % auf den Teilnahmepreis. **Jetzt Azubi-Vorteil sichern!**



**Kurse auch in englischer Sprache**  
[www.skz.de/en/training/courses](http://www.skz.de/en/training/courses)



**SKZ – KFE gGmbH**

Friedrich-Bergius-Ring 22, 97076 Würzburg  
Telefon: +49 931 4104-222  
E-Mail: [anmeldung@skz.de](mailto:anmeldung@skz.de)  
Internet: [www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.  
Unsere AGB finden Sie unter: [www.skz.de/agb](http://www.skz.de/agb)



Folgen Sie uns!



# WISSEN FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT.

Warum lebenslanges Lernen dabei eine zentrale Rolle spielt.

Wahrscheinlich denken Sie jetzt direkt an ökologische Themen, denn Nachhaltigkeit bedeutet, verantwortungsbewusst mit den Schätzen unserer Erde umzugehen. Aber lassen Sie uns zunächst an eine andere Bedeutung denken. Schaut man nämlich in ein Wörterbuch, wird nachhaltig als erstes als „sich auf längere Zeit auswirkend“ definiert. Den Begriff nachhaltiges Wachstum kennt man vor allem im ökonomischen Sinne. In diesem Kontext ist klar, dass (Fach-) Wissen eine absolute Notwendigkeit darstellt. Prozesse, Technologien und Materialien entwickeln sich in atemberaubender Geschwindigkeit weiter. Beispiele für immer kürzere Lebenszyklen von Innovationen kennen wir alle. Die VHS war über 20 Jahre am Markt. Der Erfolg der DVD hielt ein gutes Jahrzehnt. Und nach der Blu-ray setzte schnell der Erfolg der Streaming-Dienste ein.

Um sich nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu sichern, muss man innovativ sein, sich stetig weiterentwickeln und neue Möglichkeiten schnell und effizient umsetzen. Hierfür müssen etablierte Fachkräfte ihr Wissen regelmäßig erweitern und aktualisieren. Einmal Gelerntes überdauert schlicht kein komplettes Arbeitsleben mehr. Nur ständige Weiterqualifizierung sichert die Innovationskraft der Kunststoffindustrie. Gleichzeitig trifft unsere Branche ein Mangel an eben diesen Fachkräften. Dies schafft die zusätzliche Herausforderung, branchenfremde Quereinsteiger schnell zu qualifizieren. Nur ein solides Fundament an Fachwissen sichert die Qualität der Produkte.

Für beide Fälle stellt Ihnen dieser Katalog das Rüstzeug zur Verfügung, um diese Herausforderungen künftig nachhaltig zu meistern. Aber nachhaltiges Wachstum muss auch in der ökologischen Bedeutung des Begriffes Beachtung finden. Auch hier sind wir vom SKZ gerne Ihr Wegbereiter. Auf den Seiten 122/123 stellen wir Ihnen zwei Wegbereiterprojekte vor, die Sie auf dem Weg zu nachhaltigem Wachstum unterstützen. Denn ohne das notwendige Fachwissen wird ökologische Nachhaltigkeit genauso wenig funktionieren wie ökonomische.

Unsere Weiterbildungen gibt es natürlich wie gewohnt online, in Präsenz, Inhouse bei Ihnen oder als E-Learning.



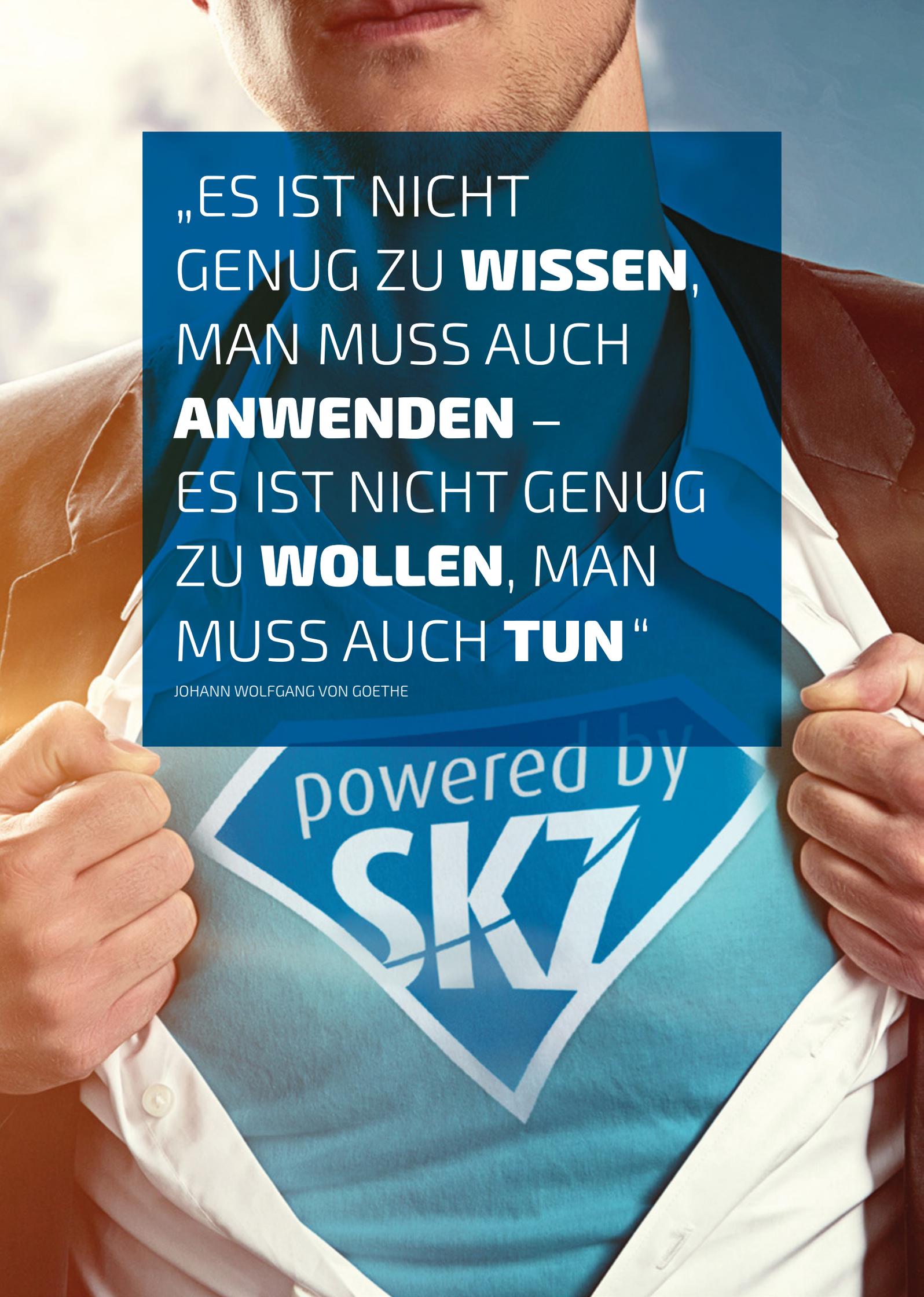
Matthias  
Ruff  
Vertriebsleiter



Alexander  
Hefner  
Vertrieb



Katrin  
Heilig  
Vertrieb

A close-up photograph of a man's chest and hands. He is wearing a brown suit jacket over a white dress shirt. He is pulling the white shirt open with both hands, revealing a blue t-shirt underneath. The t-shirt features a white shield-shaped logo with the text "powered by SKZ" inside. The background is a bright, slightly blurred outdoor setting with sunlight.

„ES IST NICHT  
GENUG ZU **WISSEN**,  
MAN MUSS AUCH  
**ANWENDEN** –  
ES IST NICHT GENUG  
ZU **WOLLEN**, MAN  
MUSS AUCH **TUN**“

JOHANN WOLFGANG VON GOETHE

# LERNEN. WISSEN. UMSETZEN.

Vom Basis- zum Expertenwissen.

Ihre Mitarbeiter sind schon Experten, Meister oder Profis in ihrem Fach? Dann wird es Zeit, dass sie wieder Schüler werden. Denn in der heutigen, schnelllebigen Kunststoffwelt bedeutet ein Wissensstillstand gleichzeitig einen Rückschritt. Und wer möchte schon die nächste große Entwicklung verpassen? Sie wissen selbst am besten, wo der Schuh drückt und wohin die Reise geht. Das SKZ nimmt Sie dabei als erfahrener Bildungspartner an die Hand und vermittelt Ihren Mitarbeitern mit Kreativität und Begeisterung sowohl fundiertes Basiswissen als auch innovative Lösungsansätze für konkrete Fragestellungen.

**„Die Wissensvermittlung war sehr strukturiert und kurzweilig. Es wurde sehr gut auf die unterschiedlichen Stände des Vorwissens der Kurs Teilnehmer eingegangen und die zahlreichen Zwischen- und Spezialfragen bestens beantwortet. Das Gelernte ist schon jetzt, nach der ersten Woche, gut praktisch anzuwenden.“**

Teilnehmer 2024

Das SKZ ist mit seinen fünf Standorten und über 400 Mitgliedsunternehmen im Netzwerk in vielfältige Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eingebunden. Dadurch haben Sie einen individuellen Bildungspartner mit breit gefächertem Angebot an Ihrer Seite, der Sie in diesen Herausforderungen mit Enthusiasmus begleitet.





**ERFAHRUNG**

SEIT ÜBER 60 JAHREN

**>700 TERMINE**

IM JAHR

**JÄHRLICH 13.000**

BEGEISTERTE TEILNEHMER

**BRANCHENFOKUS**

KUNSTSTOFFINDUSTRIE

**GESICHERTE QUALITÄT**

NACH ISO 9001:2015

# SICH DARAUF VERLASSEN KÖNNEN.

Die Branche vertraut dem SKZ.

Seit Gründung des SKZ im Jahr 1961 ist unsere Mission die Weiterbildung von Ingenieuren und Fachkräften der Kunststoffindustrie.

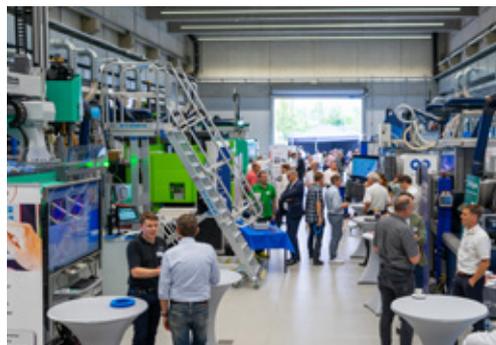
Wir begrüßen jährlich über 13.000 Teilnehmer an insgesamt acht Bildungsstandorten in Deutschland – und viele mehr bei Inhouse-Schulungen weltweit.

Beispielsweise haben sich bereits mehr als 3.500 Industriemeister für die gemeinschaftliche Ausbildung von SKZ und IHK entschieden und bilden eine aktive Alumni-Gemeinde – im **Bund Industriemeister Kunststoff**.

Ein echter Praxisanteil in den Kursen ist ein zentrales Qualitätsmerkmal für wirksame Weiterbildung. Das SKZ betreibt daher an allen Weiterbildungsstandorten eigene Technika.

## **Denn Fähigkeiten entstehen nur durch praktisches Tun.**

Unsere Kunden schätzen die praxisnahe Fachkompetenz unserer Kursleiter und Referenten. Ein Garant dafür ist die intensive Vernetzung des Bildungsbereichs am SKZ mit der Industrie und mit den vielfältigen eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.





**IHR WEGBEREITER.**  
SEIT ÜBER 60 JAHREN

[www.skz.de/unsere-mission](http://www.skz.de/unsere-mission)



# EIN STARKER PARTNER AN IHRER SEITE.

Der Wegbereiter in der Kunststoffbranche.

Seit unserer Gründung 1961 bieten wir ganzheitliche Lösungen für Unternehmen und Handwerksbetriebe innerhalb der Kunststoffbranche.

- ✓ Wir sind die führenden **Spezialisten** rund um den Werkstoff Kunststoff.
- ✓ Wir arbeiten **kundennah** und befähigen dadurch unsere Kunden zu Spitzenleistungen.
- ✓ Wir bearbeiten die uns gestellten Aufgaben stets **zuverlässig**, gewissenhaft und vertraulich.



## Wir sind Wegbereiter für unsere Kunden.

Wir sind überzeugt: Kunststoffe sind für die Herausforderungen unserer Zeit entscheidend. Wir helfen unseren Kunden bei der Entwicklung neuer Lösungen und unterstützen Sie dabei, neue Märkte zu erschließen und bestehende Märkte zu sichern. Bei allen Aufgabenstellungen und Kundenwünschen gilt für uns als Ziel:

## Wir lösen das mit Sicherheit!

Als Dienstleister für die Kunststoffbranche erforschen, testen und zertifizieren wir Produkte und Prozesse für Unternehmen und Handwerksbetriebe und qualifizieren und vernetzen Menschen.

## SKZ-Wegbereiterprojekte

Bei den SKZ-Wegbereiterprojekten handelt es sich um industriefinanzierte Auftragsforschung von Themen, welche praxisnah, innovativ, technologisch wertvoll und am Zahn der Zeit für und mit mehreren Unternehmen durchgeführt werden. Machen Sie mit: [www.skz.de/wegbereiterprojekte](http://www.skz.de/wegbereiterprojekte)



„WER **IMMER TUT**,  
WAS ER SCHON  
KANN, **BLEIBT**  
**IMMER** DAS, WAS  
ER SCHON IST.“

HENRY FORD

## Bundesweit immer in Ihrer Nähe.

- ✓ Zusammenspiel von namhaften Referenten und einem attraktiven Rahmenprogramm
- ✓ Exzellentes Fachwissen für Ihren Unternehmensalltag
- ✓ Neue Erkenntnisse durch angeregte Diskussionen
- ✓ Prozessoptimierung Ihres Unternehmens auf allen Ebenen
- ✓ Wertvoller Erfahrungsaustausch
- ✓ Drei neue Bildungsstandorte zum Thema Kunststoffschweißen





CENTER FOR ADDITIVE PRODUCTION · WÜRZBURG



VERARBEITUNGSTECHNIKUM · WÜRZBURG



COMPOSITE-TECHNIKUM · HALLE



SPRITZGUSS-TECHNIKUM · PEINE



SPRITZGUSS-TECHNIKUM · HORB

- ✓ Einführung in die Kunststofftechnik
- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Compoundieren & Extrudieren
- ✓ Additive Fertigung
- ✓ Spritzgießen
- ✓ Fügen & Oberflächentechnik
- ✓ Prüftechnik & Qualitätsmanagement



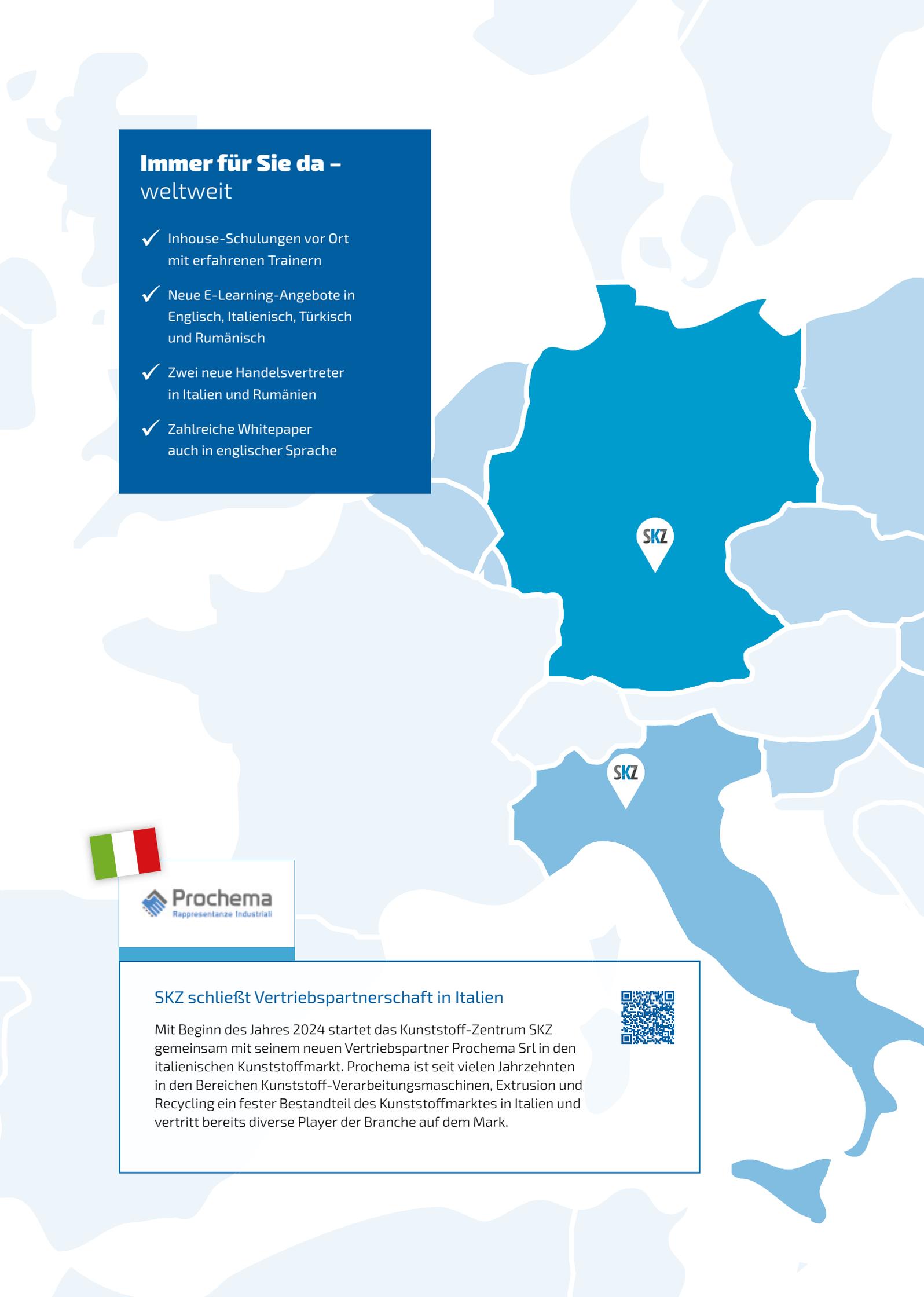
DISPERGIER-LABOR · SELB



SPRITZGUSS-TECHNIKUM · WÜRZBURG

## Immer für Sie da – weltweit

- ✓ Inhouse-Schulungen vor Ort mit erfahrenen Trainern
- ✓ Neue E-Learning-Angebote in Englisch, Italienisch, Türkisch und Rumänisch
- ✓ Zwei neue Handelsvertreter in Italien und Rumänien
- ✓ Zahlreiche Whitepaper auch in englischer Sprache



SKZ

SKZ



 **Prochema**  
Rappresentanze Industriali

### SKZ schließt Vertriebspartnerschaft in Italien

Mit Beginn des Jahres 2024 startet das Kunststoff-Zentrum SKZ gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Prochema Srl in den italienischen Kunststoffmarkt. Prochema ist seit vielen Jahrzehnten in den Bereichen Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen, Extrusion und Recycling ein fester Bestandteil des Kunststoffmarktes in Italien und vertritt bereits diverse Player der Branche auf dem Markt.



# SKZ GOES INTERNATIONAL

Weil unser Know-how weltweit gefragt ist.

## Vertriebspartner

gesucht in folgenden Ländern



- Niederlande
- Polen
- Slowakei
- Belgien
- Tschechien
- Ungarn
- Luxemburg
- Slowenien
- Bulgarien

SKZ

 PLASTICS  
BAVARIA



### SKZ schließt Vertriebspartnerschaft in Rumänien

Mit Beginn des Jahres 2024 ist das Kunststoff-Zentrum SKZ gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Plastics Bavaria Equipment & Services srl in den rumänischen Kunststoffmarkt eingestiegen. Plastics Bavaria ist seit vielen Jahrzehnten in den Bereichen Kunststoffverarbeitungsmaschinen, Spritzguss und Extrusion ein fester Bestandteil des rumänischen Kunststoffmarktes und vertritt bereits verschiedene Marktteilnehmer der Branche.



# Neues aus dem SKZ

Die meist geklickten Pressemeldungen aus 2024



## Es ist davon auszugehen, dass ein Verbot kommt

Kaum etwas wird aktuell so intensiv diskutiert wie ein potenzielles PFAS-Verbot. Viele Kunststoffprodukte wären von einer solchen Regelung betroffen.



## LSR im 5-2-1-Verfahren

Fünf Partnern aus der Kunststoff-Industrie ist es gelungen, zwei komplexe Silikon-Formteile in nur einem einzigen Werkzeug zu realisieren.



## Orangenschalen statt Erdöl

Orangenschalen liefern wertvolle biobasierte Epoxidharze und können eine nachhaltige Alternative sein, um den Einsatz erdölbasierter Polymere zu verringern.



## Entwicklung von PFAS-Alternativen für den Mittelstand

Das SKZ plant darum den Aufbau eines ZIM-Innovationsnetzwerkes, um auch kleinen und mittelständischen Unternehmen die Chance zu geben, rechtzeitig Alternativmaterialien – insbesondere für technische Komponenten – zu entwickeln.



## Digitalisierung trifft Recycling: Forschungsteam entwickelt Tool mit Rezyklatdaten

Digitalisierung kann die Kreislaufwirtschaft massiv fördern. Unternehmen können nun mithilfe eines Tools passende Sekundärwerkstoffe finden und bewerten.





Lesen Sie dem gesamten Artikel auf [skz.de/aktuelles](https://www.skz.de/aktuelles)

## 10 JAHRE EZD

### Das EZD in Selb feiert 10. Jubiläum

Am 5. Mai 2014 war es so weit: Das EZD wurde bei strahlendem Sonnenschein von der damaligen Wirtschaftsministerin Bayerns, Ilse Aigner (CSU), nach nur knapp neun Monaten Bauzeit feierlich eröffnet. Entstanden ist das EZD in einer beeindruckenden Gemeinschaftsleistung. Die ursprüngliche Idee stammte von mehreren Unternehmen aus der heimischen Wirtschaft, die die Notwendigkeit und die Potenziale einer solchen Einrichtung im Fichtelgebirge erkannten. Das EZD ist ein Leuchtturmprojekt in Oberfranken, das von Deutschlands größtem Kunststoff-Institut, dem Kunststoff-Zentrum SKZ, in enger Kooperation mit der Industrie und erheblicher Unterstützung des Freistaates Bayern errichtet wurde. Das bayerische Wirtschaftsministerium unterstützte das EZD mit Fördermitteln in Höhe von 5,2 Millionen Euro. Bereits im Jahr 2023, nur neun Jahre nach Gründung, konnte das Forschungsinstitut einen großen Meilenstein verbuchen. Nach knapp 15 Monaten Bauzeit wurde der Standort um ein weiteres Gebäude erweitert,

Übrigens:  
Viele Beiträge gibt's auch in unserem Newsletter: [www.skz.de/newsletter](https://www.skz.de/newsletter)

10<sup>2014-2024</sup> Jahre EZD



das am 31. Juli 2023 feierlich in Betrieb genommen wurde. Mit dem Neubau wurde die vorhandene Fläche verdoppelt: Zusätzliche 700 m<sup>2</sup> stehen nun für Forschung & Entwicklung zur Verfügung. Im Zuge der Erweiterung wurde ein Labor für die Beschichtung und Charakterisierung von Oberflächen sowie ein Dispergier-Technikum aufgebaut. Das Institut wird somit die industriennahe Forschung zu Farben, Lacken und Tinten ausbauen, und das Angebot kompletter Lösungen vom Rohstoff bis zur Anwendung wird ermöglicht. Der Fokus liegt besonders auf der Entwicklung von biobasierten und funktionellen Beschichtungen. Im neuen Dispergier-Technikum werden die Schwerpunkte Upscaling und Digitalisierung von Dispergierprozessen sowie energieeffiziente Herstellung von Dispersionen verfolgt. Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie förderte die Erweiterung des EZD in Selb mit ca. 4,1 Millionen Euro.

[www.skz.de/aktuelles](https://www.skz.de/aktuelles)



# FINDEN STATT SUCHEN.

Diese Symbole helfen, den richtigen Kurs zu finden.



## Schwierigkeitsgrad

Dieses Symbol visualisiert das fachliche Niveau des jeweiligen Kurses. Viele unserer Kurse sind modular aufgebaut. Anhand Ihrer Selbsteinschätzung entscheiden Sie, ob Sie z. B. als Quereinsteiger bei den Grundlagen beginnen oder bereits in einem höheren Level einsteigen. Fragen beantworten wir Ihnen gerne.



## Theorie- und Praxisanteil

Sie finden im Katalog zahlreiche Kurse mit hohem Praxisanteil. Über dieses Symbol erkennen Sie, wo der Schwerpunkt des jeweiligen Kurses liegt: Mehr auf Theorie oder mehr auf Praxis. Dabei meint Praxis: selbst aktiv werden, z. B. in Workshops oder bei praktischen Übungen an Maschinen im Technikum.



## Sicherheitsschuhe erforderlich

Bei diesem Symbol wissen Sie: Es geht ins Technikum. Aus Sicherheitsgründen ist für den Zugang zu unseren Technika das Tragen von Sicherheitsschuhen zwingend erforderlich. Bitte bringen Sie eigene Sicherheitsschuhe zum Kurs mit.



## Schriftliche Prüfung und SKZ-Zertifikat

Zahlreiche Kurse schließen mit einer schriftlichen Prüfung ab. Die mit der Prüfung erworbene Qualifizierung dokumentiert Ihre neu erworbenen Fähigkeiten und wirkt sich positiv auf Ihren Lebenslauf aus. Als Nachweis Ihrer Leistungen erhalten Sie bei bestandener Prüfung ein SKZ-Zertifikat.

## Wie finde ich meine Kurse?

Diese Symbole geben einen Anhaltspunkt, für welche Zielgruppe der Kurs vorrangig geeignet ist.



### Ohne fachspezifisches Vorwissen

Geeignet für Quereinsteiger in die Kunststoffindustrie und Teilnehmer ohne Vorwissen zum Kursthema



### Facharbeiter · Meister · Techniker

Fachthemen für produktions- und entwicklungsnahe arbeitende Teilnehmer mit den genannten Abschlüssen



### Ingenieur · Bachelor · Master

Fachthemen für Teilnehmer mit akademischer Vorbildung



### Management · Kaufleute · Vertrieb

Hier geht es darum, kaufmännisch relevante Zusammenhänge zu vermitteln und ein Grundverständnis für die Branche und ihr Fachvokabular zu erreichen.



### Führungskräfte

Sie führen Mitarbeiter, dann sind das Ihre Themen, egal in welchem Bereich Sie tätig sind.

# GEMEINSAM SIND WIR STARK.

Über 400 Firmen sind bereits Teil dieser starken Gemeinschaft.

## Nutzen auch Sie die Vorzüge!

Eine Mitgliedschaft im SKZ-Netzwerk ermöglicht es, im Team Spitzenpositionen zu erzielen – sich zu vernetzen, von exzellenten Kontakten inhaltlich zu profitieren und kunststoffspezifische Interessen mit einer erfolgreichen Mannschaft nachhaltiger zu vertreten.

### SKZ-Mitglieder ...

**... sind Teil einer starken Gemeinschaft** mit über 400 Firmen – hier eröffnen sich Vernetzungsmöglichkeiten mit Experten und Entscheidern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verbänden.

**... erhalten regelmäßig kostenlos die Mitgliederzeitschrift „SKZ aktuell“.** Ein attraktives Medium mit Reichweite, um das eigene Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen dem Kreis der Mitglieder sowie der Branche vorzustellen (Rubrik: „Mitglieder stellen sich vor“).

**... profitieren von Vergünstigungen**, wie z. B. Rabatte auf Weiterbildungskurse und Tagungsteilnahmen; keine Stornogebühren; kostenlose Teilnahme an SKZ-Mitglieder-Veranstaltungen (z. B. Netzwerktag); haben Einfluss auf die Referentenauswahl bei Tagungen; haben über die Mitgliederversammlungen Einfluss auf die Institutsausrichtung.

**... erhalten Informationen über nationale und internationale Normungsgremien** oder über Fördermöglichkeiten für FuE-Projekte.

**... empfangen nützliche Tipps zu Qualitätssicherungsmaßnahmen** für Prozesse und Produkte – kompetent und kostenfrei.

**... erhalten Zugang zu unseren Expertenkreisen**, können Einfluss auf FuE-Projekte nehmen und erhalten vollen Zugang zu den Ergebnissen; haben darüber hinaus die Möglichkeit, an Projekten der industriellen Gemeinschaftsforschung mitzuwirken.

**... unterstützen die Ausbildung des Ingenieur-Nachwuchses** (z. B. Stiftungsprofessur an der Universität Würzburg für den Studiengang „Funktionswerkstoffe“; Kunststoffingenieur-Studium an der FH Würzburg; Schülerlabor zur Begeisterung des Nachwuchses für die Kunststoffbranche, Industriemeisterausbildung „Kunststoff und Kautschuk“ sowie Industrietechnikerausbildung „Additive Fertigung“ in Kooperation mit der IHK Würzburg-Schweinfurt).

**... haben mit dem SKZ-Netzwerk und den Mitarbeitern des SKZ einen Hebel**, ihre Interessen in relevanten Gremien und Ausschüssen wirksam zu vertreten.

**Nutzen Sie einen Bildungspartner**, der Ihre Geschwindigkeit gelassen mitgeht, mit dem Sie auf Augenhöhe Ihre Themen auch kurzfristig abstimmen und gemeinsam lösen können.

## Wann machen Sie mit?

Werden auch Sie Teil einer starken Gemeinschaft.

Nathalie Spiegel  
Mitgliederbetreuung  
n.spiegel@skz.de · T. +49 931 4104-233

[www.skz.de/netzwerk](http://www.skz.de/netzwerk)



# PRÄSENZ, INHOUSE ODER ONLINE.

Vorteile der verschiedenen Kursarten.

Viele Online-Kurse und Präsenzs Schulungen können auch als Inhouse-Schulung durchgeführt werden.

## Präsenzschulung



- ✓ Anschauliche Praxisbeispiele in den SKZ-Technika
- ✓ Regler Austausch mit Teilnehmern verschiedener Firmen/Branchen
- ✓ Persönlicher Kontakt mit SKZ-Branchenexperten
- ✓ Direkte Möglichkeit für Rückfragen und Feedback
- ✓ Volle Konzentration auf die Lerninhalte ohne Ablenkung durch das Tagesgeschäft

## Inhouse-Schulung



- ✓ Auf das eigene Unternehmen zugeschnittene Lerninhalte
- ✓ Auf Wunsch direkt in der eigenen Produktion lernen
- ✓ Verbesserungspotential durch unsere Experten entdecken
- ✓ Offene Kommunikation über interne Schwierigkeiten
- ✓ Dauer und Termin in Abstimmung mit dem SKZ frei wählbar
- ✓ Auf Wunsch in Landessprache mit Dolmetscher

## LIVE-Online-Kurs



- ✓ Spart Reisezeit und -kosten
- ✓ Kompakte Lerneinheiten – Wissen auf den Punkt gebracht
- ✓ Teilnahme bequem über die eigene Firma oder das Homeoffice
- ✓ Direkte Möglichkeit für Rückfragen und Feedback
- ✓ Auflockernde Umfragen und experimentelle Elemente schaffen Abwechslung und sichern Lernerfolge

## E-Learning-Kurs



- ✓ Zeitlich flexibel lernen
- ✓ Örtlich flexibel lernen
- ✓ Spart Reisezeit und -kosten
- ✓ Lernen im eigenen Tempo
- ✓ Kurze, kompakte Lerneinheiten

# KUNSTSTOFF: nachgefragt

# SKZ



## Deutschlands erster Podcast rund um's Thema Kunststoff veröffentlicht 100. Folge

Im August war es so weit. Die 100. Folge des SKZ-Podcast **KUNSTSTOFF: nachgefragt** erschien auf den gängigen Podcast-Plattformen.

Zu diesem Anlass gab es eine besondere Folge mit viel Nostalgie aber auch interessanten Aspekten zur aktuellen und künftigen Rolle von Kunststoffen. So ging es zum Jubiläum nicht ausschließlich um technische Fragen, sondern auch um Themen wie den Beitrag der Kunststoffe zur Demokratisierung kreativer Prozesse und natürlich um Lieblingsprodukte aus einem Material, das unser Leben in seiner langen Erfolgsgeschichte entscheidend beeinflusst hat.

Liebingsprodukte aus und mit Kunststoffen gab es in dieser Podcast-Staffel zahlreiche, da alle Gäste ein Bild ihres Lieblingsprodukts mitbringen durften, die gemeinsam mit der jeweiligen Folge auf Social Media veröffentlicht wurden. Die zugesandten Bilder waren so vielseitig wie die bisherigen Staffeln oder eben auch der Werkstoff selbst. In den erschienen Staffeln gab deshalb eine große Fülle verschiedener Themen und auch immer wieder ein kleines Special, in dem mehrere Folgen ein Thema aus verschiedenen Perspektiven betrachten.

Den SKZ-Podcast gibt's bei folgenden Plattformen:  
SoundCloud, Apple Podcasts, Spotify, Google Podcasts

**In diesem Sinne: „Wir hören uns!“**



Jetzt scannen  
und Reinhören!

### Die Themen aus dem SKZ-Podcast:

- ✓ Special 1 - Meister (2020 & 2021)  
4 Folgen: 1 | 2 | 3 | 34
- ✓ Special 2 - Digitalisierung (2022)  
3 Folgen: 36 | 37 | 38
- ✓ Special 3 - 3D-Druck (2023)  
3 Folgen: 80 | 81 | 82
- ✓ Special 4 - Biokunststoffe (2024)  
3 Folgen: 91 | 92 | 93
- ✓ Folge 100  
Stefan Albus (Dt. Kunststoffmuseum)  
**Kunststoff, Historie und Podcasts**

[www.skz.de/podcast](http://www.skz.de/podcast)





Pro Teilnehmer aus Ihrem Unternehmen erhält einer Ihrer Auszubildenden einen Nachlass von 50 % auf den Teilnahmepreis. **Jetzt Azubi-Vorteil sichern!**

## **ABSCHLÜSSE** · Modulares Lernen



Fachkraft Kunststoffverarbeitung	Seite 127
Kunststoffentwickler – Spritzgießen	Seite 128
Prozessoptimierer – Spritzgießen	Seite 129
Qualitätssicherungsexperte – Spritzgießen	Seite 130
Geprüfter Kostenmanager – Spritzgießen	Seite 131
Werkzeugmanager – Spritzgießen	Seite 132
Kunststoff-Materialexperte	Seite 133
Colorist	Seite 134
Fachkraft Compoundieren	Seite 136
Fachkraft Extrusion	Seite 137
Fachkraft Thermoformen	Seite 138
Fachkraft Blasformen	Seite 139



## EINFÜHRUNG IN DIE KUNSTSTOFFTECHNIK

---



## WERKSTOFFTECHNIK

---



## COMPOUNDIEREN & EXTRUDIEREN

---



## ADDITIVE FERTIGUNG

---



## SPRITZGIEßEN

---



## FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

---



## PRÜFTECHNIK & QUALITÄTSMANAGEMENT

---



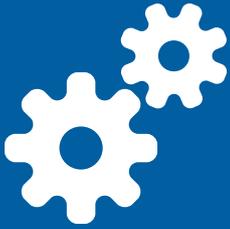
## SKZ ABSCHLÜSSE • Modulares Lernen

## Was ist eigentlich ... ... Pfandschlupf?



Seit Juli 2022 wird auf fast alle Einweg-Getränkeverpackungen ein Pfand erhoben und endlich auch auf Säfte, Kindergetränke und Prosecco in Dosen. 25 Cent bezahlen wir dafür pro Flasche mit dem festen Versprechen, diese auch wieder in den Laden zurückzubringen und dafür unseren monetären Einsatz zurück zu bekommen. Das funktioniert aber leider nicht immer: Das Etikett ist beschädigt, dem Automat fehlen die letzten Updates oder die Flaschen werden einfach

aus Gründen nicht angenommen. Dann bleiben wir auf den 25 Cent pro Flasche sitzen. Aber was sind schon 25 Cent? Nicht viel bei einer Flasche, aber wenn alleine in Deutschland, nach einer Schätzung des NABU, jährlich mehr als eine halbe Milliarde Flaschen nicht zurück gegeben werden, bleibt bei den Abfüllern und Händlern jedes Jahr ein dreistelliger Millionenbetrag hängen. Die freuen sich dann über den Pfandschlupf und lassen die Proseccokorken knallen.



# EINFÜHRUNG IN DIE KUNSTSTOFFTECHNIK

## Einführung in die Kunststofftechnik

---

Grundlagen der Kunststofftechnologie . . . . .	24
Kunststoffkunde für Kaufleute. . . . .	26
Kunststofftechnologie für Kaufleute . . . . .	27
Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen. . . . .	28
Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter . . . . .	28
Kunststoffkunde kompakt. . . . .	28
Kunststoff-ABC für Quereinsteiger . . . . .	29
Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics . . . . .	29

Jetzt entdecken!  
**E-Learning-Kurse**

» Einteilung der Kunststoffe

Verfügbar in Deutsch und Englisch



[www.skz.de/e-learning](http://www.skz.de/e-learning)



# Grundlagen der Kunststofftechnologie

Ein Überblick vom Werkstoff zum Fertigteil

Jetzt informieren: [www.skz.de/827](http://www.skz.de/827)

 EINFÜHRUNG IN DIE KUNSTSTOFFTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Dieses Seminar bietet einfache und verständliche Grundlagen der Kunststofftechnologie – geeignet für Personenkreise, die sich zu den angeführten Themen einen Überblick verschaffen möchten. Besonders eignet sich die Veranstaltung für Berufsanfänger und Quereinsteiger.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## TERMINE

**DAUER:** 3 Tage

### WÜRZBURG

20.11. – 22.11.2024

26.03. – 28.03.2025

24.09. – 26.09.2025

## INHALTE

- » Der Werkstoff Kunststoff
  - Herstellung, Struktur, Charakterisierung
  - Eigenschaften, Anwendungen
- » Compoundieren von Thermoplasten
- » Extrudieren
- » Spritzgießen
- » Extrusionsblasformen, Folienblasen
- » Thermoformen
- » Schäumen von Kunststoffen
- » Konstruieren mit Kunststoffen
  - Konstruktionsrichtlinien, Dimensionierung, Simulation
- » Kalandrieren von Kunststoffen, Beschichten von Trägerbahnen
- » Verarbeitung duroplastischer Formmassen
  - Maschinen- und Werkzeugtechnik
  - Verarbeitungs-, Nachbearbeitungs-/behandlungsverfahren
- » Schweißen und Kleben
- » Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen

## PRAXIS

- » Rundgang durch das Verarbeitungstechnikum

## LEGENDE

- |   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|  Grundlagen                      |  gehobenes Wissen                   |  Expertenwissen       |  Praxisanteil                      |   |
|  SKZ-Zertifikat                  |  Sicherheitsschuhe                  |  Präsenzunterricht    |  Online-Kurs                       |  Inhouse möglich |
|  ohne fachspezifisches Vorwissen |  Facharbeiter - Meister - Techniker |  Ingenieur - Bachelor |  Management - Kaufleute - Vertrieb |  Führungskräfte  |



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Junge Menschen für technische Berufe zu begeistern ist das eine – sie für das durchaus kontrovers diskutierte Thema Kunststoff zu gewinnen, ist das andere.

Das Wort „Plastik“ löst bei uns, die wir in der Branche tätig sind und lieber „Kunststoff“ sagen, direkt nervöse Zuckungen aus. Aber mal ehrlich: Wer in diesem Land sagt sonst Kunststoff? Welche Assoziationen der eher verwendete Begriff Plastik auslöst, wissen wir alle. Inzwischen wünschen wir uns in privaten Gesprächen, bei denen man erzählt, was man beruflich tut, sogar die Zeit zurück, in der Plastik nur als „billig“ und qualitativ minderwertig konnotiert war. Heute sehen wir uns da leider direkt mit Umweltverschmutzung und Abfällen in den Meeren konfrontiert. Traurige Bilder, die alle sofort vor Augen haben. Zum Thema **Fachkräftemangel** in der Kunststoffindustrie trägt dies enorm bei. Sinkende Studienzahlen liegen auch an der fehlenden Attraktivität eines Themas – da hilft es nicht, den Werkstoff nur anders zu betiteln.

SKZ-Abschluss

Fachkraft **Kunststoffverarbeitung**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)

### Fachkräftemangel – die „neue“ Herausforderung

Vom Fachkräftemangel liest, hört und sieht man gerade sehr viel. Ja in den meisten Unternehmen ist er bereits ein akutes Problem. Neu ist das Ganze allerdings nicht, die demographische Entwicklung ist seit Jahrzehnten absehbar. Die beim Bundesamt für Statistik für alle einsehbaren Daten zeigen seit den 60er Jahren sinkende Geburtenraten. Dennoch wurde kaum gegensteuert. Unser Bildungssystem steuert weiter in Richtung Akademisierung. Der sogenannte academic drift bezeichnet diese Zunahme an akademischen Bildungsabschlüssen im Vergleich zur klassischen Ausbildung. Doch meist sind es gerade die Techniker und Praktiker, die den Unternehmen fehlen.

Gerade in der Kunststoffindustrie haben wir ein zusätzliches Problem. Das Image könnte kaum schlechter sein. Ein Beruf, ein Studium oder eine Ausbildung in

der Kunststoffindustrie zu ergreifen, erscheint unattraktiv. Gleichzeitig nimmt der Wettbewerb um Fachkräfte zwischen Branchen zu. Was also tun? Die Demographie werden wir so schnell nicht ändern. Selbst steigende Geburtenraten wirken sich erst 20 Jahre später aus. Zuwanderung kann helfen, ist in solch einer Größenordnung aber schwer vorstellbar und auch hier sind wir im Wettbewerb mit anderen Standorten und Branchen mit zum Teil niedrigeren Eintrittsbarrieren. Außerdem ist die Qualifikation häufig nicht die benötigte. Umso wichtiger ist es, Menschen zu Fachkräften zu machen. Quereinsteigerschulungen sind deshalb einer unserer kommenden Schwerpunkte am SKZ. Am Image gilt es trotzdem zu arbeiten. Wir alle müssen die Diskussion suchen, um aufzuklären, was Kunststoff auch gut kann.



# Kunststofftechnologie für Kaufleute

Jetzt informieren: [www.skz.de/816](http://www.skz.de/816)

 EINFÜHRUNG IN DIE KUNSTSTOFFTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Spritzgießen, Extrudieren, Blasformen und Thermoformen sind Schlüsseltechnologien für die Herstellung von Produkten aus Thermoplasten. In der Vortragsveranstaltung werden die einzelnen Prozesse grundlegend erläutert und ihre Anwendbarkeit hinsichtlich entsprechender Produkte aufgezeigt. Ein abrundendes Praktikum im Technikum vertieft das Verständnis für diese Technologien.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.545,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Der Werkstoff Kunststoff
  - Einteilung der Kunststoffe
  - Physikalisches und technologisches Verhalten
- » Vorstellung verschiedener Verarbeitungsverfahren
  - Compoundieren
  - Spritzgießen
  - Extrudieren
  - Thermoformen
  - Blasformen
  - Blasfolien
- » Formteil und Werkzeug
  - Beispiele von Teilen und Werkzeugen, Formteilzeichnung
  - Addition der Kosten, Konstruktionsrichtlinien
- » Berechnungen, Simulation von Formteil und Werkzeug
  - Schwindung und Verzug
  - Vergleich Simulation und Praxis
- » Additive Serienfertigung
  - Fertigungstechnologien

## PRAXIS

- » Demonstrationspraktikum: Spritzgießen, Blasformen und Thermoformen
- » Maschinenelemente, Prozessführung, Problemstellungen
- » Rundgang durch das Verarbeitungstechnikum

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte

## TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

06.11. – 07.11.2024

07.05. – 08.05.2025

08.10. – 09.10.2025



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



# WISSEN SCHAFFT WERTE

 EINFÜHRUNG IN DIE KUNSTSTOFFTECHNIK



## Sie bestimmen das Kursformat.

Viele unserer Kurse bieten wir in unterschiedlichen Formaten an. Durch die folgenden Symbole finden Sie auf unserer Webseite mit Sicherheit den richtigen Kurs für Ihre Anforderungen.

### Präsenz – beim SKZ vor Ort

Hier steht neben den eigentlichen Lerninhalten der persönliche Kontakt zu Branchenexperten und Trainern im Vordergrund. Zur Erlangung praktischer Fähigkeiten und dem direkten Austausch mit anderen Teilnehmern sind Präsenzs Schulungen nach wie vor unersetzbar.

### LIVE-Online-Kurse – räumlich flexibel sein

Dieses Kursformat minimiert Reisezeiten, bietet aber dennoch den direkten Austausch mit Fachleuten und die Beantwortung eigener Fragestellungen.

### Inhouse-Schulungen – im eigenen Unternehmen

Einen erhöhten Schulungsbedarf für viele Mitarbeiter oder maßgeschneiderte Inhalte lassen sich am besten als Inhouse-Schulung abbilden. Unsere Experten kommen zu Ihnen.

### E-Learning – unabhängig von Raum und Zeit

E-Learning bietet den Lernenden eine flexible, kostengünstige und ansprechende Möglichkeit, sich neues Wissen und neue Fähigkeiten anzueignen, was es zu einer immer beliebteren Option für Einzelpersonen und Unternehmen macht.

[www.skz.de/346](http://www.skz.de/346)

## Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen

Das richtige Materialhandling von Kunststoffen ist ein wichtiger Baustein für eine reibungslose Produktion und damit auch für ein hochwertiges Produkt. Begleiten Sie im Rahmen dieses Kurses ein Granulat Korn aus den Silos bis in eine Verarbeitungsmaschine und erhalten Sie somit einen kompletten Überblick über die Prozesskette des Materialhandlings von Kunststoffen.



[www.skz.de/862](http://www.skz.de/862)

## Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter

Warum braucht man die Wareneingangskontrolle und welche Prüfungen sind zwingend notwendig, um den Produktionsprozess nicht zu gefährden? In diesem Seminar lernen Sie die grundlegenden Normen und notwendigen Prüfverfahren sowie das Lesen und Interpretieren von Datenblättern zur Sicherstellung der Wertschöpfungskette kennen.



[www.skz.de/502](http://www.skz.de/502)

## Kunststoffkunde kompakt

In diesem Online-Kurs wird Kunststoff Basiswissen mit dem Schwerpunkt auf thermoplastische Kunststoffe anschaulich und mit großem Praxisbezug vermittelt. Vom Rohöl bis zur Polymerisation wird die Entstehung der Materialien beleuchtet und die Eigenschaften der Polymere daraus abgeleitet. Anhand von gängigen Kunststofftypen werden die jeweiligen Besonderheiten und die sich daraus ergebenden Anwendungsgebiete besprochen.



**Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf**

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)





Jetzt informieren und anmelden!

## Kunststoffwissen für Quereinsteiger und Profis



### Kunststoff-ABC für Quereinsteiger

[www.skz.de/810](http://www.skz.de/810)

- ✓ Der Werkstoff Kunststoff
- ✓ Überblick über die thermoplastischen Kunststoffe
- ✓ Maschinelle Verarbeitungsverfahren
- ✓ Manuelle Bearbeitungsverfahren
- ✓ Workshop Prüfverfahren



### Wer ist eigentlich dieser Kunststoff – und wenn ja, wie viele?

Kunststoffe finden sich in allen Anwendungsbereichen des täglichen Lebens, der Industrie und vielen weiteren Einsatzgebieten wieder. Dabei ist die Materialvielfalt genauso groß wie die möglichen Anwendungen. Mit unseren Kursen vermitteln wir Ihnen die ganze Bandbreite der Kunststoffmaterialien – von den chemischen Grundlagen und Zusammenhängen, den generellen mechanischen und thermischen Eigenschaften bis hin zu Vor- und Nachteilen sowie den möglichen Einsatzgebieten. Egal ob Kunststoff-Quereinsteiger oder „alter Hase“ – hier gibt es Input für jeden.

### Spritzgießen Thermoplaste

#### Die Basics

Sie erhalten das notwendige Prozessverständnis für das Zusammenspiel der verschiedenen Prozesskomponenten Maschine, Werkzeug, Einstellung und Material im Spritzgießen. Dadurch sind Sie in der Lage, im betrieblichen Alltag auf Augenhöhe zu kommunizieren. Abgerundet wird dieses Wissen mit einer praktischen Demonstration an der Spritzgießmaschine.

- » Grundlagen der Kunststoffe
- » Maschinenteknik
- » Werkzeugtechnik
- » Prozessführung
- » Praktische Demonstration an einer Spritzgießmaschine

**Jetzt informieren**

[www.skz.de/348](http://www.skz.de/348)



Eine Initiative von



## Was ist eigentlich ...

### ... Nylon?

Nylon ist in erster Linie natürlich ein Kunststoff. Genau genommen aber nur ein Handelsname für den Kunststoff Polyamid. Nylon wurde 1935 entwickelt und 1937 patentiert. Verwendet wurde die produzierte Kunststoff-Faser aber zunächst nicht für Strumpfhosen, für die der Begriff ja heute fast synonym steht, sondern für Zahnbürsten. 1938 entwickelte man in Deutschland übrigens als eigene Alternative das Perlon, das im Gegensatz zu Nylon aus PA6 statt aus PA 6.6 hergestellt wurde.

Das Material zeichnet sich durch hohe Festigkeit, Chemikalienbeständigkeit gegenüber Ölen und Fetten und Zähigkeit aus. Einsatzbereiche der Fasern sind bis heute beispielsweise Segel, Fallschirme, Seile und auch Saiten von Instrumenten.





# WERKSTOFF- TECHNIK

## Werkstofftechnik

---

Werkstoffkunde der Thermoplaste . . . . .	32
Grundlagen der Kunststoffchemie . . . . .	34
Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung. . . . .	35
Physik der Polymerwerkstoffe . . . . .	36
Füllstoffe und Additive in Kunststoffen . . . . .	37
Materialauswahl für Medizinprodukte aus Kunststoff. . . . .	38
Hochleistungsthermoplaste . . . . .	38
Biopolymere . . . . .	38
Werkstoffkunde Rezyklate – Mechanisches Recycling . . . . .	39
Werkstoffkunde Thermoplastische Elastomere. . . . .	39
Grundlagen Duroplastmaterialien . . . . .	39
Alternativmaterialien und Second Source. . . . .	39
Rheologie für Kunststoffverarbeiter . . . . .	40
Grundkurs Dispergierung und Charakterisierung von Suspensionen . . . . .	41
Farb- und Pigmentdispersionen. . . . .	41
Formulierung von InkJet-Tinten . . . . .	41
Gefüllte Harzsysteme . . . . .	41

Jetzt entdecken!  
**E-Learning-Kurse**

- » Dichte von Kunststoffen
- » Der Glasübergang bei Kunststoffen
- » Chemische Grundlagen der Polymere

Verfügbar in Deutsch und Englisch



[www.skz.de/e-learning](http://www.skz.de/e-learning)



# Werkstoffkunde der Thermoplaste

Jetzt informieren: [www.skz.de/826](http://www.skz.de/826)



## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das Seminar vermittelt breites Fachwissen zu thermoplastischen Kunststoffen. Hierbei wird den Massenkunststoffen sowie den technischen Thermoplasten erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Neben den chemischen Grundbegriffen werden die spezifischen Eigenschaften der Werkstoffe erläutert und die sich hieraus ergebenden Anwendungen praxisnah aufgezeigt.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.545,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Herstellung, Aufbau, Struktur und physikalisches Verhalten der Kunststoffe
  - Syntheseverfahren, Klassifizierung, Zustandsdiagramme
  - Kunststoffe und die Umwelt
- » Amorphe und teilkristalline Thermoplaste
  - Polyolefine (PE, PP)
  - Polystyrole (PS, SB, SAN, ABS, ASA)
  - Polyvinylchlorid (PVC)
  - Polyamide (PA)
  - Polyoxymethylen (POM)
  - Polyester (PET, PBT, PC)
  - Polyacrylate (PMMA)
  - Biokunststoffe (PLA, TPS)
- » Überblick Zuschlagstoffe für Thermoplaste
- » Überblick weiterer Thermoplaste
- » Erkennen von Kunststoffen mit einfachen Methoden
  - Dichte, Bruchprobe, Brennprobe, Löslichkeit
- » Kunststoffe und die Umwelt

## TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

### WÜRZBURG

18.11. – 19.11.2024  
24.03. – 25.03.2025  
22.09. – 23.09.2025  
10.12. – 11.12.2025

### HORB

08.10. – 09.10.2024  
11.02. – 12.02.2025  
12.05. – 13.05.2025  
01.10. – 02.10.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter -  
Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management -  
Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Der Werkstoff Kunststoff ist überaus vielseitig – das erfordert breite Kenntnisse der unterschiedlichen Kunststofftypen, deren erreichbaren Eigenschaften und möglichen Modifikationen. Der neue modulare SKZ-Abschluss „Kunststoff-Materialexperte“ trägt dieser Anforderung Rechnung. Der Abschluss stößt auf hohe Resonanz seitens der Industrie.

SKZ-Abschluss

**Kunststoff-Materialexperte**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)

### Hohe Nachfrage bei der Industrie

Kaum eine Materialgruppe ist so flexibel wie die der Kunststoffe. Vielseitig einsetz- und anpassbar kommen sie in verschiedensten Anwendungen zum Einsatz. Von der Zahnbürste beim morgendlichen Zähneputzen, über den Laufschuh auf der Joggingrunde bis hin zum Flugzeug: Überall sind unterschiedlichste Kunststoffmaterialien im Einsatz, um die nachhaltige, optimale Performance für die jeweilige Anwendung sicherzustellen. Dies stellt die Verarbeiter vor große Herausforderungen. Die Mitarbeiter, vor allem in der Entwicklung, benötigen umfangreiche Kenntnisse über die verschiedenen Kunststofftypen, ihre rheologischen, physikalischen bzw. mechanischen Eigenschaften sowie Modifikationsmöglichkeiten. Vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen fehlt es hier oft an entsprechendem Fachpersonal.

### SKZ bietet „umfangreiche Qualifizierung“

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden und neue Experten für Kunststoffmaterialien auszubilden, hat das SKZ den Abschluss „Kunststoff-Materialexperte“ ins Leben gerufen. „Wir bieten mit dem Abschluss eine sehr umfangreiche und intensive Qualifizierung zu Kunststoffmaterialien und haben da wohl einen Nerv getroffen. Viele unserer Kunden haben eine entsprechende Qualifikation angefragt und so freut es uns umso mehr, dass wir von Beginn an eine hohe Nachfrage haben“, erklärt Andreas Büttner, Gruppenleiter Bildung Materialien, Compoundieren und Extrudieren.



# Grundlagen der Kunststoffchemie

Jetzt informieren: [www.skz.de/824](http://www.skz.de/824)

 WERKSTOFFTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Im Rahmen dieses Kurses wird der gesamte Lebenszyklus eines Kunststoffes aus chemischer Sicht beleuchtet. Beginnend mit der Petrochemie, über Monomere und deren Polymerisation, werden grundlegende Reaktionsmechanismen, verwendete Reaktoren und deren Kinetik betrachtet. Über die Struktur von Polymeren (Verzweigung, Kettenlänge) werden physikalische Eigenschaften (Glasübergang oder Festigkeiten) abgeleitet.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## TERMINE

**DAUER:** 3 Tage

ONLINE

12.03. – 14.03.2025

03.12. – 05.12.2025

## INHALTE

- » Definition von Kunststoffen und ihre kommerzielle Bedeutung.
- » Vom Bohrloch zum Monomer, Erdölverarbeitung und Rohstoffalternativen
- » Polymerisationsverfahren
  - Radikalische, kationische und anionische Polymerisation
  - Katalysatoren (Ziegler – Natta, Metallocen)
  - Copolymerisation
  - Stufenwachstumsreaktionen (Kondensation und Addition)
  - Reaktoren und technische Anlagen
- » Aufbau und Struktur
  - Molmasse und Molmassenverteilung
  - Verzweigung und Vernetzung
  - Amorphe und teilkristalline Thermoplaste
  - Glasübergang und Kristallisation
  - Mechanische und thermische Eigenschaften
  - Phasen und Mischbarkeit
- » Abbaumechanismen
  - Kettenabbau, UV und oxidativ
  - Chemische Beständigkeit, Quellen und Lösen
  - Hydrolyse



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter -  
Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management -  
Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

# Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung



Jetzt informieren: [www.skz.de/853](http://www.skz.de/853)

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Kunststoffe können über Additive und Füllstoffe für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke angepasst werden. Die Einstellung von Festigkeiten, Farben, Flamm- und Alterungsschutz sowie der Einsatz von Füllstoffen ist meist eine preisgünstige oder leichtere Alternative zum Einsatz teurerer Werkstoffe. Welche Möglichkeiten zur Veredelung von Kunststoffen bestehen lernen sie in diesem Kurs.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.315,- EUR**  
Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Grundlagen
- » Stoffeigenschaften
- » Messverfahren und Bauteileigenschaften
- » Kurzübersicht Kunststoffe
- » Polaritäten und Mischbarkeiten
- » Kunststoffmischungen
- » Blends
- » Copolymere
- » Additive und Füllstoffe
- » Fasern
- » Weichmacher
- » Alterungsschutz, Stabilisatoren und UV-Schutz
- » Flammschutz
- » Übersicht Compoundierprozess
- » Rezepturenentwicklung
- » Vorgehensweise
- » Recherche

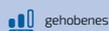
## PRAXIS

- » Aufbereitung (Compoundierung) von exemplarischem Material

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter -  
Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management -  
Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

## TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

24.09. – 25.09.2024

26.03. – 27.03.2025

08.10. – 09.10.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



# Physik der Polymerwerkstoffe

## Grundlagen für die Praxis

Jetzt informieren: [www.skz.de/836](http://www.skz.de/836)



### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Die Polymerphysik bildet die Grundlage für das kunststofftechnische Verständnis der Zusammenhänge zwischen der Polymerstruktur, der Morphologie und dem physikalischen und mechanischen Verhalten. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge und der damit gegebenen Beeinflussungsmöglichkeiten bei der Herstellung und Verarbeitung von Polymeren ist ein wichtiges Instrument zur Optimierung.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

WÜRZBURG

20.05. – 21.05.2025

### INHALTE

- » Der Aufbau von Polymerwerkstoffen
  - Polyreaktionen, Polymerstruktur, Molekülkonformation
  - Struktur der Polymerschmelze, Viskoelastizität
- » Struktur von thermoplastischen Polymerwerkstoffen
  - Glasübergang und physikalische Alterung von amorphen Thermoplasten
  - Schmelzübergang und kristalline Überstrukturen von teilkristallinen Thermoplasten
- » Rheologie und Verarbeitungsverhalten
- » Deformations- und Bruchverhalten
- » Verarbeitungsverhalten und Thermodynamik von Polymerblends
- » Thermoanalyse und andere Charakterisierungsmethoden
- » Anwendungseigenschaften
  - Klebstoffe, Fasern, Lacke, Elastomere
  - Permeabilität, Absorption
- » Polymerschäume

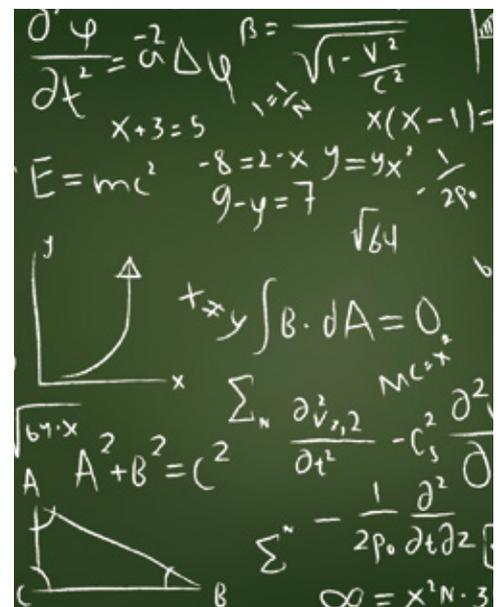


Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### LEGENDE

- |                               |                                 |                                |                    |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Grundlagen                    | gehobenes Wissen                | Expertenwissen                 | Praxisanteil       |
| SKZ-Zertifikat                | Sicherheitsschuhe               | Präsenzunterricht              | Online-Kurs        |
| Inhouse möglich               | ohne fachspezifisches Vorwissen | Facharbeiter-Meister-Techniker | Ingenieur-Bachelor |
| Management-Kaufleute-Vertrieb | Führungskräfte                  |                                |                    |



Einführung in die Kunststofftechnik  
 Werkstofftechnik  
 Compoundieren & Extrudieren  
 Additive Fertigung  
 Spritzgießen  
 Fügen & Oberflächentechnik  
 Prüfung & Qualitätsmanagement  
 SKZ-Abschlüsse

# Füllstoffe und Additive in Kunststoffen



Jetzt informieren: [www.skz.de/852](http://www.skz.de/852)

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Mit neuen Katalysatoren lassen sich heute auf die Anwendung hin maßgeschneiderte Kunststoffe synthetisieren. Lernen Sie in diesem Seminar, wie Sie durch Zugabe von Füllstoffen und Additiven die Eigenschaften von Kunststoffen gezielt verbessern können.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.315,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Füllstoffe und Additive – ein Überblick
- » Grundlagen und Wirkungsweise vom Talkum in Kunststoffen
- » Natürliche Calciumcarbonate in Kunststoffen
- » Titandioxid – Weißpigment und UV-Absorber
- » High Performance Fillers und die Vorteile der Oberflächenbehandlung
- » Flexible Extrusionsanlagen zum Compoundieren von Füllstoffen und Additiven
- » Optimierung der Verarbeitungs-Prozesskette unter Verwendung von Calciumcarbonat
- » Mineralische Flammenschutzmittel
- » Wachse – nicht nur Fließverbesserung, sondern „Added Value“ für Kunststoffcompounds
- » Dispergierung organischer Pigmente
- » Biozide in Kunststoffen
- » Optimierte Additivsysteme für Polyolefine
- » Antioxidantien und Lichtschutzmittel für Kunststoffe – unentbehrlich und problematisch
- » Alternative Weißpigmente

## TERMINE

**DAUER: 2 Tage**

### PEINE

19.11. – 20.11.2024

25.11. – 26.11.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

Schnell sein lohnt sich! Bei einer Anmeldung bis 12 Wochen vor Termin gewähren wir einen Frühbucher-Rabatt von 10 % auf den Teilnahmepreis. Preise zzgl. MwSt.

# WISSEN SCHAFFT WERTE



WERKSTOFFTECHNIK

[www.skz.de/880](http://www.skz.de/880)

## Hochleistungsthermoplaste Werkstoff, Verarbeitung, Bauteil

Hochleistungsthermoplaste nehmen einen immer größeren Stellenwert in der Luft- und Raumfahrt, aber auch in der Automobilindustrie, Elektrotechnik und Elektronik ein. Die Ver- und Bearbeitung von Hochleistungsthermoplasten unterscheidet sich teilweise stark von der Verarbeitung technischer Thermoplaste. In diesem Kurs lernen Sie verschiedenen Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten sowie die Grenzen von Hochleistungsthermoplasten kennen.



[www.skz.de/819](http://www.skz.de/819)

## Biopolymere Eigenschaften und Anwendungen

Der Einsatz von Biopolymeren rückt immer mehr in den Fokus der Rohstoffauswahl. Auf der Suche nach Alternativen zu herkömmlichen petrobasierten Materialien sind Biopolymere für viele Anwendungen eine gute Wahl. In diesem Kurs werden Ihnen die Unterschiede innerhalb dieser Materialklasse, die jeweiligen Eigenschaften sowie konkrete Beispiele aus der Praxis vermittelt.



## Materialauswahl für Medizinprodukte aus Kunststoff

[www.skz.de/825](http://www.skz.de/825)

- ✓ Typische Anforderungen an Materialien im Medizinbereich
- ✓ Kaufmännische / strategische Anforderungen und technische Aspekte
- ✓ Übersetzung von Produktanforderungen in Materialanforderungen anhand diverser konkreter Beispiele



## Sind Biokunststoffe tatsächlich nachhaltiger als konventionelle Kunststoffe?

Biokunststoffe werden meist auf Basis nachwachsender Rohstoffe wie Mais, Zuckerrohr oder Algen hergestellt. Ausnahmen sind biologisch abbaubare, aber aus fossilen Rohstoffen hergestellte Materialien wie PCL, PBAT und PBS, die auch zu den Biokunststoffen zählen. Ob ein Biokunststoff tatsächlich nachhaltiger ist als ein herkömmlicher Kunststoff, lässt sich nur im Einzelfall anhand einer umfassenden Ökobilanz entscheiden. Neben der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen ist auch die Kreislaufführung von Wertstoffen durch effizientes Recycling entscheidend.

## Vernetzte Materialien

### Hintergründe und Informationen zum aktuellen Stand der Forschung in unserem SKZ-Whitepaper.

Der Unterschied zwischen vernetzten und unvernetzten Kunststoffen liegt in der Struktur der Kettenmoleküle. Diese können entweder linear/verzweigt sein oder liegen als komplexe, dreidimensional verknüpfte Ketten vor. Thermoplaste haben beispielsweise lineare oder verzweigte Kettenmoleküle und sind daher wieder aufschmelzbar. Vernetzte Kunststoffe wie Elastomere oder Duroplaste hingegen sind nicht mehr schmelzbar oder löslich und haben dadurch besondere chemische und physikalische Eigenschaften.





Jetzt informieren und anmelden!

## Werkstofftechnik

[www.skz.de/858](http://www.skz.de/858)

### Werkstoffkunde Thermoplastische Elastomere

Thermoplastische Elastomere oder Elastische Thermoplaste? Es kommt auf die Betrachtungsweise an. In diesen Kurs lernen Sie neben den generellen Materialeigenschaften, wie aus der besonderen Morphologie der thermoplastischen Elastomere Möglichkeiten und Grenzen für diverse Einsatzgebiete entstehen.

[www.skz.de/855](http://www.skz.de/855)

### Grundlagen Duroplastmaterialien

In diesem Kurs lernen Sie den Aufbau der Duromerkunststoffe und die daraus folgende Abgrenzung zu den Thermoplasten. Sie entwickeln ein Verständnis für Einsatzgrenzen und Besonderheiten der Duroplaste und leiten daraus Möglichkeiten zur Anpassung der Werkstoffeigenschaften ab. Abgerundet wird der Kurs durch einen kompakten Einblick in die eingesetzten Verarbeitungsverfahren, Möglichkeiten für biobasierte Duromere und Recyclingmöglichkeiten.

**Jetzt kostenfrei anfordern!**[www.skz.de/whitepaper](http://www.skz.de/whitepaper)[www.skz.de/515](http://www.skz.de/515)

### Alternativmaterialien und Second Source

Materialknappheit und Rohstoffmangel sind aktuell ein sehr großes Thema. Beim Umstellungsprozess zu einem Alternativmaterial spielen sehr viele Faktoren eine bedeutende Rolle. Im Rahmen des Kurses „Alternativmaterialien und Second Source“ gehen SKZ Experten auf eben diese Gebiete ein. Denn potenzielle Ersatzmaterialien lassen sich unter anderem durch Überschneidungen der wichtigsten, technischen Eigenschaften finden. Wir zeigen auf, welche Eigenschaften dies sein können und wie diese Werkstoffdaten aufzufinden sind.



### Werkstoffkunde Rezyklate - Mechanisches Recycling

[www.skz.de/344](http://www.skz.de/344)

- ✓ Unterschiede zwischen mechanischem, chemischem und physikalischem Recycling
- ✓ Postconsumer- vs. Postindustrierezyklat
- ✓ Prozessschritte beim mechanischen Recycling
- ✓ Marktsituation



# Rheologie für Kunststoffverarbeiter

Jetzt informieren: [www.skz.de/854](http://www.skz.de/854)



## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Erst das Grundverständnis der Fließeigenschaften und Viskosität von Thermoplastschmelzen (Kunststoffschmelzen) und deren Abhängigkeit von Prozess- und Materialparametern ermöglicht dem Kunststoffverarbeiter ein zielgerichtetes Design und den optimalen Betrieb von Anlagen. Dieses Seminar vermittelt hierzu einen tiefergehenden Einblick in die Bestimmung, Interpretation und Anwendung unterschiedlicher rheologischer Kennzahlen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## TERMINE

**DAUER:** 1 Tag

WÜRZBURG

21.11.2024

20.11.2025

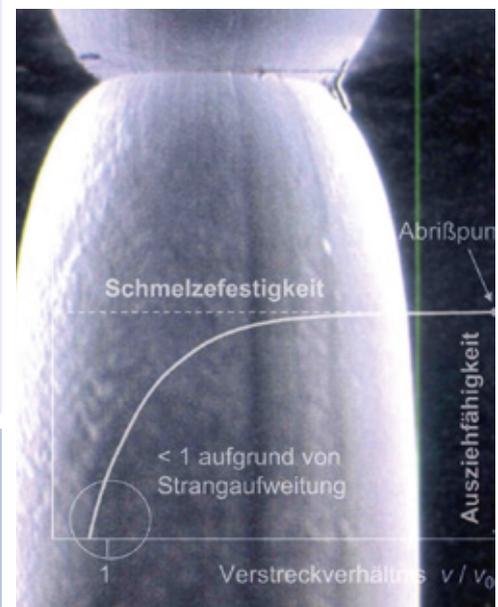
## INHALTE

- » Aufbau und Struktur von Kunststoffen
  - Übersicht über Syntheseverfahren, Molmasse, Verzweigungen
  - Copolymere, Polymerblends, amorphe/teilkristalline Kunststoffe
- » Düsenströmung als Basis von Verarbeitungs- und Charakterisierungsverfahren
  - Konzept von Scherrate, Schubspannung und Viskosität
  - Gesetz von Hagen-Poiseuille
- » Die Viskosität von Polymerschmelzen (Viskosität der Kunststoffschmelze)
  - Weiterführende Messmethoden: Kapillar- und Rotationsrheometrie
  - Scherratenabhängigkeit, Strukturviskosität
- » Temperatur- und Druckabhängigkeit der rheologischen Eigenschaften
  - Temperaturverschiebung und Masterkurve, Arrhenius und WLF-Ansatz
  - Dissipative Erwärmung, thermische Stabilität von Kunststoffen
- » Phänomene bei der Extrusion von Kunststoffschmelzen
  - Einlaufdruckverluste, Strangaufweitung
  - Fließinstabilitäten/Wandgleiten
- » Gefüllte Systeme
  - Einfluss von Füllstoffen ( $\text{TiO}_2$ , Ruß, Glasfaser etc.) auf die Viskosität
  - Verschäumen von Thermoplasten mit physikalischen Treibmitteln
- » Dehnrheologie
  - Relevanz der Dehneigenschaften für die Kunststoffverarbeitung
  - Rheotens-Test



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



## LEGENDE

- Grundlagen
- gehobenes Wissen
- Expertenwissen
- Praxisanteil
- SKZ-Zertifikat
- Sicherheitsschuhe
- Präsenzunterricht
- Online-Kurs
- Inhouse möglich
- ohne fachspezifisches Vorwissen
- Facharbeiter-Meister-Techniker
- Ingenieur-Bachelor
- Management-Kaufleute-Vertrieb
- Führungskräfte



Jetzt informieren  
und anmelden!

## Formulierung | Dispergierung | Suspensionen

skz.de/866

### Grundkurs Dispergierung und Charakterisierung von Suspensionen

Im Rahmen dieses Grundkurses werden die Funktionsprinzipien und Anwendungsgebiete unterschiedlicher Dispergierverfahren vorgestellt. Weiterhin werden moderne, praxisorientierte Charakterisierungsmethoden zur Untersuchung von Suspensionen aufgezeigt. Neben den praxisnahen Vorträgen können die Teilnehmer ihre Dispergier-Kenntnisse im Rahmen einer Fallstudie weiter vertiefen.



skz.de/309

### Farb- und Pigmentdispersionen

Lernen Sie, wie sowohl die Grundkomponenten als auch das Dispergierverfahren die Endigenschaften von Farb- und Pigment-Suspensionen beeinflussen können. Erfahren Sie Neues über die aktuellsten Entwicklungen der Verfahrenstechnik zur energieeffizienten Herstellung von Farb- und Pigment-Suspensionen sowie über praxismgerechte Charakterisierungsmethoden.



skz.de/806

### Formulierung von InkJet-Tinten

Erfahren Sie im Seminar mehr über die Formulierung und Charakterisierung von Inkjet-Tinten sowie deren Chancen und Grenzen im digitalen Druck. Profitieren Sie von Ihrem erlernten Wissen und erweitern Sie Ihr Know-how in der Anwendung von Inkjet-Tinten.



**Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf**

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)



### Gefüllte Harzsysteme

[www.skz.de/804](http://www.skz.de/804)

- ✓ Grundlagen der Harzchemie
- ✓ Modifizierung von Harzsystemen
- ✓ Benetzung und Dispergierung von Additiven und Füllstoffen
- ✓ Dispergierverfahren
- ✓ Charakterisierung von gefüllten Harzsystemen



### Das Europäische Zentrum für Dispersionstechnologien

Das EZD in Selb ist ein interdisziplinäres Forschungs- und Innovationszentrum, dessen Know-how die Herstellung und Charakterisierung von Dispersionen ist. Mit unserem kompetenten Team unterstützen wir Sie bei Ihren Herausforderungen!



- ✓ Auftragsforschung
- ✓ Öffentliche geförderte Projekte
- ✓ Analytische Dienstleistungen und Materialprüfung
- ✓ Weiterbildung vor Ort und Online

Mehr zum EZD auf: [www.ezd.eu](http://www.ezd.eu)

# UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

Anwendungsnahe Forschung und Entwicklung



## Materialentwicklung

Entwicklung maßgeschneiderter Compounds

Neben klassischen Thermoplasten wie Polyolefinen, Polyvinylchlorid, Polyestern, Polyamiden, Polycarbonaten oder Styrolcopolymeren sowie deren Blends forschen wir an der Entwicklung von Biopolymeren, Wood Polymer Composites (WPC), Hochleistungskunststoffen, Nanocomposites und thermoplastischen Elastomeren (TPE).

[www.skz.de/forschung/material](http://www.skz.de/forschung/material)



## Komplette Beratungsleistungen

Eine **Produktentstehung** wird durch zahlreiche Einflussfaktoren bestimmt – ein Kunststoff kann seine ganze Leistungsfähigkeit nur entfalten, wenn Verarbeitung und Konstruktion mit ihm zusammenspielen.

Hierzu müssen die Auswirkungen der Verarbeitung, aber auch mögliche Wechselwirkungen einschätzbar sein. Gemeinsam mit den unterschiedlichen Fachbereichen hier am SKZ beraten wir Sie auch in diesen Fragen. Fließsimulationen, FEM-Analysen, Ökobilanzen oder Konstruktionshinweise gehören ebenso dazu wie das Spritzgießen, Tiefziehen, Blasformen oder Extrudieren von Prüfteilen für Laborkennwerte oder akkreditierte Prüfaufträge.

## Rezepturherstellung

Eine gelungene Rezeptur aus Grundmaterial, Additiven und funktionalen Füll- oder Verstärkungsstoffen eröffnet für die **Produktentwicklung** ungeahnte Möglichkeiten. Die Leistungsfähigkeit neuer Mischungen abzuschätzen, erfordert das Wissen um die physikalisch-chemischen Wechselwirkungen, Erfahrung und Neugierde. Ebenso wichtig ist es zu wissen, welche Möglichkeiten ein solches Compound eröffnet.

## Materialrecherche

Für Neuentwicklungen, Alternativmaterialien, den Einsatz von Rezyklaten oder innovative Compounds recherchieren wir passende Materialien in Datenbanken von Herstellern, Organisationen und Forschungseinrichtungen. Hierbei setzt sich ein **Materialprofil** aus zahlreichen Anforderungen zusammen – seien es mechanische, thermische oder rheologische oder ganz andere Charakteristika, die das Wesen eines Kunststoffs ausmachen.



Jetzt informieren!

## Materialcharakterisierung

Der Fokus liegt auf der Charakterisierung von: Reaktivität (DSC), Verarbeitbarkeit (Rheologie), Zusammensetzung (FT-IR und REM/EDX), Dispergierte Güte (Partikelmesstechnik), mechanische und bruchmechanische Eigenschaften, thermische Eigenschaften (DSC, TGA) sowie Alterungsverhalten sowie die **Erstellung von kompletten Materialdatensätzen** für die Simulation.

## Ökobilanz · Carbon Footprint

Sie möchten eine **Umweltbewertung** (Ökobilanz), z. B. die Berechnung des Carbon Footprint für Ihren Werkstoff oder ein Bauteil durchführen? Gerne führen wir für Sie Ökobilanzierungen nach den relevanten Standards aus und begleiten hierauf basierende Produktzertifizierungen, wie bspw. die Erstellung von Umweltproduktdeklarationen.

## Mess- und Prüftechniken

Sie sind auf der Suche nach **inlinefähigen Mess- und Prüftechniken**, um die Entwicklung neuer Materialien zu beschleunigen oder Compoundierprozesse zu überwachen? Das SKZ unterstützt von der Auswahl des unter physikalischen, technischen und wirtschaftlichen Kriterien am besten passenden Verfahrens bis hin zur Systementwicklung und -integration bei Ihnen vor Ort.

## Materialmuster

In unserem Compoundiertechnikum erstellen wir im Kleinst- und Labormaßstab von 50 g bis ca. 50 kg/h thermoplastische und duroplastische Compounds nach Ihren Vorgaben oder aus den erarbeiteten Rezepturen.

Diese werden entweder durch Spezialverfahren hergestellt, oder es kommen Labormaschinen zum Einsatz, deren erfolgreiche Musterproduktion später auf den Industriemaßstab („scale-up“) übernommen werden kann. Auch hierbei stehen wir Ihnen direkt oder zum Beispiel durch Vermittlung innerhalb des SKZ-Netzwerkes gerne zur Seite.

## Schweißen · Kleben · Oberflächentechnik

Sie sind auf der Suche nach thermischen oder klebtechnischen **Fügetechniken** um Ihre Materialien mit einer hohen Qualität zu verbinden? Sie wollen die Oberfläche ihrer Kunststoffbauteile vorbehandeln bzw. analysieren? Das SKZ unterstützt Sie bei der Auswahl der mechanischen oder physikalischen Oberflächenvorbehandlungs- sowie Fügeverfahren nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien auch bei Ihnen vor Ort.

## Alles aus einer Hand

Von der Herstellung von Materialien oder Probekörpern bis hin zur Prüfung Ihrer Bauteile **oder** von der Konstruktion über die Herstellung bis zur Qualitätskontrolle. **Unsere Experten beraten Sie gerne.**

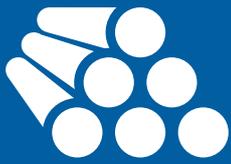


## **Wussten Sie eigentlich ... ... dass PVC Leben retten kann?**



PVC ist ein weit verbreitetes Material für die Herstellung von Beuteln für Bluttransfusionen. Es ist flexibel, transparent und hat gute Barriereigenschaften, die dazu beitragen, die Qualität des gespendeten Blutes zu erhalten. PVC-Beutel sind auch mit Antikoagulanzen und Konservierungsmitteln kompatibel, die für die Langzeitlagerung von Blut erforderlich sind. Dabei erfüllen die am Markt erhältlichen Beutel für Bluttransfusionen strenge regulatorische Anforderungen

und Standards und werden als sicher betrachtet, solange sie gemäß den vorgeschriebenen Anwendungsrichtlinien verwendet werden. Das gilt auch für das kontrovers diskutierte Thema der Verwendung von Weichmachern in Kunststoffteilen, die mit Blut in Kontakt kommen. Hier werden strenge Grenzwerte für die Freisetzung von Weichmachern festgelegt, um die Sicherheit zu gewährleisten.



# COMPOUNDIEREN & EXTRUDIEREN

## Compoundieren

Grundlagen Recycling von Kunststoffen . . .	46	Compoundieren kompakt . . . . .	50
Compoundieren für Quereinsteiger . . . . .	48	Compoundieren und Extrudieren von TPE . .	50
Compoundieren von Kunststoffen in Theorie und Praxis . . . . .	49	Compoundierfehler . . . . .	50

## Extrudieren

Geprüfter Einrichter – Extrudieren . . . . .	52	Einführung in die Folientechnologie . . . . .	57
Extrudieren für Quereinsteiger . . . . .	54	Blasfolienextrusion kompakt . . . . .	57
Extrusionsfehler . . . . .	55	Blasfolienextrusion für Quereinsteiger . . .	57
ABC der PVC-Extrusion . . . . .	56	Geprüfter Einrichter – Blasfolienextrusion .	57
Extrusion kompakt . . . . .	56	Kunststoffe für die Blasfolienextrusion . . .	57
Instandhaltung von Extrusionswerkzeugen	56	Energie sparen in der Extrusion . . . . .	113

## Blasformen

Geprüfter Einrichter – Blasformen . . . . .	58	Blasformfehler . . . . .	59
Blasformen kompakt . . . . .	59	Blasformen für Quereinsteiger . . . . .	59

## Thermoformen

Geprüfter Einrichter – Thermoformen . . . .	60	Thermoformfehler . . . . .	61
Thermoformen kompakt . . . . .	61	Thermoformen für Quereinsteiger . . . . .	61

Jetzt entdecken!  
**E-Learning-Kurse**

» Grundlagen der Maschinentechnik  
in der Extrusion



[www.skz.de/e-learning](http://www.skz.de/e-learning)

# Grundlagen Recycling von Kunststoffen

Jetzt informieren: [www.skz.de/900](http://www.skz.de/900)

## COMPOUNDIEREN

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das Recycling von Kunststoffen erlangt nicht zuletzt durch die neuen Richtlinien seitens der EU eine immer wichtigere Bedeutung für die Kunststoffindustrie. Dieser Kurs bietet einen grundlagenorientierten Überblick zu den verfügbaren Materialströmen, den Anforderungen an das Material, den häufig eingesetzten Maschinensystemen und deren Funktion sowie zu vielen exemplarischen Fallbeispielen.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### INHALTE

- » Grundlagen Kunststoffkunde
- » Überblick zu Recycling Materialien (Materialströme, Möglichkeiten/Grenzen, Fallbeispiele)
- » Abgrenzung Post-consumer <=> Inhouse Recycling
- » Prozesstechnik – Materialvorbereitung (Schreddern, Waschen, Sichten)
- » Prozesstechnik – Maschinenkomponenten, Verfahrenstechnik am Beispiel einer EREMA-Anlage
- » Prozesstechnik – Einsatz weiterer Anlagensysteme (z. B. Doppelschneckenextruder)
- » Recycling und Nachhaltigkeit (u. a. Marine Litter)

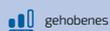
### PRAXIS

- » Kennenlernen der Maschinenkonzepte
- » Demoversuche zum Recycling am Beispiel einer INTAREMA 906 TE Anlage

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb



Führungskräfte

### TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

03.06. – 04.06.2025



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Im Forschungsprojekt „PreCycle“ werden hochwertige Fahrradpedale aus nicht verwendeten Materialverschnitten hergestellt. (Foto: all ahead composites GmbH)

### Fahrradpedale für mehr Nachhaltigkeit

Faserverbundbauteile aus Carbonfasern und Epoxidharz verfügen über hervorragende Materialeigenschaften. Leider entstehen bei der Herstellung von Bauteilen bis zu einem Drittel an Verschnitt. Ein Forschungskonsortium will das mit dem Projekt **PreCycle** jetzt ändern – auch das Kunststoff-Zentrum SKZ ist daran beteiligt. Die Lösung: Fahrradpedale.

### SKZ übernimmt Rezepturenentwicklung und Compoundierung

Das über drei Jahre laufende Kooperationsprojekt wird im Rahmen des Bayerischen Verbundforschungsprogramms (BayVFP) – Förderlinie Materialien und Werkstoff – vom Freistaat Bayern gefördert. Innerhalb des Projektes entwickelt die Firma HP-T ein großtechnisches Zerkleinerungsverfahren für Prepreg-Verschnitte, während am SKZ die Rezepturenentwicklung sowie Compoundierung und Optimierung der Formmassen stattfindet. Bei all ahead wird das Demonstratorbauteil „High-end-Fahrradpedale“ ausgelegt, die Firma RF Plast schließlich stellt das Spritzgießwerkzeug her und legt den Spritzgießprozess aus.

## Wie sich der Rezyklateinsatz in der Kunststoffindustrie erhöhen lässt

### Forschungsprojekt des SKZ und der plastship GmbH identifiziert Potenziale für Recyclingmaterialien

Dem Kunststoff-Zentrum SKZ und der plastship GmbH ist es in dem gemeinsamen Forschungsprojekt Rezy-Spezi nicht nur gelungen, Hemmnisse für den Einsatz von Sekundärwerkstoffen der Kunststoffverarbeitung zu identifizieren. Die beiden Partner konnten zudem konkrete Handlungsvorschläge für die Industrie erarbeiten, um Rezyklatanteile künftig zu erhöhen. Warum wird nicht mehr Rezyklat eingesetzt? Wie lässt sich der Einsatz von Sekundärwerkstoffen erhöhen? Diesen Fragen ging von 2021 bis 2023 das von der deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte

Projekt **Rezy-Spezi** nach. Im Rahmen des Projektes identifizierten das Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg und die plastship GmbH in Waldems verschiedene Einsatzhindernisse von Sekundärwerkstoffen und erarbeitete Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung limitierender Faktoren. Die Ergebnisse der dreijährigen Untersuchungen wurden mittels Rechercharbeiten wie der Sichtung verschiedener Normen und Umfragen bzw. Experteninterviews ermittelt. Im Zuge der Arbeit konnten verschiedene Einsatzpotentiale und Handlungsgebiete identifiziert werden.

Weiterlesen auf [skz.de/aktuelles](https://www.skz.de/aktuelles)

# Compoundieren für Quereinsteiger

Jetzt informieren: [www.skz.de/345](http://www.skz.de/345)

## COMPOUNDIEREN

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Dieser Kurs ist optimal, um erste Erfahrungen im Bereich Compoundieren zu sammeln. Es werden die Grundlagen der Compoundiertechnologie vermittelt und die Zusammenhänge anhand von praktischen Versuchen demonstriert. Für eine ausführliche Einarbeitung in die Thematik empfehlen wir unseren Kurs „Compoundieren von Kunststoffen in Theorie und Praxis“ mit SKZ-Zertifikat.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



LEVEL

Anspruch



PRAXIS

Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

DAUER: 2 Tage

#### WÜRZBURG

14.10. – 15.10.2024

11.02. – 12.02.2025

14.10. – 15.10.2025

### INHALTE

- » Werkstofftechnik
  - Einteilung der Kunststoffe, struktureller Aufbau (amorph/teilkristallin)
  - Füll- und Verstärkungsstoffe
- » Compoundiermaschinen
  - Aufbau und Verfahrenskonzepte zur Aufbereitung von Kunststoffen
  - Vor-/Nachteile der Aufbereitungskonzepte
  - Einstellparameter einer Compoundierlinie
- » Peripherie zum Compoundieren
  - Dosiersysteme, Filtrations- und Granulierteknik

### PRAXIS

- » Kennenlernen einer Compoundierlinie
  - Rüsten und Reinigen (Aufbauen einer Anlage, Schnecken stecken)
  - Anfahren einer Anlage
  - Compoundieren unter Variation der Prozessparameter



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

# Compoundieren von Kunststoffen in Theorie und Praxis

Jetzt informieren: [www.skz.de/343](http://www.skz.de/343)



COMPOUNDIEREN

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie erhalten umfangreiche Kenntnisse auf dem Gebiet der Compoundierung und verstehen das Verhalten von Kunststoffen. In praktischen Übungen lernen Sie, den Prozess optimal zu beherrschen. Durch die Tricks der Experten wird Ihre Compoundierung effizienter und der Personaleinsatz optimiert.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



## INHALTE

- » Maschinenausstattung zum Compoundieren
  - Einschnecken- und Doppelschneckenextruder
  - Materialmischer, Schmelzepumpen
- » Thermoplastische Werkstoffe und Zuschlagstoffe
- » Qualitätssicherung am Compound
  - Dokumentation der Mischung und der Verarbeitungsparameter
  - Wareneingangs- und -ausgangsprüfung
- » Dosier- und Granuliersysteme

## PRAXIS

- » Maschinenteknik kennenlernen
- » Erstellen einer Schnecke
- » Handling und Einstellung von Dosiersystemen
- » Compoundieren
- » Granulierung von Schmelzen
  - Werkzeuge, Nachbehandlung des Granulats
  - Trocknung und Verpackung
- » Compoundieren mit verschiedenen Einstellungen und Materialien



**Frühbuche-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte

## TERMINE

**DAUER:** 4 Tage

### WÜRZBURG

11.11. – 15.11.2024

08.04. – 11.04.2025

11.11. – 14.11.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



# WISSEN SCHAFFT WERTE

## COMPOUNDIEREN

[www.skz.de/517](http://www.skz.de/517)

### Compoundieren kompakt

In diesem Online-Kurs wird Ihnen Basiswissen zur Aufbereitung und Veredelung von Kunststoffen, dem Compoundieren, vermittelt. Sie lernen die verwendeten Maschinen und Prozesse kennen und verschaffen sich einen allgemeinen Überblick über die Möglichkeiten zur Materialmodifizierung durch Additive oder Füllstoffe.



[www.skz.de/883](http://www.skz.de/883)

### Compoundieren und Extrudieren von TPE

Bei der Aufbereitung und Extrusion von thermoplastischen Elastomeren (TPE) gibt es einige Herausforderungen an Maschinenteknik und -bediener. Lernen Sie in diesem Kurs die Besonderheiten dieser Materialklasse und das Verhalten von TPE bei Compoundierung und Extrusion besser kennen. In Theorie und Praxis erwerben Sie hier das nötige Wissen, um TPE materialgerecht zu verarbeiten.



## Compoundierfehler

Praxisnahe Methoden zur Ursachenfindung

[www.skz.de/327](http://www.skz.de/327)

- ✓ Ursache Maschineneinstellung
- ✓ Ursache Material
- ✓ Ursache Maschine
- ✓ Ursache Peripherie
- ✓ Übungen an verschiedenen Extrudern



**Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf**

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)





erema.com

# ANOTHER LIFE FOR PLASTIC.

Because we care.

**Recycling-Maschinen, Technologien und digitale Lösungen von EREMA geben Kunststoff ein neues Leben.** Zyklus für Zyklus: Ein anderes Leben. Sie verwandeln „Abfall“ in eine wertvolle Ressource. Energiesparend, effizient und smart. From waste to value. From trash to treasure. Für Recycling-Granulate in stabiler und verlässlicher Qualität. Für eine Circular Economy, die nachhaltig und für Sie profitabel ist.

CHOOSE THE NUMBER ONE.

**EREMA**<sup>®</sup>  
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

# Geprüfter Einrichter – Extrudieren

Jetzt informieren: [www.skz.de/325](http://www.skz.de/325)

## EXTRUDIEREN

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Im Rahmen dieser Veranstaltung wird ein breites Wissen zur Extrusionstechnik vermittelt. Sie lernen wichtige verfahrenstechnische Zusammenhänge sowie die Grundlagen der Maschinen- und Werkzeugtechnik der wichtigen Extrusionsarten kennen. Die vermittelten Grundlagen in Verbindung mit zahlreichen Hinweisen im ausführlichen Praxisteil garantieren Ihnen ein effizienteres Arbeiten.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



### TERMINE

DAUER: 5 Tage

#### WÜRZBURG

21.10. – **25.10.2024**

10.02. – **14.02.2025**

12.05. – **16.05.2025**

15.09. – **19.05.2025**

20.10. – **24.10.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag

### INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur der Standardkunststoffe
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
- » Wichtige Kunststoffe für das Extrudieren
  - PE, PP, PVC, PA
- » Maschinentechnische Grundlagen
  - Maschinenaufbau
  - Schneckenkonstruktionen
- » Grundlagen Formgebung und -stabilisierung
  - Werkzeug, Kalibrierung, Kühlung
- » Verfahrenstechnische Grundlagen
- » Nachfolgeeinrichtungen, Sonderverfahren
- » Überblick über Prüfverfahren für Rohstoffe

### PRAXIS

- » Kennenlernen, Anfahren und Optimieren einer PVC- / PE-Extrusionsanlage
- » Rüsten einer Extrusionsanlage
- » Besichtigung der Extruderanlagen im SKZ-Verarbeitungstechnikum



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



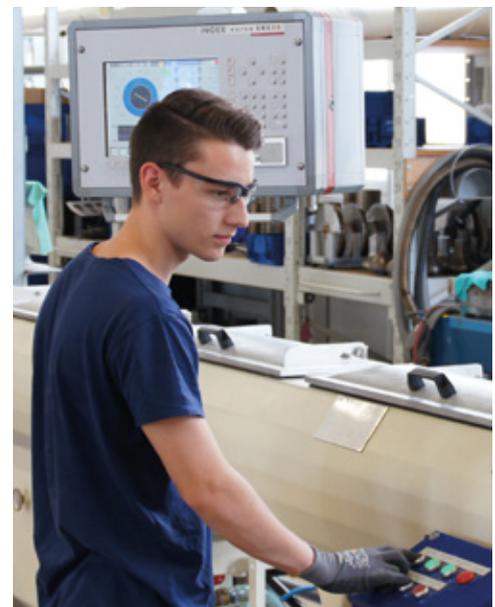
Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Extrusionstechnikum am SKZ-Standort Würzburg

### Die Herstellung von Kunststoffhalbzeugen

Die Produktion von qualitativ hochwertigen Halbzeugen ist die Anforderung der Kunden an jedes Extrusionsunternehmen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, vermitteln wir fundiertes Fachwissen, damit Sie die Zusammenhänge entlang der gesamten Prozesskette erlernen, verstehen und vertiefen können. Unser Bildungsangebot umfasst hierbei sowohl die verschiedenen Extrusionsverfahren (z. B. Rohre, Profile, Folie/Platte, Filamente) als auch das spezifische Fachwissen zu den verarbeiteten Materialien.

SKZ-Abschluss

Fachkraft **Extrusion**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)



## WISSEN kompakt – Extrusion

### Was versteht man unter Extrusion?

- Extrusion meint die kontinuierliche Herstellung von Halbzeugen (Vorprodukten), ausgehend von pulver- oder granulatförmigen Frommassen

### Wofür wird ein Extruder eingesetzt?

- Extruder werden sowohl in der Materialaufbereitung, als auch in der Teile- und Halbzeugherstellung eingesetzt

### Welche Produkte können hergestellt werden?

- Profile, Rohre und Platten
- Blasfolien, Flachfolien, gereckte Folien
- Extrusionsblasformen von Hohlkörpern
- und viele weitere

### Welche Kunststoffe werden eingesetzt?

- Die größte Gruppe der extrudierbaren Werkstoffe nehmen die Thermoplaste ein. Fast 80% aller produzierten Halbzeuge sind aus den Kunststoffen Polyethylen, Polypropylen und PVC hergestellt
- Technische Polymere wie PA, PC oder POM werden ebenfalls verarbeitet
- Halbzeuge aus WPC oder TPE erhalten zunehmend größere Bedeutung
- Die Extrusion von Elastomeren erfordert gegenüber der von Thermoplasten, veränderte Anlagen

Noch mehr Kunststoff-Wissen gibt's in unserem Lexikon auf: [www.skz.de/kunststoff-lexikon](http://www.skz.de/kunststoff-lexikon)

# Extrudieren für Quereinsteiger

Jetzt informieren: [www.skz.de/324](http://www.skz.de/324)

## EXTRUDIEREN

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Dieser Kurs ist optimal, um erste Erfahrungen im Bereich Extrudieren zu sammeln. Es werden die Grundlagen der Extrusionstechnologie vermittelt und die Zusammenhänge anhand von praktischen Extrusionsversuchen demonstriert. Für eine intensivere Einarbeitung in die Thematik der Extrusionstechnologie empfehlen wir den Kurs „Geprüfter Einrichter – Extrudieren“ mit SKZ-Zertifikat.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



LEVEL

Anspruch



PRAXIS

Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### INHALTE

- » Werkstofftechnik
  - Einteilung der Kunststoffe
  - Kunststoffe für die Extrusion
  - Eigenschaften
- » Extrusionsanlagen
  - Aufbau einer Extrusionsanlage
  - Verschiedene Extrudertypen
  - Einstellgrößen (z. B. Durchsatz, Drehzahl, Temperatur)
- » Extrusionswerkzeuge und Nachfolge
  - Werkzeugbauarten (Profile, Rohre, Folien)
  - Kalibrierung
  - Kühlung
  - Abzug

### PRAXIS

- » Kennenlernen einer Extrusionsanlage
  - Anfahren einer Anlage
  - Optimieren
  - Abstellen

### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

#### WÜRZBURG

10.09. – 11.09.2024

28.01. – 29.01.2025

09.09. – 10.09.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



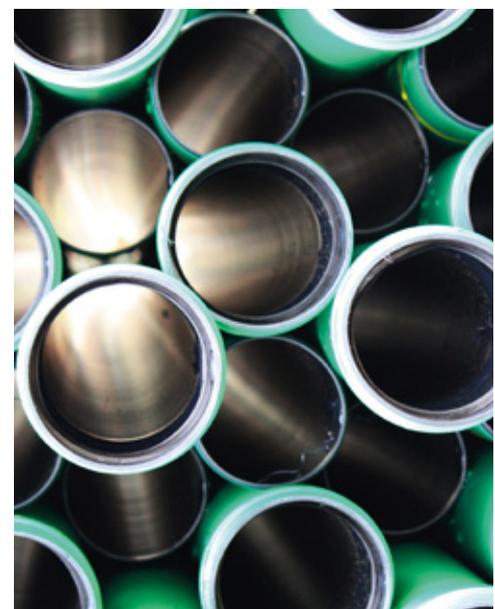
Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte



# Extrusionsfehler

## Fehlerquellen und Lösungsansätze

Jetzt informieren: [www.skz.de/882](http://www.skz.de/882)

 EXTRUDIEREN

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Fehlerbilder und Fehlerursachen bei Extrusionsprozessen sind ebenso vielfältig wie die eingesetzten Materialien und Verarbeitungsverfahren. Trotz der Material- und Verfahrensvielfalt lassen sich jedoch allgemeingültige Fehlerursachen identifizieren. Im Rahmen dieses Kurses sollen häufig auftretende Fehlerquellen bei Extrusionsprozessen sowie verschiedene Ansätze zur Fehlerbehebung aufgezeigt werden.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**985,- EUR**  
Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



### INHALTE

- » Möglichkeiten der Fehlerursache
- » Fehlerquellen: Maschinenparameter, Material, Nachfolge
- » Lösungsansätze zur Fehlerbehebung
- » Typische Fehlerbilder und Ursachen

### PRAXIS

- » Identifizierung möglicher Fehlerquellen

### TERMINE

**DAUER:** 1 Tag

#### WÜRZBURG

12.09.2024

30.01.2025

11.09.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



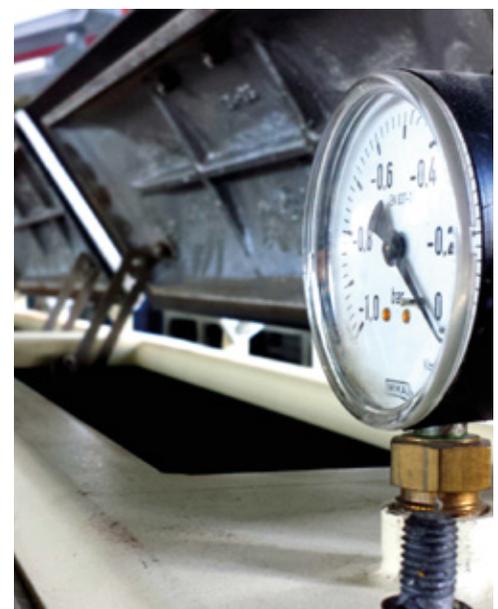
Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte



Schnell sein lohnt sich! Bei einer Anmeldung bis 12 Wochen vor Termin gewähren wir einen Frühbucher-Rabatt von 10 % auf den Teilnahmepreis. Preise zzgl. MwSt.

# WISSEN SCHAFFT WERTE

## EXTRUDIEREN

[www.skz.de/338](http://www.skz.de/338)

### Instandhaltung von Extrusionswerkzeugen

Gerade durch die richtige Instandhaltung der Werkzeuge werden entscheidende Punkte wie Qualität, Ausstoßleistung, Ausschussraten und damit nicht zuletzt die Wirtschaftlichkeit des gesamten Extrusionsprozesses beeinflusst. Im Rahmen dieses Kurses werden Ihnen die verschiedenen Möglichkeiten zur richtigen Wartung und Pflege Ihrer Extrusionswerkzeuge mit wertvollen Tipps aus der Praxis vermittelt.



[www.skz.de/518](http://www.skz.de/518)

### Extrusion kompakt

In diesem Online-Kurs wird Ihnen Basiswissen zum Kunststoffverarbeitungsverfahren der Extrusion anschaulich vermittelt. Neben den am häufigsten verwendeten Maschinen lernen Sie interaktiv auch verschiedene Werkzeuge zur Herstellung von Halbzeugen aus Kunststoffen kennen.



## PVC

### ABC der PVC-Extrusion

[www.skz.de/320](http://www.skz.de/320)

- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Maschinentechnik
- ✓ Charakterisierung von PVC
- ✓ Mischungsherstellung (PVC-P / PVC-U)
- ✓ Vorführung verschiedener Verarbeitungsverfahren



**Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf**

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Folienextrusion

[www.skz.de/837](http://www.skz.de/837)

### Einführung in die Folientechnologie

Folien findet man als Verpackung, Informationsträger und Isoliermaterial in der Landwirtschaft und im Bauwesen. Zur Herstellung, Verarbeitung und Anwendung dieser dünnen, flexiblen und so vielseitigen Materialien ist viel technisches Wissen aus unterschiedlichen Disziplinen erforderlich. Die gesamte Wertschöpfungskette der Folientechnologie wird am Beispiel von Verpackungsfolien vorgestellt und diskutiert. Nach dem Kurs verfügen Sie über ein solides Basiswissen in der Folientechnologie.



[www.skz.de/860](http://www.skz.de/860)

### Blasfolienextrusion für Quereinsteiger

Dieser Kurs führt Sie an das Verarbeitungsverfahren der Blasfolienextrusion heran. Er eignet sich für Mitarbeiter, welche noch über wenig oder nur geringe theoretische Grundkenntnisse zu diesem Verfahren verfügen, bzw. ihr Wissen auffrischen möchten. Es werden die Grundlagen der Extrusionstechnologie und der entsprechenden Zusammenhänge beim Folienblasen vermittelt und im Rahmen eines Demopraktikums direkt an der Anlage vertieft.



[www.skz.de/386](http://www.skz.de/386)

### Kunststoffe für die Blasfolienextrusion

Innerhalb einer Blasfolie werden meist unterschiedliche Materialien im Schichtaufbau verarbeitet. Neben Träger- und Sperrschichten können Haftvermittler, Rezyklat und Dekorschichten zum Einsatz kommen. Dieser Kurs ermöglicht ihnen den Überblick über die Materialien, die für die Blasfolienextrusion zum Einsatz kommen.



[www.skz.de/861](http://www.skz.de/861)

### Blasfolienextrusion kompakt

In diesem Online-Kurs wird Ihnen das kompakte Basiswissen zur Blasfolienextrusion vermittelt. Neben den verwendeten Extrudern lernen Sie auch die zum Folienblasen verwendbaren Werkzeuge, sowie die verschiedenen Nachfolgeeinrichtungen kennen.



### Geprüfter Einrichter – Blasfolienextrusion

[www.skz.de/387](http://www.skz.de/387)

- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Verfahrenstechnik
- ✓ Werkzeugtechnik
- ✓ Nachfolgeeinrichtungen
- ✓ Fehlermöglichkeiten  
und Lösungsansätze
- ✓ Anfahren und Optimieren  
einer Blasfolienanlage



Einführung in die  
Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren  
& Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Ober-  
flächentechnik



Prüftechnik &  
Qualitätsmanagement



SKZ - Abschlüsse

# Geprüfter Einrichter – Blasformen

Jetzt informieren: [www.skz.de/322](http://www.skz.de/322)

 BLASFORMEN

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Lernen Sie die grundlegenden Merkmale unterschiedlicher Kunststoff-Materialien für die Blasformtechnik kennen und erfahren Sie in Theorie und Praxis, wie Sie mit Maschine und Werkzeug optimal umgehen. Gerne dürfen Sie Anschauungsbeispiele (auch Fehlerteile) aus Ihrer Produktion zur Diskussion mitbringen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



## TERMINE

**DAUER:** 5 Tage

### WÜRZBURG

09.12. – **13.12.2024**

10.03. – **14.03.2025**

05.05. – **09.05.2025**

08.12. – **12.12.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur der Standardkunststoffe sowie gängiger Biokunststoffe
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
- » Wichtige Kunststoffe für das Blasformen
  - PE, PP, PVC, PA, PC, PET
- » Maschinentechnische Grundlagen
- » Verfahrenstechnische Grundlagen
- » Aufbau der Kopfwerkzeuge
- » Sonderverfahren
- » Überblick über Prüfverfahren für Rohstoffe

## PRAXIS

- » Kennenlernen der Extrusionsblasanlage
  - Anfahren und Optimieren
  - Herstellbericht
  - Qualitätssicherung
  - Rüsten einer Anlage



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor

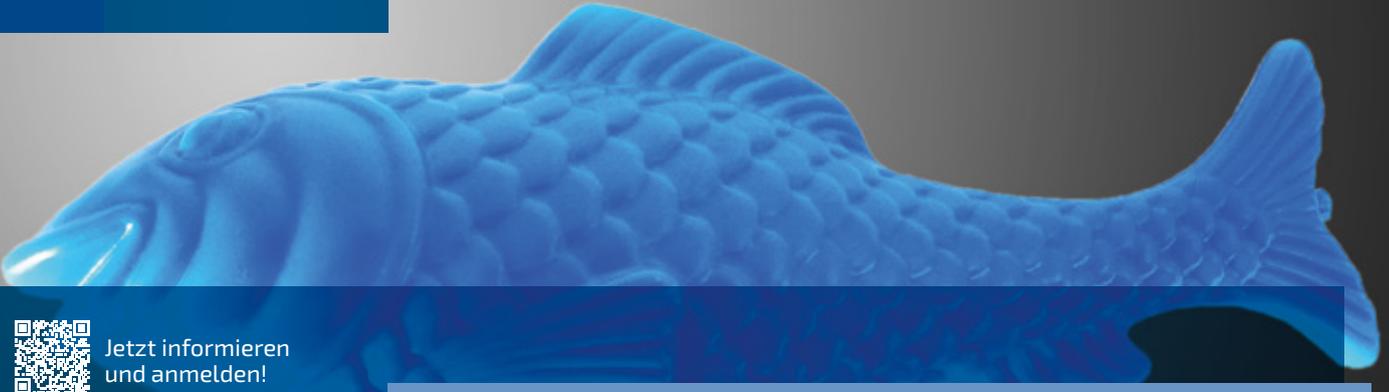


Management·Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren und anmelden!

## Blasformen

[skz.de/520](http://www.skz.de/520)

### Blasformen kompakt

In diesem Online-Kurs wird Ihnen Basiswissen zum Extrusionsblasformen interaktiv vermittelt. Sie erlernen sowohl den prinzipiellen Funktionsablauf des Blasformens als auch den typischen Maschinenaufbau der Anlagen. Außerdem erhalten Sie einen Einblick in die verwendete Werkzeugtechnik zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff.



### Blasformen für Quereinsteiger

[www.skz.de/323](http://www.skz.de/323)

- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Maschinentechnik
- ✓ Werkzeuge
- ✓ Verfahrensablauf
- ✓ Einstellparameter
- ✓ Herstellen von blasgeformten Bauteilen unter Variation der Verfahrensparameter

[skz.de/326](http://www.skz.de/326)

### Blasformfehler Fehlerquellen und Lösungsansätze

Fehlerbilder und Fehlerursachen unentdeckt, können sie sehr schnell zu Reklamationen und damit verbundenen Kosten führen. Im Rahmen dieses Kurses sollen häufig auftretende Fehlerquellen analysiert und kategorisiert werden. Entlang des Weges des Materialflusses werden verschiedene Lösungsansätze zur Fehlerbehebung erarbeitet und am Ende des Tages in einem Demonstrationspraktikum vertieft.



### Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

### Vom Einsteiger zum Experten – individuelle Weiterbildung mit Abschluss

Mit dem Konzept der Abschlüsse am SKZ haben Sie die Sicherheit, dass Sie Ihre Weiterbildungsmaßnahmen zu gegebener Zeit und mit den für Sie notwendigen Themen ergreifen können. Die Produktion von hochwertigen Bauteilen im Extrusions-**Blasformverfahren** erfordert detailliertes Wissen rund um die Zusammenhänge von Maschine, Werkzeugen und nicht zuletzt dem verwendeten Material. Im Rahmen dieses Abschlusses erhalten Sie genau dieses Wissen – in anschaulichen Theorieteilen, aber vor allem auch in ausführlichen Praxisteilen direkt an der Anlage.

Durch den SKZ-Kunststoff-Pass wird Ihre Weiterbildung dokumentiert bis Sie Ihr Ziel erreicht haben. Sie wissen jederzeit, wo Sie stehen und was Ihr sinnvoller nächster Weiterbildungsschritt ist. Die Ausbilder und Trainer am SKZ sind dabei Ihre Tourguides und begleiten Sie bei jeder Stufe: Ihr roter Faden zum gewünschten Abschluss.

SKZ-Abschluss  
Fachkraft **Blasformen**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)

# Geprüfter Einrichter – Thermoformen

Jetzt informieren: [www.skz.de/331](http://www.skz.de/331)

 THERMOFORMEN

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Lernen Sie die Eigenschaften von Thermoplasten kennen und erfahren Sie in Theorie und Praxis, welche Möglichkeiten das Verarbeitungsverfahren Thermoformen bietet. Trainieren Sie den Verfahrensablauf mit unterschiedlichen Werkzeugen in praktischen Übungen. Lernen Sie von erfahrenen Experten, wie Sie sich bei Problemen selbst helfen können.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



## TERMINE

**DAUER:** 4 Tage

### WÜRZBURG

17.09. – **20.09.2024**

27.10. – **30.10.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur der Standardkunststoffe sowie gängiger Biokunststoffe
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
- » Herstellung thermoplastischer Halbzeuge
- » Eigenschaften der tiefziehbaren Thermoplaste
- » Grundlagen und Begriffe bei der Thermoformung
- » Thermoformwerkzeuge
- » Temperieren von Werkzeugen
- » Thermoformverfahren
- » Verfahrensablauf und Nacharbeit

## PRAXIS

- » Maschinenaufbau
- » Einfache Werkzeuge für den Prototypenbau
- » Unterschiedliche Materialien
- » Einstellung der Parameter
- » Unterschiedliche Verstreckungen



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Thermoformen

skz.de/519

### Thermoformen kompakt

In diesem Online-Kurs wird Ihnen Basiswissen zum Thermoformen interaktiv vermittelt. Sie erlernen sowohl den prinzipiellen Funktionsablauf des Thermoformverfahrens als auch den typischen Maschinenaufbau der Anlagen. Außerdem erhalten Sie einen Einblick in die verwendete Werkzeugtechnik zur Herstellung von Tiefziehteilen aus Kunststoff.



skz.de/329

### Thermoformfehler Fehlerquellen und Lösungsansätze

Fehlerbilder und Fehlerursachen bei Thermoformprozessen sind ebenso vielfältig wie die eingesetzten Materialien. Trotz der Material- und Verfahrensvielfalt, lassen sich jedoch allgemeingültige Fehlerursachen identifizieren. Im Rahmen dieses Kurses sollen häufig auftretende Fehlerquellen sowie verschiedene Ansätze zur Fehlerbehebung aufgezeigt werden.



## Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)



### Thermoformen für Quereinsteiger

[www.skz.de/884](http://www.skz.de/884)

- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Maschinentechnik
- ✓ Aufbau und Bestandteile der Anlagen
- ✓ Verfahrensablauf
- ✓ Einstellparameter
- ✓ Durchführen von  
Demonstrationsversuchen



### Plastiktüte vs. Papiertüte

Ein Duell auf Augenhöhe?

**Verbraucher achten zunehmend auf Nachhaltigkeit und greifen eher zur Papiertüte als zur Plastiktüte, da Papier als umweltfreundlicher gilt. Doch ist dies wirklich so?**

Plastiktüten bestehen aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) und sind wegen ihrer hohen Festigkeit und niedrigen Produktionskosten und -energie beliebt. Die Herstellung von Papiertüten erfordert jedoch viel Wasser, Energie und Chemikalien. Zudem benötigt man sehr reißfeste Zellstofffasern und doppelt so viel

Material, um die Stabilität von Plastiktüten zu erreichen. Oft bestehen braune Papiertüten aus neuen Holzfasern, nicht aus recyceltem Papier.

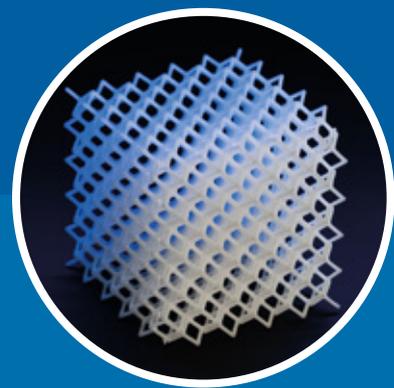


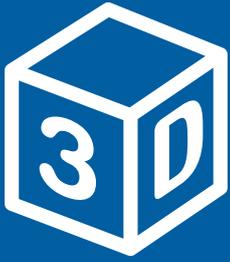
Für den Vergleich muss man verschiedene „Tüten-Typen“ und ihre Wandstärken berücksichtigen. Dünne Plastiktüten für Obst und Gemüse haben eine bessere Ökobilanz als Einweg-Papiertüten, da Papier achtmal schwerer ist. Oft sind Papiertüten innen mit Kunststoff- oder Alufolie verklebt und schwer recycelbar. Mehrwegnetze aus recyceltem Polyester sind eine umweltfreundliche Alternative zu Papiertüten, da sie Müll reduzieren und bei häufiger Nutzung umweltfreundlicher sind.

## **Wussten Sie eigentlich ...**

### **... dass man mit Lattice-Strukturen Gewicht einsparen kann?**

Bestimmt. Aber wussten Sie, dass je nach Bauteil mit entsprechender Topologie-Optimierung und dem Einsatz von Lattice Strukturen bis zu 80% Einsparung gelingen können? Das Geheimnis ist natürlich eine fertigungsgerechte Konstruktion in der additiven Fertigung. Dadurch wird Material nur dort verwendet, wo es die Funktionalität oder die strukturelle Integrität erfordert.





# ADDITIVE FERTIGUNG

## Additive Fertigung

---

Konstruktion für die Additive Fertigung . . . . .	64
Grundlagen der Additiven Fertigung . . . . .	66
Geprüfter Einrichter – Additive Fertigung . . . . .	67
Additive Fertigung mit polymerbasierten Pulvern . . . . .	68
Zertifizierter Produktentwickler Additive Fertigung . . . . .	69
Crashkurs Additive Fertigung . . . . .	70
Polymere der Additiven Fertigung . . . . .	70
3D-Druck in der Medizintechnik . . . . .	70
Lattice-Design in der Additiven Fertigung . . . . .	70
Geprüfter Industrietechniker/in (IHK) Fachrichtung Additive Fertigung . . . . .	70
<u>Kurse in englischer Sprache:</u>	
Introduction to Additive Manufacturing . . . . .	71
Design for Additive Manufacturing . . . . .	71
Lattice-Design for Additive Manufacturing . . . . .	71

Jetzt entdecken!  
**E-Learning-Kurse**

- » Binder Jetting
- » Material Jetting
- » Materialextrusion
- » Powder Bed Fusion
- » VAT Photopolymerisation

Verfügbar in Deutsch und Englisch



[www.skz.de/e-learning](http://www.skz.de/e-learning)



# Konstruktion für die Additive Fertigung

## Basiswissen

Jetzt informieren: [www.skz.de/316](http://www.skz.de/316)

 ADDITIVE FERTIGUNG

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie arbeiten in der Konstruktion oder Bauteilkonzeptionierung? Dann ist dieser Kurs genau das Richtige für Sie und Ihre Kollegen. Lernen Sie die konstruktiven Freiheitsgrade des 3D-Drucks in Abhängigkeit des Verfahrens kennen. Ganz nach dem Motto „Geht nicht, gibt's nicht!“ erarbeiten Sie mit der Unterstützung des Trainers eigene Bauteilkonzepte.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis | vor Ort



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis | Online



### TERMINE

**DAUER:** 2–3 Tage

#### WÜRZBURG

08.09. – 09.09.2025

#### ONLINE

24.09. – 26.09.2025

#### HINWEIS

Im Online-Format dauert der Kurs 3 Stunden pro Tag.



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### INHALTE

- » Grundlagen zu den Kunststoff 3D-Druckverfahren
  - Extrusionsbasierte Verfahren
    - # Fused Layer Modeling (FLM)
    - # Arburg Kunststoff Freifirmen (AKF)
    - # Continuous Filament Fabrication (CFF)
  - Pulverbasierte Verfahren
    - # Lasersintern (LS)
    - # Multi Jet Fusion (MJF)
    - # High Speed Sintering (HSS)
    - # Selective Absorption Fusion (SAF)
  - Harzbasierte Verfahren
    - # Stereolithografie (SLA)
    - # Digital Light Processing (DLP)
    - # Poly Jet Modeling (PJM)
- » Überblick Metall 3D-Druckverfahren
- » Kunststoffkunde | Materialien für die jeweiligen Druckverfahren
- » 3D-Datenaufbereitung und -erzeugung
- » Workflow, CAD-Tools
  - 3D-Scannen ,Generative Design
  - Datenaufbereitung
- » Konstruktionsregeln für die jeweiligen Druckverfahren
  - Wanddicken, Masseanhäufungen etc.
  - Konstruktionsregeln für bewegliche Baugruppen
  - Spaltmaße, Lage der Teile im Baujob etc.
  - Baujobplanung
  - Konkrete Beispiele aus Ihrem Aufgabengebiet

### LEGENDE

-  Grundlagen
-  gehobenes Wissen
-  Expertenwissen
-  Praxisanteil
-  SKZ-Zertifikat
-  Sicherheitsschuhe
-  Präsenzunterricht
-  Online-Kurs
-  Inhouse möglich
-  ohne fachspezifisches Vorwissen
-  Facharbeiter · Meister · Techniker
-  Ingenieur · Bachelor
-  Management · Kaufleute · Vertrieb
-  Führungskräfte



## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Innovative Greifersysteme aus dem 3D-Drucker  
(Foto: SKZ)

### Center for Additive Production. Know-how-Transfer in Forschung und Bildung.

Der Wettlauf um die profitable Nutzung additiver Fertigungstechnologien für Serienprodukte ist global erkennbar und Europa kann und muss kraftvoll und nachhaltig um eine Vorreiterrolle kämpfen. Das hervorragend vernetzte SKZ-CAP bildet hierfür einen zentralen Leuchtturm.

- » Umfangreiches Bildungsprogramm
- » Öffentlich geförderte Forschungsprojekte
- » Umfassende Dienstleistungen für die Industrie
- » Wegbereiterprojekte

### Center of Additive Production Additive Fertigung am SKZ

[www.skz.de/cap](http://www.skz.de/cap)

## Neue Whitepaper rund um das Thema Additive Fertigung

### Zukunftstrends

Durch die Integration von Nanomaterialien im Druckprozess könnten Bauteile mit verbesserten mechanischen Eigenschaften und feineren Details hergestellt werden.

### Herausforderungen

Zu den zentralen Aufgaben gehören die Materialentwicklung und die Qualität und Kosten der additiv gefertigten Teile.

### Thermoplastische Elastomere

Im 3D-Druck lassen sich flexible Bauteile aus TPE ohne Montageaufwand in einem Prozess herstellen.

Nützliche Tipps und Tricks für Kunststoffprofis – und solche, die es werden wollen – finden Sie in unseren kostenlosen Whitepapers.

Jetzt kostenlos anfordern: [www.skz.de/whitepaper](http://www.skz.de/whitepaper)



# Grundlagen der Additiven Fertigung

## Basiswissen kompakt

Jetzt informieren: [www.skz.de/311](http://www.skz.de/311)

 ADDITIVE FERTIGUNG

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Den Anschluss nicht verpassen! Die additiven Fertigungstechnologien sind auf dem Vormarsch. Lernen Sie in diesem Kurs die nötigen Grundkenntnisse anhand von praktischen Beispielen kennen, um zukünftig auch selbst von der neuen 3D-Drucktechnologie zu profitieren. Erleben Sie live die unterschiedlichen additiven Verfahren und deren Vor- und Nachteile am konkreten Beispiel.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis | vor Ort



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis | Online



### INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
- » Grundlagen zu den Kunststoff 3D-Druckverfahren
  - Extrusionsbasierte Verfahren
    - # Fused Layer Modeling (FLM)
    - # Arburg Kunststoff Freifirmen (AKF)
    - # Continuous Filament Fabrication (CFF)
  - Pulverbasierte Verfahren
    - # Lasersintern (LS)
    - # Multi Jet Fusion (MJF)
    - # High Speed Sintering (HSS)
    - # Selective Absorption Fusion (SAF)
  - Harzbasierte Verfahren
    - # Stereolithografie (SLA)
    - # Digital Light Processing (DLP)
    - # Poly Jet Modeling (PJM)
- » Prozessplanung (FLM/AKF/LS)
- » Nachbearbeitungsmöglichkeiten
- » Fertigungsgerechte Konstruktion

### PRAXIS

- » Prozessplanung (FLM/AKF/LS)
- » Nachbearbeitung (FLM/AKF/LS)



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin

### TERMINE

**DAUER:** 3 Tage

#### WÜRZBURG

10.02. – 11.02.2025

10.11. – 11.11.2025

#### HINWEIS

Gerne können Sie Bauteile aus eigener Produktion zur gemeinsamen Diskussion mitbringen.

#### ONLINE

02.12. – 04.12.2024

12.02. – 14.02.2025

12.11. – 14.11.2025

#### HINWEIS

Im Online-Format dauert der Kurs  
3 Stunden pro Tag.



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb



Führungskräfte

# Geprüfter Einrichter – Additive Fertigung

Jetzt informieren: [www.skz.de/312](http://www.skz.de/312)

 ADDITIVE FERTIGUNG

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Der Kurs vermittelt Ihnen in zwei Wochen ein umfassendes Wissensspektrum. Neben den 3D-Druck-Verfahren, bekommt der Teilnehmer auch sicherheitsrelevante und wirtschaftliche Einblicke in das Gebiet der additiven Fertigung. Durch den hohen Praxisanteil können Sie das Erlernte direkt umsetzen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



je **1.695,- EUR**  
Teilnahmepreis



**95,- EUR**  
Prüfung



## INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Materialien für die jeweiligen Druckverfahren
- » Additive Fertigungsverfahren sowie deren Vor- und Nachteile
  - Extrusionsbasierte Verfahren
    - # Fused Layer Modeling (FLM) | Arburg Kunststoff Freifirmen (AKF)
    - # Continuous Filament Fabrication (CFF)
  - Pulverbasierte Verfahren
    - # Lasersintern (LS) | Multi Jet Fusion (MJF)
    - # High Speed Sintering (HSS) | Selective Absorption Fusion (SAF)
  - Harzbasierte Verfahren
    - # Stereolithografie (SLA) | Digital Light Processing (DLP)
    - # Poly Jet Modeling (PJM)
- » Arbeitssicherheit in der Additiven Fertigung
- » Slicen der Bauteile
- » Typische Fehlerbilder in der Additiven Fertigung
- » Post-Processing: Einfärben und Oberflächenbehandlung
- » Grundlegende Konstruktionsregeln, Wirtschaftlichkeit

## PRAXIS

- » Qualitätssicherung an additiv gefertigten Bauteilen: Zug- und Schlagprüfung
- » Analyseverfahren: Schüttdichte, Rieselfähigkeit, Rundheit der Partikel, Dichte
- » Additive Fertigungsverfahren: LS, FLM, AKF, DLP, SLA
- » Post-Processing



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte

## TERMINE

**DAUER:** 10 Tage

### WÜRZBURG

Teil 1

05.05. – 09.05.2025

Teil 2

19.05. – **23.05.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



Schnell sein lohnt sich! Bei einer Anmeldung bis 12 Wochen vor Termin gewähren wir einen Frühbucher-Rabatt von 10 % auf den Teilnahmepreis. Preise zzgl. MwSt.

# Additive Fertigung mit polymerbasierten Pulvern

Jetzt informieren: [www.skz.de/334](http://www.skz.de/334)

## ADDITIVE FERTIGUNG

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Aufgrund Ihrer Vorteile (z. B. mechanische Eigenschaften, Technologiereife, etc.) werden pulverbasierte Additive Fertigungsverfahren im industriellen Umfeld vermehrt für die Produktion von (Klein-)Serien herangezogen. Über die Jahre haben sich diverse pulverbasierte Verfahren am Markt etabliert und es kommen stetig neue Verfahrensvarianten hinzu.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### INHALTE

- » Technologieübersicht
- » Werkstoffkunde & Materialentwicklung
- » Datenaufbereitung
- » Konstruktion für die pulverbasierte Additive Fertigung von Kunststoffen
- » Arbeitsschutz
- » Fokus Laser-Sinter-Prozess (LS)
- » Fokus Multi Jet Fusion (MJF) | High Speed Sintering (HSS)
- » Post-Processing
- » Qualitätssicherung
- » Mechanische Prüfung

### PRAXIS

- » Hands-On
- » Laser Sintern

### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

#### WÜRZBURG

25.11. – 26.11.2024

09.04. – 10.04.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb



Führungskräfte

# Zertifizierter Produktentwickler Additive Fertigung

Jetzt informieren: [www.skz.de/369](http://www.skz.de/369)

 ADDITIVE FERTIGUNG

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

3D-Druck wird von kreativen Menschen in hohem Maße geschätzt und eröffnet völlig neue Dimensionen der Gestaltung jenseits der konventionellen Techniken. Anpassungen können jederzeit ausgeführt und das Ergebnis direkt als gedrucktes Model begutachtet werden. Die Inhalte des Kurses vermittelt Ihnen ein breites Wissensspektrum rund um die Produktentwicklung additiv gefertigter Bauteile.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.840,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



## INHALTE

- » Marktdaten, Einsatzgebiete, Trends und Potenziale der Additiven Fertigung
- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
  - Verfahrensspezifische Materialien
- » 3D-Datenaufbereitung und -erzeugung
  - Workflow, CAD-Tools, Reverse Engineering und 3D-Scannen
  - Generative Design, Datenaufbereitung, Pre-Processing
- » Additive Fertigungstechnologien
  - Verfahrensübersicht, typische Fehlerbilder, Post-Processing
  - Mechanische Eigenschaften additiv gefertigter Bauteile
  - Arbeitssicherheit und Umweltschutz
- » Kostenstrukturen und Wirtschaftlichkeit
- » Grundlagen der Produktentwicklung
- » Fertigungsgerechtes Konstruieren für die Additive Fertigung
- » Funktionsintegration
- » Leichtbau und Bionik
- » Verbindungstechnik für additiv gefertigte Bauteile
- » Qualitätssicherung
- » Anwendungsbeispiele



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Management



Führungskräfte

## TERMINE

DAUER: 5 Tage

WÜRZBURG

07.07. – 11.07.2025

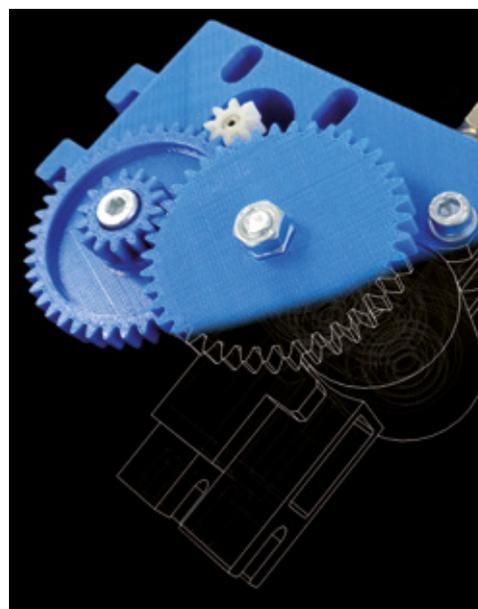


Schriftliche Prüfung am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



# WISSEN SCHAFFT WERTE

 ADDITIVE FERTIGUNG

[www.skz.de/370](http://www.skz.de/370)

## Crashkurs Additive Fertigung

Sie interessieren sich für die Additive Fertigung und möchten schnell in die Thematik eintauchen? Dann ist unser eintägiger Crashkurs genau das Richtige für Sie! Nach dem Besuch der Schulung kennen Sie die wesentlichen Unterschiede der einzelnen Additiven Fertigungsverfahren, wissen welche Materialien es gibt und haben einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen des 3D Drucks.



[www.skz.de/347](http://www.skz.de/347)

## Lattice-Design in der Additiven Fertigung

Lattice-Strukturen stellen eine faszinierende Möglichkeit dar, um komplexe und dennoch leichte Bauteile mittels Additiver Fertigung herzustellen, die in einer Vielzahl von Anwendungen von entscheidender Bedeutung sind. Dieser Kurs bietet Ihnen die einzigartige Gelegenheit, Ihre Kenntnisse im Bereich des 3D-Drucks zu erweitern und sich speziell auf die Erstellung und Optimierung von Lattice-Strukturen zu fokussieren.



## 3D-Druck in der Medizintechnik

[www.skz.de/335](http://www.skz.de/335)

- ✓ Marktdaten und Einsatzgebiete
- ✓ Qualitätssicherungsaspekte
- ✓ Kriterien zur Materialauswahl
- ✓ Biokompatible Materialien
- ✓ Grundlagen zu den Kunststoff 3D-Druckverfahren
- ✓ Anwendungsbeispiele aus der Praxis



## Geprüfter Industrietechniker/in (IHK) Fachrichtung Additive Fertigung

[www.skz.de/techniker](http://www.skz.de/techniker)

 **IHK** Würzburg-Schweinfurt  
Mainfranken



Jetzt informieren  
und anmelden!

## Additive Fertigung

[www.skz.de/512](http://www.skz.de/512)

### Introduction to Additive Manufacturing

Don't miss the boat! Additive manufacturing keeps gaining more and more attention with increasing fields of applications. In this course, you will learn the necessary basics being premised on practical examples. You will learn about the individual perks of each printing technique, hence you will be able to benefit from the new technologies soon.



[www.skz.de/511](http://www.skz.de/511)

### Design for Additive Manufacturing

If your work field is in Computer Aided Design and you are interested in adapting your modelling for 3D printing, this course is perfect for you. You will learn about the geometric freedoms in additive manufacturing depending on different kinds of printing techniques. With the assistance of our CAD experts you will develop your very own concepts to improve or enable your ideas – everything is possible!



[www.skz.de/351](http://www.skz.de/351)

### Lattice-Design for Additive Manufacturing

In today's technologically advancing world, 3D printing is playing an increasingly important role in a variety of industries. Lattice structures in particular present a fascinating opportunity to create complex yet lightweight components using additive manufacturing, which are critical in a wide range of applications. This course offers you a unique opportunity to expand your 3D printing knowledge and focus specifically on the creation and optimization of lattice structures.



Many courses  
in English language



**More information**

[www.skz.de/en/training/courses](http://www.skz.de/en/training/courses)

## Ihr Wegbereiter für innovative Lösungen

### Unsere Dienstleistungen im Bereich Additive Fertigung

Unser Fokus liegt darauf, zielgerichtete und anwendungsorientierte Lösungen für Ihr Projekt zu entwickeln. Mit einem breiten Spektrum an Software, Materialien, Maschinenteknik und Know-how stehen wir Ihnen bei der Realisierung Ihrer Projekte im additive manufacturing zur Seite. Hierbei profitieren wir von der Vielzahl an additiven Fertigungsverfahren, die uns im SKZ auch in der Praxis zur Verfügung stehen.

- ✓ Design for Additive Manufacturing
- ✓ Materialentwicklung
- ✓ Prozessqualifizierung
- ✓ Bauteilherstellung und -prüfung
- ✓ Beratung
- ✓ Reverse Engineering



**Jetzt informieren**

[www.skz.de/forschung](http://www.skz.de/forschung)



Einführung in die  
Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren  
& Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Ober-  
flächen technik



Prüftechnik &  
Qualitätsmanagement



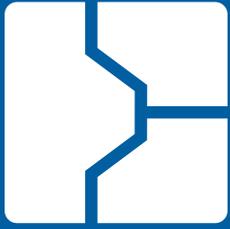
SKZ - Abschlüsse

## **Woraus sind eigentlich ... ... Kunstblumen?**



Tatsächlich gibt es bereits spätestens seit dem 18. Jahrhundert Kunstblumen. Zunächst vor allem aus Seide. Diese waren aber aufgrund der aufwändigen Herstellung und des teuren Rohstoffes nicht gerade günstig. So kamen im Laufe der Zeit unterschiedlichste Materialien zum Einsatz – beispielsweise Seife, Wachs, Papier oder sogar Glas. Heute bestehen Kunstblumen meist aus Polyester und Papier.

Ein Polyestergewebe ersetzt die Seide und reduziert damit den Preis. In sehr heißen Ländern werden oft reine Kunststoffblumen als Grabschmuck eingesetzt. Diese sind dann meist spritzgegossen.



# SPRITZGIEßEN

## Aufbauqualifikation – Einrichter

---

Spritzgießtechnik – Grundlagen   Fehlerbilder . . . . .	75	Expertenkurs Spritzgießen –	
Maschinenbediener . . . . .	78	Parameterfindung . . . . .	81
Rüsteinrichter . . . . .	79	Vorbereitungskurse	
Geprüfter Einrichter – Spritzgießen . . . . .	80	zur IHK-Abschlussprüfung . . . . .	76

## Prozessoptimierung

---

Geprüfter Bemusterer		Toleranzgrößen für die	
von Spritzgießwerkzeugen . . . . .	82	Prozessüberwachung . . . . .	84
Spritzgießfehler . . . . .	83	Einfärben von Spritzgießteilen . . . . .	88
Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen . . . . .	83	Fachgerechte Materialbereitstellung	
Werkzeuginnendruck . . . . .	83	in der Kunststoffverarbeitung . . . . .	89
Spritzgießwerkzeuge effizient temperieren . . . . .	83	OOE, Rüstzeitreduzierung und	
Statistische Versuchsplanung		Shopfloor-Management . . . . .	89
in der Spritzgießverarbeitung . . . . .	84	Kunststoffe und Feuchtigkeit . . . . .	89
Statistik für die Prozessoptimierung – DOE . . . . .	84		

## Artikel- und Werkzeuggestaltung

---

Geprüfter Werkzeugkonstrukteur		Werkzeugtechnologie	
für Spritzgießwerkzeuge . . . . .	90	für Spritzgießwerkzeuge . . . . .	91
Konstruieren von Spritzgießteilen		Kalkulation von Spritzgießteilen . . . . .	91
aus thermoplastischen Kunststoffen . . . . .	91	Werkzeugwoche . . . . .	91

## Sonderprozesse

---

Spritzgießen von thermoplastischen		Spritzgießen von Silikonelastomeren . . . . .	93
Elastomeren . . . . .	92	Spritzgießen von Duroplasten . . . . .	93
Spritzgießen von geschäumten		Gasinnendruck Spritzgießen – GID . . . . .	93
Thermoplasten . . . . .	93		

# Für jeden das richtige Wissen zur richtigen Zeit.

## Von den Grundlagen bis zum Expertenwissen.

Als Reaktion auf den akuten Fachkräftemangel bietet die Kunststoffindustrie einer weiter steigenden Zahl an Quereinsteigern eine berufliche Einstiegschance. Auch in den nächsten Jahren ist von weiterem Zuwachs auszugehen. Der Qualitätsanspruch ist weiterhin unverändert hoch, und hohe Qualität ist an eine entsprechende Qualifizierung gekoppelt. Für die berufliche Aus- und Weiterbildung ist ein

breites Portfolio mit verschiedenen Niveaustufen, je nach persönlichem Kenntnisstand, erforderlich. Egal ob Techniker oder Ingenieur – maßgeschneiderte und aufeinander abgestimmte Kurse ermöglichen Ihnen die Zusatzqualifikation, die aktuell benötigt wird. Sowohl für Quereinsteiger als auch für Fachkräfte, die ihr Wissen erweitern oder auffrischen möchten: **Für jeden Teilnehmer ist der richtige Kurs dabei.**

### Weitere Spezialisierungen

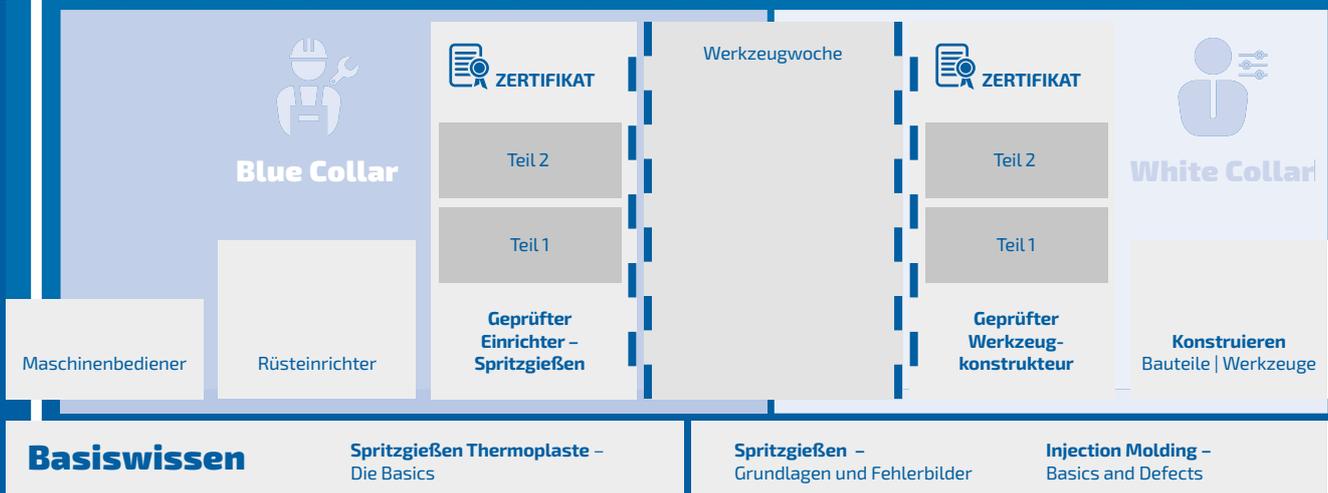
Werkzeug-Temperierung	TPE	Farbe	Kunststoffe und Feuchtigkeit	OEE, Rüstzeit-reduzierung	Heißkanal	Mehr-Komponenten
Werkzeug-innendruck	Duroplaste	Silikon	Material-bereitstellung	DOE	Kalkulation	Gasinnendruck GID

**Geprüfter Bemusterer** ZERTIFIKAT 

**Spritzgießfehler – Ursachen und Fehlerbehebung** | **Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen**

**Expertenkurs Spritzgießen – Parameterfindung**  
Spritzguss-Herausforderungen meistern

Zum Vergleich  
IHK-Abschluss: Kunststofftechnologie  
(ehem. Verfahrensmechaniker  
Kunststoff/Kautschuk)



# Spritzgießtechnik

## Grundlagen und Fehlerbilder

Jetzt informieren: [www.skz.de/352](http://www.skz.de/352)

SPRITZGIEßEN » AUFBAUQUALIFIKATION – EINRICHTER

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

In diesem Lehrgang werden die Zusammenhänge der Prozessschritte im Spritzguss von Thermoplasten in Theorie und Praxis behandelt. Sie erhalten ein Grundverständnis zu Material, Maschinenaufbau und Werkzeugtechnik. Der Prozessablauf und das Erkennen typischer Spritzgießfehler sowie deren Ursachen, werden mit einem hohen Praxisanteil sowohl an Formteilen trainiert als auch direkt an der Spritzgussmaschine erläutert.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis | vor Ort

**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis | Online



### TERMINE

DAUER: 3-5 Tage

#### WÜRZBURG

18.03. – 20.03.2025

26.05. – 28.05.2025

29.09. – 01.10.2025

#### PEINE

19.02. – 21.02.2025

17.03. – 19.03.2025

19.05. – 21.05.2025

06.10. – 08.10.2025

08.12. – 10.12.2025

#### HORB

28.01. – 30.01.2025

05.05. – 07.05.2025

23.09. – 25.09.2025

18.11. – 20.11.2025

#### ONLINE

13.10. – 17.10.2025

#### HINWEIS

Im Online-Format dauert der Kurs ca. 3 Stunden pro Tag.



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### INHALTE

- » Grundlagen der Kunststoffe
- » Maschinenteknik
- » Werkzeugtechnik
- » Prozessführung
- » Typische Fehlerbilder im Prozess
- » Schwindung und Verzug von Kunststoffen
- » Spritzguss - Sonderprozesse

### PRAXIS

- » Prozessablauf Spritzguss
- » Fehlerbilder

Kurs in englischer Sprache

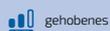


[www.skz.de/399](http://www.skz.de/399)

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte



# Vorbereitungskurse zur IHK-Abschlussprüfung

## Kunststoff- und Kautschuktechnologe/-technologin (IHK)

### QUALITÄTSMANAGEMENT

#### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Auszubildende der kunststoffverarbeitenden Industrie benötigen zur erfolgreichen Teilnahme an den Abschlussprüfungen 1 und 2 spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten, z. B. Umformen von Thermoplasten oder die Metallverarbeitung. Unsere Kurse vermitteln je nach gewähltem Prüfungszeitpunkt fundierte Fachkenntnisse zum Erwerb dieser Fähigkeiten.

#### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**825,- EUR**  
Teilnahmepreis



#### INHALTE

##### KURS 1 – Vorbereitung auf die praktische IHK-Abschlussprüfung Teil 1

Die Prüfung besteht aus der Herstellung einer mechanischen Baugruppe und der Ausführung von schriftlichen Aufgabenstellungen.

Folgende Inhalte werden vermittelt:

- » Lesen und Verstehen von technischen Zeichnungen
- » Grundlagen der spanenden Bearbeitung von Kunststoffen
- » Warm- bzw. Umformen von Kunststoffen
- » Herstellung von Langlöchern, Radien, Durchbrüchen und Ausklinkungen
- » Biege- u. Umformarbeiten an Metallen
- » Herstellung einer kompletten mechanischen Baugruppe auf Zeit

##### KURS 2 – Vorbereitung auf die theoretische IHK-Abschlussprüfung Teil 2 – Fachrichtung Formteile

Häufig bestehen am Ende der Ausbildungszeit noch Defizite in bestimmten Teilbereichen der zu prüfenden Ausbildungsinhalte. Dieser Kurs geht gezielt auf den Lehrstoff des Berufsschulunterrichtes und den Stand des Auszubildenden ein. Er besteht aus den Prüfungsbereichen

- » Herstellen von Formteilen
- » Verfahrenstechnische Systeme
- » Produktionsplanung und -analyse

#### TERMINE

**DAUER:** 3 Tage

##### PEINE – KURS 1

24.02. – 26.02.2025



Jetzt informieren:  
[www.skz.de/379](http://www.skz.de/379)

##### HORB – KURS 2

25.03. – 27.03.2025

##### PEINE – KURS 2

14.04. – 16.04.2025



Jetzt informieren:  
[www.skz.de/378](http://www.skz.de/378)

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



#### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte



## Bildung zahlt sich aus. Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.

### Ehemaliger Teilnehmer aus dem SKZ-Schülerlabor legt erfolgreich Prüfung zum Meister Kunststoff und Kautschuk ab

„Tatsächlich habe ich mich noch an Uli erinnert. Der Praxisanteil während des Meisterkurses ging zwar mehr in die Tiefe, aber dadurch lernt man eben auch die praktische Anwendung“, betont Aaron Gessner im Gespräch mit dem SKZ. „Die Ausbildungsstelle zum Verfahrensmechaniker war zwar etwas weiter von meiner Würzburger Heimat entfernt, ich würde mich aber immer wieder für diese Branche mit ihren großartigen Weiterentwicklungsmöglichkeiten entscheiden.“



Ulrich Schätzlein, Senior Trainer am SKZ (links) und Aaron Gessner, Meister Kunststoff und Kautschuk, der bereits als Schüler das SKZ-Lab besuchte

IHK-Abschluss

### Geprüften Industriemeister Kunststoff und Kautschuk

[www.skz.de/meister](http://www.skz.de/meister)

## Ein Hoffnungsschimmer in Sachen Fachkräftemangel? Frühe Bildungsaktionen entfalten Wirkung!

Am SKZ erkannte man bereits früh, dass eine differenzierte Sicht auf Kunststoffe bereits für Schüler im Alter zwischen 14 und 19 Jahren gerade im Hinblick auf die zukünftige Berufswahl sinnvoll ist. Aus diesem Grund wurde 2010 das Schülerlabor SKZ-Lab in Würzburg eröffnet und inzwischen auch erfolgreich am SKZ in Peine eingeführt. Im Rahmen des SKZ-Lab wird auch über die klassischen Ausbildungsberufe, Studiengänge etc. in der kunststoffverarbeitenden Industrie informiert. So geben an der FH Würzburg bis zu 15% der Studienanfänger im Studiengang Kunststofftechnik an, das SKZ-Lab besucht zu haben. Das Projekt soll Schülern einen Einblick in den Unternehmensalltag eröffnen und nicht zuletzt auch für die Berufsbilder innerhalb der Kunststoffindustrie begeistern.

Der Erfolg des Projektes wurde den Verantwortlichen kürzlich deutlich bewusst, als es im Meisterkurs zu einem Wiedersehen mit einem ehemaligen SKZ-Lab-Teilnehmer kam. „Da hat tatsächlich einer der Meisterschüler angefangen, von unserem Schülerlabor zu erzählen und wie ihn dies letztlich motivierte, Verfahrensmechaniker zu lernen“, erzählt Ulrich Schätzlein, Senior Trainer am SKZ. Aaron Gessner, der als Achtklässler am SKZ-Lab teilnehmen durfte, kehrte an das SKZ zurück, um Meister Kunststoff und Kautschuk zu werden. Inzwischen hat Aaron Gessner die IHK-Weiterbildung auch erfolgreich abgeschlossen.



Einführung in die  
Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren  
& Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Ober-  
flächentechnik



Prüftechnik &  
Qualitätsmanagement



SKZ - Abschlüsse

# Maschinenbediener

## Vorbereitungskurs für Herstellerschulungen

Jetzt informieren: [www.skz.de/330](http://www.skz.de/330)

SPRITZGIEßEN » AUFBAUQUALIFIKATION – EINRICHTER

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Herstellerkurse sind in der Regel sehr auf die technischen Möglichkeiten der Maschine, Handling und Steuerung ausgerichtet. Wir holen sie ab mit den Grundlagen zum Spritzgießen über den Werkstoff Kunststoff und dessen Eigenschaften. Lernen sie die Maschinensteuerungen besser zu verstehen, was ihnen die Bedienung erleichtert. Nach Besuch dieses Kurses sollen die Teilnehmer selbstständig eine voreingestellte Spritzgießmaschine anfahren und einfache Wartungsarbeiten an Werkzeug und Maschine durchführen können.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

DAUER: 2 Tage

#### HORB

12.11. – 13.11.2024

14.01. – 15.01.2025

15.04. – 16.04.2025

14.10. – 15.10.2025

02.12. – 03.12.2025

### INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellungsverfahren, Aufbau von Kunststoffen
  - Eigenschaften, Bezeichnungen, Trocknung, Aufbereitung, Additive und Füllstoffe
- » Grundlagen, Aufbau und Antriebe einer Spritzgussmaschine
  - Schließeinheit, Spritzeinheit
  - Abstimmung der Maschinenparameter
  - Wege, Geschwindigkeiten und Kräfte
  - Umgang mit unterschiedlichen Steuerungen
- » Aufbau von Spritzgusswerkzeugen
  - Werkzeugarten und Angussysteme
  - Temperierung, Entlüftung und Entformung
  - Werkzeughygiene

### PRAXIS

- » Anfahren einer eingestellten Spritzgießmaschine unter Anwendung der Kenntnisse zum Aufbau der Spritzgussmaschine



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

[skz.de/332](http://skz.de/332)

### Unsere Empfehlung: **Praxistag Spritzgießen**

Die Einsteiger erlernen den besseren Umgang mit der Maschine. Physikalische Zusammenhänge der Wege, Geschwindigkeiten, Kräfte bzw. Drücke werden praktisch – unabhängig von der Steuerung und dem Maschinenfabrikat – trainiert.

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte

# Rüsteinrichter

Jetzt informieren: [www.skz.de/382](http://www.skz.de/382)

SPRITZGIEßEN » AUFBAUQUALIFIKATION – EINRICHTER

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Die Position des Rüsteinrichters schließt die Lücke zwischen ungelerten Mitarbeitern und gelernten Einrichtern bzw. Kunststoffformgebern (neu Kunststofftechnologien). In diesem Kurs erlangen die Teilnehmer Kenntnisse über das wirtschaftliche und sichere Rüsten von Spritzgießwerkzeugen. Durch den hohen Praxisanteil ist dieser Lehrgang auch für Mitarbeiter geeignet, welche die deutsche Sprache (noch) nicht voll beherrschen. Der Kurs bietet daher den idealen Einstieg in die Spritzgießtechnik.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.695,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



## INHALTE

- » Wichtige Produktions- und Prozessdokumenten
- » Rüstvorbereitung
- » Der Rüstprozess
- » Rüstnachbereitung
- » Richtiges Werkzeughandling
- » Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- » „First Level“ Wartungsarbeiten an Spritzgießwerkzeugen

## PRAXIS

- » Durchführung mehrerer Rüstvorgänge unter Anleitung:  
Rüstvorbereitung / Rüstung / Rüstnachbereitung
- » Setzen der „Nullpunkte“
- » Handhabung von Heißkanälen mit und ohne Verschlussnadel:  
Anschließen, Anfahren und Abstellen
- » Spritzgießprozess starten (anfahren, einfache Werkzeuge)
- » Werkzeug und Maschinensicherung einstellen
- » Qualitätsüberwachung einschalten
- » Werkzeughandling, Demontage, Wartung von Spritzgießwerkzeugen



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte

## TERMINE

DAUER: 5 Tage

### WÜRZBURG

04.11. – **08.11.2024**

20.01. – **24.01.2025**

24.02. – **28.02.2025**

07.04. – **11.04.2025**

12.05. – **16.05.2025**

30.06. – **04.07.2025**

13.10. – **17.10.2025**

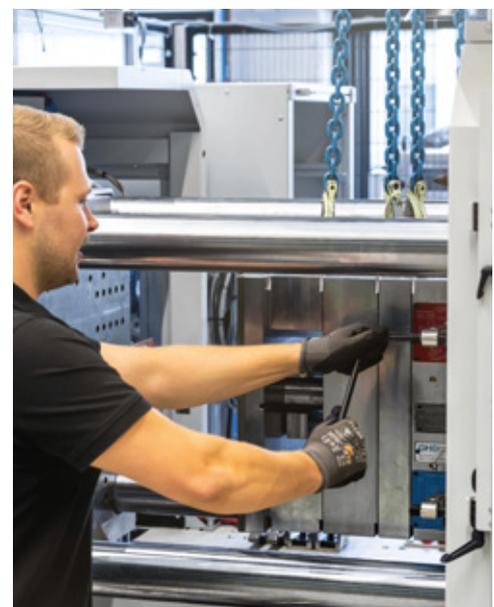


Schriftliche Prüfung am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



# Geprüfter Einrichter – Spritzgießen

Jetzt informieren: [www.skz.de/301](http://www.skz.de/301)

**SPRITZGIEßEN » AUFBAUQUALIFIKATION – EINRICHTER**

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Die Qualifikation zum Geprüften Einrichter befähigt Sie Spritzgießwerkzeuge systematisch zu rüsten und sicher anzufahren. Hierzu lernen Sie alle relevanten Kriterien für Werkzeuge, Maschinen, den Spritzgießprozess und den Werkstoff Kunststoff in der Theorie und Praxis. Sie lernen alle wichtigen verfahrenstechnischen Zusammenhänge kennen, um den Spritzgussprozess sicher und wirtschaftlich zu beherrschen. Am letzten Kurstag schließen die Teilnehmer mit der Prüfung zum Einrichter ab.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



je **1.695,- EUR**  
Teilnahmepreis



**95,- EUR**  
Prüfung



## INHALTE

- » Kunststoffkunde  
Herstellung, Aufbau und Struktur der Standardkunststoffe
- » Werkzeugtechnik
- » Grundlagen der Spritzgießtechnologie  
Maschine, Verfahren, Sonderverfahren, Arbeitssicherheit
- » Materialaufbereitung, Trocknung
- » Füllstudie, Siegelpunkt, Schneckenpositionen
- » Dosieren, Verweilzeit, Werkzeuginnendruck, Schwindung
- » Prozessführung und Prozessoptimierung

## PRAXIS

- » Rüsten und Einrichten der Spritzeinheit
- » Anfahren unterschiedlicher Spritzgießwerkzeuge
- » Prozessparameter an verschiedenen Maschinen  
und mit unterschiedlichen Werkzeugen ermitteln
- » Werkzeugsicherung richtig einstellen



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## TERMINE

**DAUER:** 10 Tage

WÜRZBURG   Teil 1	WÜRZBURG   Teil 2
07.10. – 11.10.2024	14.10. – <b>18.10.2024</b>
11.11. – 15.11.2024	25.11. – <b>29.11.2024</b>
09.12. – 13.12.2024	13.01. – <b>17.01.2025</b>
03.02. – 07.02.2025	17.02. – <b>21.02.2025</b>
10.03. – 14.03.2025	24.03. – <b>28.03.2025</b>
05.05. – 09.05.2025	19.05. – <b>23.05.2025</b>
02.06. – 07.06.2025	23.06. – <b>27.06.2025</b>
14.07. – 18.07.2025	21.07. – <b>25.07.2025</b>
15.09. – 19.09.2025	22.09. – <b>26.09.2025</b>
06.10. – 10.10.2025	27.10. – <b>31.10.2025</b>
10.11. – 14.11.2025	24.11. – <b>28.11.2025</b>
08.12. – 12.12.2025	12.01. – <b>16.01.2026</b>

PEINE   Teil 1	PEINE   Teil 2
04.11. – 08.11.2024	18.11. – <b>22.11.2024</b>
24.03. – 28.03.2025	07.04. – <b>11.04.2025</b>
02.06. – 06.06.2025	16.06. – <b>20.06.2025</b>
08.09. – 12.09.2025	15.09. – <b>19.09.2025</b>
03.11. – 07.11.2025	17.11. – <b>21.11.2025</b>

HORB   Teil 1	HORB   Teil 2
04.11. – 08.11.2024	02.12. – <b>06.12.2024</b>
20.01. – 24.01.2025	10.03. – <b>14.03.2025</b>
07.04. – 11.04.2025	19.05. – <b>23.05.2025</b>
02.06. – 06.06.2025	14.07. – <b>18.07.2025</b>
15.09. – 19.09.2025	20.10. – <b>24.10.2025</b>
10.11. – 14.11.2025	08.12. – <b>12.12.2025</b>

**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag

[skz.de/303](http://skz.de/303)

## Unsere Empfehlung: Expertenkurs Spritzgießen – Parameterfindung

Ob Assistenzsysteme oder neue Materialien – viele Dinge sind heutzutage so schnelllebig, dass man leicht den Anschluss an neue Technologien verlieren kann. Daher bieten wir regelmäßige Aufbaukurse für Einrichter an.



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE

Grundlagen	gehobenes Wissen	Expertenwissen	Praxisanteil
SKZ-Zertifikat	Sicherheitsschuhe	Präsenzunterricht	Online-Kurs
ohne fachspezifisches Vorwissen	Facharbeiter - Meister - Techniker	Ingenieur - Bachelor	Management - Kaufleute - Vertrieb
			Führungskräfte



# Expertenkurs Spritzgießen – Parameterfindung

## Spritzguss-Herausforderungen meistern

Jetzt informieren: [www.skz.de/303](http://www.skz.de/303)

SPRITZGIEßEN » AUFBAUQUALIFIKATION – EINRICHTER

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie sind bereits geprüfter Einrichter, Kunststofftechnologie oder besitzen umfangreiches Prozesswissen und möchten Ihr Wissen auffrischen und vertiefen? Der Kurs beinhaltet das notwendige Prozessverständnis für das Zusammenspiel der Komponenten Maschine, Werkzeug, Einstellung und Material im Thermoplast-Spritzguss. Dieser Kurs bietet Hilfestellung bei der Bewältigung der täglichen Problemstellungen auch unter Einbeziehung der neuesten Maschinenteknologien.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.545,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

DAUER: 3 Tage

#### WÜRZBURG

auf Anfrage

#### PEINE

25.11. – 27.11.2024

05.05. – 07.05.2025

30.06. – 02.07.2025

26.11. – 28.11.2025

#### HORB

10.12. – 12.12.2024

17.02. – 19.02.2025

23.04. – 25.04.2025

24.06. – 26.06.2025

28.10. – 30.10.2025

15.12. – 17.12.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### INHALTE

- » Werkstofftechnik
  - Aufbau, Struktur und thermisches Verhalten von Standardkunststoffen
  - Feuchtigkeit, Trocknung und Trocknungsfehler
  - Füll- Verstärkungsstoffe / Veränderung des Fließ- und Erstarrungsverhaltens
  - Orientierung, Schwindung und Verzugsproblematik / Maßhaltigkeit
- » Prozesstechnik
  - Wirkungsweise Maschine und Peripherie
  - Fehlervermeidung durch zielgerichtete Parameterauswahl
  - Werkzeugsicherung bei elektrischen Maschinen
  - Optimierte Farbwechselstrategien
  - Thermografie zur Beurteilung der Bauteilqualität
  - Druckverlauf in Maschine und Werkzeug
  - Qualitätssicherung in der Produktion / Optimierungsstrategien
- » Werkzeugtechnik
  - Werkzeugarten, Bauelemente, Angussysteme, Angussarten
  - Temperierung, Entformungs- und Entlüftungssysteme
  - Neue Funktionsweisen und Antriebstechnologien aktueller Heißkanalsysteme

### PRAXIS

- » Ermittlung der Anfahrparameter bei der Einstellung der Spritzgießmaschine
- » Wirkungsweise der wichtigsten Parameter wie Einspritzgeschwindigkeit, Nachdruck, Staudruck und Zuhaltkraft
- » Prozessoptimierung und Qualitätsparameter aktivieren und einstellen

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



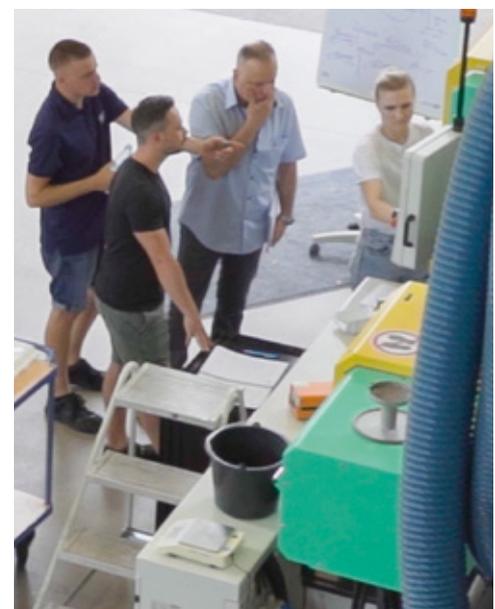
Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte



# Geprüfter Bemusterer von Spritzgießwerkzeugen

Preisvorteil durch die Kombination der Einzelkurse Bemusterung + Spritzgießfehler

Jetzt informieren: [www.skz.de/392](http://www.skz.de/392)

SPRITZGIEßEN » PROZESSOPTIMIERUNG

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das fehlerlose Zusammenspiel von Maschine, Werkzeug, Material und Einrichter ist Voraussetzung für die Produktion fehlerfreier Teile. Hierfür ist es wichtig, eine effiziente Bemusterung für eine prozesssichere Fertigung durchführen zu können. Ebenso bedeutend ist es, die Ursachen auftretender Fehler durch systematische Vorgehensweise schnell zu finden und zu beheben. Den Teilnehmern werden dafür die physikalischen und rheologischen Zusammenhänge des Formteilbildungsprozesses vermittelt. Im Praktikum wird die Fehlerbeseitigung intensiv erarbeitet.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.840,- EUR**

Teilnahmepreis | vor Ort



**95,- EUR**

Prüfung



## TERMINE

DAUER: 5 Tage

### WÜRZBURG

21.10. – **25.10.2024**  
02.12. – **06.12.2024**  
10.02. – **14.02.2025**  
31.03. – **04.04.2025**  
28.07. – **01.08.2025**  
20.10. – **24.10.2025**  
01.12. – **05.12.2025**

### PEINE

02.12. – **06.12.2024**  
31.03. – **04.04.2025**  
23.06. – **27.06.2025**  
13.10. – **17.10.2025**

### HORB

16.12. – **20.12.2024**  
03.02. – **07.02.2025**  
30.06. – **04.07.2025**  
06.10. – **10.10.2025**  
24.11. – **28.11.2025**



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## INHALTE

- » Möglichkeiten der Fehlerursache – Die 4-M-Methode
  - Ursache Maschineneinstellung:  
Temperaturen, Drücke, Geschwindigkeiten, Wege, Zeiten usw.
  - Ursache Werkzeug:  
Verteiler, Wanddicken, Anspritzpunkte, Werkzeugkühlung
  - Ursache Kunststoffmaterial:  
Molmassenverteilung, Additive, Füll- und Verstärkungsstoffe
  - Ursache Maschine:  
Verschleiß der Spritzgießmaschine, Mängel der Peripheriegeräte
- » Schwindung und Verzug
  - Einflussgrößen, PvT-Verhalten von Kunststoffen
  - Ursachen von Verzug, mögliche Gegenmaßnahmen
  - Verschiedene Einstellstrategien

## PRAXIS

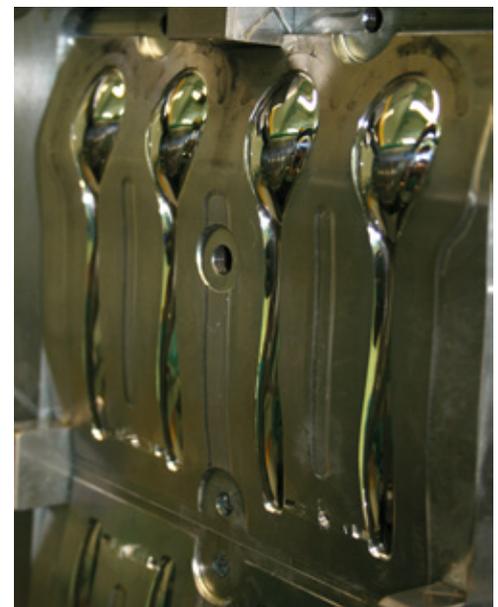
- » Übungen an verschiedenen Spritzgießmaschinen
- » Praktische Durchführung der Bemusterung
- » Durchführung eines DoE (Design of Experiments)
- » Auswerten der Versuchsreihen



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE

- Grundlagen
- gehobenes Wissen
- Expertenwissen
- Praxisanteil
- SKZ-Zertifikat
- Sicherheitsschuhe
- Präsenzunterricht
- Online-Kurs
- Inhouse möglich
- ohne fachspezifisches Vorwissen
- Facharbeiter - Meister - Techniker
- Ingenieur - Bachelor
- Management - Kaufleute - Vertrieb
- Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Prozessoptimierung

[skz.de/391](https://www.szk.de/391)

### Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen

Spritzgießprozesse werden zunehmend komplexer. Der Kurs vermittelt Ihnen in einfacher Weise grundlegende Abläufe und Begrifflichkeiten, die im Zusammenhang mit einer systematischen Vorgehensweise bei der Ermittlung der optimalen Maschineneinstellung stehen.



[skz.de/371](https://www.szk.de/371)

### Werkzeuginnendruck Prozessoptimierung mittels Sensorik

Der Einsatz von Werkzeuginnendrucksensoren bietet Ihnen eine hohe Prozessstabilität und lückenlose Qualitätssicherung. In vielen Spritzgießmaschinen und Werkzeugen wird diese Technik bereits vorgehalten. Nutzen auch Sie die Möglichkeiten der Werkzeuginnendruckmessung für Ihre Produktion, z. B. beim Erstbemustern oder zur Prozesssteuerung.



[skz.de/842](https://www.szk.de/842)

### Spritzgießwerkzeuge effizient temperieren

Dieser Kurs wendet sich an Konstrukteure und Anwender, die tagtäglich mit der Auslegung, Beschaffung oder dem Betrieb von Spritzgießwerkzeugen zu tun haben. Der Teilnehmer erhält einen Einblick in die Grundlagen der Werkzeugtemperierung, zeigt Möglichkeiten auf, kritische Bauteilgeometrien prozesssicher zu temperieren und zeigt erfolgreiche Beispiele aus der Praxis. Es werden sowohl das Spritzgießwerkzeug selbst als auch geeignete Peripherie zu dessen Betrieb betrachtet.



### Spritzgießfehler Ursachen und Fehlerbehebung

[www.szk.de/390](https://www.szk.de/390)

- ✓ Ursache Maschineneinstellung
- ✓ Ursache Werkzeug
- ✓ Ursache Kunststoffmaterial
- ✓ Ursache Maschine
- ✓ Schwindung und Verzug
- ✓ Verschiedene Einstellstrategien
- ✓ Übungen an verschiedenen  
Spritzgießmaschinen



Kurs in englischer Sprache  
auf Anfrage



Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf

[www.szk.de/bildung](https://www.szk.de/bildung)





Jetzt informieren und anmelden!

## Prozessoptimierung



### Statistik für die Prozessoptimierung

[www.skz.de/531](http://www.skz.de/531)

- ✓ Einführung SPC, mathematische Grundlagen von der Fehlersammelkarte zur Streuung und Abweichung in der Normalverteilung
- ✓ Prozessqualifikation: Prozessfähigkeit und Maschinenfähigkeit sowie Grundlagen und Unterschiede  $c_{pk}$  und  $c_p$
- ✓ Maschinenparameter, Prozessgrößen, Messgrößen, Störeinflüsse und Störgrößen



[www.skz.de/532](http://www.skz.de/532)

### Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung

Ein robuster Prozess mit möglichst großem Prozessfenster sollte bei jeder Serienfertigung angestrebt werden, um die geforderte Qualität wirtschaftlich sicherzustellen. In diesem Kurs wird die Methode der statistischen Versuchsplanung anschaulich erläutert und in praktischen Übungen an der Maschine trainiert, so dass der Teilnehmer in der Lage ist, das gelernte Wissen systematisch im Unternehmen anzuwenden.



[www.skz.de/533](http://www.skz.de/533)

### Toleranzgrößen für die Prozessüberwachung

Die Abhängigkeit von Prozessparameter wie Nachdruck oder Masstemperatur auf die Qualitätsmerkmale sind über die klassische DOE zu ermitteln und auszuloten. Doch wie sieht es mit den Prozessgrößen wie z. B. Restmassepolster, Einspritzdruck oder Dosierzeit aus?! In jeder Maschinensteuerung können Sie genau für diese Größen Toleranzfelder angeben. Doch wie groß dürfen diese Fenster wirklich sein, um die Qualität der Produkte nicht zu beeinflussen? Dieser Lehrgang zeigt Ihnen eine systematische Vorgehensweise zur Ermittlung der Toleranzfenster für die relevanten Prozessgrößen.

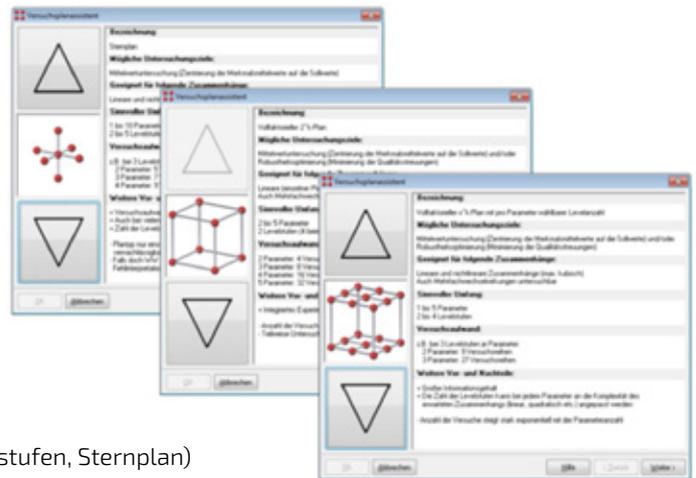


**Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf**

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

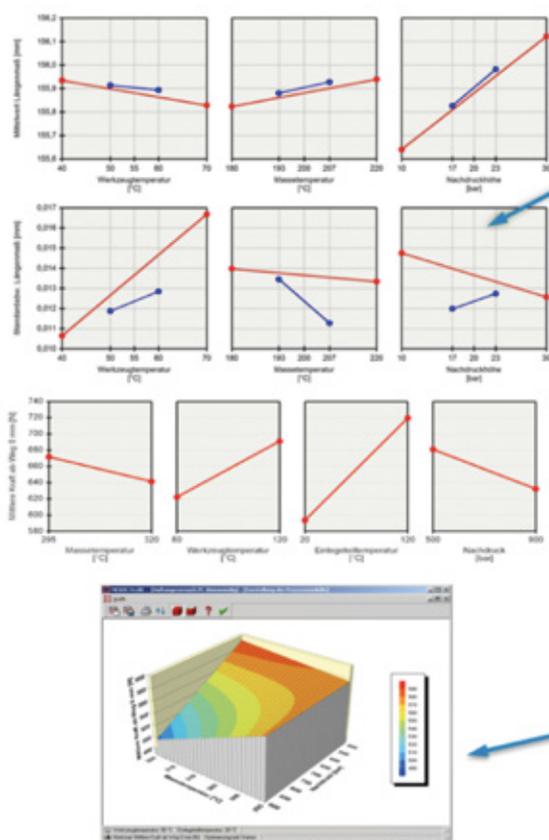


# DIE DOE-SOFTWARE für den optimalen Spritzgießprozess



## Funktionsumfang | MESOS PRO

- ✓ Assistent zur Führung durch die Auswertungsschritte
- ✓ Standard-Versuchspläne (voll- und teilfaktoriell mit 2 Levelstufen, Sternplan)
- ✓ Erweiterte Versuchspläne (D-optimaler Plan, faktorielle Pläne mit 3 oder mehr Levelstufen)
- ✓ Bis zu 30 Qualitätsmerkmale
- ✓ Tabellarische Messwerteingabe inkl. Datenaustausch über die Zwischenablage
- ✓ Messwertimport und -export, Schnittstelle zu Messgeräten
- ✓ Kennwertberechnung mit Ausreißertest
- ✓ Varianzanalyse & Berechnung des Grenzeffekts
- ✓ Test auf Korrelationen
- ✓ u. v. m.

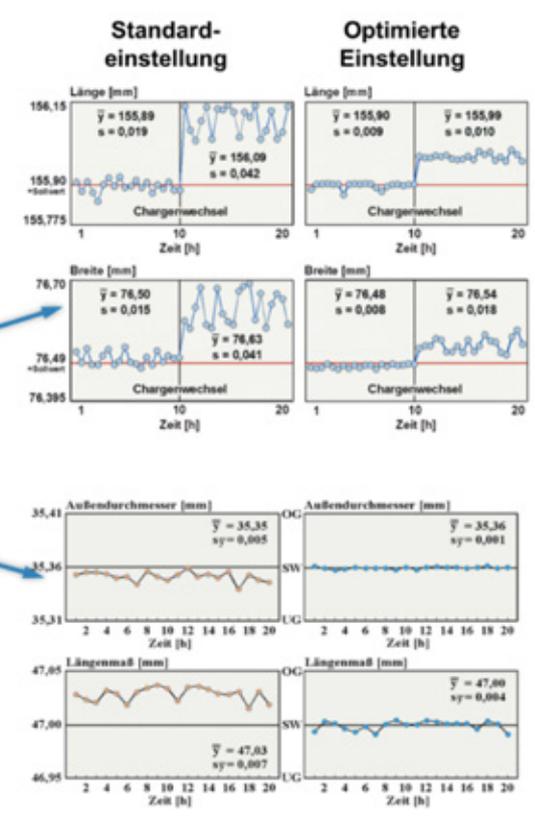


Darstellung der Einflüsse einzelner Parameter auf eine Bauteileigenschaft

Robustheits-optimierung

Prozesskonstanz

Darstellung der Einflüsse mehrere Parameter auf eine Bauteileigenschaft



# UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

Anwendungsnahe Forschung und Entwicklung



## Spritzgießen

Simulation, Bemusterung, Prozessberatung ...

Seit der Gründung des SKZ werden Unternehmen bei der Optimierung und Qualitätssicherung von Spritzgießprozessen unterstützt. Unser über mehrere Jahrzehnte aufgebautes Wissen wird kontinuierlich ausgebaut und wird im Rahmen von Forschungs- und Industrieprojekten sowie Fort- und Weiterbildungen an die Unternehmen weitergegeben.

[www.skz.de/forschung/prozess](http://www.skz.de/forschung/prozess)

### Analyse der Faserlängenverteilung (FiVer)

Durchlaufen Fasern einen Verarbeitungsprozess, werden diese zwangsläufig geschädigt und in ihrer Länge reduziert. Zur Bestimmung der im Bauteil vorliegenden Faserlängenverteilung dient die vom SKZ entwickelte Software FiVer. Gerne führen wir Messungen in Ihrem Auftrag durch. Alternativ können Sie aber auch die Software FiVer selbst erwerben und die Untersuchungen in Ihrem Labor oder innerhalb der eigenen Qualitätssicherung durchführen.

### Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen und -materialien

Wir mustern im Auftrag unserer Kunden Werkzeuge im SKZ oder bei einer vor-Ort-Beratung mit Prozessanalyse kundenspezifisch oder nach SKZ-Ablauf ab. Wir bieten zusätzlich die Möglichkeit Abmusterungen an Thermoplasten sowie einen Vergleich der Verarbeitbarkeit und Eigenschaften durchzuführen. Hierzu zählen auch Polymere, die sich noch in der Entwicklung befinden. Eine Bemusterung kann für Hart- und für Weichkomponenten, Hochtemperatur-Kunststoffe, PVC, ... durchgeführt werden.

### Simulation von Spritzgieß-Bauteilen

Mit der Unterstützung durch die Spritzgießsimulation können Fehler in der Entwicklungsphase Ihres Bauteils frühzeitig erkannt und Produktionsverzögerungen sowie kostspielige Anpassungen von Spritzgießwerkzeugen vermieden werden. Unser Leistungsspektrum der Spritzgießsimulation, die wir seit mehr als 25 Jahren in unserem Hause betreiben, umfasst dabei die Rheologische und Thermische Auslegung, Vorhersage von Schwindung und Verzug sowie die Betrachtung von Sonderverfahren. Die Simulation der Formteillfüllung, der Abkühlung sowie von Schwindung und Verzug begleitet im besten Fall die Produkt- und Werkzeugentwicklung von Anfang an. Ebenso sind aber auch bereits vorhandene Werkzeuge simulierbar und Werkzeugänderungen absicherbar.

Gerne stellen wir die Ergebnisse unseren Kunden zur Verfügung, beispielsweise für integrative Simulationen (z. B. Faserorientierungen ...), Fertigung von Kavitäten mit vorgehaltenem Verzug oder das Drucken von Anschauungsmustern mit errechnetem Verzug.



Jetzt informieren!

## Hart-/Weich-Verbunde und Verbundhaftung

Die resultierende Verbundhaftung von Thermoplasten mit TPE ist oftmals nicht vorhersagbar. Für Bauteil-auslegungen, Materialoptimierungen/-substitutionen, Benchmarks, Materialentwicklungen usw. ist die Höhe der Verbundhaftung jedoch ein wichtiges Kriterium. Wir bieten daher die Herstellung von ZK-Prüfkörpern und die Prüfung des Verbundes an, wobei der Einfluss der Verar-beitungsparameter (DOE) und/oder Lagerbedingungen (Warmlagerung, Medienlagerung, Klimawechseltests...) Berücksichtigung findet. Neben der Herstellung und Prüfung nach VDI2019 sind weitere Möglichkeiten z. B. auch mit anderen Substraten vorhanden. Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie hierzu gerne ausführlich.

## Herstellung von Prüfkörpern

Die Herstellung von Norm- und Sonderprüfkörpern ist Bestandteil unserer zahlreichen Kunden- und F&E - Ak-tivitäten. Ein Auszug der zur Verfügung stehenden Prüf-körper kann auf unserer Webseite herunter geladen werden. Weiterhin bieten wir die Möglichkeit, noch nicht vorhandene Geometrien bzw. Kavitäten kundenspezi-fisch herzustellen.

## Schäumen von Thermoplasten

Das Schäumen von Thermoplasten bietet viele Vorteile bei Spritzgieß-Bauteilen. Die industriell wichtigsten sind vor allem: Geringere/keine Einfallstellen und Verzug, längere Fließwege und geringere Schließkräfte (kleine-re Maschinen). Die Gewichtsreduktion der Bauteile und Materialeinsparungen sind positive Nebeneffekte. Kun-denversuche können mit physikalischen und/oder che-mischen Schäumen erfolgen. Ebenso ist die Nutzung von Mikrokapseln möglich. Wir bewerten für Sie die Schäum-barkeit mittels SKZ- oder Kundenwerkzeugen und analy-sieren die Schaumstruktur.

## Inline-Prüfverfahren

Bei unseren Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten steht stets die industrielle Relevanz und Nutzbarkeit der Ergebnisse im Vordergrund. Im Rahmen unterschiedli-cher Kooperationen sind Inline-Systeme entstanden, die in einfacher und kostengünstiger Weise in bestehende Prozesse integrierbar sind. Wir helfen Ihnen dabei, mit Hilfe dieser Verfahren Ihre Produktion zu optimieren, Fehler/Probleme zu erkennen und eventuelle fehlerhaf-te Teile automatisch auszusortieren. Je nach Fragestel-lung nutzen wir daher in unseren Forschungsprojekten, Kundenversuchen oder Werkzeugbemusterungen fol-gende Messmethoden:

- ✓ Inline-Thermografie
- ✓ Inline-Farbmessung
- ✓ Inline-Schlieren- bzw. Homogenitätsmessung

## Einfärben von Thermoplasten

Masterbatch ist der Standard zur Selbsteinfärbung. Deutlich schnellere Farbstimmungsprozesse, eine hö-here Flexibilität und vor allem eine bessere Wirtschaft-lichkeit bieten Flüssigfarben. Bei uns stehen moderne, leckagefreie Flüssig-Dosiersystem für Kundenversu-che zur Verfügung. Ergänzt wird das Equipment durch Mischschnecken, statischen Mischen und Inline - Farb-/ Schlierenmesssystemen. Die Bewertung des Einfärbe-verhaltens und eines Farbwechsels, des Einflusses der „Farbe“ auf den Spritzgießprozess und die Materialei-genschaften sowie die Anmutung bei unterschiedlich-ten Oberflächenstrukturen sind nur ein Teil möglicher Betrachtungen.



# Einfärben von Spritzgießteilen

Jetzt informieren: [www.skz.de/373](http://www.skz.de/373)

SPRITZGIEßEN » PROZESSOPTIMIERUNG

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Die Farbgebung von Kunststoffartikeln spielt eine immer stärkere Rolle. Hinzu kommt die geforderte Farbharmonie innerhalb einer Baugruppe. Der Lehrgang bietet Ihnen einen ganzheitlichen Blick auf den Einfärbeprozess beim Spritzgießen. Ihnen werden die unterschiedlichen Möglichkeiten zum Einfärben sowie die prozessspezifischen Einflussgrößen auf den Farbeindruck in praktischen Versuchen aufgezeigt.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Grundlagen des Einfärbens
- » Farbmotrik
- » Farbdosierung
- » Einflüsse im Spritzgießprozess

## PRAXIS

- » Farbdosierung
- » Dosiertechnik
- » Einflüsse im Spritzgießprozess
- » Inline-Farbmessung

## TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

01.10. – 02.10.2024

27.01. – 28.01.2025

29.09. – 30.09.2025

### HORB

19.03. – 20.03.2025

04.11. – 05.11.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Prozessoptimierung

[www.skz.de/361](http://www.skz.de/361)

### Fachgerechte Materialbereitstellung in der Kunststoffverarbeitung

Trocknung, Chargenwechsel und Kennzeichnung

Die Materialvorbereitung in kunststoffverarbeitenden Betrieben ist für einen reibungslosen Produktionsablauf essenziell. Qualitätsmängel z. B. durch eine unzureichende Materialtrocknung führen zu hohem Ausschuss und verursachen damit enorme Kosten. Lernen Sie in diesem Kurs die einzelnen Schritte und die richtige Abfolge zu einer sicheren Materialvorbereitung kennen.



[www.skz.de/529](http://www.skz.de/529)

### OEE, Rüstzeitreduzierung und Shopfloor-Management

Die stetige Steigerung der Anlagenverfügbarkeit, kürzere Durchlaufzeiten und die Beherrschung der immer komplexer werdenden Anlagen und Prozesse gehören zu den täglichen Herausforderungen an den Spritzgießverarbeiter. In diesem Kurs erhalten Ihre Mitarbeiter eine Einführung in die seit langem etablierten Begriffe, Methoden und Kennzahlen zur systematischen Prozessverbesserung.



[www.skz.de/875](http://www.skz.de/875)

### Kunststoffe und Feuchtigkeit

Feuchtigkeit spielt eine wesentliche Rolle bei der Verarbeitung und dem späteren Einsatz von Kunststoffen. Insbesondere hygroskopische (feuchte liebende) Kunststoffe können bei einer unzureichenden Trocknung während der Verarbeitung geschädigt werden (Hydrolyse). Feuchte hat einen wesentlichen Einfluss auf das mechanische, physikalische und chemische Verhalten des Kunststoffs/Bauteils.



### Mehr Kunststoffwissen in unseren neuen E-Learning-Kursen



E-Learning bietet den Lernenden eine flexible, kostengünstige und ansprechende Möglichkeit, sich neues Wissen und neue Fähigkeiten anzueignen, was es zu einer immer beliebteren Option für Einzelpersonen und Unternehmen macht.

#### Einteilung der Kunststoffe

Nicht alle Kunststoffe sind gleich. Die chemische Struktur der Polymere und die Bindungen zwischen den Polymerketten sorgen für grundlegend unterschiedliche Eigenschaften.

#### Chemische Grundlagen der Polymere

Polymere sind große Moleküle, die aus sich wiederholenden Einheiten, den Monomeren, bestehen. Bei der Polymerisation werden mehrere Monomere chemisch miteinander verbunden, um ein Polymer zu bilden. Es gibt drei Haupttypen von Polymerisationen: Radikalpolymerisation, Additionspolymerisation und Kondensationspolymerisation.

#### Dichte von Kunststoffen

Die Dichte eines Kunststoffs ist ein wichtiger Materialkennwert, dessen Kenntnis insbesondere für die Verarbeitung essentiell ist. Dabei kann die Dichte durch bestimmte Zusätze, wie Füllstoffe und Additive, oder Verfahren, wie Schäumen, variiert werden kann. Die Bestimmung der Dichte eines Material ist ebenfalls nicht trivial.

### Jetzt informieren

[www.skz.de/e-learning](http://www.skz.de/e-learning)

### Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

# Geprüfter Werkzeugkonstrukteur für Spritzgießwerkzeuge

## Kompakt-Lehrgang

Jetzt informieren: [www.skz.de/337](http://www.skz.de/337)

SPRITZGIEßEN » ARTIKEL- UND WERKZEUGGESTALTUNG

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie gewinnen Sicherheit bei der Konstruktion von Werkzeugen und tauschen Ihre Erfahrungen mit anderen Teilnehmern aus. Die produktionsgerechte Konstruktion von Spritzgießwerkzeugen ist mit dem Expertenwissen aus dem Lehrgang praxisorientierter und profitabler möglich.

### TERMINE

DAUER: 10 Tage

### WÜRZBURG

08.12.2024 – 17.01.2025

 Schriftliche Prüfung am letzten Kurstag

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**3.840,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



### INHALTE

- » Kunststoffkunde für Konstrukteure
- » Kunststoffgerechte Produktgestaltung
- » Werkzeugtechnik und Werkzeugkonstruktion
- » Spezielle Werkzeugarten
- » Werkzeugwerkstoffe und Einsatz von Normalien
- » Methodisches Vorgehen bei der Konstruktion
- » Spritzgießtechnik

### PRAXIS

- » Anfahren einer Spritzgießmaschine
- » Einfluss der Prozessparameter auf die Qualität
- » Typische Spritzgießfehler



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb

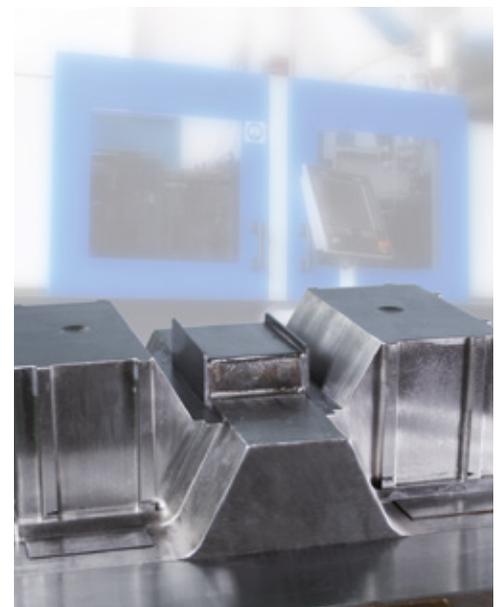


Führungskräfte



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Konstruktion und Werkzeugtechnik

skz.de/838

### Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermoplastischen Kunststoffen

Das Seminar vermittelt die Grundlagen für eine erfolgreiche Entwicklung und Beurteilung von Kunststoffteilen aus Thermoplasten. Die behandelten Themen reichen von der Werkstoffauswahl über die Gestaltung und Optimierung bis hin zur Fertigung. Das Seminar ist praxisorientiert ausgelegt und beinhaltet Referate, praktische Beispiele und Diskussionen. Im Anschluss an die Weiterbildung haben Sie fundiertes Wissen im Konstruieren mit Kunststoffen.



skz.de/817

### Werkzeugtechnologie für Spritzgießwerkzeuge

Erfahren Sie in unserem Seminar, welche Einflüsse z. B. die Werkzeugtemperierung oder das Entformen auf das spätere Formteil hat. Die Betrachtung unterschiedlicher Angießsysteme sowie der Einsatz der Heißkanaltechnik sind ebenfalls zentrale Themen dieser Veranstaltung. Auch die Berechnung und Simulation von Formteil und Verzug spielt eine wesentliche Rolle bei der Konstruktion von Spritzgießwerkzeugen..



### Kalkulation von Spritzgießteilen

www.skz.de/811

- ✓ Prozess der Werkzeugbeschaffung und -erstellung
- ✓ Grundlagen der Teilekalkulation unter Berücksichtigung von Rüstzeiten
- ✓ Grundlagen der Werkzeugkalkulation
- ✓ Varianten zur Maschinenstundensatzermittlung

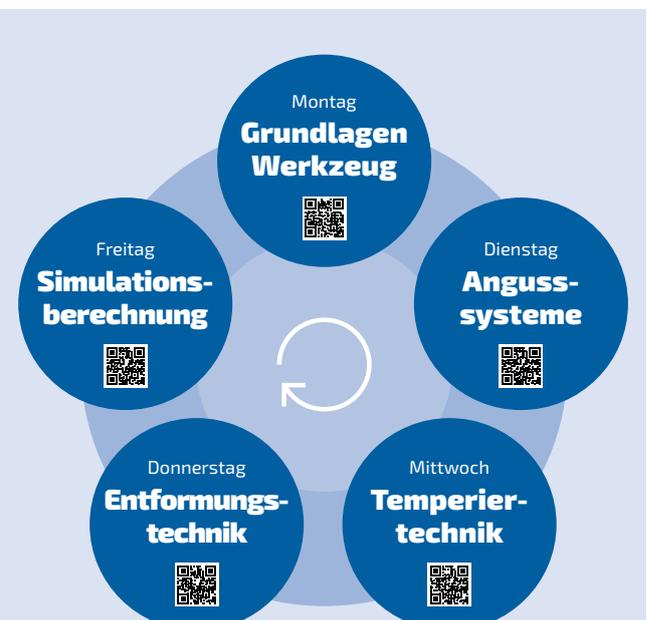


## WERKZEUGWOCHE

LIVE-Online-Kurs: je Modul 3 Stunden

www.skz.de/540

- ✓ kompakt und auf den Punkt gebracht
- ✓ modular oder am Stück buchbar
- ✓ vier mal pro Jahr



# Spritzgießen von thermoplastischen Elastomeren

Jetzt informieren: [www.skz.de/365](http://www.skz.de/365)

SPRITZGIEßEN » SONDERPROZESSE

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Thermoplastische Elastomere (TPE) kombinieren die elastischen Materialeigenschaften mit der thermoplastischen Verarbeitbarkeit. Der Kurs dient als Einstieg in die Verarbeitung der TPE-Werkstoffe in 1- oder Mehr-Komponenten Anwendungen. In Theorie und Praxis wird direkt an der Spritzgießmaschine das unterschiedliche Verhalten von TPE-Werkstoffen während der Verarbeitung erklärt und gezeigt.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis | vor Ort



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis | Online



## TERMINE

DAUER: 3 Tage

### WÜRZBURG

11.03. – 13.03.2025

23.09. – 25.09.2025

### ONLINE

14.07. – 16.07.2025

### HINWEIS

Im Online-Format dauert der Kurs 3 Stunden pro Tag.

## INHALTE

- » TPE-Klassen und Anwendungsgebiete
- » TPE-klassenspezifische Verarbeitungsunterschiede
- » Haftung bei Mehrkomponentenbauteilen
- » Verarbeitungsprobleme/Spritzgießfehler im 1K und Mehr-K Bereich
- » Aktuelle Entwicklungen und Trends in der Spritzgussverarbeitung von TPE-Werkstoffen
- » Haftung und Haftungsprüfung
- » TPE-spezifische Prüfungen zur Qualitätskontrolle

## PRAXIS

- » Verarbeitung unterschiedlicher TPE-Klassen
- » Anfahren von ZK-Bauteilen
- » Einfluss der Prozessparameter auf die Bauteilqualität und die Verbundhaftung
- » Inline-Thermografie zur Prozessoptimierung und Qualitätssicherung
- » Herstellen von Haftprüfkörpern und Haftungsprüfung
- » Fließspirale



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter · Meister · Techniker



Ingenieur · Bachelor



Management · Kaufleute · Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Sonderprozesse

[skz.de/878](http://skz.de/878)

### Spritzgießen von geschäumten Thermoplasten

Ob Gewichtseinsparung, reduzierte Zykluszeit, weniger Einfallstellen oder das Spritzgießen verzugsarmer Teile – Ziele für den Einsatz von Thermoplast Schaumspritzguss. Physikalisches- oder Chemisches Schäumen? CO<sub>2</sub> oder Stickstoff? Wo liegt der Nutzen aber auch die Grenzen bei den jeweiligen Verfahren und welche Werkzeugtechniken kommen dabei zum Einsatz? Dieser Kurs gibt Ihnen die relevanten Antworten.



[skz.de/376](http://skz.de/376)

### Spritzgießen von Silikonelastomeren

Der Lehrgang vermittelt einen ersten Eindruck der Möglichkeiten und Grenzen bei der Verarbeitung von Flüssigsilikon LSR. Der Werkstoff, die Verfahrenstechnik sowie die Verarbeitungsprobleme und deren Abhilfe werden näher beleuchtet.



[skz.de/389](http://skz.de/389)

### Gasinnendruck Spritzgießen – GID

Das Fluid-unterstützte Spritzgießen (FIT) ist ein Verfahren, bei dem ein Gas in die teilweise oder vollständig mit Schmelze gefüllte Formkavität injiziert wird. Hierbei übernimmt die Gasblase die Nachdruckwirkung. Dadurch können dickwandige Formteile mit weniger Einfallstellen und Verzug in kürzerer Zykluszeit hergestellt werden. Ob dieses Verfahren für ihre Bauteile interessant sein könnte, erfahren sie in diesem Kurs. Darüber hinaus lernen sie alles über die Anlagentechnik und Prozessführung kennen.



### Spritzgießen von Duroplasten Basiswissen kompakt

[www.skz.de/339](http://www.skz.de/339)

- ✓ Typisierung der Formmassen
- ✓ Verfahrenstechnik
- ✓ Fließ- und Vernetzungsverhalten
- ✓ Faserorientierungen,  
Schwindung und Verzug
- ✓ Verarbeitungsprobleme bei Duroplasten  
und deren Abhilfe



Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

## Woraus ist eigentlich ... ... ein Klebeband?

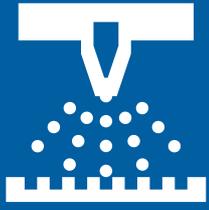


Klebebänder gibt es in zahlreichen Ausführungen: Es gibt transparente Klebebänder, Klebebänder mit Gewebe, doppelseitige oder bunte, Klebebänder mit Schaum oder aus Papier und sogar Panzertape. Angefangen hat alles mit Leukoplast, ein Klebeverband, der Anfang des 20. Jahrhunderts für die Firma Baiersdorf erfunden wurde. Die allseits bekannte transparente Version des Klebebandes gibt es etwa seit 1928. Diese kennen wir alle, packen wir damit schließlich unsere

Geschenke ein. In der Regel ist dieses Klebeband aus PET, PP und PVC mit einer einseitigen Klebmasse aus einer Acrylatdispersion, einem Hotmelt oder basierend auf Naturkautschuk. Übrigens: Wer den Klebstreifen richtig schnell abzieht, kann elektrische Ladung sichtbar machen. Mehr zum Kleben erfahren Sie in unseren Kursen.

Jetzt informieren  
und anmelden!





# FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

## Fügen & Oberflächentechnik

---

Ultraschallschweißen in der Serienfertigung . . . . .	96
Technologie der Sonotrode . . . . .	97
Polymerverguss in Elektrik und Elektronik . . . . .	98
Laserschweißen von Kunststoffen . . . . .	99
Anwendung von rheologischen Messmethoden für Kunststoffe in der Praxis. . . . .	100
Elektrostatik ist überall . . . . .	101
Lackieren von Kunststoffen. . . . .	101
Oberflächenbehandlung und Plasmabeschichtung . . . . .	101
Oberflächenbehandlungen für Kunststoffe. . . . .	101
Kunststoffe effizient verbinden . . . . .	101

## Kleben

---

Grundlagen der Klebtechnik . . . . .	102
Kleben für Kaufleute . . . . .	103
Klebstellen für Kunststoffbauteile konstruieren und auslegen . . . . .	103
Sicher Arbeiten mit Diisocyanaten . . . . .	103

# Ultraschallschweißen in der Serienfertigung

## Prozess- und Qualitätssicherung

Jetzt informieren: [www.skz.de/414](http://www.skz.de/414)



FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Die Teilnehmer dieses Kurses lernen neben den Grundlagen des Ultraschallschweißens von Kunststoffen auch den Einfluss der Verfahrensparameter zur Prozessüberwachung und Qualitätssicherung kennen. Der Lehrgang ist sehr praxisorientiert und vermittelt neutrales und unabhängiges Wissen auf dem Gebiet des Ultraschallschweißens von Kunststoffen mit Maschinen verschiedener Hersteller.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.545,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

#### WÜRZBURG

06.11. – 07.11.2024

06.05. – 07.05.2025

28.10. – 29.10.2025

#### HINWEIS

Als Ergänzung zu diesem Thema empfehlen wir Ihnen die Teilnahme am Kurs

**Technologie der Sonotrode.**

#### OPTIONAL

Es besteht die Möglichkeit, eine Prüfung abzulegen. Die Kosten für die Prüfungsvorbereitung und die schriftliche Prüfung mit SKZ-Zertifikat betragen 130,- EUR.



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### INHALTE

- » Grundlagen und Schweißprozess
- » Produktanforderungen für das Ultraschallschweißen
- » Grundlagen der Ultraschall-Technik
- » Arbeitsweise von Ultraschallschweißanlagen
- » Erfahrungsbericht eines Maschinenherstellers
- » Technologische Zusammenhänge beim Prozessablauf
- » Einfluss der Materialeigenschaften und des Spritzgießens auf den Schweißprozess
- » Prozessoptimierung und Qualitätssicherung
- » Schweißgerechte Konstruktion der Fügeiteile und der Teilaufnahme
- » Versuchsplanung, Prozessoptimierung und -sicherung
- » Prüfen von Schweißverbindungen und Qualitätssicherung
- » Möglichkeit zur Führung durch das SKZ Fügetechnikum
- » Blick über den Tellerrand – Neues aus der Forschung

### PRAXIS

- » Workshop – Support und Consulting
- » Praktische Gruppenarbeit an einer US-Schweißmaschine
- » Praktische Gruppenarbeit zur selbstständigen Prozessoptimierung einer US-Schweißnaht

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte



Einführung in die Kunststofftechnik  
Werkstofftechnik  
Compoundieren & Extrudieren  
Additive Fertigung  
Spritzgießen  
Fügen & Oberflächentechnik  
Prüftechnik & Qualitätsmanagement  
SKZ - Abschlüsse



**WISSEN  
SCHAFFT  
WERTE**

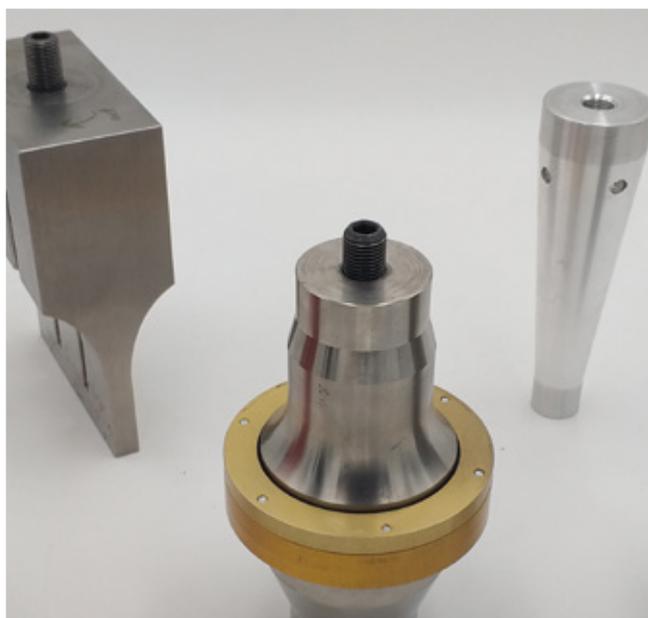
## **Bildung zahlt sich aus.** Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.

### Aufbaukurs: **Technologie der Sonotrode**

Der erweiterte Kurs behandelt u. a. das Zusammenspiel von Schwingungswandler, Transformationsstück (auch Booster oder Ampli genannt) und Sonotrode. Im Vordergrund stehen hierbei v. a. Faktoren für die richtige Auslegung und Auswahl einer Sonotrode sowie die Randbedingungen wie beispielsweise die zu fertigende Stückzahl, die Bauteilgröße sowie die Geometrie der Bauteile.

**Jetzt informieren**

[www.skz.de/415](http://www.skz.de/415)



Je nach Anforderung werden beim Ultraschallschweißen verschiedene Sonotroden eingesetzt.

## **SKZ stärkt Kompetenzen für Forschung und Bildung im Bereich Fügen und Oberflächentechnik**

### **Thermische Füge-technologien sowie Kleben und Oberflächentechnik**

Die Gruppe Thermische Füge-technologien unter der Leitung von Dr. Gernot Hochleitner wird sich künftig verstärkt mit Themen wie Laserschweißen, Digitalisierung und KI-Unterstützung von Fügeprozessen, Direktfügen und Recycling beschäftigen. Unter der Leitung von Michael Heilig erweitert die Forschungsgruppe Kleben und Oberflächentechnik ihr umfangreiches Kompetenzportfolio um die Schwerpunkte Adhäsionsforschung auf Rezyklaten, VUV-Vorbehandlung, Plasmabeschichtung von Polymeren, Modifizierung von Klebstoffen und Haftklebebandern sowie

nachhaltige Klebelösungen. Die neuen Technika dieser Forschungsgruppen sind mit modernster Technologie ausgestattet und ermöglichen dem SKZ, innovative fügetechnische Verfahren und polymere Materialien im Bereich Fügen und Oberflächentechnik zu erforschen. Durch die enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern sollen künftig praxisnahe Lösungen entwickelt werden, die den Anforderungen der modernen Produktion gerecht werden.

Weiterlesen auf: [www.skz.de/aktuelles](http://www.skz.de/aktuelles)



# Polymerverguss in Elektrik und Elektronik

Jetzt informieren: [www.skz.de/849](http://www.skz.de/849)

 FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das Seminar vermittelt einen praxis- und anwenderorientierten Überblick über die aktuellen Vergussmassen, Applikationsverfahren, Vorbehandlungs- und Prüfmöglichkeiten sowie Hinweise zur konstruktiven Auslegung. Angesprochen sind Anwender als Entwicklungsingenieure, Konstrukteure sowie Verantwortliche in Produktion und Qualitätssicherung.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Polymerverguss zum Schutz von Elektrik und Elektronik: Materialien und Kennwerte
- » Entwicklung von Vergussprozessen aus Sicht eines Lohnvergießers
- » Epoxidharzvergussmassen – Grundlagen und Besonderheiten
- » Silicone im Einsatz als elektrische Isolierstoffe – ein Überblick
- » Polyurethan für 1001 Anwendungen
- » Parylenebeschichtung – dauerhafte Versiegelung elektronischer Baugruppen mit extremen Anforderungen
- » Low Pressure Molding
- » Klimasichere Baugruppen durch Reinigung
- » Badfreie Vorbehandlungsverfahren
- » Automatisierte Verarbeitung von ZK-Vergussmassen
- » Eigenspannungen im Verguss: Vorhersage und konstruktive Maßnahmen zur Reduktion
- » Qualitätssicherung im Polymerverguss
- » Alterungseffekte bei Vergussmaterialien für die Elektronikverkapselung

## TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

26.11. – 27.11.2024

12.11. – 13.11.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



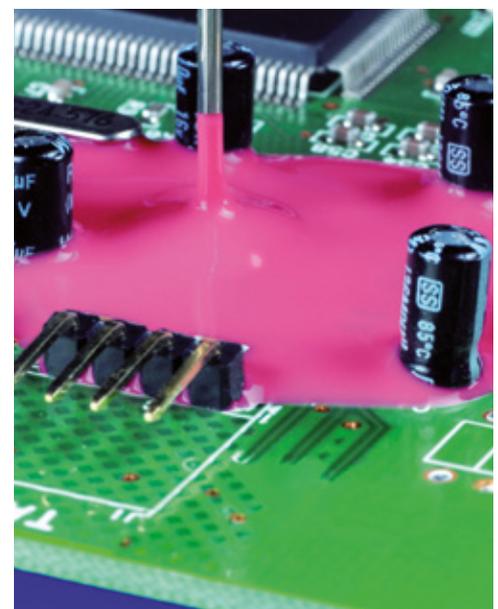
Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte



Einführung in die Kunststofftechnik  
Werkstofftechnik  
Compoundieren & Extrudieren  
Additive Fertigung  
Spritzgießen  
Fügen & Oberflächentechnik  
Prüftechnik & Qualitätsmanagement  
SKZ-Abschlüsse

# Laserschweißen von Kunststoffen

 FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

Jetzt informieren: [www.skz.de/850](http://www.skz.de/850)

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das Seminar gibt einen Überblick über die Grundlagen und die Konzepte des Laserschweißens von thermoplastischen Kunststoffen. Im Fokus stehen dabei unter anderem die Themenkomplexe Laserstrahlquellen für das Kunststoffschweißen; Werkstoffe, Farbmittel und Additive; Grundlagen, Anwendungen und Potenzial des Laserdurchstrahlschweißens; Grundlagen der Lasersicherheit sowie Innovationen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.545,- EUR**  
Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Einführung in das Laserdurchstrahlschweißen von Kunststoffen
- » Festkörperlaser und Diodenlaser für das Schweißen von Kunststoffen
- » Laserschweißbare Kunststoffe und Kunststoffsysteme
- » Parameteränderungen beim Laserdurchstrahlschweißen von Thermoplasten und deren Auswirkung auf die Schweißnaht
- » Farbmittel und Additive in Kunststoffen für das Laserdurchstrahlschweißen
- » Prozesssicherheit beim Laserschweißen von Kunststoffen
- » Lasersicherheit – Was ist wirklich wichtig?
- » Laserstrahlfügen von Kunststoffen – aktuelle Entwicklungen
- » Schweißen von 3D-Bauteilen und Anwendungsbeispiele
- » Laserschweißen technischer Textilien

## PRAXIS

- » Kleiner Ausflug in die Praxis – Vorführung mit dem Lasert

## TERMINE

**DAUER: 2 Tage**

### WÜRZBURG

24.10. – 25.10.2024

22.10. – 23.10.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte

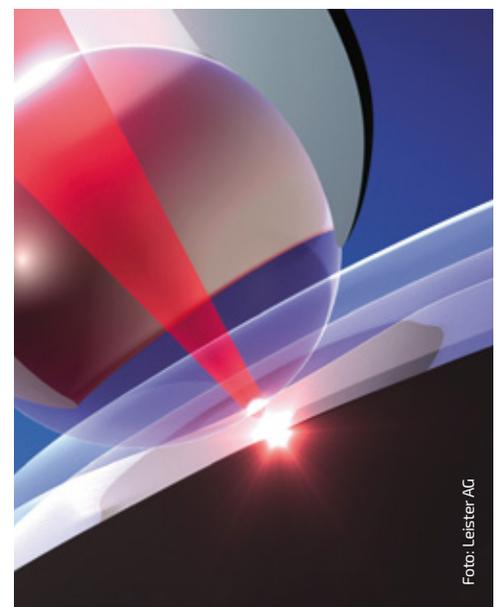


Foto: Leister AG

Schnell sein lohnt sich! Bei einer Anmeldung bis 12 Wochen vor Termin gewähren wir einen Frühbucher-Rabatt von 10 % auf den Teilnahmepreis. Preise zzgl. MwSt.

# Anwendung von rheologischen Messmethoden für Kunststoffe in der Praxis

Jetzt informieren: [www.skz.de/534](http://www.skz.de/534)

FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Das rheologische Verhalten von Kunststoffen beeinflusst jeden Aspekt ihrer Verarbeitung und Nutzung. In diesem Seminar wird ein umfassender Einblick in die Charakterisierung der viskoelastischen Eigenschaften von Kunststoffen gegeben. Dabei wird neben theoretischen Vorträgen den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, das erlernte Wissen direkt in die aktive Messpraxis umzusetzen: Im Rahmen des Seminars werden in Kleingruppen vier Fallbeispiele an den entsprechenden Messgeräten (Rotationsrheometer, DMA und HKR) durchgeführt.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## INHALTE

- » Einfache rheologische Messmethoden: Bestimmung des MFR/MVR
- » Rheologie und Rheometrie von Kunststoffschmelzen
  - Grundlagen der Rheologie in Rotation und Oszillation
  - Ausgewählte Mess- und Auswertungsbeispiele, Interpretation von Messkurven
- » Einführung in die dynamisch-mechanische Analyse (DMA)
  - Bestimmung der viskoelastischen Eigenschaften von Kunststoffen
  - DMA-Messaufbau und Auswahl der Deformationsmodi
  - Klassische Versuchsarten
- » Rheologische Prüftechnik mit dem Kapillarrheometer
- » Einfluss der Polymerreologie auf die Verarbeitung
- » Aktive Messpraxis: Durchführung von vier Fallstudien
  - Rheologische Untersuchung von Kunststoffschmelzen bei niedrigen Scherraten mit dem Rotationsrheometer
  - Rheologische Untersuchung von Kunststoffschmelzen bei hohen Scherraten mit dem Hochdruck-Kapillarrheometer
  - Dynamisch-mechanische Analyse an Kunststoffen
  - Spezialfall: Rheologische Untersuchung der UV-Aushärtung von Klebstoffen

## TERMINE

DAUER: 2 Tage

### WÜRZBURG

04.12. – 05.12.2024

25.11. – 26.11.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Oberflächentechnik

[www.skz.de/436](http://www.skz.de/436)

### Oberflächenbehandlungen für Kunststoffe

Die Oberflächen von Kunststoffteilen sind für viele Prozesse wie dem Kleben, Lackieren oder Bedrucken von entscheidender Bedeutung. Hierfür spielen Benetzbarkeit, Haftfestigkeit und Oberflächenenergie eine Rolle. Neben problematischen Verunreinigungen zählen Kunststoffoberflächen zu niederenergetischen Oberflächen und sind daher oftmals schwierig zu benetzen. Mit diversen Verfahren zur richtigen Reinigung und Oberflächenaktivierung kann dies allerdings optimiert werden. In diesem Kurs lernen Sie Grundlagen zu Oberflächenvorbehandlungen, verschiedene Verfahren mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen sowie geeignete Charakterisierungsverfahren kennen. Praktische Vorführungen von Geräten und Analyseverfahren rundet die Theorie ab.



[www.skz.de/416](http://www.skz.de/416)

### Kunststoffe effizient verbinden

Sie stehen vor der Konstruktion eines neuen Kunststoffbauteils und wissen nicht, ob sie ihr Kunststoffbauteil schrauben, schweißen oder kleben sollen? Sie haben schon von einigen Fügemythen gehört oder stehen vor einer Geräteanschaffung? Wir beschäftigen uns am SKZ ausführlich mit verschiedenen Fügetechniken für Kunststoffe und geben Ihnen einen umfassenden und neutralen Überblick über die Fügetechnologien für Kunststoffe. Dabei beleuchten wir Vor- und Nachteile der jeweiligen Prozesse und erläutern typische Anwendungsszenarien. Bringen Sie auch gerne ihr Bauteil mit, um mit den Experten lösungsorientiert zu diskutieren.



[www.skz.de/808](http://www.skz.de/808)

### Elektrostatik ist überall

In nahezu jedem Bereich der Unternehmen spielt Elektrostatik eine Rolle! Nach dem Seminar sind die Teilnehmer in der Lage, das Phänomen der elektrostatischen Aufladung besser zu verstehen und dauerhaft im Betrieb zu beherrschen, ohne tiefgehende physikalische Grundkenntnisse haben zu müssen.



[www.skz.de/417](http://www.skz.de/417)

### Sicher Arbeiten mit Diisocyanaten – Anwenderschulung gemäß REACH-Verordnung

Im Rahmen des Seminars werden Anwender in der sicheren Verwendung von Diisocyanaten geschult. Seit dem 24.08.2023 besteht eine Schulungspflicht für Beschäftigte, die mit Stoffen arbeiten, deren Diisocyanat-Konzentration min. 0,1 Gew. % beträgt. Dies wurde in der Verordnung (EU) 2020/1149 zur REACH-Verordnung festgelegt und betrifft alle industriellen und gewerblichen Anwender. Der Umfang der Schulung richtet sich nach dem Gefährdungspotential der Tätigkeit und wird in drei Stufen eingeteilt: Allgemeine Schulung, Aufbushulung und Fortgeschrittenenschulung.



SKZ unterwegs bei  
 plasmatreat

### Oberflächenbehandlung und Plasmabeschichtung

[www.skz.de/207](http://www.skz.de/207)

- ✓ Einführung zu Adhäsion, Kunststoffoberflächen und Klebstoffen
- ✓ Überblick über verschiedene Vorbehandlungsverfahren
- ✓ Kontaktwinkelmessungen und weitere Oberflächenanalytik
- ✓ Aktivieren, Reinigen und Beschichten mit der Opnair®-Plasma-Technologie
- ✓ Praktische Vorführungen und Workshop



# Grundlagen der Klebtechnik

Jetzt informieren: [www.skz.de/437](http://www.skz.de/437)

 FÜGEN & OBERFLÄCHENTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

In diesem Kurs lernen Sie die Grundlagen zum Kleben kennen, welche nicht nur den Klebstoff an sich, sondern auch die Fügeteiloberflächen, Applikation, Prüfungen, Normen und Arbeitsschutzhinweise berücksichtigen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**935,- EUR**  
Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



## TERMINE

**DAUER:** 1 Tag

### WÜRZBURG

26.09.2024

22.05.2025

01.10.2025

## HINWEIS

Wenn Sie mehr Praxis benötigen, empfehlen wir Ihnen unseren Kurs

**Einstieg in die Klebtechnik  
in Theorie und Praxis**

Praxiskurs:

**Einstieg in die Klebtechnik  
in Theorie und Praxis**

[www.skz.de/427](http://www.skz.de/427)

## INHALTE

- » Voraussetzung zum Kleben
- » Klebstoffe im Überblick und Klebstoffauswahl
- » Konstruktive Gestaltung von Klebungen
- » Prüfung und Alterung von geklebten Verbindungen
- » Applikation von Klebstoffen
- » Normen und Richtlinien
- » Arbeits- und Gesundheitsschutz



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter -  
Meister - Techniker



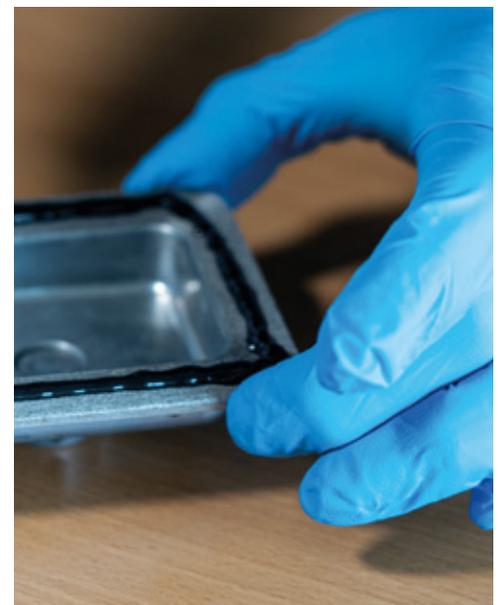
Ingenieur - Bachelor



Management -  
Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!



## Kleben

[www.skz.de/435](http://www.skz.de/435)

[www.skz.de/472](http://www.skz.de/472)

### Kleben für Kaufleute

Das Kleben gewinnt als Fügetechnologie des 21. Jahrhundert zunehmend an Bedeutung. Qualifizierte und etablierte Kleb-Ausbildungen zum EAB, EAS oder EAE adressieren primär technisches Personal in Konstruktion, Planung und Produktion. Häufig werden Personen an Schnittstellen eingesetzt, die als Basis eine klebtechnisches Verständnis mitbringen sollten. Dieser Kompaktkurs richtet sich an alle nicht technischen Personen beispielsweise im Einkauf, Wareneingangskontrolle oder Qualitätssicherung, welche das Bindeglied zu technischen Angestellten sind. Ein besseres Verständnis zum Kleben eröffnet eine interne und externe Kommunikation auf Augenhöhe.



### Klebstellen für Kunststoffbauteile konstruieren und auslegen

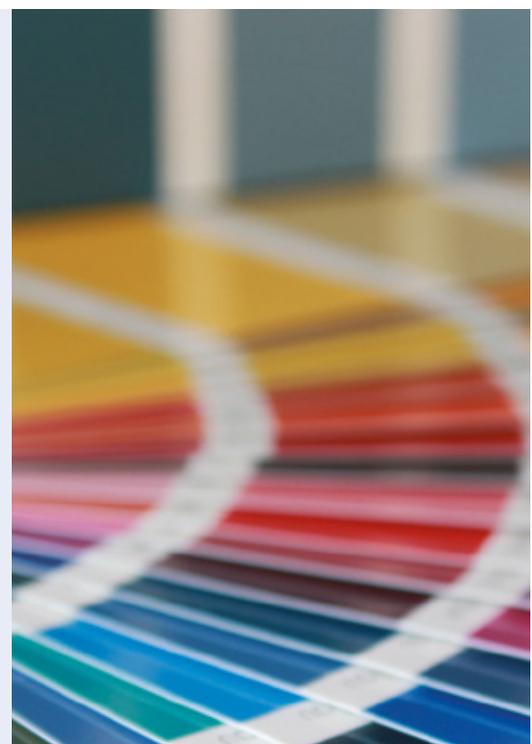
Werden Kunststoffbauteile für den Spritzguss oder die Extrusion konstruiert, werden sowohl Werkstoffeigenschaften als auch fertigungsbezogene Aspekte berücksichtigt. Sollen Kunststoffbauteile darüber hinaus geklebt werden, kommen weitere konstruktive Anforderungen hinzu. Das Seminar vermittelt einen Überblick über das klebgerichte Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen.



## Lackieren von Kunststoffen

Das Grundlagen-Seminar vermittelt einen Überblick über den gesamten Prozess des Lackierens von Kunststoffen und behandelt in den jeweiligen Beiträgen die wichtigsten Erfolgsfaktoren. Darunter fallen Spritzgusseinflüsse, die Aktivierung der Oberflächen, Lackrohstoffe und Lackformulierungen, alternative Dekorationstechniken, Prozessoptimierungen sowie die Analytik und Fehlervermeidung aufgrund von Schadensfällen. Teilnehmer lernen so in diesem Seminar die wesentlichen Aspekte und Einflussgrößen im industriellen Lackieren von Kunststoff kennen.

- ✓ Einflüsse des Spritzgießens  
auf lackierte Kunststoffbauteile
- ✓ Folienhinterspritzen –  
eine Alternative zum Lackieren?
- ✓ Kunststofflacke: Stand der Technik,  
aktuelle Entwicklungen, Trends
- ✓ Elektrostatische Applikation  
von Lacken auf Kunststoffen



Jetzt informieren

[www.skz.de/812](http://www.skz.de/812)



Einführung in die  
Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren  
& Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Ober-  
flächentechnik



Prüftechnik &  
Qualitätsmanagement



SKZ-Abschlüsse

# UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

Anwendungsnahe Forschung und Entwicklung



## Oberflächentechnik | Kleben | Thermische Fügeverfahren

Kunststoffe haben sich als entscheidender Eckpfeiler der Materialien entwickelt. Dazu beigetragen haben moderne Verbindungstechniken wie das Schweißen, Direktfügen (Verbindungen zwischen Metall und Kunststoff) und das Kleben. Durch sie können komplexe Bauteile hergestellt, Materialien kombiniert und verschiedenste Branchenanforderungen gelöst werden.

[www.skz.de/forschung/prozess](http://www.skz.de/forschung/prozess)



### Reibung und Verschleiß

Die Kenntnis über das tribologische Verhalten von Kunststoffen – also das Reibungs- und Verschleißverhalten – ist für mechanisch bewegte Systeme unabdingbar. Anforderungen, die dabei häufig an die Materialien gestellt werden, sind ein niedriger Reibkoeffizient für einen geringen Energieverbrauch und eine gute Verschleißfestigkeit, um Wartungsintervalle zu verlängern. Diese Kenngrößen können durch anwendungsnahe Systemprüfungen oder Standardmessverfahren bestimmt werden.

### Zerstörungsfreie Prüfung und Prozessüberwachung

Sie möchten Informationen über Ihre Schweißverbindung oder Klebungen erhalten, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind? Das SKZ bietet die Integration und ggf. individuelle Anpassung zerstörungsfreier Inline-Messtechnik zur Prozessüberwachung oder als Laborprüfmethode an. Auf diese Weise können z. B. der Klebstoffauftrag oder der Aushärtefortschritt überwacht sowie Lunker und Lufteinschlüsse detektiert werden.

### Oberflächenbehandlung und Oberflächenanalyse

Die Benetzung und Adhäsion von Kunststoffen durch Farben, Lacken, Beschichtungen und Klebstoffen kann durch verschiedene Oberflächenbehandlungen gesteigert werden. Hierbei wird zwischen mechanischen sowie chemischen und physikalischen Oberflächenbehandlungsmethoden unterschieden. Die verschiedensten Verfahren wie Plasma im Niederdruck (NDP) oder Atmosphäre (ADP), Corona, Beflammen, VUV-Bestrahlung oder gar Plasma-beschichten mittel Roboter können in Kundenversuchen ausprobiert werden.

Ebenso ist die Kenntnis über den Zustand einer Kunststoffoberfläche essenziell, um Oberflächen zu funktionalisieren oder mögliche Oberflächenfehler zu detektieren. Greifen Sie auf eine große Auswahl an Mess- und Prüfmethoden zur Charakterisierung der Oberflächenstruktur und Topografie, der Chemie der Oberfläche mit funktionellen Gruppen sowie viele weitere mechanische und physikalische Oberflächeneigenschaften zurück.



Jetzt informieren!

## Kleben

Sie möchten einen neuen Klebstoff einsetzen und wollen diesen zunächst auf die Eignung testen? Sie führen einen Materialwechsel durch? Wir untersuchen für Sie die praktische sowie theoretische klebtechnische Machbarkeit und helfen Ihnen bei der Integration des klebtechnischen Verfahrens in Ihren Prozess. Hierzu können wir durch geschultes Personal (EAE und EAS) Klebstoffrecherchen für gezielte Anwendungen sowie Analysen der Fließ- und Aushärteeigenschaften (Rheometer, DSC, DEA) anbieten. Zusätzlich können wir mit neuen Materialien Prüfkörper in verschiedensten Geometrien spritzgießen (beispielsweise Zug-Scher) und anschließend Prüfkörper kleben. Nach der mechanischen Prüfung inklusive Bruchbildbewertung und gegebenenfalls Alterungsversuchen fassen wir die Versuche und Ergebnisse für Sie übersichtlich in einem Bericht zusammen. In den Machbarkeitsstudien prüfen wir somit die Eignung von Klebstoffsystemen gemäß Kunden-Anforderungen und -Vorgaben. Sie erhalten eine Aussage über die Eignung des Klebstoffs bzw. des Substrats. Diese Untersuchungen führen wir in enger Abstimmung mit Ihnen praxisnah in Produktionsprozessen oder auf Basis theoretischer Betrachtungen durch. Diese Machbarkeitsstudie bietet Ihnen die Sicherheit, dass Ihre Investition zielführend und in der Folge zu einer Optimierung Ihrer Klebprozesse und damit zu höherer Effizienz führt.

## Alterung und Langzeitbeständigkeit

In Abhängigkeit von den Umweltbedingungen treten bei fast allen Klebungen im Laufe der Einsatzdauer Veränderungen auf. Diese zeigen sich zum Beispiel in der Reduktion der inneren Festigkeit des Klebstoffs, der Zunahme der Sprödigkeit, oder der Abnahme der Adhäsion zum Fügeartikelwerkstoff. Dies kann sich für jede Klebung in Abhängigkeit von Klebstoff, Verarbeitungs- und Härtingsbedingungen, Fügeartikelwerkstoff sowie Herstellung, Oberflächenbehandlung und Beanspruchungen unterscheiden. Hierfür bieten wir verschiedene beschleunigte Alterungstests für Klebverbindungen an.



## Schweißen

Für die Vermeidung von nachträglichen Fehlerkosten ist eine schweißgerechte Konstruktion bzw. Bauteilauslegung besonders wichtig. Gerne beraten wir Sie hier. In zahlreichen Projekten des SKZ stehen die Entwicklung und Optimierung von Schweißverfahren im Fokus. Es kann hierbei auf eine umfassende Ausstattung im Bereich der thermischen Analyse sowie Schweißverfahren zurückgegriffen werden. Die in den Forschungsprojekten angewandten Methoden und Fügeverfahren zum Schweißen und Direktfügen (Kunststoff und Metall ohne Klebstoff) können auch als Dienstleistung in Anspruch genommen werden.

## Beratung

Da das Fügen in der Regel einer der letzten Schritte im Produktentstehungsprozess ist, macht es Sinn, diesen bei der Produktplanung schon frühzeitig zu berücksichtigen. Wir unterstützen Sie konkret bei der Klebstoffauswahl für individuelle Anwendungen und Fertigungsprozesse, suchen für Sie gezielt nach geeigneten Füge- und Prüfmethode, vermitteln Ihnen Kontakte und führen Voruntersuchungen durch. Aufgrund der langjährigen Erfahrung steht Ihnen das SKZ bei der Produktentwicklung sowie bei Fragestellungen rund um das Verbinden von Kunststoffformteilen zur Seite. Außerdem unterstützen wir Sie gerne bei der Initiierung von geförderten Projekten zur Weiterentwicklung und Anpassung Ihrer Produkte an die Bedürfnisse der Klebstoff- und Kunststoff verarbeitenden Industrie.



## Woraus ist eigentlich ... ... ein Duschkopf?



Nach einem anstrengenden Arbeitstag oder einem intensiven Work-out, an heißen Sommertagen oder nach der Sauna – eine Dusche, ob warm oder kalt, kann eine wahre Wohltat sein. Das erfrischende Nass kommt dabei in der Regel aus einem Duschkopf, der zwar oft metallisch glänzt, aber doch nicht aus Metall ist. Ein kleiner Trick der Sanitärbranche: Der Kunststoff Acrylnitril-Butadien-Styrol, kurz ABS, kann

hervorragend mit Metall beschichtet werden. Bei dieser Galvanisierung werden zunächst die Butadien-Anteile des ABS oberflächlich herausgelöst. In den entstandenen Hohlräumen kann sich bei der Beschichtung dann das Metall einlagern und so einen festen Verbund mit dem Kunststoff eingehen. Das Ergebnis ist ein leichter, günstiger, beständiger und designflexibler Duschkopf.



# PRÜFTECHNIK & QUALITÄTSMANAGEMENT

## Qualitätsmanagement

---

BRCGS Packaging Version 7 . . . . .	110	Qualitätsmanagement praxisorientiert umsetzen . . . . .	114
HACCP für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen . . . . .	111	Interner Qualitätsauditor . . . . .	114
QM für Medizinprodukte in der Kunststoffindustrie . . . . .	112	Lebensmittelsicherheit für Verpackungshersteller . . . . .	113
Harmonisierte AIAG-VDA-FMEA . . . . .	113	Datenanalyse in Python für Kunststoffanwendungen . . . . .	115
Interner Prozess- und Produktauditor . . . . .	113	Regulatorische Aspekte der Kunststoffauswahl. . . . .	115
Energie sparen in der Extrusion . . . . .	113		
Grundlagen des Qualitätsmanagements . . . . .	114		

## Prüftechnik

---

Kunststoff- Qualitätsprüfer . . . . .	108	Grundlagen der Tolerierung von Kunststoffbauteilen . . . . .	117
Schichtdickenmessung von Mikrometer bis Dezimeter . . . . .	116	Funktionsorientierte Form- und Lage- tolerierung von Kunststoff-Formteilen . . . . .	117
Kunststoffteile richtig vermessen . . . . .	117	Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen . . . . .	117
Mechanische Prüfverfahren . . . . .	117	Röntgentechnik zur Qualitätssicherung in der Kunststofftechnik . . . . .	117
Prüfmittelbeauftragter in der Kunststoffindustrie . . . . .	117		
Inline-Qualitätssicherung von Polymerschäumen. . . . .	117		

## Farbsicherung

---

Praktische Sicherung der Farbqualität . . . . .	118	Farbrezeptierung für Kunststoffe . . . . .	119
Farbsicherung in der Kunststoffverarbeitung . . . . .	119	Qualitätssicherung beim Einfärben von Recyclingkunststoffen . . . . .	115

## Umwelt- und Klimamanagement

---

CO <sub>2</sub> Fußabdruck selbst berechnen . . . . .	120	Geprüfter Klimaschutz-Beauftragter . . . . .	121
--	-----	---	-----

# Kunststoff- Qualitätsprüfer

Jetzt informieren: [www.skz.de/306](http://www.skz.de/306)

**Q** QUALITÄTSSICHERUNG | PRÜFTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Als Mitarbeiter in der Kunststofffertigung haben Sie mit der Stichprobenkontrolle während der Herstellung von Kunststoffteilen zu tun? Ihnen fehlen aber Hintergründe zum Werkstoff Kunststoff, zur Statistik und Prüfmittelüberwachung sowie zu Kunststoffprüfmethode? Dann besuchen Sie unseren branchenweit anerkannten Kunststoff-Qualitätsprüfer-Lehrgang mit SKZ-Zertifikat.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



LEVEL

Anspruch



PRAXIS

Theorie/Praxis



je **1.695,- EUR**  
Teilnahmepreis



**95,- EUR**  
Prüfung



## TERMINE

**DAUER:** 10 Tage

### WÜRZBURG

#### Teil 1

07.10. – 11.10.2024  
18.11. – 22.11.2024  
03.02. – 07.02.2025  
24.03. – 28.03.2025  
08.09. – 12.09.2025  
24.11. – 28.11.2025

#### Teil 2

21.10. – **25.10.2024**  
02.12. – **06.12.2024**  
17.02. – **21.02.2025**  
07.04. – **11.04.2025**  
22.09. – **26.09.2025**  
08.12. – **12.12.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag

## INHALTE

- » Kunststoffkunde
  - Herstellung, Aufbau und Struktur der Standardkunststoffe
  - Eigenschaften, Schwindung und Verzug
  - Trocknung, Aufbereitung und Füllstoffe
- » Grundlagen der Statistik
  - Begriffe, Definitionen, Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Zufallsstreu- und Vertrauensbereiche
  - Binomialverteilung, Poissonverteilung, Normalverteilung
  - Qualitätsregelkarten und statistische Prozesskontrolle (SPC)
- » Anforderungen der DIN EN ISO 9001 an Prüfungen und Messmittel
- » Prüfverfahren

## PRAXIS

- » Demonstration und Auswertung
  - Prüfverfahren der Eingangskontrolle (Dichtebestimmung)
  - Formmassenprüfung (MFR/MVR)
  - Mechanische Prüfungen (Zugversuch, Härtemessung, Schlagbiegeversuch)
- » Fallbeispiele und Rechenübungen aus der Statistik im SKZ-Rechnerraum mit Statistik-Software



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE

- Grundlagen
- gehobenes Wissen
- Expertenwissen
- Praxisanteil
- SKZ-Zertifikat
- Sicherheitsschuhe
- Präsenzunterricht
- Online-Kurs
- Inhouse möglich
- ohne fachspezifisches Vorwissen
- Facharbeiter - Meister - Techniker
- Ingenieur - Bachelor
- Management - Kaufleute - Vertrieb
- Führungskräfte



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

Einführung in die Kunststofftechnik  
Werkstofftechnik  
Compoundieren & Extrudieren  
Additive Fertigung  
Spritzgießen  
Fügen & Oberflächentechnik  
Prüftechnik & Qualitätsmanagement  
SKZ - Abschlüsse



## Bildung zahlt sich aus.

Wie sich Theorie in der Praxis zielgerichtet anwenden lässt.



Bauprodukte, sowie Lagerbehälter müssen alle baurechtlichen Anforderungen (nach DIBt) erfüllen und sich aus Kostengründen schnell verarbeiten lassen.

### Prüfung und Zertifizierung von **Kunststoffprodukten rund um Ihr Zuhause**

So unterschiedlich die Anforderungen, so vielfältig sind die Ideen und Lösungen aus Kunststoff. Wir unterstützen Sie mit unserem langjährigen Know-how in der Produktprüfung, -zertifizierung und -überwachung.

**Jetzt informieren**

[www.skz.de/pruefung](http://www.skz.de/pruefung)

### Wie werden Tischtennisbälle geprüft?

#### Test 1 – Bounce Test

- Geprüft wird hierbei die Elastizität der Bälle
- Pro Ball wird der Test dreimal durchgeführt

#### Test 2 – Veer Test

- Hier wird die Gleichmäßigkeit der Umdrehungen geprüft
- Der Ball rollt über eine Fläche mit 1.000 mm Länge (Markerpunkte nach 500 und 750 mm)
- Pro Ball wird der Test dreimal durchgeführt

#### Test 3 – Lack of Sphercity

- Es wird sichergestellt, dass Durchmesser, Größe und Rundheit gleich sind
- Dabei wird der Ball an vier Positionen gemessen



Alle Tests werden laut ITTF-Regelwerk Manual M3 durchgeführt und es werden immer 24 Tischtennisbälle geprüft. Im Rahmen der mechanischen Prüfung führen wir diese Tests übrigens auch in unserem Prüflabor am SKZ durch.



Einführung in die Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren & Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Oberflächentechnik



Prüftechnik & Qualitätsmanagement



SKZ - Abschlüsse

# BRCGS Packaging Version 7

Jetzt informieren: [www.skz.de/720](http://www.skz.de/720)

## QUALITÄTSMANAGEMENT

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Hersteller von Lebensmitteln fordern Zertifizierungen zum Beleg der Sicherheit in der Wertschöpfungskette von Lebensmitteln. Als Hersteller von Verpackungen, erhalten Sie ein umfassendes Verständnis der Anforderungen der Version 6 des BRCGS, einschließlich der Ziele der grundlegenden Anforderungen und Absichtserklärungen. Dieser Kurs ist BRCGS autorisiert und branchenweit anerkannt.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



### INHALTE

- » Den Hintergrund und die Vorteile des Standards verstehen
- » In der Lage sein, die Details des Audit- und Zertifizierungsprogramms zu skizzieren
- » Den Auditumfang bestimmen und das Audit planen können
- » Verstehen, was ein Audit, Nichtkonformitäten und Korrekturmaßnahmen bedeuten
- » Wissen, wie man Probleme meldet und BRCGS-Ressourcen nutzt
- » Präventive Maßnahmen

### PRAXIS

- » Gruppenarbeiten mit direktem Praxisbezug und verschiedenen Prozessen wie Extrusion, Blasfolienextrusion, Druck, Lamination, etc.

### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

#### WÜRZBURG

09.10. – **10.10.2024**

02.06. – **03.06.2025**

06.10. – **07.10.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte



# HACCP für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen

Jetzt informieren: [www.skz.de/721](http://www.skz.de/721)

## QUALITÄTSMANAGEMENT

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Dieses Training richtet sich an Fach- und Führungskräfte, die in der Herstellung von Lebensmittelverpackungen tätig sind und ein Verständnis der HACCP-Prinzipien erlangen möchten. Es vermittelt Grundlagen und wesentliche Forderungen einer HACCP-Einführung und somit einen effektiven Einstieg in das Thema Lebensmittelsicherheit.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**  
Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin



### INHALTE

- » Bedeutung von Lebensmittelsicherheit für die Hersteller von Verpackungen
- » Einfache Umsetzung der Anforderungen für Lebensmittelsicherheit
- » Einführung und Aufrechterhaltung eines Hygienemanagements
- » Vorteile einer guten Herstellpraxis
- » Risikomanagement als Grundlage für die Sicherstellung der Lebensmittelsicherheit
- » Inhalte der HACCP zugeschnitten für Verpackungshersteller

### PRAXIS

- » Erarbeitung der Grundzüge eines effizienten Risikomanagements innerhalb einer Gruppenarbeit. Für die Gruppenarbeiten können mitgebrachte Risikobewertungen verwendet werden.

### TERMINE

DAUER: 2 Tage

#### WÜRZBURG

16.10. – 17.10.2024

04.06. – 05.06.2025

08.10. – 09.10.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte



Schnell sein lohnt sich! Bei einer Anmeldung bis 12 Wochen vor Termin gewähren wir einen Frühbucher-Rabatt von 10 % auf den Teilnahmepreis. Preise zzgl. MwSt.

# QM für Medizinprodukte in der Kunststoffindustrie

DIN EN ISO 13485:2021

Jetzt informieren: [www.skz.de/723](http://www.skz.de/723)

## QUALITÄTSMANAGEMENT

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

In diesem Lehrgang eignen Sie sich umfangreiches Wissen zu einem Managementsystem nach DIN EN ISO 13485 an. Sie sind auf dem aktuellen Stand der nationalen und europäischen Gesetzgebung. Sie lernen die zusätzlichen Anforderungen von DIN EN ISO 13485 gegenüber DIN EN ISO 9001 kennen. Diese beziehen sich insbesondere auf die Dokumentation, die Entwicklung und Beobachtung von Medizinprodukten sowie Rückverfolgbarkeit und Validierung von Prozessen.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**2.155,- EUR**

Teilnahmepreis



**230,- EUR**

Prüfung



### INHALTE

- » Medizinproduktegesetz
- » Europäische Richtlinien und Medical Device Regulation
- » Inverkehrbringen von Medizinprodukten
- » Anforderungen nach DIN EN ISO 13485
- » Verbindung zu DIN EN ISO 9001
- » Umsetzung der geforderten Dokumentation
- » Grundlagen Risikomanagement
- » Praktische Beispiele aus der Kunststoffindustrie, Erfahrungsberichte

### PRAXIS

- » Dokumentationsanforderungen in der Praxis
- » Arbeitsumgebung: Wartung und Pflege von Maschinen
- » Arbeitsumgebung: Reinigung von Maschinen
- » Biokompatibilität von Reinigungsmitteln und Schmierstoffen
- » Qualifizierung von Produktionsanlagen
- » Validierung von Produktionsprozessen
- » Change-/Risiko-Management in der Praxis



Frühbucher-Rabatt  
bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter - Meister - Techniker



Ingenieur - Bachelor



Management - Kaufleute - Vertrieb



Führungskräfte

### TERMINE

DAUER: 4 Tage

#### WÜRZBURG

17.03. – **20.03.2025**

13.10. – **16.10.2025**



Schriftliche Prüfung am letzten Kurstag

### HINWEISE

Die in den Kursen benötigten Normen erhalten Sie von uns für die Dauer des Kurses leihweise. Möchten Sie sich Notizen in die Normen machen, empfehlen wir Ihnen, eigene Normen zum Kurs mitzubringen.

Die Prüfung erfolgt elektronisch. Bitte bringen Sie Ihren eigenen Laptop am Prüfungstag mit.



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



DGQ

Deutsche Gesellschaft  
für Qualität



Jetzt informieren  
und anmelden!

## Qualitätsmanagement

[www.skz.de/701](http://www.skz.de/701)

### Harmonisierte AIAG-VDA-FMEA

Im Seminar erwerben wir das Grundwissen zur Erstellung, Durchführung und Moderation einer FMEA. Zudem erarbeiten wir gemeinsam eine Prozess-FMEA mit vielen praktischen Empfehlungen zur Umsetzung. Das Seminar ist gerade auch für Teilnehmer interessant, die sich als Projektmanager, Fertigungs- oder Qualitätsplaner einen Überblick über die FMEA-Methodik verschaffen oder als FMEA-Moderatoren Tipps zur Umsetzung der harmonisierten FMEA erhalten wollen.



[www.skz.de/702](http://www.skz.de/702)

### Interner Prozess- und Produktauditor gemäß VDA 6.3 und 6.5

Sie können mit der erfolgreichen Qualifikation Prozessaudits durchführen, z.B. im Rahmen einer PPAP-/PPF-Prozessabnahme oder mit dem Ziel, Optimierungen der eigenen Prozesse zu bewirken und so zur fortlaufenden Verbesserung beizutragen. In dem Seminar lernen wir das Prozessaudit kennen einschließlich wichtiger Inhalte des VDA 6.3-Auditfragenkatalogs. Auditübungen und das „Turtle-Prinzip“ als Auditierungs- und Prozessanalysemethoden runden das Seminar ab. Dies ist gerade für Teilnehmer interessant, die sich auf ein Kundenaudit vorbereiten sowie interne Prozesse oder Prozesse beim Lieferanten gezielt auditieren bzw. analysieren möchten.



[www.skz.de/730](http://www.skz.de/730)

### Energie sparen in der Extrusion

Aufgrund steigender Energiepreise steigt der Kostendruck auf Unternehmen der Kunststoffverarbeitung. Energie sparen wird immer entscheidender und ist mitunter überlebenswichtig. Beim Extrusionsprozess selbst aber auch bei Peripherieprozessen gibt es Einsparpotenziale. Sie beginnen beim Antrieb und reichen von der Zylinderkühlung, über die Abwärmenutzung und Produktionsanpassungen bis zum an Energieverfügbarkeiten und -preisen abgestimmten Strombezug. Der Kurs soll die Teilnehmenden in Unternehmen befähigen selbständig Energiesparpotenziale zu identifizieren, zu heben und so Kosten bei der Produktion zu senken.



### Lebensmittelsicherheit für Verpackungshersteller

[www.skz.de/722](http://www.skz.de/722)

- ✓ Aufbau und Aufrechterhaltung eines Hygienemanagements
- ✓ Risikomanagement als Grundlage für die Sicherstellung der Lebensmittelsicherheit
- ✓ HACCP zugeschnitten auf Verpackungshersteller
- ✓ Präventive Maßnahmen und Kontrollpunkte



### Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

# Grundlagen des Qualitätsmanagements

## Qualitätsbeauftragter (Modul 1)

Jetzt informieren: [www.skz.de/711](http://www.skz.de/711)

### QUALITÄTSMANAGEMENT

#### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001:2015. Sie erfahren praktische Lösungsmöglichkeiten, wie die Umsetzung der Normforderungen im eigenen Unternehmen erfolgen kann. Sie erfahren Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten zugeschnitten auf die Kunststoffbranche. Sie erarbeiten sich grundlegendes Wissen für Ihre Aufgaben als Qualitätsbeauftragter.

#### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



#### INHALTE

- » Die Hintergründe und Entstehung von QM
- » Definition und Beschreibung von QM
- » Vorstellung der Norm DIN EN ISO 9001:2015
- » Umsetzung der Forderungen der DIN EN ISO 9001:2015
- » Dokumentationsanforderungen
- » Prozessgestaltung: warum und wie?
- » Nützliche Werkzeuge aus dem QM zur Optimierung von Prozessen, Dokumentationen und Abläufen wie FMEA, Pareto, Ishikawa, Poka Yoke, Q7, Brainstorming

#### PRAXIS

- » Intensives Arbeiten in Kleingruppen zur praktischen Umsetzung einzelner Normforderungen
- » Die Umsetzungsbeispiele orientieren sich an den Wünschen der Teilnehmer.
- » Der praktische Anteil legt seinen Schwerpunkt auf die Kunststoffbranche

#### Modularer Aufbau

#### In drei Modulen zum Qualitätsbeauftragten

Neben einem grundlegenden Verständnis für die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001:2015 erlernen Sie praktische Lösungsmöglichkeiten, wie die Umsetzung der Normforderungen im eigenen Unternehmen erfolgen kann. Planungswerkzeuge wie z. B. Projektpläne helfen Ihnen bei Ihren Aufgaben im Qualitätsmanagement. Durch interne Audits decken Sie Verbesserungspotenziale im eigenen Unternehmen auf.

#### LEGENDE

- Grundlagen
- gehobenes Wissen
- Expertenwissen
- Praxisanteil
- SKZ-Zertifikat
- Sicherheitsschuhe
- Präsenzunterricht
- Online-Kurs
- Inhouse möglich
- ohne fachspezifisches Vorwissen
- Facharbeiter-Meister-Techniker
- Ingenieur-Bachelor
- Management-Kaufleute-Vertrieb
- Führungskräfte

#### TERMINE

**DAUER:** 3 Tage

#### WÜRZBURG

28.04. – 30.04.2025

#### In drei Modulen zum Qualitätsbeauftragten

##### Modul 1

[skz.de/711](http://skz.de/711)

#### Grundlagen des Qualitätsmanagements

##### Modul 2

[skz.de/712](http://skz.de/712)

#### Qualitätsmanagement praxisorientiert umsetzen

##### Modul 3

[skz.de/713](http://skz.de/713)

#### Interner Qualitätsauditor

#### HINWEIS

Die in den Kursen benötigten Normen erhalten Sie von uns für die Dauer des Kurses leihweise. Möchten Sie sich Notizen in die Normen machen, empfehlen wir Ihnen, eigene Normen zum Kurs mitzubringen.



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Qualitätsmanagement

[www.skz.de/704](http://www.skz.de/704)

### Datenanalyse in Python für Kunststoffanwendungen

In der Produktion werden große Mengen an Daten von Maschinen und Prüfprozessen generiert. Um diese Daten zur Prozessoptimierung und zum Qualitätsmanagement zu nutzen, sind Datenanalysen notwendig. Oft fehlt jedoch das nötige Grundwissen bei den Anwendern. Der Kurs vermittelt das notwendige Wissen in Datenanalysetechniken auf Basis der frei verfügbaren Programmiersprache Python. Diese bietet eine Vielzahl kostenloser Datenanalysebibliotheken und ermöglicht es auch große Datensätze schnell und effizient zu verarbeiten, zu analysieren und zu visualisieren. Kursteilnehmer erhalten zunächst einen Überblick welche Methoden und Mittel bei der modernen Datenanalyse zur Verfügung stehen und werden anschließend befähigt die Potenziale in Python auszuschöpfen. Auf diese Weise werden eine systematische Dokumentation von Qualitätskenngrößen ermöglicht und bisher nicht erkannte Optimierungspotenziale aufgedeckt.



[www.skz.de/734](http://www.skz.de/734)

### Regulatorische Aspekte der Kunststoffauswahl

Wenn Sie sich oft bei regulatorischen Kundenanfragen unsicher sind, welche Materialien oder Stoffe Sie jetzt einsetzen dürfen oder was Sie deklarieren müssen ist dieser Kurs der richtige für Sie. In unserer Schulung zum Thema „Regulatorische Aspekte der Kunststoffauswahl“ vermitteln wir den Teilnehmenden in einem zweitägigen Intensivkurs alle relevanten Themen rund um die Material Compliance. Die Schulung beinhaltet eine Übersicht über die wichtigsten Material-Compliance-Regularien und über Anforderungen in der Medizintechnik. Das Training wird durch praktische Übungen ergänzt und festigt so das erlernte Wissen.



### Qualitätssicherung beim Einfärben von Recycling- kunststoffen

[www.skz.de/733](http://www.skz.de/733)

- ✓ Aktuelle Herausforderungen bei der Sortierung
- ✓ Sortierung schwarzer Kunststoffe
- ✓ Farbmittel für die Kreislaufwirtschaft
- ✓ Neue Mess- und Regeltechnik
- ✓ Ökologische Betrachtung



Alle aktuellen Termine  
und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

# Schichtdickenmessung von Mikrometer bis Dezimeter

Jetzt informieren: [www.skz.de/703](http://www.skz.de/703)

QUALITÄTSSICHERUNG | PRÜFTECHNIK

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Sie erhalten einen Überblick über den Stand der Technik zu zerstörungsfreien Prüfverfahren für Schichtdickenmessung und einen Ausblick auf die neuesten Forschungsergebnisse hierzu. Sie lernen den Aufbau der einzelnen Funktionsprinzipien kennen und verstehen das jeweilige Funktionsprinzip anhand praktischer Durchführung von Messungen an verschiedenen Messgeräten. Gerne können Sie eigene Bauteile für die praktischen Übungen mitbringen.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.165,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



## TERMINE

**DAUER:** 1 Tag

WÜRZBURG

07.11.2024

12.03.2025

13.10.2025

## INHALTE

- » Überblick über Labor- und Prozessmesstechnik
- » Beschichtungsdicken, Inhomogenitäten bei Beschichtungen, Wandstärken von Rohren, Profilen und Folien
- » Begriffsdefinitionen: Richtigkeit, Präzision, Wiederholbarkeit, Auflösung, Messen, Prüfen
- » Systematische und zufällige Fehler
- » Definition des Messortes: inline, atline, online, offline
- » Allgemeines Funktionsprinzip der einzelnen Mess- und Prüfverfahren
- » Auswertemöglichkeiten
- » Radar- und Terahertztechnik
- » Ultraschallmethoden
- » Thermografie
- » Röntgentechnik

## PRAXIS

- » Prüfdurchführung verschiedener Verfahren:
  - Radar- und Terahertztechnik
  - Ultraschallmethoden
  - Thermografie
  - Röntgentechnik
- » Anschließende Interpretation der Ergebnisse und die Ableitung von Vor- und Nachteilen der einzelnen Verfahren



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



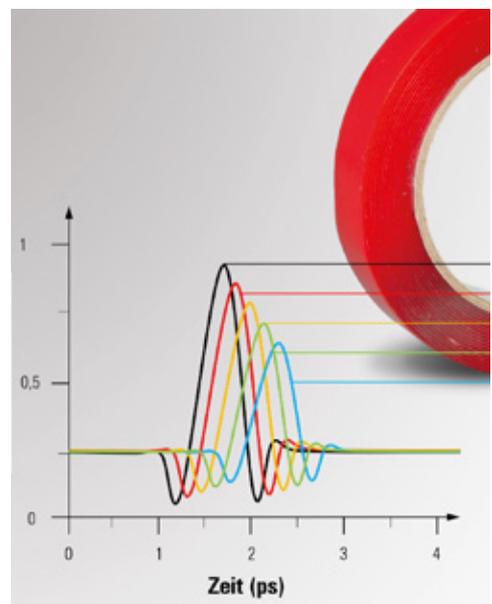
Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Qualitätssicherung | Prüftechnik

[www.skz.de/398](http://www.skz.de/398)

### Kunststoffteile richtig vermessen

Neulinge bzw. Quereinsteiger lernen in Theorie und Praxis, die wichtigsten Maße in Zeichnungen zu finden und das adäquate Messmittel auszuwählen. Sie erkennen die Bedeutung der Statistik und werden sicherer in der Auswertung ihrer Ergebnisse. Hinweis: Gerne können die Teilnehmer Kunststoffteile (evtl. mit Zeichnung) aus der eigenen Fertigung zur Diskussion mitbringen.



[www.skz.de/321](http://www.skz.de/321)

### Mechanische Prüfverfahren

Durch die vermittelten Grundlagen in Theorie und Praxis können Sie Kunststoffteile sicher und reproduzierbar prüfen. Sie beherrschen die mechanischen Prüfverfahren. Ihre Prüfergebnisse werden aussagekräftig und zuverlässig.



[www.skz.de/728](http://www.skz.de/728)

### Inline-Qualitätssicherung von Polymerschäumen

Sie erhalten einen Überblick über den Stand der Technik zu offline- und v. a. inlinefähigen Prüfverfahren für das Charakterisieren von Polymerschäumen und einen Ausblick auf die neuesten Forschungsergebnisse. Sie lernen die verfügbaren Prüfmethode einschließlich der zugrunde liegenden Funktionsprinzipien kennen und erfahren deren Vor- und Nachteile unmittelbar anhand praktischer Versuche in den Laboren des SKZ.



[www.skz.de/318](http://www.skz.de/318)

### Prüfmittelbeauftragter in der Kunststoffindustrie

Sie sind für die Verwaltung und Kalibrierung der Messmittel in der Fertigung verantwortlich? Sie wollen Hintergründe zu Normvorgaben speziell für den Bereich der Messmittel erhalten und anhand konkreter Beispiele für Prüfanweisungen selbst eine Kalibrierung durchführen? Profitieren Sie von umfangreichen vorgefertigten Prüfmittelanweisungen, die Sie im Kurs erhalten und sofort in Ihrer Firma anwenden können.



[www.skz.de/510](http://www.skz.de/510)

### Grundlagen der Tolerierung von Kunststoffbauteilen

Neben der eigentlichen Entwicklung von Kunststoffprodukten stellt die Tolerierung dieser Produkte eine essenzielle Kompetenz des Produktentwicklers dar. Im Kurs werden deshalb die spezifischen Anforderungen an die Tolerierungsgrundsätze für Kunststoffprodukte vermittelt. Dabei wird speziell auf die Tolerierung mittels Allgemeintoleranzen (ISO 20457) sowie die Grundlagen der Form- und Lage-Tolerierung (ISO 1101) eingegangen.



[www.skz.de/823](http://www.skz.de/823)

### Funktionsorientierte Form- und Lage-tolerierung von Kunststoff-Formteilen

Die funktionsorientierte Tolerierung ist Grundlage, um eine vollständige Spezifikation der Geometrie zu erhalten. Dieser Kurs vermittelt die Vorgehensweise, um ausgehend von den Bauteilfunktionen die Bezüge und Toleranzen zu bestimmen. Sie erlernen darüber hinaus die Grundzüge der Form- und Lagetolerierung. Dieser Kurs schafft auch gegenseitiges Verständnis zwischen Kunden und Formteilherstellern.



[www.skz.de/845](http://www.skz.de/845)

### Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen

Sie sind für die Verwaltung und Kalibrierung der Messmittel in der Fertigung verantwortlich? Sie wollen Hintergründe zu Normvorgaben speziell für den Bereich der Messmittel erhalten und anhand konkreter Beispiele für Prüfanweisungen selbst eine Kalibrierung durchführen? Profitieren Sie von umfangreichen vorgefertigten Prüfmittelanweisungen, die Sie im Kurs erhalten und sofort in Ihrer Firma anwenden können.



[www.skz.de/371](http://www.skz.de/371)

### Röntgentechnik zur Qualitätssicherung in der Kunststofftechnik

Dieser Kurs bietet eine umfassende Einführung in die Röntgentechnik mit Fokus auf CT-Anwendungen in der Kunststoffindustrie.



# Praktische Sicherung der Farbqualität

Jetzt informieren: [www.skz.de/395](http://www.skz.de/395)

## FARBMANAGEMENT

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Bei eingefärbten Kunststoffprodukten muss die Einhaltung von Farbspezifikationen im Rahmen der Qualitätssicherung gewährleistet sein. Dies kann durch visuelle oder farbmetrische Abmusterung umgesetzt werden. Der Workshop profitiert von engagierten Teilnehmern durch aktive Mitarbeit und vermittelt praktische Methoden und Abläufe zur sicheren Prüfung der Farbqualität in Ihrem Unternehmen.

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



LEVEL

Anspruch



PRAXIS

Theorie/Praxis



**1.315,- EUR**

Teilnahmepreis



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin



### TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

#### WÜRZBURG

11.11. – 12.11.2024

31.03. – 01.04.2025

17.11. – 18.11.2025

#### HINWEIS

Gerne können Sie eigene Proben zur Abmusterung mitbringen.



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.

### INHALTE

- » Physikalische und physiologische Faktoren der Farbwahrnehmung
- » Normgerechte visuelle Abmusterung
- » Geeignete Messgeometrien für die farbmetrische Qualitätssicherung
- » Farbdifferenzen und Toleranzen –  
Absprachen zwischen Lieferant und Abnehmer
- » Glanz und Appearance
- » Digitale Farbkommunikation

### PRAXIS

- » Prüfung der Eignung für das Farbsehen: Munsell-Test und Ishihara-Test
- » Visuelle Abmusterung – Einflüsse von Probe, Beobachter und Beleuchtung
- » Beurteilung von Probenpaaren – Akzeptanz von Farbunterschieden
- » Metamerie und Farbkonstanz
- » Messung von Mustern mit unterschiedlichen Messgeräten verschiedener Hersteller
- » Behandlung von opaken, transparenten und transluzenten Proben
- » Methoden zur Messung von gekrümmten Oberflächen
- » Einflüsse von Glanz und Struktur – visueller Gesamteindruck
- » Definition von farbmetrischen Toleranzen
- » Ablauf einer digitalen Kommunikation in einem Unternehmen oder innerhalb einer Lieferkette



Frühbucher-Rabatt

bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter·  
Meister·Techniker



Ingenieur·Bachelor



Management·  
Kaufleute·Vertrieb



Führungskräfte





Jetzt informieren  
und anmelden!

## Farbmanagement

[www.skz.de/396](http://www.skz.de/396)

### Farbsicherung in der Kunststoffverarbeitung

Das Augenmerk dieses Lehrgangs liegt darauf, die prozessnahen Farbmesssysteme kennenzulernen. Zudem werden häufige Fehlerquellen im Bereich Farbe der Einfärbung beim Compoundieren, Extrudieren und Spritzgießen aufgezeigt. An der laufenden Maschine wird Ihnen gezeigt, wie Sie die auftretenden Verarbeitungsfehler entdecken und beheben können.



### Alle aktuellen Termine und Verfügbarkeiten auf

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

### Farbrezeptierung für Kunststoffe

[www.skz.de/394](http://www.skz.de/394)

- ✓ Pigmente für Kunststoffe
- ✓ Kalibrierreihen und Datenaufbereitung
- ✓ Wechselwirkungen in der Rezeptur
- ✓ Einfluss von Streuung und Absorption
- ✓ Effektpigmente, Appearance



### Einige Fakten über ... Nagellack

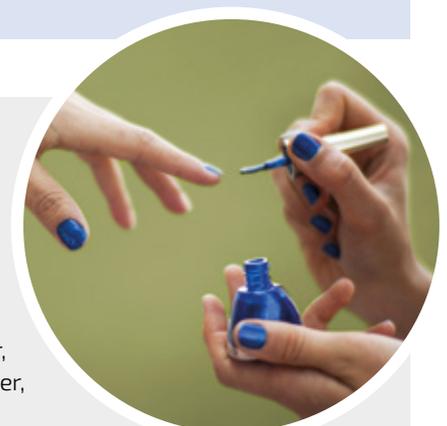
Für viele gehört Nagellack zu gepflegten Händen und Füßen dazu. Gerade im Sommer strahlen Gute-Laune-Farben von Pink, Rot, Gelb bis Türkis mit der Sonne um die Wette. Polymere machen dies möglich.

Der Startschuss für Nagellack fiel in den späten 1920er Jahren. Der Ursprung ist durchaus interessant, denn Nagellack wurde als Nebenprodukt von Autolacken weiterentwickelt. Die ersten Nagellacke schimmerten leicht rosa, hielten allerdings nicht sehr lange. Erst 1932 brachten die Brüder Charles und Joseph Revson zusammen mit dem Chemiker Charles Lachman den ersten richtig deckenden Nagellack mit einer verfeinerten Rezeptur auf den Markt.

Nagellack besteht vorwiegend aus einem Polymer, typischerweise Nitrocellulose, das in einem Lösungsmit-

tel gelöst ist. Bei farbigen Lacken kommen Farbpigmente hinzu und auch weitere Stoffe wie Harze, Weichmacher, Glanzmittel und UV-Filter, können enthalten sein.

Mehr über die Macht der Farben lernen Sie auch bei einer Weiterbildung zum Coloristen.



SKZ-Abschluss  
**Colorist**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)

# CO<sub>2</sub> Fußabdruck selbst berechnen

Jetzt informieren: [www.skz.de/729](http://www.skz.de/729)

 UMWELT- UND KLIMAMANAGEMENT

## WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Klimaschutz mit dem Ziel der Klimaneutralität ist das Gebot der Stunde. Hersteller von Kunststoffprodukten müssen daher den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Produkte kennen und ihren Kunden bereitstellen. Der Kurs vermittelt die Grundlagen zur Berechnung des CO<sub>2</sub> Fußabdrucks von Produkten gemäß ISO 14067 und ISO 14040/44. Mittels gängiger Software und Datenbanken erlernen sie praktisch die Vorgehensweise bei der Erstellung von Carbon Footprints anhand von relevanten Beispielprodukten aus Kunststoff.

## KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



## INHALTE

- » Ökobilanzierung nach ISO 14040/44 und Carbon Footprintberechnung nach ISO 14067; Grundlagen anschaulich erläutert anhand verschiedener Kunststoffprodukte und Prozesse
- » Einführung zum Thema Ökobilanzdaten/-datenbanken
- » Einführung in Ökobilanzsoftware
- » Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, gängige Ergebnisse verschiedener Materialien/Werkstoffe
- » CO<sub>2</sub>-Kompensation durch Zertifikate

## PRAXIS

- » Erstellung eigener Carbon Footprints

## TERMINE

**DAUER:** 2 Tage

### WÜRZBURG

15.10. – 16.10.2024

24.03. – 25.03.2025

08.10. – 09.10.2025



Jetzt informieren  
und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

## LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte



# Geprüfter Klimaschutz-Beauftragter

## in der Kunststoffbranche

Jetzt informieren: [www.skz.de/385](http://www.skz.de/385)

**Umwelt- und Klimamanagement**

### WARUM SOLLTEN SIE TEILNEHMEN?

Mehr Klimaschutz im Unternehmen! Der steigende gesellschaftliche und politische Druck fordert alle zum Handeln auf. Themen, wie CO<sub>2</sub>-Bepreisung oder der „New Green Deal“ machen es erforderlich jetzt aktiv zu werden. Bei uns lernen sie effektiv Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren und ihr Unternehmen zu positionieren. Werden Sie Vorreiter bei dieser gesellschaftlichen Aufgabe!

### KURS-MERKMALE



Zielgruppe



Anspruch



Theorie/Praxis



**1.395,- EUR**

Teilnahmepreis



**95,- EUR**

Prüfung



### TERMINE

**DAUER: 2 Tage**

#### WÜRZBURG

18.09. – **19.09.2024**

24.02. – **25.02.2025**

15.09. – **16.09.2025**



**Schriftliche Prüfung** am letzten Kurstag

### INHALTE

- » Klimawandel verstehen
- » Industrielle Treibhausgas-Emissionen – Fokus Kunststoff
- » Regulatorische Entwicklungen für Unternehmen
- » Bestimmung des eigenen Carbon Footprint – Praxisbeispiele zum selber rechnen
- » Empfehlungen zur Treibhausgas-Reduzierung – Betrieblicher Klimaschutz
- » Kosten sparen mit Klimaschutz – umweltfreundliche, alternative Technologien
- » Erfolgreiche Praxisbeispiele kennenlernen



Jetzt informieren und anmelden!

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Termine online.



**Frühbucher-Rabatt**  
bis 12 Wochen vor Termin

### LEGENDE



Grundlagen



gehobenes Wissen



Expertenwissen



Praxisanteil



SKZ-Zertifikat



Sicherheitsschuhe



Präsenzunterricht



Online-Kurs



Inhouse möglich



ohne fachspezifisches Vorwissen



Facharbeiter-Meister-Techniker



Ingenieur-Bachelor



Management-Kaufleute-Vertrieb



Führungskräfte



# SKZ-Wegbereiterprojekte

## Gemeinsam die Lösung erforschen

Bei den SKZ-Wegbereiterprojekten handelt es sich um industriefinanzierte Auftragsforschung von Themen welche praxisnah, innovativ, technologisch wertvoll und am Zahn der Zeit für und mit mehreren Unternehmen durchgeführt werden. Die Industrieunternehmen teilen sich hierbei die Projektkosten. Da keine öffentlichen Mittel akquiriert werden, kommen die Ergebnisse aus den Projekten ausschließlich den teilnehmenden Firmen zu Gute.

### PROJEKT DER WEG ZUM NACHHALTIGKEITSBERICHT

Die Verpflichtung zum Erstellen eines Nachhaltigkeitsberichts trifft ab 2025 immer mehr Unternehmen und über Lieferantenanforderungen häufig auch deren Zulieferer. Die Bürokratie dahinter ist komplex, aber lösbar. Das SKZ unterstützt bei den bürokratischen Hürden und der Auswahl der wesentlichen Daten.

Der erste und grundlegende Schritt auf dem Weg zum Nachhaltigkeitsbericht ist die **Wesentlichkeitsanalyse**, die wir mit Ihnen gemeinsam im Projekt durchführen werden. Gemäß den EU-Vorgaben umfasst dies zunächst eine Analyse Ihrer Wertschöpfungskette sowie die Identifikation Ihrer Stakeholder. Daraufhin werden die von der EU definierten Aspekte der Nachhaltigkeit gemeinsam mit den identifizierten Stakeholdern (Stakeholder-Dialog) nach verschiedenen Kriterien auf ihre Wesentlichkeit hin geprüft und bewertet. Am Ende des Prozesses steht eine Aufstellung aller „wesentlichen“ Themen und Kennzahlen, nach denen Ihr Unternehmen berichten muss. Für diese wesentlichen Themen kann Ihr Unternehmen im Anschluss eigenständig oder in einem Folgeprojekt mit uns Daten erheben, Indikatoren berechnen, optional ein Nachhaltigkeitsmonitoring aufsetzen und den Nachhaltigkeitsbericht erstellen.

### Die Vorteile für Ihr Unternehmen

- ✓ 20 Jahre SKZ-Erfahrung bei Nachhaltigkeitsprojekten
- ✓ Kostenersparnis durch Synergien
- ✓ Unterstützung bei der Bürokratie

#### Welche Unternehmen sind verpflichtet, einen Nachhaltigkeitsbericht zu erstellen?

- seit 2024  
   **> 500 Mitarbeiter**
- ab 2025  
   **> 250 Mitarbeiter**
- ab 2026  
   **Kapitalmarktorientierte Unternehmen**, z.B. auch börsennotierte KMU

Berichtspflichtige Unternehmen fordern häufig **auch von ihren Lieferanten** einen Nachhaltigkeitsbericht!

#### WESENTLICHKEITSANALYSE | Wegbereiterprojekt



#### BERICHTERSTATTUNG | Anschlussprojekt





# Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft.

Die Pfeiler für eine saubere Zukunft.

## PROJEKT KREISLAUFWIRTSCHAFT – STEP BY STEP

Der Weg hin zu einer zirkulären Wirtschaft mag schwer erscheinen, aber wer sich früher auf den Weg begibt, ist meist auch schneller am Ziel. Außerdem sprechen neben ökologischen Gründen auch viele ökonomische Gründe dafür sich bald.

Ein SKZ-Team mit Expertise zur Prozessanalyse, Qualitätssicherung und Nachhaltigkeit schult und berät Sie zu relevanten Themen:

- Qualifizierung von Mitarbeitenden
- Einsatz von Rezyklaten unter Berücksichtigung spezifischer Qualitätsanforderungen
- Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten

Nutzen Sie das praktische Gesamtpaket, um den Fortschritt in Ihrem Unternehmen weiter voranzutreiben. Im Fokus stehen dabei gleichermaßen der Kompetenzaufbau zu aktuellen und zukünftig relevanten Themen der Kreislaufwirtschaft sowie Ihre unternehmenseigenen Anforderungen. Für Beides wollen wir individuelle Lösungen finden.

## Die Vorteile für Ihr Unternehmen

- ✓ Kostenersparnis durch Synergien
- ✓ Kompetenzaufbau der eigenen Mitarbeiter
- ✓ Gemeinsames Lernen an Best-practice-Beispielen

### Kick-off-Präsentation industrierelevanter Themen

Step 1  
Wissen Kompakt:  
Von regulatorischen Entwicklungen über Kennzahlen bis hin zur Nachhaltigkeitsbewertung

### Workshop inkl. Machbarkeitsanalyse zu einem Modul Ihrer Wahl

Step 2  
Ihr Anwendungsfall:  
Vom Abfallmanagement über Prozessbewertung und Materialauswahl bis hin zur Datenbereitstellung

### Erfahrungsaustausch

Step 3  
Best Practice:  
Gemeinsamer Austausch zu gewonnenen Erkenntnissen

[www.skz.de/kooperationsprojekte](http://www.skz.de/kooperationsprojekte)



## Wussten Sie eigentlich ...

### ... dass Sie bei einer Meisterausbildung sogar noch Geld geschenkt bekommen?

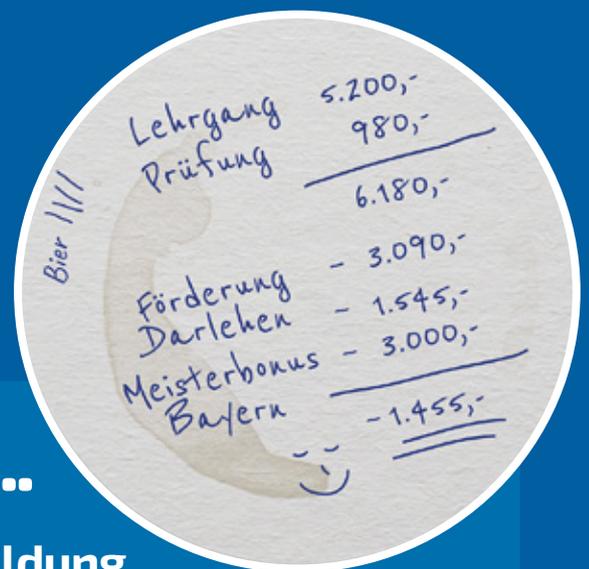
#### **Bildung ist selten kostenlos, dafür aber manchmal überraschend preiswert. Doch eines ist sie nie: umsonst**

Denn Weiterbildung und Weiterentwicklung lohnen sich immer. Wie unsere kleine Bierdeckelrechnung zeigt, kann gute Weiterbildung dank Förderung sogar recht preiswert sein. In Kooperation mit der IHK qualifizieren wir Sie praxisorientiert und industrienah zum Industriemeister Kunststoff/Kautschuk. Damit das ganze künftig noch günstiger für die Teilnehmer wird, gibt es den Meister auch kompakt und berufsbegleitend. Profitieren Sie aktuell von zahlreichen Fördermöglichkeiten und nutzen Sie die Chance, sich auf Führungsaufgaben in der Kunststoffindustrie vorzubereiten.

Erfahrene Trainer und Dozenten aus Wirtschaft und Industrie garantieren dabei eine kompetente Wissensvermittlung. Innerhalb ihres Verantwortungsbereiches sind Industriemeister dafür zuständig, dass die gesetzten Produktionsziele nach Menge, Qualität, Termin, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit erfüllt werden.

Industriemeister Kunststoff/Kautschuk (IHK)  
Übung **macht den Meister**

[www.skz.de/meister](http://www.skz.de/meister)





# MODULARES LERNEN

## ABSCHLÜSSE · Modulares Lernen



Fachkraft Kunststoffverarbeitung	Seite 127
Kunststoffentwickler – Spritzgießen	Seite 128
Prozessoptimierer – Spritzgießen	Seite 129
Qualitätssicherungsexperte – Spritzgießen	Seite 130
Geprüfter Kostenmanager – Spritzgießen	Seite 131
Werkzeugmanager – Spritzgießen	Seite 132
Kunststoff-Materialexperte	Seite 133
Colorist	Seite 134
Fachkraft Compoundieren	Seite 136
Fachkraft Extrusion	Seite 137
Fachkraft Thermoformen	Seite 138
Fachkraft Blasformen	Seite 139

# DIE SKZ-ABSCHLÜSSE



Wie Sie anhand dieses Katalogs sehen können, bietet Ihnen das SKZ eine Fülle an Seminaren und Lehrgängen, um sich oder Ihre Mitarbeiter in kurzer Zeit zu einem bestimmten Kunststoffthema weiterzubilden. Dabei steht jede Veranstaltung für sich als individuelle Möglichkeit, Ihr Wissen und Ihre Fähigkeiten mit Hilfe von Experten zu erweitern. Aber ist das für Ihre wirtschaftlichen und persönlichen Bedürfnisse ausreichend?

Das SKZ lädt Sie ein, über den eigenen Tellerrand zu schauen und durch Kombination mehrerer Kurse einen eigenständigen Abschluss zu erlangen. Eine derart umfassende und differenzierte Weiterbildung mit einem entsprechend hochwertigem Abschluss in einem konkreten Bereich der Kunststoffverarbeitung bietet Ihnen oder Ihren Mitarbeitern zahlreiche Vorteile:

- ✓ Nehmen Sie die nächste Karrierestufe mit dem notwendigen Schwung
- ✓ Bewältigen Sie berufliche Herausforderungen mit links
- ✓ Diskutieren Sie mit Experten auf Augenhöhe
- ✓ Entwickeln Sie sich und Ihre Fähigkeiten weiter und überzeugen Sie beruflich

Durch den **SKZ-Kunststoff-Pass** wird Ihre Weiterbildung dokumentiert, bis Sie Ihr Ziel erreicht haben. Sie wissen jederzeit, wo Sie stehen und was Ihr sinnvoller nächster Weiterbil-

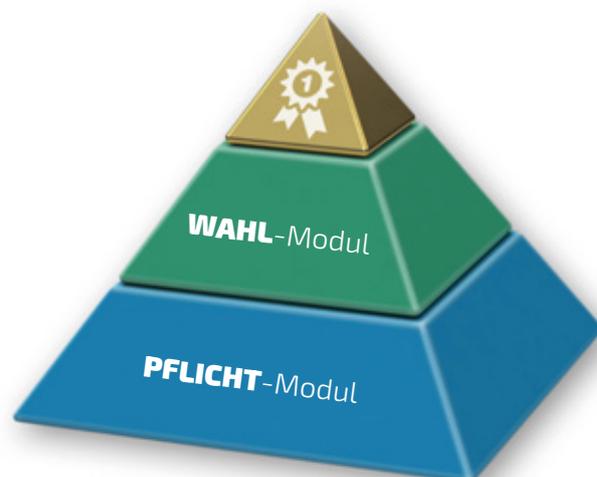
dungsschritt ist. Die Ausbilder und Trainer am SKZ sind dabei Ihre Tourguides und begleiten Sie bei jeder Stufe: Ihr roter Faden zum gewünschten Abschluss.

Jeder Abschluss setzt sich aus einem **Pflicht-Modul\*** und einem thematisch passenden **Wahl-Modul** zusammen. Sie erlernen zunächst grundlegende Werkstoff- und Verarbeitungskennnisse sowie das relevante Wissen und die notwendigen Fertigkeiten für Ihren gewählten Bereich. Diese Kurse bilden eine solide Basis. Aufbauend darauf können Sie sich zwischen mehreren Wahl-Modulen entscheiden und individualisieren so Ihre Qualifikationsmaßnahme. Sie bestimmen dabei, wohin Ihr Weg letztendlich geht. Es ist schließlich Ihr roter Faden.

Am Ende steht eine **Abschlussprüfung**, die Sie mit einer intensiven Prüfungsvorbereitung sicherlich bestehen. Ein Selbstläufer ist es trotzdem nicht. Denn: Es können Fragen aus allen besuchten Kursen und Themen gestellt werden.

Das SKZ wird in der Kunststoffbranche als hervorragende und fortschrittliche Weiterbildungsstätte geschätzt. Mit einem SKZ-Abschluss haben Sie daher ein Zertifikat, das Ihnen Ihren weiteren beruflichen Weg ebnen kann.

\* Wenn Sie aus einem branchennahen Bildungszweig kommen, kann Ihr Vorwissen angerechnet werden. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne zu anrechenbaren Vorkenntnissen.



# Fachkraft Kunststoffverarbeitung

## MODULARES LERNEN

Sind Sie ein „alter Hase“ oder erst frisch in die Welt der Kunststoffe eingetreten und möchten sich auf dem Gebiet weiterbilden und ein möglichst breites Wissen gewinnen – am besten mit einem Abschluss? Dann ist die Fachkraft Kunststoffverarbeitung für Sie genau das Richtige.

Sie lernen, wie Sie die Materialien fachgerecht für eine weitere Be- oder Verarbeitung bereitstellen. Sie erhalten Einblick in die Kunststofftechnologie mit ihren unterschiedlichen Verarbeitungsverfahren wie Spritzgießen, Compoundieren/Extrudieren u. a. Sie erhalten ein Gefühl für die Kosten und bekommen generell Einblick in die Werkstoffkunde Kunststoff.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder der Kunststoffverarbeitung.

Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Fachkraft Kunststoffverarbeitung** aus.

**Dauer:** 6 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

	Dauer	Seite
Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter	1 Tag	28
Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics	2 Tage	29
Extrudieren für Quereinsteiger	2 Tage	54
Compoundieren für Quereinsteiger	2 Tage	48
Blasformen für Quereinsteiger	2 Tage	59
Thermoformen für Quereinsteiger	2 Tage	61
Einführung in die Folientechnologie	1 Tag	57
Blasfolienextrusion für Quereinsteiger	1 Tag	57

#### PFLICHT - MODUL

Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen	1 Tag	28
Werkstoffkunde der Thermoplaste	2 Tage	32
Grundlagen der Kunststofftechnologie	3 Tage	24

### Teilnahmepreis

4.305,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Kunststoffentwickler Spritzgießen



## MODULARES LERNEN



Die Position des Kunststoffentwicklers bzw. Werkzeugkonstruktors wird oft von Quereinsteigern aus anderen Branchen besetzt. Mit dem Abschluss des Kunststoffentwicklers besitzen Sie das nötige Rüstzeug, kunststoffspezifische Produktlösungen mit Ihren Kunden zu konzipieren. Dank des breit aufgestellten Ausbildungsprogramms haben Sie neben den technischen Aspekten auch immer die kalkulatorischen Gesichtspunkte im Blick.

Über die Kurse im Pflicht-Modul erwerben Sie das nötige fachspezifische Wissen für eine solide Grundausbildung. Über die zahlreichen Kurse im Wahl-Modul haben Sie die Möglichkeit, Ihren Abschluss individuell zu gestalten.

Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Kunststoffentwickler (Spritzgießen)** aus.

**Dauer:** 17 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 3 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

Dauer Seite

Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen	3 Tage	83
Grundlagen der Kunststoffchemie	1 Tag	34
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung	2 Tage	84
Kunststoffe und Feuchtigkeit	1 Tag	89

#### PFLICHT - MODUL

Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics	2 Tage	29
Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermopl. Kunststoffen	3 Tage	91
Geprüfter Werkzeugkonstrukteur für Spritzgießwerkzeuge	10 Tage	90
Spritzgießfehler – Ursachen und Fehlerbehebung	2 Tage	83

#### Teilnahmepreis

6.510 ,– EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.

# Prozessoptimierer Spritzgießen

## MODULARES LERNEN

Die Abschlussqualifikation des Prozessoptimierers darf in heutigen Spritzgießbetrieben nicht mehr fehlen. Denn die immer komplexer werdenden Verarbeitungsprozesse und deren Zusammenhänge erfordern ein umfassendes Fachwissen. Dieses Wissen wird Ihnen bei dem modular aufgebauten Abschluss in kleinen Lerneinheiten vermittelt. Dadurch ist die Ausbildung zum Prozessoptimierer auch für ungelernte oder fachfremde Personen geeignet. Mit dem Abschluss des Prozessoptimierers sind Sie für die alltäglichen Probleme in Ihrer Produktion und deren Spritzgießprozesse gerüstet. Das erworbene analytische und methodische Vorgehen gepaart mit dem Fachwissen helfen Ihnen dabei.

Über die Kurse im Pflicht-Modul erwerben Sie das nötige fachspezifische Wissen für eine solide Grundausbildung. Über die zahlreichen Kurse im Wahl-Modul haben Sie die Möglichkeit, Ihren Abschluss individuell zu gestalten.

Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Prozessoptimierer (Spritzgießen)** aus.

**Dauer:** 17 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 3 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

Dauer Seite

Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermopl. Kunststoffen	3 Tage	91
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	2 Tage	40
Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung	2 Tage	84
Toleranzgrößen für die Prozessüberwachung	1 Tag	84
Grundlagen der Kunststoffchemie	2 Tage	34
Kunststoffe und Feuchtigkeit	1 Tag	89

#### PFLICHT - MODUL

Werkzeuginnendruck	2 Tage	83
Spritzgießfehler – Ursachen und Fehlerbehebung	2 Tage	83
Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen	3 Tage	83
Geprüfter Einrichter – Spritzgießen	10 Tage	80

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



Einführung in die Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren & Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Oberflächentechnik



Prüftechnik & Qualitätsmanagement



SKZ-Abschlüsse



# Qualitätssicherungsexperte Spritzgießen

## MODULARES LERNEN

Die Qualitätsanforderungen an Spritzgießprodukte sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Inzwischen beschäftigt nahezu jeder Spritzgießbetrieb einen Stab von Qualitätsprüfern, formiert in einer eigenen QS-Abteilung. Mit der Abschlussqualifikation Qualitätssicherungsexperte haben Sie die besten Chancen, auch als ungelernter oder fachfremder Mitarbeiter Teil der QS-Abteilung zu werden. Dank der breit aufgestellten Ausbildung sind Sie in der Lage, in Meetings auf Augenhöhe mit Ihren Kollegen aus der Technik zu diskutieren.

Über die Kurse im Pflicht-Modul erwerben Sie das nötige fachspezifische Wissen für eine solide Grundausbildung. Über die zahlreichen Kurse im Wahl-Modul haben Sie die Möglichkeit, Ihren Abschluss individuell zu gestalten.

Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Qualitätssicherungsexperte (Spritzgießen)** aus.

**Dauer:** 17 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL		Dauer	Seite
Rheologie für Kunststoffverarbeiter		2 Tage	40
Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung		2 Tage	84
Kunststoffe und Feuchtigkeit		1 Tag	89
Prüfmittel-Beauftragter in der Kunststoffindustrie		2 Tage	117
Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen		2 Tage	117
Funktionsorientierte Form- und Lagetolerierung		2 Tage	117

### PFLICHT - MODUL

Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics		2 Tage	29
Spritzgießfehler – Ursachen und Fehlerbehebung		2 Tage	83
Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen		3 Tage	83
Kunststoff-Qualitätsprüfer		10 Tage	108

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.

# Geprüfter Kostenmanager Spritzgießen

## MODULARES LERNEN

Break-even, Maschinenstundensatz, variable Kosten, Werkzeugschieber, Zykluszeit oder Heißkanal – Sie verstehen nur Bahnhof? Bilden Sie sich zum „Geprüften Kostenmanager“ im Bereich Spritzgießen weiter und reden Sie danach auf Augenhöhe mit Einkäufern bzw. Verarbeitern. Lernen Sie die Kostentreiber aus technischer Sicht bei der Produktion von Spritzgießteilen kennen und verschaffen Sie sich gleichzeitig einen Überblick im Zahlendschungel der Kostenkalkulation und des Kostenmanagements im Spritzgießbetrieb.

Mit den Kursen im Pflicht-Modul erwerben Sie Fachwissen rund um die Themen Spritzgießprozess und Werkzeugtechnik und vertiefen Ihre Fähigkeiten in den Bereichen der Kostenkalkulation und des Kostenmanagements im Spritzgießbetrieb.

Über die zahlreichen Kurse im Wahl-Modul haben Sie die Möglichkeit, Ihren Abschluss individuell zu gestalten. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Kostenmanager (Spritzgießen)** aus.

**Dauer:** 7 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

Dauer Seite

Rheologie für Kunststoffverarbeiter	2 Tage	40
Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung	2 Tage	84
Kunststoffe und Feuchtigkeit	1 Tag	89
Prüfmittel-Beauftragter in der Kunststoffindustrie	2 Tage	117
Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen	2 Tage	117
Funktionsorientierte Form- und Lagetolerierung	2 Tage	117

#### PFLICHT - MODUL

Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics	2 Tage	29
Kalkulation von Spritzgießteilen	2 Tage	91
Konstruieren von Spritzgießwerkzeugen	3 Tage	91

### Teilnahmepreis

4.305,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



Einführung in die Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren & Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Oberflächentechnik



Prüftechnik & Qualitätsmanagement



SKZ - Abschlüsse



# Werkzeugmanager Spritzgießen

## MODULARES LERNEN

Der Werkzeugmanager ist für Kunden und Lieferanten der wichtigste Ansprechpartner für die Auslegung von Spritzgießteilen und Werkzeugen. Von der Artikelkonstruktion über die Werkzeugbeschaffung bis hin zur Bemusterung und Serienübergabe werden weitreichende Kenntnisse aus den unterschiedlichsten Aufgabengebieten benötigt. In dieser Ausbildung mit Abschlussprüfung erlangen Einsteiger und Fortgeschrittene das notwendige Handwerkzeug. Wir fokussieren uns hier auf die Hard Skills, damit die Teilnehmer in den unterschiedlichen Phasen der Werkzeugbeschaffung mitreden und – falls erforderlich – auch korrigierend eingreifen können. Steigern Sie Ihre technischen und kaufmännischen Kompetenzen und setzen Sie wichtige Entscheidungen professionell und mit kaufmännischem Hintergrundwissen um.

Über die zahlreichen Kurse im Wahl-Modul haben Sie die Möglichkeit, Ihren Abschluss individuell zu gestalten. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Werkzeugmanager(Spritzgießen)** aus.

**Dauer:** 13 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL	Dauer	Seite
Spritzgießfehler – Ursachen und Fehlerbehebung	2 Tage	83
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung	2 Tage	84
Kunststoffe und Feuchtigkeit	1 Tag	89
Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen	2 Tage	117
Funktionsorientierte Form- und Lagetolerierung	2 Tage	117

### PFLICHT - MODUL

Spritzgießen Thermoplaste – Die Basics	3 Tage	29
Kalkulation von Spritzgießteilen	2 Tage	91
Konstruieren von Spritzgießwerkzeugen	2 Tage	91
Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermopl. Kunststoffen	3 Tage	91
Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen	3 Tage	83

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Kunststoff- Materialexperte

## MODULARES LERNEN

Das flexibel anpassbare Eigenschaftsprofil von Kunststoffen eröffnet nahezu unbegrenzte Einsatzgebiete für diese Werkstoffklasse. Zu wissen, was zum typischen Verhalten von Kunststoffen führt, ist ein entscheidender Mehrwert in Ihrer täglichen Arbeit in kunststoffverarbeitenden Betrieben. Erlernen Sie im Rahmen dieses Abschlusses das nötige Grundwissen – angefangen von den verschiedenen Synthesemöglichkeiten, den rheologischen, physikalischen und mechanischen Eigenschaften bis hin zu den spezifischen Anwendungsprofilen der jeweiligen Materialklassen.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder der Materialeigenschaften von Kunststoffen.

Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Experte auf dem Gebiet der Kunststoffmaterialien** aus.

**Dauer:** 9 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL		Dauer	Seite
Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen		1 Tag	28
Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter		1 Tag	28
Hochleistungsthermoplaste		1 Tag	38
Biopolymere – Eigenschaften und Anwendungen		2 Tage	38
Materialauswahl für Medizinprodukte aus Kunststoff		1 Tag	38
Werkstoffkunde Thermoplastische Elastomere		1 Tag	39
Grundlagen Duropplastmaterialien		2 Tage	39
Werkstoffkunde Rezyklate		1 Tag	39

### PFLICHT - MODUL

Grundlagen der Kunststoffchemie	2 Tage	34
Werkstoffkunde der Thermoplaste	2 Tage	32
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung	2 Tage	35
Physik der Polymerwerkstoffe	2 Tage	36

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls die besuchten Kurse aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Colorist

## MODULARES LERNEN

Farbe und Design bestimmen den Wiedererkennungswert und somit den Erfolg von Kunststoffprodukten. Die Qualitätssicherung und Produktionstechnik für diese Eigenschaften wird daher immer wichtiger. Um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, muss Ihre Ausbildung ein hohes Niveau aufweisen. Machen Sie sich zum kompetenten und handlungsfähigen Mitarbeiter im Bereich der Coloristik in Ihrem Unternehmen.

Der Abschluss zum geprüften Coloristen wurde entwickelt getreu dem Motto „Theorie trifft Praxis“.

Zusätzlich zu theoretischen Grundlagen bietet die Weiterbildung einen hohen Praxisanteil durch die Module „Farbsicherung in der Kunststoffverarbeitung“ und „Praktische Sicherung der Farbqualität“. Zu den drei Kursen im Pflicht-Modul muss auch **ein Kurs aus dem Wahl-Modul** belegt werden. Diese Kurse dienen der Vertiefung des Wissens und können aus den angegebenen Veranstaltungen frei ausgewählt werden.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Geprüfter Colorist für die Kunststoffindustrie** aus.

**Dauer:** 5 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL		Dauer	Seite
Farb- und Pigmentdispersionen		2 Tage	41
Füllstoffe und Additive in Kunststoffen		2 Tage	37
Fachger. Materialbereitstellung in der Kunststoffverarbeitung		1 Tag	89
Einfärben von Spritzgießteilen		2 Tage	88
Qualitätssicherung beim Einfärben von Recyclingkunststoffen		1 Tag	115

### PFLICHT - MODUL

Farbrezeptierung für Kunststoffe		1 Tag	119
Farbsicherung in der Kunststoffverarbeitung		2 Tage	119
Praktische Sicherung der Farbqualität		2 Tage	118

### Teilnahmepreis

4.305,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.

## Bildung zahlt sich aus.

Wie sich Theorie in der Praxis  
zielgerichtet anwenden lässt.

### Sicherung der Farbqualität – lohnt sich dieser Aufwand?

Die menschliche Farbwahrnehmung ist immer subjektiv und damit ist Farbe vor allem für Sichtteile ein wichtiges Qualitätskriterium. Das menschliche Auge reagiert häufig noch dort empfindlich, wo die aktuelle Messtechnik an ihre Grenzen stößt.

Die optische Qualität des eingefärbten Bauteils wird bereits vor der Produktion durch Designvorgaben beeinflusst. Hierzu zählen neben der Farbe auch der Glanz und die Oberflächenstruktur des Bauteils selbst. Auch sind die Optiken direkt benachbarter Bauteile und ihre Nutzungsumgebungen nicht zu vernachlässigen. Eine schlechte Prozessführung wird erkennbare optische Fehler im Bauteil verursachen, die wiederum zunächst identifiziert und auch kommuniziert werden müssen.

Damit wird deutlich, dass umfassende und kompetente Einschätzungen durch Coloristen an jeglichen Schnittstellen der Prozesskette unentbehrlich sind.

### Die 6 Kernkompetenzen eines Coloristen für die Kunststoffindustrie

- ✓ Schnittstellenkommunikation zwischen Design und Produktion
- ✓ Farbnachstellung
- ✓ Farbrezeptierung
- ✓ Visuelle Abmusterung von Bauteilen
- ✓ Instrumentelle Farbmessung
- ✓ Qualitätssicherung

SKZ-Abschluss

**Colorist**

[www.skz.de/abschluesse](http://www.skz.de/abschluesse)

### Neues Online-Lexikon für Begriffe rund um Kunststoff

Das Kunststoff-Zentrum erweitert sein kostenfreies Wissensangebot um ein Onlinenachschlagewerk. Das Institut aus Würzburg schafft damit die Möglichkeit, Begriffe rund um Themen der Kunststoffverarbeitung schnell online nachzulesen.

So zum Beispiel auch das Thema  
**Farbe, Farbmessung und Farbmatrik**

Die **Farbe** eines Gegenstands ist die wahrgenommene bzw. messtechnisch ermittelte Kombination aus absorbiertem und gestreutem bzw. transmittiertem Licht.

Bei der **Farbmessung** wird versucht, den visuellen Farbeindruck wiederzugeben. Hierfür stehen verschiedene Messverfahren (z. B.  $d:8^\circ$  oder  $45^\circ:0^\circ$ ) zur Verfügung.

Die **Farbmatrik** ist die mathematische Beschreibung der visuell wahrgenommenen Farbe. Mit Hilfe der Farbmatrik können Farben in einem dreidimensionalen Farbraum z. B. nach CIELAB beschrieben werden. Dadurch wird die Farbmessung ermöglicht und die Kommunikation von Farbe wird erleichtert.

Mehr auf: [www.skz.de/kunststoff-lexikon](http://www.skz.de/kunststoff-lexikon)





Einführung in die Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren & Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Oberflächentechnik



Prüftechnik & Qualitätsmanagement



SKZ-Abschlüsse



# Fachkraft Compoundieren

## MODULARES LERNEN

Die Anforderungen an einen Compoundeur werden in der Kunststoffindustrie heutzutage zunehmend höher. Sie erwerben fundierte Kenntnisse der verfahrenstechnischen Zusammenhänge sowie der verschiedenen Spezialisierungsthemen, mit denen Sie sich am Markt behaupten können.

Die Spezialisierungsrichtung „Compoundeur“ bietet Ihnen mit seinem modularen Aufbau eine perfekte Basis für eine Weiterbildungsschiene, die diesen Anforderungen gerecht wird.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder der Compoundierung.

Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Experte auf dem Gebiet der Compoundierung** aus.

**Dauer:** 10 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

Dauer Seite

Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen	1 Tag	28
Werkstoffkunde Rezyklate	1 Tag	39
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Compoundieren und Extrudieren von TPE	2 Tage	50
Grundlagen Recycling von Kunststoffen	2 Tage	46
Alternativmaterialien und Second Source	2 Tage	39

#### PFLICHT - MODUL

Compoundieren für Quereinsteiger	2 Tage	48
Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung	2 Tage	35
Compoundieren von Kunststoffen in Theorie und Praxis	4 Tage	49
Compoundierfehler	2 Tage	50

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Fachkraft Extrusion

## MODULARES LERNEN

Die Produktion von qualitativ hochwertigen Halbzeugen ist die Anforderung der Kunden an jeden Extrusionsbetrieb. Um das zu leisten, brauchen Sie ein grundlegendes Verständnis, damit Sie die Zusammenhänge entlang der gesamten Prozesskette verstehen – von der Materialbereitstellung über den Formgebungsprozess bis hin zum fertigen Halbzeug mit seinen jeweiligen vielfältigen Anforderungen.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder der Extrusion.

Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Sie wählen **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Experte auf dem Gebiet der Extrusion** aus.

**Dauer:** 9 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 3 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL	Dauer	Seite
Kunststoffteile richtig vermessen	3 Tage	117
ABC der PVC-Extrusion	2 Tage	56
Compoundieren und Extrudieren von TPE	2 Tage	50
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen	1 Tag	28
Einführung in die Folientechnologie	1 Tag	57
Blasfolienextrusion für Quereinsteiger	1 Tag	57
Energie sparen in der Extrusion	1 Tag	113

### PFLICHT - MODUL

Extrudieren für Quereinsteiger	2 Tage	57
Instandhaltung von Extrusionswerkzeugen	1 Tag	56
Geprüfter Einrichter – Extrudieren	5 Tage	52
Extrusionsfehler	1 Tag	55

### Teilnahmepreis

6.510,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



Einführung in die Kunststofftechnik



Werkstofftechnik



Compoundieren & Extrudieren



Additive Fertigung



Spritzgießen



Fügen & Oberflächentechnik



Prüftechnik & Qualitätsmanagement



SKZ-Abschlüsse



# Fachkraft Thermoformen

## MODULARES LERNEN

Die Produktion von hochwertigen Bauteilen im Thermoformverfahren erfordert detailliertes Wissen rund um die Zusammenhänge von Maschine, Werkzeugen und nicht zuletzt den verwendeten Kunststoffmaterialien in Platten- oder Folienform. Im Rahmen dieses Abschlusses erhalten Sie genau dieses Wissen - in anschaulichen Theorieteilen, aber vor allem auch in ausführlichen Praxisteilen direkt an der Anlage.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder des Thermoformens. Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Dazu wählen Sie **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten - je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Experte auf dem Gebiet des Thermoformens** aus.

**Dauer:** 7 Tage (Pflicht-Modul)  
1 – 2 Tage (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

WAHL - MODUL	Dauer	Seite
Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter	1 Tag	28
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen	1 Tag	28
Kunststoff-ABC für Quereinsteiger	1 Tag	29
Einführung in die Folientechnologie	2 Tage	57

### PFLICHT - MODUL

Thermoformen für Quereinsteiger	2 Tage	61
Geprüfter Einrichter - Thermoformen	4 Tage	60
Thermoformfehler	1 Tag	61

### Teilnahmepreis

4.305,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Fachkraft Blasformen

## MODULARES LERNEN

Die Produktion von hochwertigen Bauteilen im Extrusions-Blasformverfahren erfordert detailliertes Wissen rund um die Zusammenhänge von Maschine, Werkzeugen und nicht zuletzt dem verwendeten Material. Im Rahmen dieses Abschlusses erhalten Sie genau dieses Wissen – in anschaulichen Theorie- und Praxisanteilen, aber vor allem auch in ausführlichen Praxisanteilen direkt an der Anlage.

Durch die Kurse im Pflicht-Modul erhalten Sie einen umfassenden Überblick in die Themenfelder des Extrusions-Blasformens. Anschließend haben Sie die Möglichkeit zur Spezialisierung. Dazu wählen Sie **einen weiteren Kurs aus dem Wahl-Modul** aus, den Sie belegen möchten – je nach Ihrer individuellen Ausrichtung.

Die bestandene Abschlussprüfung weist Sie am Ende als **Experte auf dem Gebiet des Extrusions-Blasformens** aus.

**Dauer:** 8 Tage (Pflicht-Modul)  
1 Tag (Wahl-Modul)

### ABSCHLUSS-PRÜFUNG

#### WAHL - MODUL

	Dauer	Seite
Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter	1 Tag	28
Rheologie für Kunststoffverarbeiter	1 Tag	40
Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen	1 Tag	28
Kunststoff-ABC für Quereinsteiger	1 Tag	29
Instandhaltung von Extrusionswerkzeugen	1 Tag	56

#### PFLICHT - MODUL

Blasformen für Quereinsteiger	2 Tage	59
Geprüfter Einrichter – Blasformen	5 Tage	58
Blasformfehler	1 Tag	59

### Teilnahmepreis

4.305,- EUR zzgl. MwSt.

Der angegebene Paketpreis gilt bei Buchung des gesamten Abschlusses und beinhaltet neben allen Kursen aus dem Pflicht-Modul ebenfalls den besuchten Kurs aus dem Wahl-Modul. Die Kurse können in beliebiger Reihenfolge besucht werden. Wir behalten uns vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl Termine abzusagen oder zu verschieben. Die gebuchten Kurse behalten aber dennoch ihre Gültigkeit. Im Falle einer Verschiebung oder Absage würden wir Ihnen entspr. Ausweichtermine anbieten.



# Inhaltsverzeichnis (alphabetisch)

## A – E

3D-Druck in der Medizintechnik .....	70	Compoundieren kompakt .....	50
ABC der PVC-Extrusion .....	56	Compoundieren und Extrudieren von TPE .....	50
Additive Fertigung mit polymerbasierten Pulvern .....	68	Compoundieren von Kunststoffen in Theorie und Praxis .....	49
Alternativmaterialien und Second Source .....	39	Compoundierfehler .....	50
Anwendung von rheologischen Messmethoden für Kunststoffe in der Praxis .....	100	Crashkurs Additive Fertigung .....	70
Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen .....	83	Datenanalyse in Python für Kunststoffanwendungen .....	115
Biopolymere .....	38	Design for Additive Manufacturing .....	71
Blasfolienextrusion für Quereinsteiger .....	57	Einfärben von Spritzgießteilen .....	88
Blasfolienextrusion kompakt .....	57	Einführung in die Folientechnologie .....	57
Blasformen für Quereinsteiger .....	59	Elektrostatik ist überall .....	101
Blasformen kompakt .....	59	Energie sparen in der Extrusion .....	113
Blasformfehler .....	59	Expertenkurs Spritzgießen – Parameterfindung .....	81
BRCGS Packaging Version 7 .....	110	Extrudieren für Quereinsteiger .....	54
CO <sub>2</sub> Fußabdruck selbst berechnen .....	120	Extrusion kompakt .....	56
Compoundieren für Quereinsteiger .....	48	Extrusionsfehler .....	55

## F – I

Fachgerechte Materialbereitstellung in der Kunststoffverarbeitung .....	89	Geprüfter Bemusterer von Spritzgießwerkzeugen .....	82
Farbrezeptierung für Kunststoffe .....	119	Geprüfter Einrichter – Additive Fertigung .....	67
Farbsicherung in der Kunststoffverarbeitung .....	119	Geprüfter Einrichter – Blasfolienextrusion .....	57
Farb- und Pigmentdispersionen .....	41	Geprüfter Einrichter – Blasformen .....	58
Formulierung von InkJet-Tinten .....	41	Geprüfter Einrichter – Extrudieren .....	52
Füllstoffe und Additive in Kunststoffen .....	37	Geprüfter Einrichter – Spritzgießen .....	80
Funktionsorientierte Form- und Lagetolerierung von Kunststoff-Formteilen .....	117	Geprüfter Einrichter – Thermoformen .....	60
Gasinnendruck Spritzgießen – GID .....	93	Geprüfter Industrietechniker/in (IHK) Fachrichtung Additive Fertigung .....	70
Gefüllte Harzsysteme .....	41	Geprüfter Klimaschutz-Beauftragter .....	121

Geprüfter Werkzeugkonstrukteur für Spritzgießwerkzeuge .....	90
Grundkurs Dispergierung und Charakterisierung von Suspensionen .....	41
Grundlagen der Additiven Fertigung .....	66
Grundlagen der Klebtechnik .....	102
Grundlagen der Kunststoffchemie .....	34
Grundlagen der Kunststofftechnologie .....	24
Grundlagen der Tolerierung von Kunststoffbauteilen .....	117
Grundlagen des Qualitätsmanagements .....	114
Grundlagen Duroplastmaterialien .....	39

Grundlagen Materialhandling von Kunststoffen .....	28
Grundlagen Recycling von Kunststoffen .....	46
HACCP für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen .....	111
Harmonisierte AIAG-VDA-FMEA .....	113
Hochleistungsthermoplaste .....	38
Inline-Qualitätssicherung von Polymerschäumen .....	117
Instandhaltung von Extrusionswerkzeugen .....	56
Interner Prozess- und Produktauditor .....	113
Introduction to Additive Manufacturing .....	71

## K – P

Kalkulation von Spritzgießteilen .....	91
Kleben für Kaufleute .....	103
Klebstellen für Kunststoffbauteile konstruieren und auslegen .....	103
Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermoplastischen Kunststoffen .....	91
Konstruktion für die Additive Fertigung .....	64
Kunststoff-ABC für Quereinsteiger .....	29
Kunststoffe effizient verbinden .....	101
Kunststoffe für die Blasfolienextrusion .....	57
Kunststoffe und Feuchtigkeit .....	89
Kunststoffkunde für Kaufleute .....	26
Kunststoffkunde kompakt .....	28
Kunststoff- Qualitätsprüfer .....	108
Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung .....	35
Kunststofftechnologie für Kaufleute .....	27
Kunststoffteile richtig vermessen .....	117
Lackieren von Kunststoffen .....	103

Laserschweißen von Kunststoffen .....	99
Lattice-Design for Additive Manufacturing .....	71
Lattice-Design in der Additiven Fertigung .....	70
Lebensmittelsicherheit für Verpackungshersteller .....	113
Maschinenbediener .....	78
Materialauswahl für Medizinprodukte aus Kunststoff .....	38
Mechanische Prüfverfahren .....	117
Mechanisches Recycling .....	39
Oberflächenbehandlungen für Kunststoffe .....	101
Oberflächenbehandlung und Plasmabeschichtung .....	101
OEE, Rüstzeitreduzierung und Shopfloor-Management .....	89
Physik der Polymerwerkstoffe .....	36
Polymere der Additiven Fertigung .....	70
Polymerverguss in Elektrik und Elektronik .....	98
Praktische Sicherung der Farbqualität .....	118
Prüfmittelbeauftragter in der Kunststoffindustrie .....	117

QM für Medizinprodukte in der Kunststoffindustrie .....	112	Statistische Versuchsplanung in der Spritzgießverarbeitung .....	84
Qualitätssicherung beim Einfärben von Recyclingkunststoffen .....	115	Thermoformen für Quereinsteiger .....	61
Regulatorische Aspekte der Kunststoffauswahl .....	115	Thermoformen kompakt .....	61
Rheologie für Kunststoffverarbeiter .....	40	Thermoformfehler .....	61
Röntgentechnik zur Qualitätssicherung in der Kunststofftechnik .....	117	Toleranzen und Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen .....	117
Rüsteinrichter .....	79	Toleranzgrößen für die Prozessüberwachung .....	84
Schichtdickenmessung von Mikrometer bis Dezimeter .....	116	Ultraschallschweißen in der Serienfertigung .....	96
Sicher Arbeiten mit Diisocyanaten .....	101	Vorbereitungskurse zur IHK-Abschlussprüfung .....	76
Spritzgießen von Duroplasten .....	93	Wareneingangskontrolle und Werkstoffdatenblätter .....	28
Spritzgießen von geschäumten Thermoplasten .....	93	Werkstoffkunde der Thermoplaste .....	32
Spritzgießen von Silikonelastomeren .....	93	Werkstoffkunde Rezyklate .....	39
Spritzgießen von thermoplastischen Elastomeren .....	92	Werkstoffkunde Thermoplastische Elastomere .....	39
Spritzgießfehler .....	83	Werkzeuginnendruck .....	83
Spritzgießtechnik .....	75	Werkzeugtechnologie für Spritzgießwerkzeuge .....	91
Spritzgießwerkzeuge effizient temperieren .....	83	Werkzeugwoche .....	91
Statistik für die Prozessoptimierung .....	84	Zertifizierter Produktentwickler Additive Fertigung .....	69



**WISSEN  
SCHAFFT  
WERTE**

Nicht zuletzt durch die vorangetriebene Digitalisierung der Kunststoffbranche beschäftigt sich auch das SKZ mit dem Ausbau digitaler Lernformate. Dabei legen wir auch künftig sehr viel Wert auf den Austausch zwischen unseren Fachkräften und Teilnehmern. Neben den üblichen und bekannten E-Learning-Formaten, bietet das SKZ unter anderem moderne Videosysteme, um technische Sachverhalte zielgruppengerecht zu vermitteln. Auch der beliebte und geforderte Praxisbezug kommt online nicht zu kurz, so geht es mit der Videokamera beispielsweise direkt an die Maschinen in unseren Technika.

[www.skz.de/onlinelernen](http://www.skz.de/onlinelernen)

# SKZ FACHTAGUNGEN

## Der perfekte Ort zum Networking

# SKZ

**Dabei sein!** Treffen Sie Referenten namhafter Unternehmen und diskutieren Sie über die neuesten Trends und Entwicklungen.

Die von unseren Teilnehmern bestätigte herausragende Qualität unseres Angebotes hat zahlreiche Veranstaltungen zu festen Terminen in der Branche werden lassen. Das Zusammenspiel von erfahrenen Referenten, einem attraktiven Rahmenprogramm und persönlicher Betreuung hat die Veranstaltungen des SKZ als allseits geschätzte Treffpunkte etabliert.



- » **PVC-Plastisole**  
05./06.11.2024, Würzburg
- » **20. Duisburger Extrusionstagung**  
06./07.11.2024, Duisburg
- » **Kunststoffe für Brennstoffzellen und Elektrolyse**  
27./28.11.2024, Duisburg
- » **Folien + Fahrzeug / Plastic Films in Mobility**  
01./02.04.2025, Würzburg
- » **Innovations using Fluoropolymers**  
29./30.04.2025, Würzburg
- » **Siliconelastomere**  
07./08.05.2025, Würzburg
- » **fuse box meets dryer – Kunststoffe in E&E-Anwendungen**  
14./15.05.2025, Würzburg
- » **Faserverbundwerkstoffe im Schienenfahrzeugbau**  
14./15.05.2025, Merseburg
- » **Würzburger Kunststoffrohr-Tagung**  
21./22.05.2025, Würzburg
- » **SKZ-Compoundiertagung**  
24.06.2025, Würzburg
- » **SKZ Innovationstag Circular Economy**  
25.06.2025, Würzburg
- » **SKZ Netzwerktag**  
26.06.2025, Würzburg
- » **Barriereverbundfolien**  
01./02.07.2025, Würzburg
- » **Bewitterung von Kunststoffen**  
09./10.09.2025, Würzburg
- » **Polyamide**  
17./18.09.2025, Würzburg
- » **Polypropylen im Automobilbau**  
24./25.09.2025, Würzburg
- » **Kunststoffe für Brennstoffzellen und Elektrolyse**  
26./27.11.2025, Duisburg



[www.skz.de/tagungen](http://www.skz.de/tagungen)



# FACHWISSEN FÜR KUNSTSTOFFPROFIS.

Unsere Themen sind so vielfältig  
wie die Kunststoffbranche selbst.

- ✓ Einführung in die Kunststofftechnik
- ✓ Werkstofftechnik
- ✓ Compoundieren & Extrudieren
- ✓ Additive Fertigung
- ✓ Spritzgießen
- ✓ Oberflächentechnik
- ✓ Prüftechnik & Qualitätsmanagement
- ✓ Schweißen
- ✓ Kleben
- ✓ Composites
- ✓ Branchen- und Netzwerkevents

**SKZ - KFE gGmbH**

Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)

