

# Video-Fachkurse

Thermoplaste, thermoplastische Elastomere, Duromere, Elastomere, Bio-Polymere, 3D-Druck

Hersteller:

KPwB Krebs Polymerwerkstoff-Beratung 3604 Thun



# Allgemeines

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Wissen und nehmen Sie das Beste aus Theorie und Praxis mit. In meinen Video-Fachkursen profitieren Sie von der Erfahrung und dem Wissen ausgewiesener Spezialisten.

## Kostenbeitrag pro Videokurs

Ein Video-Fachkurs besteht aus 4 Teilen und kostet pauschal CHF 250.00 resp. Euro 250.00 inkl. Kursunterlagen. Nach kostenpflichtiger Bestellung werden Ihnen der Video-Fachkurs und die Kursunterlagen auf Wafer USB 2.0 zugestellt oder Sie können sämtliche Unterlagen herunterladen.

Zahlung des Betrages 30 Tage nach Rechnungstellung.

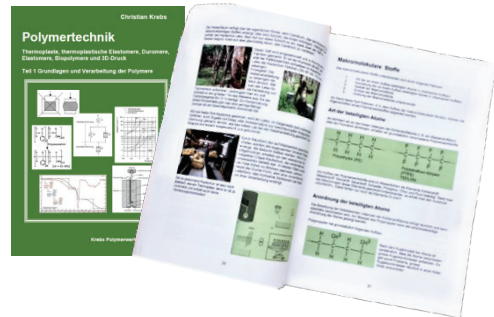


## Kursunterlagen

Für jeden Kurs erhalten Sie das entsprechende Fachbuch als PDF-File.

Die Fachbücher können auf Wunsch auch in Papierform (A4) zusätzlich bestellt werden.

- Fachbuch Polymertechnik Teil 1 Grundlagen der Polymere (A4 Softcover, 168 Seiten)
- Fachbuch Polymertechnik Teil 2 Eigenschaften und Anwendung der Polymere (A4 Softcover, 124 Seiten))



- Fachbuch Polymertechnik Teil 3 Prüfung und Qualitätssicherung an polymeren Werkstoffen (A4 Softcover, 160 Seiten)



- Fachbuch elastische Werkstoffe (A4 Softcover 140 Seiten)



Zu jedem Fachkurs erhalten Sie ebenfalls die entsprechenden Handouts als PDF-Files.

## Arbeitsweise

Die Fachkurse sind in Form eines Videofilmes (MP4-Dateien, vorzugsweise abspielen mit APP Filme & TV )



Der Video-Fachkurs hat den Vorteil, dass Sie den Kurs zu Hause, bei der Arbeit, abschnittsweise dann durcharbeiten können, wenn Sie Zeit und Gelegenheit dazu haben. Sie können einzelne Teile oder den ganzen Kurs mehrmals durcharbeiten.

Sie müssen nicht an einem Tag irgendwohin reisen und sind somit auch nicht den ganzen Tag von der Arbeit abwesend.

Mit dem Kauf des Video-Fachkurses haben Sie ebenfalls das Recht Fragen schriftlich an KPwB zu stellen.

**Der gekaufte Video-Fachkurs und die Kursunterlagen sind persönlich und dürfen nicht kopiert oder weitergegeben werden**

## Ersteller

Christian Krebs, Dipl. Masch. Ing. HTL/REG und Kunststoff Ing.  
NDS/HTL. Inhaber KPwB Krebs Polymerwerkstoff-Beratung in Thun.

## Sprecher

Ursula Wüthrich und Christian Krebs

## Zielgruppe

Die Fachkurse richten sich an Fachleute in Technik, Verkauf, Einkauf, Dienstleistungen, etc. welche gelegentlich oder sehr viel mit Polymeren (Kunststoffe, Gummi, Bio-Kunststoffe) zu tun haben.

# Grundlagen und Verarbeitung der Polymere

## Teil 1 Dauer 53 Minuten

Inhalt:

- Einführung
- Recycling und Entsorgung der Polymere
- Werkstoffgruppen
- Aufbau und Herstellung der Polymere
- Polyreaktionen
- Polymerisationsarten

## Teil 2 Dauer 68 Minuten

Inhalt:

- Makromolekulare Werkstoffe
- Biopolymere
- Verarbeitung der Kunststoffe
  - Extrusion
  - Spritzgiessen

## Teil 3 Dauer 105 Minuten

Inhalt:

- Weiterverarbeitungsverfahren
- Einführung in die Elastomere
- Recycling von Elastomeren
- Aufbau der Elastomere

## Teil 4 Dauer 70 Minuten

Inhalt:

- Verarbeitung der Elastomere
- Mischungsherstellung
- Formgebungsverfahren
- Vulkanisation
- 3D-Druck

## Kursziel

Ziel des Kurses ist, zu wissen was Thermoplaste, thermoplastische Elastomere, Duromere, Elastomere und Bio-Polymere sind, wie sie hergestellt werden, was ihre grundsätzlichen Eigenschaften sind und wie sie verarbeitet werden können.

## Kursinhalt

Aufbau und Herstellung von Thermoplasten, thermoplastischen Elastomeren, Duromeren, Elastomeren und Bio-Polymeren werden erläutert. Der Einfluss des makromolekularen Aufbaues der Polymere wird erklärt.

Begriffe wie Polyreaktionen, Polymerisationsgrad, Polymerblends, Mischungszusammensetzung, Vulkanisation werden auf einfache Art verständlich gemacht. Die verschiedenen Urformverfahren und Weiterbehandlungsverfahren inkl. 3D-Drucktechnik der verschiedenen Polymere werden in Form von Beschreibungen und Kurzfilmen dargestellt.

# Eigenschaften und Anwendungen der Polymere

## Teil 1 Dauer 65 Minuten

Inhalt:

- Werkstoffgruppen
- Eigenschaften der wichtigsten Thermoplaste
  - Polyolefine
    - Polyethylen PE
    - Polypropylen PP
  - Styrol-Polymerisate
    - Polystyrol mit Modifikationen PS / PS-mod.
  - Halogenhaltige Vinyl-Polymere
    - Polyvinylchlorid PVC
    - Polytetrafluor-Ethylen PTFE

## Teil 2 Dauer 56 Minuten

Inhalt:

- Acrylpolymere
- Polyacetale
- Lineare Polykondensate
  - Polyamide
  - Lineare Polyester
  - Polyetherimide
  - Polyvenilene
- Lineare Polyaddukte
  - Lineare Polyurethane

## Teil 3 Dauer 92 Minuten

Inhalt:

- Technische Biopolymere
- Modifizierte Naturstoffe
- Thermoplastische Elastomere
- Vernetzte Polykondensate
  - Phenol-Formaldehydharze
  - Aminoplaste
  - Ungesättigte Polyester

## Teil 4 Dauer 87 Minuten

Inhalt:

- Vernetzte Polyaddukte
  - Epoxidharze
  - Polyurethane
- Elastomere
  - NR / SBR
  - IIR
  - EPDM / EPM
  - NBR / CR
  - FKM / SI

## Kursziel

Die Eigenschaften und Anwendungen der wichtigsten Thermoplaste, thermoplastischen Elastomere, Duromere, Elastomere und Bio-Polymere sind bekannt.

## Kursinhalt

Die wichtigsten Werkstofftypen der Thermoplaste, thermoplastischen Elastomere, Duromere, Elastomere und Bio-Polymere werden anhand von Beispielen aus der Praxis bezüglich allgemeiner Eigenschaften und spezieller Eigenheiten erläutert.

# Prüfung und Qualitätssicherung an Polymeren

## Teil 1 Dauer 33 Minuten

Inhalt:

- Einführung
- Grundsätzliches zur Prüfung und QS an Polymeren
- Prüfung der optimalen Verarbeitung
- Identifikation der Polymeren

## Teil 2 Dauer 35 Minuten

Inhalt:

- Bestimmung von Eigenschaftswerten
- Normierung
- Akkreditierung von Prüflabors
- Beschreibung der wichtigsten Analyseverfahren
  - Schmelzindex MVR und MFR
  - Bestimmung der Viskositätszahl
  - Eigenspannungsprüfungen
  - Infrarotspektroskopie (FTIR-Analyse)
  - Differential Scanning Calorimetry DSC

## Teil 3 Dauer 45 Minuten

Inhalt:

- Analyseverfahren Fortsetzung
  - Thermogravimetrie TGA
  - Mischungsanalyse Elastomere
  - Acryl-Nitril-Gehalt in NBR
- Mechanisch-physikalische Prüfungen
  - Härte
  - Dichte
  - Druckverformungsrest
  - Zugverformungsrest
  - Zugversuch
  - Biegeversuch

## Teil 4 Dauer 46 Minuten

Inhalt:

- Mechanisch-physikalische Prüfverfahren Fortsetzung
  - Schlagversuche
  - Weiterreissversuche
  - Durchstossversuch
  - Rückprallelastizität
  - Wasserdampfdurchlässigkeit
  - Abrieb
  - Brennverhalten
- Prüfung des Alterungsverhaltens
  - Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten
  - Ozonalterung
- Chemikalienbeständigkeit
- Elektrische Prüfung
- Prüfung von Bio-Polymeren

## Kursziel

Die Prüfverfahren für die Bestimmung der optimalen Verarbeitung von Thermoplasten, thermoplastischen Elastomeren, Duromeren, Elastomeren und Bio-Polymeren sind bekannt. Der Kursteilnehmer ist in der Lage, geeignete QS-Massnahmen vorzusehen oder zu beurteilen.

## Kursinhalt

Aufzeigen der notwendigen QS-Massnahmen für Thermoplaste, thermoplastischen Elastomere, Duromere, Elastomere und Bio-Polymere. Vorstellung der für Polymere anzuwendenden Prüfverfahren.

# Elastische Werkstoffe

## Teil 1 Dauer 54 Minuten

Inhalt:

- Aufbau der Polymere
- Polymerisationsarten
- Makromolekül
- Verarbeitung der thermoplastischen Elastomere
- Verarbeitung der Elastomere

## Teil 2 Dauer 74 Minuten

Inhalt:

- Thermoplastische Elastomere
  - o TPU, TPS, TPO, TPV, TPA, TPC
- Einführung in die Elastomere
- Recycling von Elastomeren
- Aufbau und Vulkanisation

## Teil 3 Dauer 105 Minuten

Inhalt:

- Mischungsbegriff der Elastomere
- Eigenschaften der Elastomere

## Teil 4 Dauer 72 Minuten

Inhalt:

- Prüfung und Qualitätssicherung an
  - o thermoplastischen Elastomeren und
  - o Elastomeren

## Kursziel

Ziel des Kurses ist, zu wissen was thermoplastische Elastomere und Elastomere (Gummi) sind, wie sie hergestellt werden, was ihre Eigenschaften sind, wie sie verarbeitet werden können und wie die Qualitätssicherung und Prüfung angewendet werden soll.

## Kursinhalt

Aufbau und Herstellung von thermoplastischen Elastomeren und Elastomeren werden erläutert. Der Einfluss des makromolekularen Aufbaues der Polymere wird erklärt. Begriffe wie Polyreaktionen, Polymerisationsgrad, Polymerblends, Mischungszusammensetzung, Vulkanisation werden auf einfache Art verständlich gemacht. Die verschiedenen Urformverfahren und Weiterbehandlungsverfahren werden in Form von Beschreibungen und Kurzfilmen dargestellt. Die wichtigsten Werkstofftypen der thermoplastischen Elastomere und Elastomere werden anhand von Beispielen aus der Praxis bezüglich allgemeiner Eigenschaften und spezieller Eigenheiten erläutert. Aufzeigen der notwendigen QS-Massnahmen für thermoplastischen Elastomere und Elastomere. Vorstellung der für elastische Werkstoffe anzuwendenden Prüfverfahren.

# Bestellung Video-Fachkurse inkl. Kursunterlagen

Vor-/Nachname

.....

E-Mail und Telefonnummer

.....

Firma

.....

Adresse

.....

Bestellung folgender Videofachkurse inkl. Kursunterlagen wie entsprechendes Fachbuch und Handouts als PDF-Files

(bitte ankreuzen)

- Grundlagen der Polymere zu CHF 250.00 / Euro 250.00
- Eigenschaften und Anwendungen der Polymere zu CHF 250.00 / Euro 250.00
- Prüfung und Qualitätssicherung der Polymere zu CHF 250.00 / Euro 250.00
- Elastische Werkstoffe zu CHF 250.00 / Euro 250.00

Zusätzlich bestelle ich folgende Fachbücher in «Papierform» (A4 Softcover)

- Polymertechnik  
Teil 1 Grundlagen und Verarbeitung der Polymere zu CHF 30.00 / Euro 30.00
  - Polymertechnik  
Teil 2 Eigenschaften und Anwendung der Polymere zu CHF 30.00 / Euro 30.00
  - Polymertechnik  
Teil 3 Prüfung und QS an polymeren Werkstoffen zu CHF 30.00 / Euro 30.00
  - Elastische Werkstoffe zu CHF 30.00 / Euro 30.00
- Für die Zusendung der Unterlagen per Post wird ein Pauschalbetrag von CHF 15 (CH) / Euro 35 (EU) in Rechnung gestellt.
- Alle Unterlagen (ohne Fachbücher in Papierform) mit Swiss Transfer übermitteln.  
(keine Versandkosten)

Datum / Unterschrift: .....

Senden an:

Post: KPwB Krebs Polymerwerkstoff-Beratung  
Talackerstrasse 55 A  
3604 Thun

E-Mail: ckrebs48@bluewin.ch