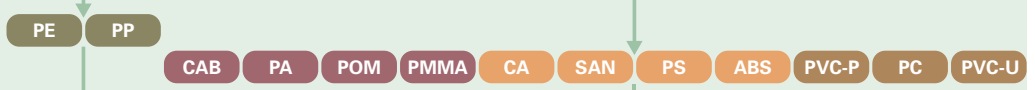


**Thermoplastische Kunststoffe**

PE PP CAB PA POM PMMA CA SAN PS ABS PVC-P PC PVC-U

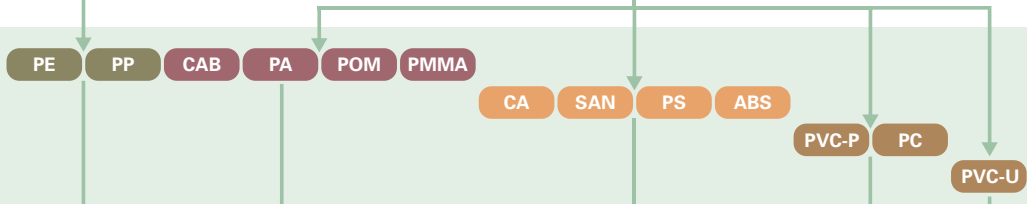
**Schwimmprobe**

schwimmt  
schwimmt nicht



**Brennprobe**

brennt nicht rußend  
brennt rußend  
schwer entflammbar  
brennt nur in der Flamme



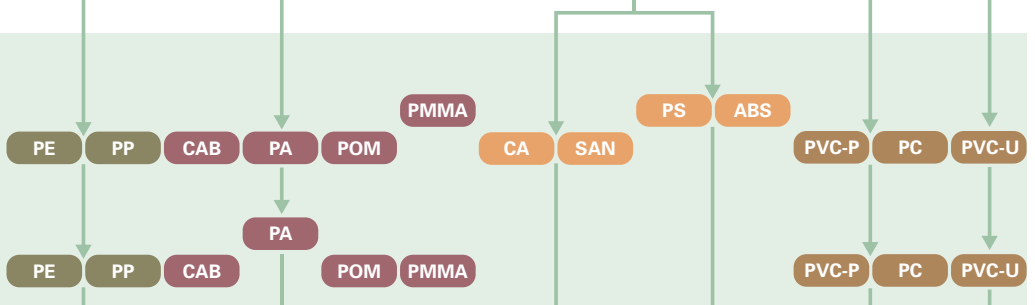
**Lösungsmittelprobe**

**mit Aceton**

klebt  
klebt nicht

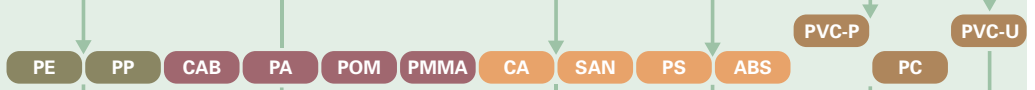
**mit Ameisensäure**

löst an  
löst nicht an



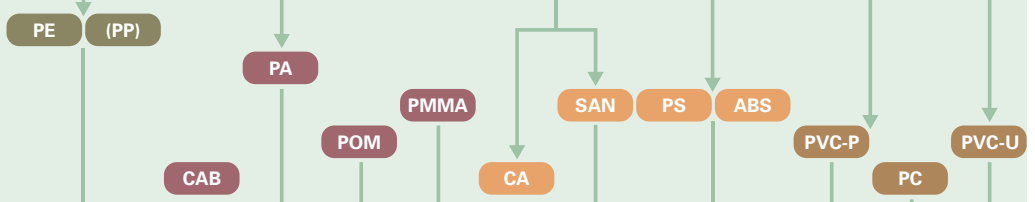
**Beilsteinprobe**

grüne Flamme  
keine Färbung



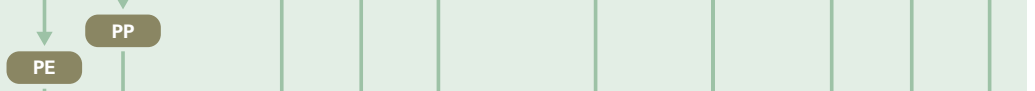
**Geruchsprobe**

wachsartig  
verbranntem Horn  
süßlich  
stechend  
nicht kennzeichnend



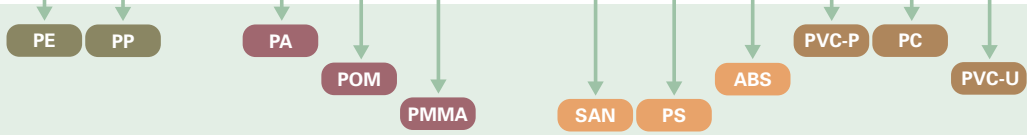
**Fingernagelprobe**

kratzfest  
nicht kratzfest



**Bruchprobe**

kein Bruch  
Weißbruch  
Spröbruch



# Arbeitsblätter Kunststofftechnik

## Lernfelder 1 bis 4 – Lösungen

### Lernsituationen mit Versuchen und Übungen

**Autoren:**

Küspert, Karl-Heinz	Hof
Lindenblatt, Gerhard	Wunsiedel
Morgner, Dietmar	Chemnitz
Rudolph, Ulrike	Sonneberg
Schmidt, Albrecht	Selbitz
Schwarze, Frank	Sonneberg

**Lektorat:**

Morgner, Dietmar	Chemnitz
------------------	----------

**Verlagslektorat:**

Barth, Alexander	Haan
------------------	------

**Bildbearbeitung:**

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel, 73760 Ostfildern  
Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpfing

4. Auflage 2018  
Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert bleiben.

ISBN 978-3-8085-1510-5

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2018 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpfing  
Umschlagfoto: Coperion Werner & Pfeleiderer GmbH & Co. KG  
Umschlag: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpfing  
Druck: Kessler Druck + Medien GmbH & Co. KG, 86399 Bobingen

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 14146**

## Vorwort zur 4. Auflage des Arbeitsheftes

Die Arbeitsblätter sind für alle Auszubildenden im Bereich Kunststoff- und Kautschuktechnik geeignet, die über ein ausreichendes theoretisches Wissen verfügen und damit komplexe praktische Aufgabenstellungen lösen können.

Sie eignen sich zur Lehrstoffvermittlung und -festigung sowie zur Kontrolle. Die Arbeitsblätter sind für den handlungsorientierten Unterricht in der Berufsschule, im Berufsgrundbildungsjahr, in der Berufsfachschule und im technischen Gymnasium ausgelegt.

Die Themen der Arbeitsblätter entsprechen dem Rahmenlehrplan „Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik“. Die Basis für eine solide Ausbildung des Facharbeiternachwuchses aller Spezialisierungsrichtungen in der Kunststofftechnik wird im ersten Ausbildungsjahr mithilfe der Lernfelder 1 bis 4 geschaffen:

◆ **Lernfeld 1: Werkstoffe nach anwendungsbezogenen Kriterien auswählen**

◆ **Lernfeld 2: Bauelemente aus berufsbezogenen Werkstoffen herstellen**


◆ **Lernfeld 3: Einfache Baugruppen herstellen**

◆ **Lernfeld 4: Anlagenbezogene Steuerungstechnik anwenden**

Die Lehrplaninhalte der vier Lernfelder werden durch praxisorientierte Problemstellungen vermittelt. Handlungsorientierte Aufgabenstellungen sind das Hauptanliegen der Arbeitsblätter.

Für Bundesländer, die die ausgewiesenen Unterrichtsstunden des Rahmenlehrplanes aller Lernfelder mit fachpraktischen Lerninhalten ergänzen, sind im Anschluss an den fachtheoretischen Teil der Lernsituationen geeignete Versuche und Übungen aufgeführt.

Dem neuen Lehrplan, erlassen zum 22.03.2015, in der Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker Kunststoff- und Kautschuktechnik und zur Verfahrensmechanikerin Kunststoff- und Kautschuktechnik wurde der Inhalt der Themen im Arbeitsheft angepasst.

Für Bundesländer **ohne** festgelegte Unterrichtsstunden für praxisorientierte Versuche und Übungen eignen sich die Aufgabenstellungen der Versuche und Übungen als Demonstrationsversuche zur verbesserten Wissensvermittlung und Erkenntnisbildung, gekennzeichnet durch das Symbol .

In der **4. Auflage** wurde bei der Korrektur auf eine Übereinstimmung mit dem **Tabellenbuch Kunststofftechnik 2. Auflage** geachtet, die bewährte Darstellung der Lernfelder entsprechend des Rahmenlehrplanes war dafür die Grundlage.

Die gezielte Verwendung von Fach- und Tabellenbüchern unterstützt den Erwerb von fachlichem Wissen und Können. Im symbolisierten Merkfeld können die ermittelten Seitenangaben eingetragen werden.



Aus dem Firmenverzeichnis auf der Seite 136 sind die Bezugsquellen für die Übungsstücke ersichtlich.

Der Verlag und die Autoren der Arbeitsblätter Kunststofftechnik sind für Anregungen und kritische Hinweise, die der Verbesserung der folgenden Auflagen dienen, dankbar. Verbesserungsvorschläge können dem Verlag und somit dem Autorenteam über

[lektorat@europa-lehrmittel.de](mailto:lektorat@europa-lehrmittel.de)

zugestellt werden.

Für die umfangreiche und kompetente Unterstützung danken wir allen Unternehmen, Verbänden und Institutionen, die uns mit zahlreichen praxisbezogenen Unterlagen bei der Erarbeitung des Arbeitsheftes unterstützt haben.

Autoren und Verlag

Frühjahr 2018

### ◆ Technologische Grundlagen

#### Lernfeld 1 Werkstoffe nach anwendungsbezogenen Kriterien auswählen

Mindmap – Lehrplaninhalte	5
<b>Projekt: Pkw</b>	6 ... 28
Kunststoffverhalten	29
Kunststofferkennung I	31
Kunststofferkennung II	33
Kunststofferkennung III	35
Schwindung und Verzug bei Kunststoffteilen	37

#### Lernfeld 2 Bauelemente aus berufsbezogenen Werkstoffen herstellen

Mindmap – Lehrplaninhalte	39
<b>Projekt: Förderelemente</b>	40 ... 56
Stahlmaßstab	57
Messschieber	59
Handhabung und Pflege von Messgeräten	61
Prüfmittelauswahl I	62
Messschraube	64
Handhabung und Pflege von Messgeräten	66
Prüfmittelauswahl II	67
Messen und Lehren	69
Anreißen	71
Keil- und Werkzeugschneide	73
Kunststoff- und Metallbearbeitung I	75
Bohren – Schnittbedingungen	77
Kunststoff- und Metallbearbeitung II	79
Umformen von Kunststoffen	81

### Lernfeld 3

### Einfache Baugruppen herstellen

Mindmap – Lehrplaninhalte	83
<b>Projekt: Rohrschraubstock</b>	84 ... 106
Gewindeschneiden	107
Schweißen von Kunststoffen	109
Kleben von Metallen	111
Kleben von Kunststoffen	113

### Lernfeld 4

### Anlagenbezogene Steuerungstechnik anwenden

Mindmap – Lehrplaninhalte	115
<b>Projekt: Spritzgießmaschine</b>	116 ... 131
Elektrischer Stromkreis – Ohmsches Gesetz	132
Elektrischer Stromkreis – Reihen- und Parallelschaltung	134

◆ <b>Firmenverzeichnis mit Internetadressen</b>	136
---	-----