

Lernzettel

Kunststoffe im Bauwesen: Anwendungen, Verarbeitung und Recycling

Universität: Technische Universität Berlin
Kurs/Modul: Baustoffe und Bauchemie I
Erstellungsdatum: September 20, 2025



Zielorientierte Lerninhalte, kostenlos!
Entdecke zugeschnittene Materialien für deine Kurse:

<https://study.AllWeCanLearn.com>

Baustoffe und Bauchemie I

Lernzettel: Kunststoffe im Bauwesen: Anwendungen, Verarbeitung und Recycling

(1) Einführung. Kunststoffe im Bauwesen umfassen eine breite Palette von thermoplastischen und duroplastischen Polymersystemen, die als Baustoffe eingesetzt werden. In der Praxis spielen Kunststoffe in der Bauchemie eine zentrale Rolle für Bauteile, Dämmung, Verkleidung, Dichtungen, Klebstoffe und Verstärkungen.

(2) Anwendungen. - Dämmstoffe: Polystyrol (EPS, XPS), Polyurethan (PUR/PUR-Schaum), Polyisocyanurate (PIR). - Rohrleitungen und Profile: PVC-U, CPVC, HDPE, PP. - Dichtungs- und Klebstoffe: EPDM, NBR, Klebetechniken auf Polymerbasis. - Verbundwerkstoffe: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK), kohlenstoffverstärkter Kunststoff (CFK) in Baukomponenten. - Oberflächen und Beschichtungen: Kunststofffolien, Folienhauben, Beschichtungen auf Basis von Acryl- oder Epoxidharzen. - Sonderanwendungen: Leichtbauelemente, Formteile, Putzträger auf Kunststoffbasis.

(3) Verarbeitung. - Herstellung von Kunststoffen: Spritzgießen, Extrusion, Blasformen, Thermoformen, Schäumen (z. B. Hohlkörper für Dämmplatten). - Faserverstärkte Kunststoffe: Infusionsverfahren, Prepreg, RTM (Resin Transfer Molding). - Verarbeitung im Bauwesen: Profilbauteile, Rohrleitungen, Dichtungen, Fassadenprofile, Beschichtungen. - Verbindungstechniken: Schrauben, Kleben, Steck- und Schraub-/Klemmverbindungen, Vernietung. - Qualitätsaspekte: Werkstoffeignung, Temperaturverhalten, Feuchtebeständigkeit, Beständigkeit gegen UV-Strahlung.

(4) Recycling. - Mechanisches Recycling: Sortierung, Zerkleinerung, Regranulat Herstellung, Wiedereinführung in neue Bauteile. - Chemisches Recycling: Monomer-Rückgewinnung, Depolymerisation, Pyrolyse. - Energetische Verwertung: Abfallverbrennung mit Energiegewinnung. - Herausforderungen: Mischungen, Additive, Farbgebung, De- und Remanufactured Materialien. - Kreislaufwirtschaft: geschlossene Kreisläufe, sortenreine Fraktionen.

(5) Nachhaltigkeit. - Lebenszyklusanalyse (LCA) von Kunststoffen im Bauwesen. - Ressourcenverbrauch und CO₂-Äquivalente. - Langlebigkeit, Wiederverwendung, Recyclingquoten. - Umwelt- und Gesundheitsschutz durch emissionsarme Prozesse.

(6) Beispiele aus der Praxis. - HDPE-Rohre für Trinkwasser- und Abwassersysteme. - PVC-U-Fassadenprofile und -Isolierungen. - GFK-Verbundbauteile in Brücken- oder Fassadenelementen. - PU-Dämmplatten in Dächern und Wänden. - Klebe- und Dichtungssysteme auf Polymerbasis in Fenstern und Türen.

(7) Merksätze und Hinweise. - Kunststoffbaustoffe ermöglichen Leichtbau, gute Dämmung und hohe Formbeständigkeit. - Die richtige Materialwahl hängt ab von Wärmelehre, Feuchte, UV-Belastung und chemischer Beständigkeit. - Recycling und sortenreine Trennung sind essenziell für die Umweltbelastung.

(8) Hinweise zu Praktika. Das Praktikum zu Baustoffen, Gesteinskörnungen und Betonformen verbindet theoretische Grundlagen mit praktischer Erprobung.