|  |  |
| --- | --- |
| **1. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Produktprüfung  **Lernfeld 3:** (80 UStd.): Physikalische Eigenschaften aufbereiteter Halbfabrikate prüfen  **Lernsituation 3.1:** (20 UStd.): Eigenschaften von Trockenpressmassen bestimmen | |
| Einstiegsszenario  Im Rahmen der Masseaufbereitung der Firma XY wird mit einem Sprühturm Trockenpressgranulat hergestellt. Im Rahmen der Qualitätssicherung sind die Feuchte, die Korngrößenverteilung und die Rieselfähigkeit des Granulats zu ermitteln.  Die Qualitätskontrollen sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren, die Ergebnisse sind tabellarisch und grafisch darzustellen.  Bei Abweichung von den Sollwerten sind Vorschläge für eine Anpassung der Einstellungen des Sprühturms zu machen (Heißluftmenge und ‑temperatur, Düsendurchmesser, Schlickervordruck). Dabei ist die angestrebte Produktionsleistung möglichst beizubehalten. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Glossar-Einträge * Anlagenschema einer Sprühtrocknungsanlage * Funktionsbeschreibung eines Sprühtrockners * Tabellarische Aufstellung der Sprühturmeinstellungen mit Auswirkungen auf die Sprühgranulateigenschaften * Prüfberichte und Datenblatt Sprühgranulat   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Bewertung der Durchführung der Untersuchungen sowie der erstellten Prüfberichte * Klassenarbeit |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * informieren sich auch im Internet über Ablauf und Parameter von Sprühtrocknungsverfahren und die Anforderungen an Trockenpressmassen und bewerten die Ergebnisse der Recherche * führen die Bestimmungsverfahren für die Kenngrößen Granulatfeuchte und Korngrößenverteilung vorschriftsgemäß aus * dokumentieren die Prüfungen nachvollziehbar und übersichtlich * führen erforderliche Berechnungen durch * stellen die ermittelten Werte und Ergebnisse tabellarisch und grafisch dar (Siebrückstände als Säulendiagramm, Durchgangssummenkurve) unter Nutzung geeigneter Software * beurteilen die Ergebnisse der Qualitätskontrollen hinsichtlich der Auswirkungen auf die weitere Produktion und * formulieren begründete Vorschläge zu Anpassungen der Sprühturmeinstellungen. | Konkretisierung der Inhalte   * Aufbau und Funktionsweise von Sprühtrocknern * Trocknungsbedingungen in Sprühtrocknungsanlagen (Heißlufttemperatur, Luftmenge, Schlicker-Vordruck und Düsendurchmesser, Verweildauer, Wassergehalt des Schlickers) * Granulateigenschaft Pressfeuchte * Granulateigenschaft Rieselfähigkeit * Prüfverfahren zu Bestimmung von Feuchte, Korngrößenverteilung und Rieselfähigkeit |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Informationsrecherche, Texterschließung (in Kooperation mit Deutsch/Kommunikation), Planung und praktische Durchführung von Produktuntersuchungen * Erstellung von Prüfberichten | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Informationsblätter, aktuelle Regelwerke, Fachbücher, Internet | |
| Organisatorische Hinweise  *z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation*   * Erforderliche Arbeitsmaterialien: Trockenpressgranulat, Feuchtewaage, Trockenschrank, Exsikkator, Prüfsiebe, Prüftrichter, Waage * Gruppeneinteilung (Schülerinnen-/Schüler-Experten aus Betrieb XY einsetzen) | |