|  |  |
| --- | --- |
| **3. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Wiederherstellung von Verkehrsflächen und Sanierung von Kanalsystemen  **Lernfeld 15:** Kanalsysteme sanieren (80 UStd.)  **Lernsituation 15.1:** Das Kanalnetz in einem Wohngebiet in Münster reinigen und inspizieren (18 UStd.) | |
| Einstiegsszenario  Das Kanalnetz in einem Wohngebiet in Münster besteht aus einem Mischwassersystem. Aus Wartungsgründen sollen die Kanäle gereinigt werden. Das Wartungsteam wird beauftragt, die Abwasserleitungen zu reinigen, zu prüfen und zu dokumentieren. Die Bestandsaufnahme soll ausgewertet werden und die eventuell vorhandenen Schäden einem Schadenstyp und einer Schadensklasse zugeordnet werden. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Videoaufzeichnungen und Messbilder der Kanäle * Dokumentationsprotokolle * Ausgewertete Schadensbilder * Auflistung und Beschreibung möglicher Spül- und Reinigungsverfahren * Auflistung und Beschreibung möglicher optischer und messtechnischer Inspektionsverfahren * Schadenstypenzuordnung und deren Ursachen und Folgen   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Klassenarbeit |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren digitale Leitungspläne * wissen um die Wichtigkeit der regelmäßigen Zustandserfassung des Abwassersystems * unterscheiden mögliche Spülverfahren und mechanische Reinigungsverfahren * informieren sich über digitale Quellen * unterscheiden optische Inspektionsmöglichkeiten von den messtechnischen Inspektionsmöglichkeiten zur Bestandsaufnahme * wissen um die Bedeutung des Unfallschutzes beim Arbeiten im Kanal * analysieren digitale Schadensbilder und können die Ursache und die Intensität des Schadens feststellen * wissen über die Möglichkeit der Auswertung der digitalen Bildaufnahmen durch künstliche Intelligenz (KI) * ordnen die Schäden einer Schadensklasse zu * erkennen und verstehen die Folgen einer schadhaften Kanalisation und deren Auswirkung auf die Umwelt * führen einen Upload der Arbeitsergebnisse durch * nutzen Arbeitsergebnisse zur gemeinsamen Bearbeitung und Verwendung auf einer Schulplattform. | Konkretisierung der Inhalte   * Spülverfahren * Mechanische Reinigungsverfahren * Reinigungsgeräte * Optische Inspektion * Messtechnische Inspektion * Inspektionsgeräte * Unfallschutz, Schutzkleidung * Bestandsaufnahme * Schadensbilder (Risse, Deformation, Verschleiß, Korrosion, undichte Anschlüsse) * Schadensursachen und deren Folgen * Schadensklassen * Umweltbelastung |
| Lern- und Arbeitstechniken  Textrecherche, Bild- und Videoauswertung | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachbuch, Schadensbilder und Videodokumentationen aus dem Internet | |
| Organisatorische Hinweise  Ausgestatteter Klassenraum mit WLAN zur Internetrecherche, digitale Endgeräte und Präsentationsmedien (Beamer, AppleTV), Schulplattform Moodle | |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)