

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 11: Bauen einer Asphaltstraße	
Lernsituation 11.1: Eine Umgehungsstraße aus Asphalt herstellen	Zeit 60 UStd.
<p>Einstiegsszenario: Im Zuge der Stadterweiterung durch ein Wohngebiet soll zur Entlastung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens eine Umgehungsstraße um das neue Wohngebiet geführt werden. Aus lärmtechnischen Gründen soll ein geeigneter Asphalt für die Umgehungsstraße gewählt werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Querschnittszeichnung des Oberbaus einer Asphaltstraße • Ergebnisse der Einbaumengenberechnung und des Materialbedarfs
<p>Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen unter Berücksichtigung der Straßenfunktion einen geeigneten Straßenoberbau für eine Asphaltstraße aus. • unterscheiden, prüfen, beurteilen und wählen Materialien für den Konstruktionsaufbau aus. • unterscheiden verschiedene Einbauverfahren. • fertigen eine Querschnittszeichnung eines Straßenoberbaus an. • ermitteln die Einbaumengen. • wenden Qualitätssicherungsmaßnahmen an. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardisierte Bauweisen • Bitumen, Mineralstoffe, Wiederverwertung • Randausbildung • Asphaltmischgut • Asphalt-schichten • Gussasphalt, Walzasphalt, Splittmastixasphalt, Asphaltbeton, offenporiger Asphalt • Gebundene/ungebundene Tragschichten
Lern- und Arbeitstechniken:	
•	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch • Fachbuch: Asphalt im Straßenbau 	
Organisatorische Hinweise:	
•	

Bündlungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 11: Bauen einer Asphaltstraße	
Lernsituation 11.2: Eine Asphaltstraße fachgerecht entwässern	Zeit 20 UStd.
Einstiegsszenario: Die Umgehungsstraße benötigt eine fachgerechte Entwässerungsplanung für das anfallende Oberflächenwasser.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über verschiedene Entwässerungsbauten • Entwässerungsplanung
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden verschiedene Arten von Entwässerungsbauten • erläutern die Notwendigkeit einer schnellen und vollständigen Oberflächenentwässerung • entscheiden sich auf Grundlage der örtlichen Wasserverhältnisse für eine sinnvolle Entwässerungsplanung • berechnen Sohlbreiten, Böschungen und Aushubvolumen von Gräben 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Straßenmulden • Entwässerungsgräben • Randausbildung • Rohrleitungen • Ablaufschächte • Sickerstränge
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch • Fachbuch: Asphalt im Straßenbau 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 	

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 12: Pflastern einer Fläche mit Natursteinen	
Lernsituation Nr. 12.1: Einen Bahnhofsvorplatz aus Natursteinen fachgerecht und gestalterisch planen	Zeit 60 UStd.
Einstiegsszenario: Der Bahnhofsvorplatz eines kleinen, renommierten Kurortes soll „ansprechend“ ausgebaut werden. Der Eingangsbereich vor dem Bahnhofsgebäude sowie der Taxenstand sollen mit Natursteinpflaster gestaltet werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> • Übersichtsmatrix Natursteine • Lageplan/Deckenhöhenplan des Bahnhofsvorplatzes
Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • wählen unter Berücksichtigung der jeweiligen Funktion ein geeignetes Pflaster, bzw. Platten aus • unterscheiden Mosaik, Kleinpflaster und Großpflaster • unterscheiden Steine von Platten (Norm) • unterscheiden, prüfen, beurteilen und wählen Materialien für die einzelnen Schichten aus • unterscheiden die Anforderungen an die Einzelflächen • fertigen einen Deckenhöhenplan an. • ermitteln die Einbaumengen und 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Lageplan zeichnen • Gesteinsarten/ -formate/ -größen • Mosaik, Kleinpflaster, Großpflaster • Unterscheidung Platte und Stein (Norm) • Deckenhöhenplan erstellen • Mengenermittlung und Materialbedarf • Verbände (Segmentbogen, etc.) • Tiefborde aus Naturstein • Rinnen, Mulden • Straßenabläufe
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch • Richter: Straßen- und Tiefbau 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 	

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 12: Pflastern einer Fläche mit Natursteinen	
Lernsituation Nr. 12.2: Einen Gehweg aus Natursteinpflaster durch den Garten des Wohnhauses am Kastanienbusch herstellen	Zeit 40 UStd.
Einstiegsszenario: Im Garten des Einfamilienhauses im Kastanienbusch soll ein neuer Weg angelegt werden, der die verschiedenen Bereiche des Gartens (Terrasse, Teich,...) miteinander verbindet. Die Randbefestigung soll aus Naturstein hergestellt werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung der Handlungsschritte zur Herstellung einer Pflasterfläche • Lageplan des Gartens • Berechnungsnachweis der Einbaumengen • Angebotsmappe
Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • Gestalten unter Berücksichtigung der Kundenwünsche einen geeignete Wegeführung aus Naturstein • unterscheiden, prüfen, beurteilen und wählen Materialien für die einzelnen Schichten aus • unterscheiden die Möglichkeiten der Randeinfassung und der Oberflächenentwässerung • erstellen ein umfassendes Angebot für den Kunden inklusive aller Leistungen • ermitteln die Einbaumengen 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Randeinfassungen • Querschnittszeichnungen • Lageplan • Oberflächenentwässerung • Mengenermittlung und Materialbedarf • Bettungs- und Fugenmaterialien • Angebotserstellung • Lohnkosten / Materialkosten
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch • Richter: Straßen- und Tiefbau 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 	

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 13: Einbauen einer Fahrbahndecke aus Beton	
Lernsituation Nr. 13.1: Eine Bushaltebucht aus Beton herstellen	Zeit 40 UStd.
Einstiegsszenario: Die Asphaltfläche der Bushaltestellenbucht Ahrfeldstraße in Essen weist erhebliche Verformungen auf. Zur Erneuerung der Haltestelle soll die Haltebucht aus Beton hergestellt werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung der Handlungsschritte zur Herstellung einer Betonfläche • Lageplan der Haltebucht • Berechnungsnachweis der Einbaumengen
Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • wählen unter Berücksichtigung der Straßenfunktion einen geeigneten Straßenoberbau aus Beton • unterscheiden, prüfen, beurteilen und wählen Materialien für die einzelnen Schichten aus • unterscheiden die Einbauverfahren sowie die Anforderungen an den Einbau • unterscheiden Dübel und Anker. • analysieren den Fugenaufbau und ordnen diese sinnvoll an. • fertigen einen Fugenplan an. • ermitteln die Einbaumengen und überprüfen ihre Arbeit nach den Anforderungen auf Leistung und Qualität 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • standardisierte Bauweisen • Beton BII, Luftporenbildner • Bodenverfestigung • hydraulisch gebundene Tragschichten • Mengenermittlung und Materialbedarf • Fahrbahnbeton • Fugen (Raumfugen, Pressfugen, Scheinfugen) • Dübel und Anker
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • 	

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 14: Instandsetzen einer Straße	
Lernsituation Nr. 14.1: Die Schäden im Allbauweg in Essen aufnehmen und analysieren	Zeit 10 UStd.
<p>Einstiegsszenario: Die Stadt Essen erhielt in letzter Zeit viele Beschwerden über Straßenschäden. Besonders die Anwohner des Allbauweg/ der Schwanenbuschstraße im Stadtteil Essen-Huttrop beklagen sich häufig über den schlechten Fahrbahnzustand. In der Tat weist diese Straße viele versch. Mängel auf. Die Stadt Essen beauftragt Deine Firma mit der Durchführung der notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen in diesem Bereich.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme der Schäden mittels Digitalkamera • Analyse der Schäden • Schadensursache • Instandsetzungsmöglichkeiten
<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die versch. Instandsetzungsverfahren darstellen und begründet auswählen • mit den erlangten Erkenntnissen die Instandsetzungsverfahren auf andere Schäden transferieren und korrekt anwenden • können die Bitumenemulsionen beschreiben und begründet auswählen 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitumenemulsion • Edelsplitt • Bitumenschlämme • Oberflächenbehandlung • Rückformen der Fahrbahnoberfläche • Aufräuen • Materialbedarf
Lern- und Arbeitstechniken:	
<ul style="list-style-type: none"> • 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch 	
Organisatorische Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • 	

Bündelungsfach: Baustoff- und Baukonstruktionstechnik / Bautechnische Kommunikation	
Lernfeld 14: Instandsetzen einer Straße	
Lernsituation Nr. 14.2: Eine Asphaltstraße nach einem Straßenaufbruch wiederherstellen	Zeit 10 UStd.
<p>Einstiegsszenario: In einem Düsseldorfer Wohngebiet wurde das Kanalnetz saniert. Für die Aufrechterhaltung des Verkehrs in der Kölner Straße, erfolgte ein kleiner Straßenaufbruch im Bereich der Einmündung des Fleher Weges für eine grabenlose Rohrsanierung. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist die Kölner Straße (Asphaltstraße) wiederherzustellen.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung der Arbeitsschritte zur Wiederherstellung einer Asphaltstraße • Berechnung der einzubauenden Asphaltmengen unter Berücksichtigung einer Abtreppung
<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Arbeitsregeln und Arbeitstechniken zum Instandsetzen von vorhandenen Straßen an • Sie berücksichtigen dabei die Baustellensicherung • Sie berechnen die einzubauenden Asphaltmengen, unterscheiden dabei die einzelnen Asphaltschichten und berücksichtigen eine Abtreppung • Sie unterscheiden Verfahren zum Schließen von Rissen und Nähten • Sie beherzigen die richtige Ausführung von Nähten 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitumenemulsion • Edelsplitt • Bitumenschlämme • Oberflächenbehandlung • Rückformen der Fahrbahnoberfläche • Aufräumen • Materialbedarf
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbuch: Lernfeld Bautechnik, Fachstufen Straßenbauer, Tabellenbuch 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	