

Stand: 23.11.2012

Bündelungsfach: Geodatenerhebung	
Lernfeld 5: Referenzpunkte bestimmen	
Lernsituation Nr. 5.1: Eine AP-Karte erstellen	Zeit: 10 UStd.
Einstiegsszenario: Vorbereitend für die Verdichtung des AP-Feldes in der Schulumgebung soll für einen AP eine AP-Karte erstellt werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ AP-Karte ▪ Beschreibung der Verfahrensweise
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ unterscheiden Koordinatensysteme. ▪ unterscheiden Referenzsysteme. ▪ messen einen AP sachgemäß ein. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gauß-Krüger- und UTM-Koordinaten mit Abbildungskorrekturen ▪ lokale- und Landesfestpunktnetze ▪ Punktnachweise und Richtlinien für amtliche Punktnachweise ▪ Referenzsysteme ▪ Geodätische Grundnetzpunkte
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Absprachen treffen und Zeit planen zwischen und innerhalb der Gruppen 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät, Beispielunterlagen (AP-Karte, AP-Übersicht, Erlass ...) 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu steht die Messübung 5.1.1W zur Wahl. 	

Stand: 04.01.2013

Bündelungsfach: Geodatenerhebung Lernfeld 5: Referenzpunkte bestimmen	
Lernsituation Nr. 5.2: Ein AP-Feld verdichten	Zeit: 20 UStd.
Einstiegsszenario: Für die Aufnahme des Schulgeländes soll das AP-Feld polygonometrisch und trigonometrisch verdichtet werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ verdichtetes AP-Feld ▪ Vermessungsrisse ▪ Berechnungsprotokolle ▪ Koordinatenliste
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ horizontieren und zentrieren ein Tachymeter. ▪ reduzieren Einflüsse von Messfehler. ▪ legen einen Polygonzug an und berechnen diesen. ▪ messen einen Vermessungspunkt trigonometrisch auf und berechnen ihn. ▪ nutzen ein geräteeigenes Messprogramm. ▪ transferieren Daten zwischen PC und Messgerät. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tachymeter ▪ Elektromagnetische Streckenmessung ▪ Achsbedingungen ▪ Fehlereinflüsse ▪ Satzmessung ▪ Polygonzug ▪ trigonometrisches Netz
Lern- und Arbeitstechniken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Absprachen treffen und Zeit planen zwischen und innerhalb der Gruppen, Selbstständig planen, durchführen und bewerten 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät, Beispielunterlagen (AP-Karte, AP-Übersicht, Erlass ...), Flurkartenausschnitt der Schulumgebung 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu steht die Messübung 5.2.1T zur Wahl. 	

Stand: 16.07.2015

Bündelungsfach: Geodatenerhebung Lernfeld 5: Referenzpunkte bestimmen	
Lernsituation Nr. 5.3: Die Höhe eines Höhenbolzens kontrollieren	Zeit: 32 UStd.
Einstiegsszenario: Wegen der regionalen Bodensenkungen sind die Höhenbolzen am Schulgebäude zu kontrollieren und NivP-Beschreibungen zu erstellen.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ aktuelle Höhen der Höhenbolzen ▪ NivP-Beschreibung
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ prüfen ein Nivellierinstrument. ▪ unterscheiden Normalhöhen von ellipsoidischen Höhen. ▪ führen ein Liniennivellement durch. ▪ werten ein Liniennivellement aus. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ analoges und digitales Nivellierinstrument ▪ Zielfernrohr, Libelle, Kompensator ▪ Zielachsfehler und Prüfverfahren ▪ Normalhöhen ▪ ellipsoidische Höhen ▪ Undulationen ▪ NivP-Feld ▪ NivP-Beschreibung ▪ geometrisches Nivellement ▪ Fehlerverteilung ▪ Datentransfer ▪ NivP-Erlass
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Absprachen treffen und Zeit planen zwischen und innerhalb der Gruppen, selbstständig planen, durchführen und bewerten 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät, Beispielunterlagen (NivP-Übersicht, NivP-Beschreibung, ...), Lageplan der Schulumgebung 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu steht die Messübung 5.3.1N zur Wahl. 	

Stand: 20.08.2012

Bündelungsfach: Geodatenerhebung Lernfeld 5: Referenzpunkte bestimmen	
Lernsituation Nr. 5.4: Aufnahmepunkte satellitengestützt überprüfen	Zeit: 10 UStd.
Einstiegsszenario: Die Punkte des AP-Feldes in der Schulumgebung liegen in Gauß-Krüger-Koordinaten vor. Diese Punkte sollen in ihrer Lage überprüft und ihre UTM-Koordinaten bestimmt werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ UTM-Koordinatenliste ▪ Satellitenspuren im Horizontalsystem
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ planen eine Messung in Abhängigkeit von der Satellitensichtbarkeit. ▪ stellen Parameter des geodätischen Datums und Referenzsystems im Messprogramm richtig ein. ▪ führen eine RTK-Messung durch. ▪ beurteilen die Lage- und Höhegenauigkeiten und interpretieren die DOP-Werte. ▪ transferieren Daten zwischen PC und Messgerät. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ GNSS-Absolutmessung ▪ GNSS-Differenzmessung ▪ Satellitenpositionierungsdienste ▪ Fehlereinflüsse ▪ geodätisches Datum und Referenzsysteme ▪ Koordinatensysteme ▪ Transformation in Landeskoordinatensysteme ▪ GPS-Richtlinien, Vermessungspunkterlass
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Absprachen treffen und Zeit planen zwischen und innerhalb der Gruppen, selbstständig planen, durchführen und bewerten 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät, Satellitensichtbarkeiten, Lageplan der Schulumgebung, Anleitung zur Messung mit dem GPS-Empfänger Topcon-Hiper 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu steht die Messübung 5.4.1G zur Wahl. 	

Stand: 16.07.2015

Bündelungsfach: Geodatenerhebung	
Lernfeld 5: Referenzpunkte bestimmen	
Lernsituation Nr. 5.5 Einen Punkt in ein anderes Koordinatensystem transformieren	Zeit: 8 UStd.
Einstiegsszenario: Für ein Messprojekt sind Koordinaten in unterschiedlichen Koordinatensystemen gegeben. Die benötigten Punkte sind im selben Koordinatensystem anzugeben.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablauf einer handschriftlichen Koordinatentransformation
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ formen mathematische Gleichungen um. ▪ unterscheiden verschiedene Koordinatensysteme. ▪ transformieren Koordinaten. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "altes" (Quell-) und "neues" (Ziel-)System ▪ Verdrehungswinkel ϵ ▪ Transformationsparameter ▪ allgemeine Transformationsformel ▪ Helmert-Transformation
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plausibilitätskontrolle von Ergebnissen durchführen und in der Gruppe diskutieren 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordinatenlisten; Übersicht unterschiedlicher zweidim. Transformationen 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	

Stand: 20.08.2012

<p>Bündelungsfach: Geodatenerhebung</p> <p>Lernfeld 6: Objekte geometrisch erfassen und visualisieren</p>	
<p>Lernsituation Nr. 6.1: Einen Spielplatz dreidimensional aufmessen und visualisieren</p>	<p>Zeit: 15 UStd.</p>
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Ein Spielplatz soll neu gestaltet werden. Anlass ist die geplante Verlegung von Versorgungsleitungen durch das Spielplatzgelände. Dazu muss das vorhandene Gelände in Lage und Höhe dokumentiert werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermessungsriß und Messdatenprotokoll ▪ Lageplan ▪ Höhenlinienplan ▪ Längs- und Querprofile
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ leiten aus einem Kundengespräch einen Messauftrag ab. ▪ planen und bereiten eine Messung vor. ▪ sichten, beurteilen und wählen Vermessungsunterlagen aus. ▪ wählen topografisch bedeutsame Punkte im Gelände aus. ▪ führen einen Vermessungsriß. ▪ unterscheiden und verändern Formate von Messdaten. ▪ konstruieren, modellieren, darstellen und interpretieren Objekte in GEOgraf. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Freie Stationierung mit Ausgleichung ▪ Dreidimensionale Polaraufnahme ▪ Datentransfer in CAD-System ▪ Lageplan ▪ Höhenplan ▪ Längs- und Querprofile
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundengespräche führen, Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Absprachen treffen und Zeit planen zwischen und innerhalb der Gruppen 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrbuch, Vermessungsunterlagen 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu stehen die Messübungen 6.1.1T, 6.1.2T und 6.1.3G zur Wahl. 	

Stand: 27.04.2013

Bündelungsfach: Geodatenerhebung	
Lernfeld6: Objekte geometrisch erfassen und visualisieren	
Lernsituation Nr. 6.2: Ein Gebäude dreidimensional aufmessen	Zeit:10 UStd.
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Zur Verschönerung eines Wanderweges im Westerwald soll eine Schautafel gestaltet werden, die geographische und geschichtliche Daten über die Burg Hartenfels visualisiert. Dazu müssen die NHN-Höhen durch ein geeignetes Messverfahren bestimmt werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fassadenfotos des Turms mit Höhenangaben zur Gestaltung der Schautafel. ▪ Messprinzipsskizzen mit den erforderlichen Messverfahren
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wählen ein angemessenes Verfahren aus und planen die Messung. ▪ führen verschiedene Verfahren zur trigonometrischen Höhenbestimmung durch und werten diese rechnerisch aus. ▪ bewerten die Qualität der Ergebnisse. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polaraufnahme eines Gebäudes ▪ tachymetrische Höhenbestimmung ▪ Trigonometrisches Nivellement ▪ Standlinienverfahren, ▪ Basislinienverfahren
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Strukturieren von Vermessungsarbeiten 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrbuch, Vermessungsunterlagen 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu stehen die Messübungen 6.2.1T, 6.2.2T, 6.2.3T, 6.2.4T, 6.2.5T und 6.2.6N zur Wahl. 	

Stand: 06.06.2013

<p>Bündelungsfach: Geodatenerhebung</p> <p>Lernfeld 6: Objekte geometrisch erfassen und visualisieren</p>	
<p>Lernsituation Nr. 6.3: Geoobjekte photogrammetrisch erfassen</p>	<p>Zeit: 15 UStd.</p>
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Die GmbH einer Neusser Raffinerie möchte den Bestand an oberirdischen Leitungen, Tanks und weiteren Produktionsanlagen schnell und preiswert aufmessen lassen. Des Weiteren soll das Werksgelände sowie der umliegende Neusser Hafen in einer aktuellen Luftbildkarte visualisiert werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan der Passpunktverteilung ▪ Befliegungsplanung
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wählen aus einem Kundengespräch ein wirtschaftlich günstiges und realisierbares Verfahren aus ▪ planen eine Befliegung und ereiten diese vor. ▪ unterscheiden Schrägbild, entzerrtes Luftbild, Orthophoto und Luftbildkarte voneinander. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aerophotogrammetrie und terrestrische Photogrammetrie ▪ stereoskopisches Sehen und Bildtrennung ▪ Aufnahmekammer ▪ Passpunkte ▪ Befliegung ▪ Einzelbildauswertung ▪ Auswertung eines Bildpaares ▪ Entzerrung mit Hilfe von Passpunkten ▪ Zentralperspektive und Orthogonalprojektion ▪ Schrägbild, entzerrtes Luftbild, Orthophoto, Luftbildkarte ▪ Laserscanner ▪ Bildauflösung und Dateigröße ▪ Hybride Datenverarbeitung
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundengespräche führen, Planen von Personal- und Geräteeinsatz, Informationen verarbeiten 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p>	

- Lehrbuch, Flyer von diversen Vermessungsstellen

Organisatorische Hinweise:

Stand: 16.07.2015

<p>Bündelungsfach: Geodatenmanagement</p> <p>Lernfeld 7: Geoinformationssysteme einrichten und nutzen</p>	
<p>Lernsituation Nr. 7.1: Ein Datenbestand aufbauen</p>	<p>Zeit: 28 UStd.</p>
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Durch die Neuordnung der Berufe in der Geoinformationstechnologie und somit der Schaffung von neuen Lehrinhalten ist es sinnvoll, ein Netzwerk aller Berufsschulen für Vermessungstechnik/Geomatik in NRW und ggf. im ganzen Bundesgebiet aufzubauen.</p> <p>Für eine Internetpräsenz soll eine Karte mit den Standorten aller Berufsschulen und weiteren verknüpften Elementen erstellt werden. Dazu müssen die notwendigen Daten gesammelt, strukturiert, harmonisiert und schließlich in einer Datenbank modelliert werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geodatenbank ▪ projektbegleitende Dokumentation
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ entwerfen, modellieren und richten eine Datenbank ein. ▪ sammeln, strukturieren und harmonisieren Daten. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenbankentwurf und Datenmodellierung ▪ grundlegende Datenbankbegriffe <ul style="list-style-type: none"> - Merkmal - Datensatz - Datenfeld, -wert - Fremd-, Schlüssel - Beziehungen - Anomalien, Redundanzen - ER-Modell (Entitäten, Relationen) mit Anzahlangaben ▪ SQL und -befehle
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ selbstständig planen und durchführen ▪ Mindmap, Brainstorming zur Ideenfindung ▪ Textrecherche, Internetrecherche zur Informationsbeschaffung 	

▪ Informationen clustern zur Strukturierung
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: ▪
Organisatorische Hinweise: ▪ Raumplanung und -änderung beachten (R. 30, R. 32)

Stand: 16.07.2015

<p>Bündelungsfach: Geodatenmanagement</p> <p>Lernfeld 7: Geoinformationssysteme einrichten und nutzen</p>	
<p>Lernsituation Nr. 7.2: Ein Datenbestand an eine GDI anpassen</p>	<p>Zeit: 16 UStd.</p>
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Die erstellte digitale Karte soll ausgeweitet werden, um den Ansprüchen und Standards von internationalen, nationalen sowie regionalen Infrastrukturen für raumbezogene Informationen genügen.</p> <p>Dazu sollen bestehende Webdienste als Kartengrundlagen benutzt werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schema einer GDI
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ differenzieren Standards und Normen in der GDI. ▪ wenden webbasierte Geodienste an. ▪ unterscheiden Anfragetypen. ▪ nutzen Metainformationssysteme und Metakatalogdienste. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau der GDI ▪ Standards und Normen der GDI ▪ webbasierte Geodienste (WMS, WFS, WCS...) ▪ INSPIRE ▪ Geodatenzugangsgesetze
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperativ arbeiten in Gruppenarbeit ▪ Informationen verarbeiten, strukturieren und umsetzen 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raumplanung und -änderung beachten (R. 30, R. 32) 	

Stand: 16.07.2015

Bündelungsfach: Geodatenmanagement	
Lernfeld 7: Geoinformationssysteme einrichten und nutzen	
Lernsituation Nr. 7.3: Analyseverfahren in einem GIS anwenden	Zeit: 16 UStd.
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Die Daten der neu erstellten Karten sollen mit weiteren Daten ergänzt werden, so dass umfassende räumliche und thematische Analysen gemacht werden können.</p> <p>Um die erstellte Karte mit ihren Daten im Internet zu präsentieren, müssen ggf. Vorkehrungen zum Datenschutz sowie zur Datensicherheit bei der Datenübertragung in öffentliche Netze getroffen werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ internetfähige Karte ▪ erweiterte Karte mit verschiedenen Informationen ▪ Projektbericht
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wenden Techniken der Datenanalyse in einem GIS an. ▪ geben Daten aus. ▪ tauschen Daten aus. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ räumliche Analysen ▪ thematische Analysen ▪ Datenschutz ▪ Datenausgabe ▪ Datenaustausch und -formate
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationen beschaffen (Text- und Internetrecherche), strukturieren und verarbeiten; Geodaten visualisieren; moderieren, vortragen und konstruktiv argumentieren 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raumplanung und -änderung beachten (R. 30, R. 32) ▪ Auswahlgremium durch Schülerinnen und Schüler ▪ Rechner und Beamer bereithalten ▪ Vorbereitungszeit für Präsentation einplanen 	

Stand: 15.10.2012

<p>Bündelungsfach: Geodatenmanagement</p> <p>Lernfeld 7: Geoinformationssysteme einrichten und nutzen</p>	
<p>Lernsituation Nr. 7.4: Eine internetfähige Karte erstellen und präsentieren</p>	<p>Zeit: 30 UStd.</p>
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Um die erstellte Karte mit ihren Daten im Internet zu präsentieren, müssen ggf. Vorkehrungen zum Datenschutz sowie zur Datensicherheit bei der Datenübertragung in öffentliche Netze getroffen werden.</p> <p>Diese Karte soll mit dem Projektbericht zusammen vor einem Auswahlgremium präsentiert werden.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ internetfähige Karte ▪ Projektbericht
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geben Daten aus. ▪ tauschen Daten aus. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenschutz ▪ Datenausgabe ▪ Datenaustausch und -formate
<p>Lern- und Arbeitstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationen verarbeiten ▪ Visualisieren ▪ Moderieren ▪ Vortragen ▪ konstruktiv argumentieren 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raumplanung und -änderung beachten (R. 30, R. 32) ▪ Auswahlgremium durch Schülerinnen und Schüler ▪ Rechner und Beamer bereithalten ▪ Vorbereitungszeit für Präsentation einplanen 	

Stand: 20.07.2015

Bündelungsfach: Geodatenmanagement	
Lernfeld 8: Bauabsteckungen durchführen	
Lernsituation Nr. 8.1: Ein Gebäude abstecken	Zeit: 20 UStd.
<p>Einstiegsszenario:</p> <p>Der Schnitt zweier Straßenachsen soll abgesteckt werden. Des Weiteren sind die Koordinaten eines Wohngebäudes zu berechnen und diese zu Absteckungszwecke per GPS in die Örtlichkeit zu übertragen.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mess- und Berechnungsprotokolle ▪ Koordinatenliste ▪ Dokumentation der Sicherungsmessung ▪ Lageplan
<p>Wesentliche Kompetenzen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ berechnen Koordinaten von Schnittpunkten. ▪ stecken Vermessungspunkte ab. ▪ kontrollieren eine Absteckung und beurteilen die Genauigkeit. ▪ integrieren Arbeitsschutzvorschriften im Messablauf. ▪ wählen Vermessungsinstrumente auftragsbezogen und in Abhängigkeit von der Örtlichkeit aus. 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schnitt von <ul style="list-style-type: none"> - Gerade-Gerade - Gerade-Kreis - Kreis-Kreis ▪ "schleifender Schnitt" bei kleinen Schnittwinkeln (Bogenschlag) ▪ Grob- und Feinabsteckung ▪ Schnurgerüst
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrbuch, Formelsammlung 	
<p>Organisatorische Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu steht die Messübung 8.1.1G zur Wahl. 	

Stand: 20.07.2015

Bündelungsfach: Geodatenmanagement Lernfeld 8: Bauabsteckungen durchführen	
Lernsituation Nr. 8.2: Einen Kreisbogen abstecken	Zeit: 32 UStd.
Einstiegsszenario: Die Straßenbegrenzung einer Kreuzung soll durch einen Kreisbogen abgerundet werden. Bogenhaupt- und -zwischenpunkte sollen abgesteckt werden.	Handlungsprodukt/Lernergebnis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mess- und Berechnungsprotokolle ▪ Koordinatenliste ▪ Dokumentation der Sicherungsmessung ▪ Lageplan
Wesentliche Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ▪ berechnen Koordinaten von Bogenpunkten. ▪ stecken Bogenpunkte ab. ▪ kontrollieren eine Absteckung und beurteilen die Genauigkeit. ▪ integrieren Arbeitsschutzvorschriften im Messablauf. ▪ wählen Vermessungsinstrumente auftragsbezogen und in Abhängigkeit von der Örtlichkeit aus. ▪ nutzen Möglichkeiten der Instrumentenmenüs. 	Konkretisierung der Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ geometrische Elemente (Linien/Geraden, Winkel, Flächen) am Kreis ▪ Kreisbogenabsteckung von Sehne und Tangente ▪ "Viertelmethode" ▪ Flächenberechnung ▪ Absteckelemente ▪ Grob- und Feinabsteckung
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrbuch, Formelsammlung 	
Organisatorische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dazu stehen die Messübungen 8.2.1G, 8.2.1T und 8.2.2G zur Wahl. 	