

**Lernfeld 2: Geodaten unterscheiden und bewerten**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

**Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Geodaten aus analogen Vorlagen und digitalen Datensätzen, bewerten sie auftragsbezogen nach Aktualität und Vollständigkeit und generieren neue Datensätze. Sie konstruieren einfache Anwendungen von Geodaten und stellen sie in großmaßstäbigen Karten dar.

Sie unterscheiden dabei Möglichkeiten des Raumbezugs von Daten, Koordinatenreferenzsystemen und amtlichen Festpunktinformationssystemen und wenden die Fachsprache an.

Die Schülerinnen und Schüler argumentieren und modellieren mathematische Bezüge für Anwendungen in der Geoinformationstechnologie. Dazu berechnen sie Lage, Höhe, Flächen und Volumen aus Geodaten und bewerten ihre Ergebnisse. Für zukünftige Aufträge wenden sie Verfahren zur Problemlösung an.

Sie beschreiben und systematisieren Datenformate, um neue Datensätze für Pläne und Karten zu generieren.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über kartografische Darstellungsformen, bewerten Geodaten und wählen Varianten für die Darstellung. Sie reflektieren verschiedene Ergebnisse auf der Basis fachgerechter Nutzung der Daten.

**Inhalte:**

Bezugsflächen  
Koordinatensysteme  
Höhensysteme  
Primär- und Sekundärdaten  
Euklidische Geometrie  
Goniometrie und Ebene Trigonometrie  
Maßstabsverhältnisse  
Methoden der Kartenherstellung  
Perspektivarten  
Lagegenauigkeiten



**JOBELMANN - SCHULE**  
Berufsbildende Schulen I Stade

*starke Schule - starke Zukunft - starke Region*

### Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

[vermessungstechnik@jobelmannschule.de](mailto:vermessungstechnik@jobelmannschule.de)



<b>Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in</b>	
<b>Lernfeld 2</b> (140 Unterrichtsstunden) <b>Lernsituation 2.1</b> (30 Unterrichtsstunden)	<b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Grundrissdarstellung und Flächenermittlung
<b>Ausgangssituation:</b> Für das Schul-GIS der JOBELMANN-SCHULE soll der Altbau lage- und höhenmäßig erfasst werden. Diese Arbeit soll im Team durchgeführt werden. Für den Reinigungsdienst der Schule sollen die zu reinigenden Fußbodenflächen in den drei Etagen des Altbaus ermittelt werden.	
<b>Handlungsprodukte:</b> maßstäbliche Grundrisse der drei Geschossebenen (kopierfähige Bleistiftzeichnung, vermessungs- und bautechnisch bemaßt) Flächenberechnung für alle Räume (Excel-Tabelle, mit Rechenkontrolle und rechnerischer Einschätzung der Genauigkeit) Volumenberechnung für den Baukörper (später nach Höhenbestimmung)	
<b>Fachkompetenz</b> (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Geodaten aus analogen Vorlagen, einfache Streckenmessung, mathematische Bezüge, Perspektivarten, Maßstabsverhältnisse, Lagegenauigkeit, Achsbemaßung, Maßkette, durchlaufende Vermessungslinie, neue Datensätze	
<b>Methodenkompetenz</b> (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): Zeichnungslesen zeichnerische Darstellung Tabellenkalkulation Fachsprache	
<b>Sozialkompetenz</b> (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Persönlichkeits-Typologie nach Myers-Briggs Teambildung und Gruppenarbeit fachbezogene Kommunikation zusammenfassendes Unterrichtsgespräch	
<b>Materialien:</b> Fragebogen zur Analyse des Persönlichkeitstyps Altbau der JOBELMANN-SCHULE Messbänder Grundrisszeichnungen (ohne Maßstab, beim Einfügen in die Datei größenmäßig verändert)	



**JOBELMANN - SCHULE**  
Berufsbildende Schulen I Stade

*starke Schule - starke Zukunft - starke Region*

**Vermessungstechnik**

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

[vermessungstechnik@jobelmannschule.de](mailto:vermessungstechnik@jobelmannschule.de)



<b>Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in</b>	
<b>Lernfeld 2</b> (140 Unterrichtsstunden)	<b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b>
<b>Lernsituation 2.2</b> (40 Unterrichtsstunden)	Mathematische Probleme modellieren und lösen
<b>Ausgangssituation:</b> Der Auszubildende Fritz M. sitzt am Computer und will eine Fläche teilen. Die Software bietet für den vorliegenden Fall aber nichts an. Was tun? Fritz M. fragt seinen Ausbilder. „Das ist doch ganz einfach“, sagt der, „das kann das Programm aber nicht. Du nimmst die Höhe von diesem Punkt hier und setzt sie ins Verhältnis zu dieser Strecke. Alles klar...?“	
<b>Handlungsprodukte:</b> Formelsammlung mit drei Beispielaufgaben (maximal 3 Seiten) Herleitung der Formeln (im Vortrag) nachvollziehbare Lösungswege für die Beispielaufgaben (im Vortrag) nachvollziehbare Rechenkontrolle für die Beispielaufgaben (im Vortrag)	
<b>Fachkompetenz</b> (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Dreiecke, Satz des Thales, Kongruenz/Kongruenzsätze, Ähnlichkeit, Strahlensätze/Proportionen, Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck, trigonometrische Funktionen am Einheitskreis, Sinussatz/Kosinussatz, Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck, Höhe und Höhenfußpunkt, elementare Flächenberechnungen, Anwendung des Bogenmaßes	
<b>Methodenkompetenz</b> (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): mathematisch argumentieren Probleme mathematisch modellieren Probleme mathematisch lösen mathematische Darstellungen verwenden mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen Lösungswege nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren Fachsprache	
<b>Sozialkompetenz</b> (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Partnerarbeit Vortrag fachbezogene Kommunikation Unterrichtsgespräch	
<b>Materialien:</b> Schulbücher Formelsammlungen Webseiten Zwischenprüfungen 2002 bis 2019 auf <a href="http://vermessungsseiten.de/vermessungstechniker/pruefung/indexzw.htm">http://vermessungsseiten.de/vermessungstechniker/pruefung/indexzw.htm</a>	



**JOBELMANN - SCHULE**  
Berufsbildende Schulen I Stade

*starke Schule - starke Zukunft - starke Region*

### Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

[vermessungstechnik@jobelmannschule.de](mailto:vermessungstechnik@jobelmannschule.de)



<b>Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in</b>	
<b>Lernfeld 2</b> (140 Unterrichtsstunden) <b>Lernsituation 2.3</b> (20 Unterrichtsstunden)	<b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Datenformate, Raumbezug von Daten
<b>Ausgangssituation:</b> Der Auszubildende Fritz M. betrachtet eine alte Liegenschaftskarte und sieht dort den Maßstab 1 : 2133 1/3. „Wer kommt denn auf so eine krumme Zahl?“, fragt er seinen Ausbilder. „Das ist doch ganz einfach“, sagt der, „das waren 1,5 Fuß zu 200 hannoversche Ruten...“	
<b>Handlungsprodukte:</b> Übersicht: Geschichte des Meters Umrechnungen (manuell/mit EXCEL)	
<b>Fachkompetenz</b> (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Längenmaßeinheiten Flächenmaßeinheiten Winkelmaßeinheiten	
<b>Methodenkompetenz</b> (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): Probleme mathematisch modellieren Probleme mathematisch lösen mathematische Darstellungen verwenden mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen Lösungswege nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren Fachsprache	
<b>Sozialkompetenz</b> (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Einzelarbeit fachbezogene Kommunikation Unterrichtsgespräch	
<b>Materialien:</b> Texte zu Maßeinheiten Berechnungen mit Excel.xls	



**JOBELMANN - SCHULE**  
Berufsbildende Schulen I Stade

*starke Schule - starke Zukunft - starke Region*

### Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

[vermessungstechnik@jobelmannschule.de](mailto:vermessungstechnik@jobelmannschule.de)



<b>VGrundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in</b>	
<b>Lernfeld 2</b> (140 Unterrichtsstunden) <b>Lernsituation 2.4</b> (30 Unterrichtsstunden)	<b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Raumbezug von Daten
<b>Ausgangssituation:</b> „In der Berufsschule machen wir ebene Trigonometrie. Das kann wohl nicht richtig sein - die Erde ist ja keine Scheibe!“, überlegt der Auszubildende Fritz M. „Andererseits sind Karten auch eben – dann ist die Erde ja vielleicht doch eine Scheibe?“	
<b>Handlungsprodukte:</b> Übersicht Erdmodelle Übersicht Bezugssysteme Übersicht Höhensysteme Übersicht Koordinatensysteme Übersicht Kartennetzentwürfe	
<b>Fachkompetenz</b> (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Form des Erdkörpers, Bezugsflächen, Höhensysteme, Koordinatensysteme, Perspektivarten, Kartenherstellung	
<b>Methodenkompetenz</b> (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): Probleme mathematisch modellieren Leseverstehen Exzerpieren Textverarbeitung Fachsprache	
<b>Sozialkompetenz</b> (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Einzelarbeit Partnerarbeit fachbezogene Kommunikation Unterrichtsgespräch	
<b>Materialien:</b> Handbuch zur Kartenkunde Texte zu Höhensystemen, Raumbezug	



**JOBELMANN - SCHULE**  
Berufsbildende Schulen I Stade

*starke Schule - starke Zukunft - starke Region*

### Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

[vermessungstechnik@jobelmannschule.de](mailto:vermessungstechnik@jobelmannschule.de)



## Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in

**Lernfeld 2** (140 Unterrichtsstunden)

**Lernsituation 2.5** (15 Unterrichtsstunden)

**Geodaten unterscheiden und bewerten**

Geodaten aus digitalen Datensätzen

### Ausgangssituation:

Der Hausmeisterdienst der JOBELMANN-SCHULE braucht für die Planung des Arbeitseinsatzes die Größe der Schulhoffläche, von der im Winter ggf. Schnee zu räumen ist. Außerdem wird für eine mögliche Schulhofumgestaltung eine grafische Darstellung der vorhandenen Schulhoftopografie benötigt. Dabei soll die geometrische Genauigkeit der vorliegenden digitalen Karte und des Luftbilds ermittelt und bei der Flächenberechnung berücksichtigt werden.

### Handlungsprodukte:

Lageplan DIN A4

Flächenberechnung

### Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden):

Digitale Orthophotos, Rastergrafik, Vektorgrafik, CAD-System für Vermessung, Georeferenzierung

### Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz):

Zeichnungs-/Luftbildlesen

Georeferenzierung, manuelle Punktkonstruktion, Linienerzeugung

Flächenberechnung in digitalen Karten

Fachsprache

### Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz):

Einzelarbeit

Partnerarbeit

fachbezogene Kommunikation

Unterrichtsgespräch

### Materialien:

ALK-Auszug

Digitales Orthophoto

Geograf Version 8

Informationen von Webseiten