

Modulanforderung

Stundenvorbereitung 1

Nivellierübung

Ing. Alexander Gollner

Matrikel-Nr.: 1183019

Inhalt

Neuerungen in der Vermittlung des Themas.....	2
Vermittlung des Stundenthemas vor der Überarbeitung.....	2
Vermittlung des Stundenthemas nach der Überarbeitung.....	2
Verlaufsplanung	3
Einstieg	3
Erarbeitung.....	3
Ergebnissicherung	4
Arbeitsblatt 1.....	5
Arbeitsblatt 2.....	6

Neuerungen in der Vermittlung des Themas

Vermittlung des Stundenthemas vor der Überarbeitung

Die Informationsphase war durch einen Frontalunterricht geprägt. Aufgrund der Komplexität des Themas ist es allerdings unbedingt erforderlich, dass sich die Schülerinnen und Schüler intensiv mit dem Thema auseinandersetzen. Die Aufgabestellung war klassisch gestellt. Der Schüler stellt sich die Frage, warum er das berechnen soll und hegt ein Desinteresse.

Bsp.:

Berechne die Höhe der Kanalsohle im Schacht 2 und das Gefälle in % in dem der Kanal verlegt ist.

Schacht 1:
KS=551,39m

Schacht 2:
KS=.....m

22,89m

368cm

342cm

Vermittlung des Stundenthemas nach der Überarbeitung

Die Stundenziele werden auf konstruktivistische Weise von den Schülern erarbeitet. Der/die Schüler/-in wird vor ein Problem gestellt, welches im Berufsleben jederzeit auftreten kann. Lösungswege werden von den Schülerinnen und Schülern selbstständig erarbeitet. Unterstützt wird er/sie dabei aufgrund des hohen Schwierigkeitsgrades durch eine Skizze, sowie einen Gedankenstoß. Damit die korrekte Dokumentation der Ergebnisse gesichert ist, leitet die Lehrperson die Zusammenfassung des Stundenthemas an.

Verlaufsplanung

Zeit	Unterrichtsverlauf	Sozialform				Teilziel / Teilkompetenz	Medien und Hilfsmittel
		Klassenunterricht	Einzelarbeit	Partnerarbeit	Gruppenarbeit		
5'	<p>Einstieg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung - Bekanntgabe des Stundenthemas und der Ziele <p>Nivelliergerät</p> <p>Fragend-entwickelnder Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impuls: Vorzeigen Nivelliergerät - Frage: Wofür verwendet man dieses Messgerät? - Erwartete Antwort: Zum einmessen von Grundkanälen. - Was wird dabei gemessen? - Erwartete Antwort: Die Höhe - Frage: Was brauchen wir dafür? - Antwort: Bezugshöhe <p>Ergebnis: Mit dem Nivelliergerät lässt sich die Höhe eines Bezugspunktes auf einen anderen Punkt übertragen.</p>					<p>Der/Die Schüler/-in erklärt, die grundsätzliche Funktion eines Nivelliergerätes</p>	<p>Nivelliergerät, Messlatte</p>
25'	<p>Erarbeitung</p> <p>Zur Erarbeitung der Aufgabestellung benötigen die Schülerinnen und Schüler ihre Vorkenntnisse aus AMA (Steigungs- und Gefälleberechnungen)</p> <p>Partnerarbeit (Arbeitsblatt Aufgabe 1)</p>					<p>Der/Die Schüler/-in wendet Steigungs- und Gefälleberechnungen an</p> <p>Der/Die Schüler/-in entwickelt Methoden zum Einsatz der Bezugshöhe</p>	<p>Arbeitsblätter</p>

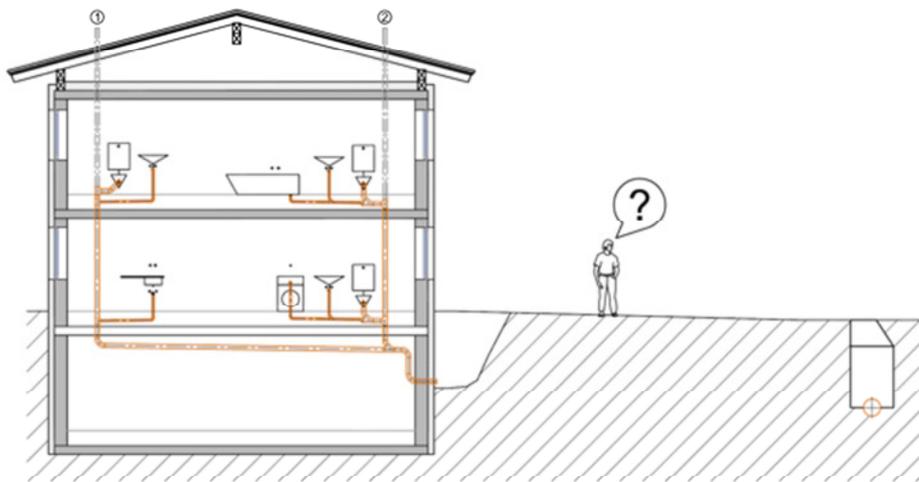
<p>10'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der/Die Schüler/-in berechnet den notwendigen Höhenunterschied zwischen zwei Punkten um ein bestimmtes Gefälle (Prozentgefälle) einzuhalten. • Der/Die Schüler/-in weiß nun welchen Höhenunterschied er benötigt Er muss selbstständig den Bezug des Höhenunterschiedes zu relativen Höhen herstellen. • Um die Verständigung mit dem Kernbohrer sicherzustellen, muss der/die Schüler/-in die Höhendifferenz zu $\pm 0,00$ angeben. <p>Kontrolle Die Ergebnisse werden im Klassenverband besprochen.</p>				<p>Der/Die Schüler/-in interpretiert Höhenkoten</p> <p>Der/Die Schüler/-in vertieft seine/ihre Methodenkompetenz</p> <p>Der/Die Schüler/-in vertieft seine/ihre Lesekompetenz</p>	<p>Beamer: Lösungsblatt</p>
<p>10'</p>	<p>Ergebnissicherung</p> <p>Im Klassenverband werden die wichtigsten Erkenntnisse der Stunde gesammelt und in der Mappe festgehalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion Nivelliergerät • Bezugshöhe 					<p>Beamer: Sammeln der Schülerbeiträge</p>

Arbeitsblatt 1

 <p>Tiroler Fachberufsschule für Installations- und Blechtechnik • Installations- und Gebäudetechnikern</p>	<p>Thema: Nivelliergerät</p>	<p>Name:</p>
--	------------------------------	--------------

Aufgabe 1: Ermittlung der relativen Höhe mit einem Nivelliergerät

Du erhältst den Auftrag den Anschlusskanal für ein Einfamilienhaus herzustellen. Dieser soll in der Dimension DN 150 hergestellt werden. Das bedeutet, dass das Mindestgefälle 1,5 % beträgt. Vor Beginn muss die Kernbohrung für den Kanal hergestellt werden. Der Kanal soll aufgrund der Frostsicherheit so tief wie möglich gelegt werden. Du sollst nun feststellen, in welcher Tiefe die Kernbohrung hergestellt werden soll. Dafür sollst du die Höhe der Unterkante des Kanals angeben.



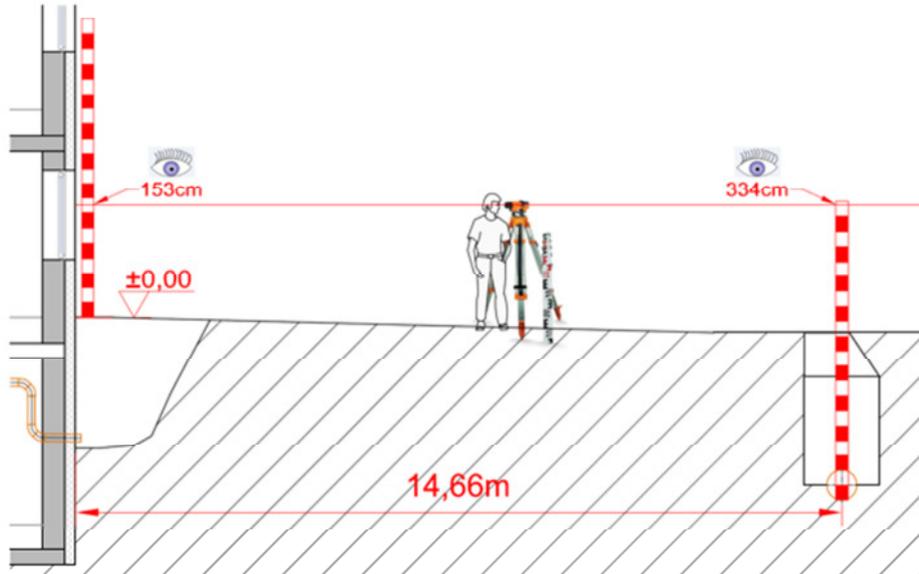
Du baust das Nivelliergerät auf und misst einem die Höhe zur Kanalsole am Straßenkanal. Am Haus findest du die Markierung $\pm 0,00$. Das heißt von dieser Höhe aus werden alle anderen Höhen im Gebäude gemessen. Auch hier misst du die Höhe, sowie den waagrechten Abstand von Haus bis zum Straßenkanal. Die Messergebnisse trägst du in eine Skizze ein:

|

<p>Installations- und Gebäudetechniker</p>	<p>1. Klasse - Labor</p>	<p>Seite 1 von 2</p>
--	--------------------------	----------------------

Arbeitsblatt 2

 Tiroler Fachberufsschule für Installations- und Blechtechnik • Installations- und Gebäudetechnikern	Thema: Nivelliergerät	Name:
---	-----------------------	-------



Zum Glück hast du wichtige Unterlagen aus deiner Berufsschulzeit aufgehoben. Diese hast du damals in deinen Montageordner gegeben, den du immer im Auto bei dir hast. Darin findest du noch die Formel für die Höhendifferenz bei Gefällen.

$$\Delta h = \frac{G[\%] \cdot l}{100}$$

$\Delta h = \text{Höhenunterschied [m]}$
 $G[\%] = \text{Gefälle [\%]}$
 $l = \text{waagrechte Länge [m]}$

Tipp: Überlege welche Höhe du mit dem Nivelliergerät zur Kanalsole beim Hausaustritt messen müsstest, um ein Gefälle von 1,5 % einzuhalten.

Installations- und Gebäudetechniker	1. Klasse - Labor	Seite 2 von 2
-------------------------------------	-------------------	---------------