**Урок № 24**

**Тема: NN высот (нормальный ноль)**

**Словарный минимум к теме:**

1. die Höhen bezugs fläche - поверхность проекции высот

2. die Meeresoberfläche - поверхность моря

3. die Niveaufläche - уровневая поверхность

4. die Meeresspiegelhöhe - высота поверхности моря

5. der Normalhöhenpunkt - точка нормальной высоты

6. die Bezugs- und Anschluss Punkte - ориентиры и опорные точки

7. der, Pl. Pfeilerbolzen - грунтовый (-ые) репер(ы)

8. der, Pl. Mauerbolzen - стенной репер

Задание**. Прочитайте текст, обращая внимание на правила чтения. Переведите его на русский язык письменно.**

NN-Höhen (Normal Null)der Vermessungsarbeiten ist die sichtbare oder physische Erdoberfläche. Wegen ihrer Größe und vielfältigen Gestalt kann sie nur in Teilen vermessen werden. Diese Teile müssen sich untereinander vergleichen und zu großen Gebieten aneinanderreihen lassen. Das erfordert, alle Messungen auf eine gemeinsame mathematisch bestimmte Bezugsfläche zu übertragen allgemeine Höhenbezugsfläche für Vermessungspunkte ist eine gedachte, unter den Kontinenten fortgesetzte Meeresoberfläche, die das Geoid bildet.(grich. tatsächliche Form der Erde) - das ist die Fläche, die in jedem Punkt rechtwinklig zur Schwerkraftrichtung steht. Da die Schwerkraft nicht überall gleichmäßig ausgerichtet ist, ist das Geoid eine unregelmäßige Fläche, Höhen geben den senkrechten Abstand zu dieser Niveaufläche an. Da diese Fläche jedoch nur schwer erfassbar ist, haben sich die einzelnen Länder Haupthöhenpunkte geschaffen, die sich auf eine mittlere Meeresspiegelhöhe beziehen, Ur Deutschland ist der „Normalhöhenpunkt “ (NHP) bei Berlin der Ausgangspunkt für eine Vielzahl von weiteren Höhenfestpunkten, die ebenfalls ein dichtes Punktfeld bilden. Die gedachte Bezugsfläche, die 37m unter NHP verläuft und etwa mit dem mittleren Wasserstand der Nordsee am Regel Amsterdam zusammenfällt, heißt „Normal Null“ (NN), Ur praktische Arbeiten mit Höhen, die sich auf NN beziehen, werden die Höhenfestpunkte als Bezugs- und Anschluss punkte verwendet. Für praktische Messungen bedeutet dies, dass eine Höhenmessung an einen oder mehrere der nächstgelegenen amtlichen Höhenfestpunkte angeschlossen wird. Von diesen Festpunkten mit bekannten NN-Höhen gibt es eine große Anzahl; sie sind in bebauten Gebieten in einem Abstand von ca. 300-500m zu finden, im freien Gelände in weiteren Abständen (ca. 1-2km). Die Festpunkte werden meist als „Mauerbolzen“ (Mb) mit genormten Abmessungen einzementiert oder im freien Gelände als Pfeilerbolzen vermarkt, NN-Höhe bezieht sich jeweils auf die höchste Stelle des Bolzens und bildet den eigentlichen Höhenpunkt, auf den eine Meßlatte aufgesetzt werden kann, Festpunkte sind mit Lagebeschreibung und Höhenangabe (im mm-Bereich) bei den zuständigen Vermessungsämtern zu erfragen, eine Höhenangabe am Punkt selbst ist nicht vorhanden, kleinen Objekten ist es weniger aufwendig, selbst eine Bezugshöhe festzulegen. Als Bezugshöhenpunkt eignet sich hierbei ein unveränderlicher, markanter und gut zugänglicher Punkt (z.B. eine Treppenstufe, ein Grenzstein, ein Kanaldeckel, ein Pflock usw.). Um negative Höhen zu vermeiden, sollte die Bezugshöhe als positiver, runder Wert (z.B. H = 100,00m) festgelegt werden, wobei ein deutlicher Unterschied zu örtlichen NN-Höhen erkennbar sein soll. Bei eventuellen späteren Nachmessungen Verwechslungen auszuschließen, sollte unbedingt eine kleine Einmeß Skizze angefertigt und der Punkt durch Feinmaßen gesichert werden.