

So überprüfen Sie die Genauigkeit Ihres Navigationsgerätes

Schritt 1

Stellen Sie Ihr Gerät auf das Bezugssystem ETRS89 oder WGS84 und die Koordinatendarstellung auf UTM Zone 33N oder ellipsoidisch (geografisch) ein.

Schritt 2

Legen Sie Ihr Gerät auf das Kreuz auf der Metallplatte.

Schritt 3

Bestimmen Sie die Standortkoordinaten mit Hilfe Ihres Gerätes (ggf. unter Einsatz einer entsprechenden App).

Schritt 4

Vergleichen Sie Ihre Messwerte mit den Koordinaten des Vergleichspunktes auf der Metallplatte.



Koordinatenumrechnung

Die folgende Umrechnungstabelle zwischen Grad- und Meterangaben ist anwendbar für Sachsen (Berechnungsgrundlage 51° nördliche Breite).

Breitenunterschiede

1° \triangleq 111 km
1' \triangleq 1850 m
1'' \triangleq 30,8 m
1 m \triangleq 0,0000091°
1 m \triangleq 0° 0,0005'

Längenunterschiede

1° \triangleq 70 km
1' \triangleq 1167 m
1'' \triangleq 19,4 m
1 m \triangleq 0,00001429°
1 m \triangleq 0° 0,0009'

Weitere Informationen



www.landesvermessung.sachsen.de/inhalt/info/ref/referenz.html

Globale Navigationssysteme (GNSS)

Mit Hilfe globaler Satellitennavigationssysteme (z.B. GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo) wird die Position des Empfängers durch Entfernungsmessung zu mehreren Satelliten bestimmt. Diese Satelliten umkreisen auf hohen Bahnen die Erde.

Nutzung

Satellitennavigation wurde ursprünglich für militärische Zwecke entwickelt. Heute wird sie auch im zivilen Bereich verwendet, z.B. im Vermessungswesen, der See- und Luftfahrt, der Feuerwehr und der Landwirtschaft. Im privaten Bereich werden GNSS ebenfalls genutzt: zur Fahrzeugnavigation, zur Orientierung bei Aktivitäten in der Natur oder auch bei der „digitalen Schatzsuche“ Geocaching.

Funktionsweise

Um die Position und Höhe im Raum berechnen zu können, werden zeitgleich mindestens vier Satelliten benötigt. Unter optimalen Bedingungen (Messung auf freier Fläche) können heutzutage mehr als acht Satelliten empfangen werden. Je mehr Satelliten bei der Messung ausgewertet werden können, desto genauer ist die Positionsbestimmung. Navigationsgeräte, wie sie z.B. im Smartphone genutzt werden, erreichen eine Genauigkeit von 5 - 10 m.

Funktionsstörungen

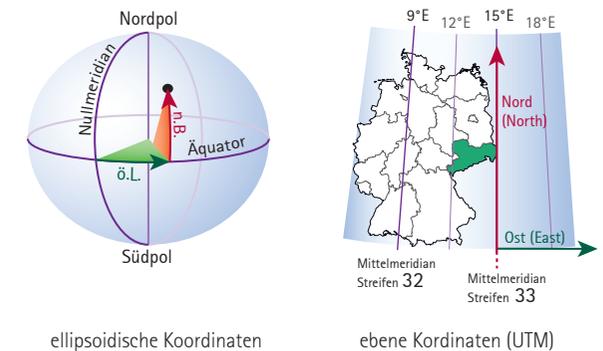
Die Positionsbestimmung kann durch verschiedene Faktoren gestört werden. Zum Beispiel wird der Satellitenempfang durch Bäume erheblich beeinträchtigt. An Hauswänden können die Signale der Satelliten reflektiert werden, was zu einer Verfälschung der berechneten Position führen kann.

Bezugs- und Koordinatensysteme

Auf dem Navigationsgerät wird die Position in Form von Koordinaten angezeigt. Es gibt dabei verschiedene Koordinatenreferenzsysteme, die im Gerät manuell eingestellt werden können. Ein Koordinatenreferenzsystem besteht aus einem Bezugssystem (Datum) und einem Koordinatensystem.

Bezugssysteme sind z.B. das Rauenbergdatum in verschiedenen Ausprägungen, (z.B. Deutsches Hauptdreiecksnetz DHDN, Potsdam Datum PD, RD/83) das World Geodetic System 1984 (WGS84) oder das European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89). Das ETRS89 gleicht nahezu dem WGS84.

Als **Koordinatensysteme** werden vorwiegend das 3°-Gauß-Krüger-Koordinatensystem (GK) mit Angaben in Metern, das UTM-Koordinatensystem mit Angaben in Metern und das ellipsoidische Koordinatensystem mit Angaben in dezimalgeteilten Grad oder Grad, Minuten, Sekunden verwendet.



Unbedingt beachten

Beim Vergleich von Koordinaten, z.B. beim Wandern mit Wanderkarte und Navigationsgerät, ist es besonders wichtig, dass sowohl das Bezugs- als auch das Koordinatensystem richtig eingestellt sind. Bei der Berechnung der Koordinaten im gleichen Koordinatensystem aber verschiedenen Bezugssystemen können sich erhebliche Positionsunterschiede ergeben.

Koordinaten-Referenzpunkt

Beim GeoSN können Sie Ihren Satellitennavigationsempfänger oder Ihr Smartphone auf seine Genauigkeit überprüfen. Wir haben für Sie einen geodätischen Referenzpunkt mit Dezimetergenauigkeit eingemessen. Dessen Koordinaten können Sie mit denen auf Ihrem GNSS-Empfänger vergleichen.