

# Überprüfung des GPS-Empfängers – so wird's gemacht

## Lage des Referenzpunktes

# GPS - Referenzpunkt

Zur Überprüfung Ihres Empfängers gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Koordinatenausgabe des GPS-Empfängers auf "Geografische Koordinaten" oder "UTM Koordinaten" einstellen
- 2 GPS-Empfänger über das Satellitenlogo halten



- 3 Standortkoordinaten bestimmen und vergleichen

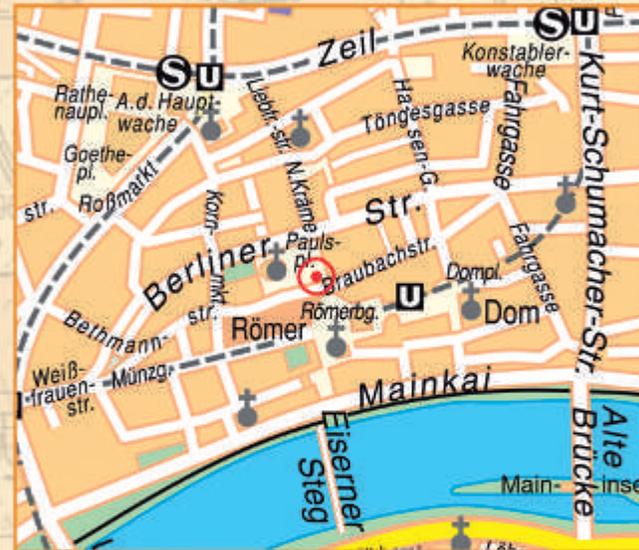
### Beurteilung der Messgenauigkeit:

Zur Feststellung, um welchen Betrag (in m) Ihre gemessenen geografischen Koordinaten von den exakten Koordinaten des Referenzpunktes abweichen, dient die folgende Tabelle:

Abweichung in der Länge	Abweichung in der Breite
0,01' = 11,2 m	0,01' = 18,4 m
0,001' = 1,1 m	0,001' = 1,8 m

Apps zur Anzeige und Umrechnung von GPS-Koordinaten sind für alle Standard-Smartphones kostenfrei verfügbar.

Die Bodenplatte  befindet sich an der Ecke Paulsplatz / Braubachstraße am Übergang zum Römerberg und hat eine Größe von ca. 40 cm x 40 cm.



Überprüfen Sie Ihren GPS-Empfänger selbst!

STADT  FRANKFURT AM MAIN  
STADTVERMESSUNGSAMT

## GPS - Referenzpunkt



**Lage:**

Geografische Koordinaten	UTM - Koordinaten
50° 06,657' nördl. Breite	32 477 252,40 East
08° 40,912' östl. Länge	5 551 015,98 North

**Höhe:** 97,1 m über NN

Koordinaten im Bezugssystem ETRS89/WGS84

## Nutzung von GPS-Empfängern

Handelsübliche Navigationsgeräte oder Smartphones ermöglichen eine Bestimmung unserer Position auf der Erdoberfläche, sei es zum Tracking, für eine Routennavigation oder beim Geocaching. **Doch wie genau arbeiten diese Geräte eigentlich?** Nur durch eine Überprüfung der ermittelten GPS-Positionsdaten mit einem präzise vermessenen Referenzpunkt können Abweichungen festgestellt werden.

Zu diesem Zweck hat das Stadtvermessungsamt an zentraler Stelle in unmittelbarer Nähe zur Paulskirche und zum Römer einen GPS-Referenzpunkt eingerichtet. Während das in der Vermessung vorhandene dichte Netz vermarkter Referenzpunkte nur für Fachanwender nutzbar ist, gibt es jetzt erstmalig auch einen **für jedermann nutzbaren Punkt** in Frankfurt a.M.

Durch diesen **kostenlosen Service** haben Bürger, Touristen, Wanderer, Fahrradfahrer und Geocacher ab sofort die Möglichkeit, die Genauigkeit ihrer Navigationsgeräte zu überprüfen.

Der GPS-Referenzpunkt liefert Lage- und Höheninformationen, die vom Stadtvermessungsamt Frankfurt a. M. unter Verwendung des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® zentimetergenau bestimmt wurden. Im Vergleich dazu kann diese Position mit einfachen GPS-Empfängern oder Smartphones **nur auf 5-10 m genau** ermittelt werden.

## Genauigkeit der Koordinatenbestimmung

Die Genauigkeit der gemessenen Koordinaten hängt von der aktuellen **Satellitenkonstellation** ab, die sich über den Tag ständig verändert. Bereits mit einer einzigen Messung kann eine Aussage über die Genauigkeit des Empfängers getroffen werden. Besser ist es jedoch, diese zeitlich versetzt zu wiederholen, um eine höhere Zuverlässigkeit der Messung zu erhalten.

### Die Koordinaten des Frankfurter GPS-Referenzpunktes lauten:

Lage: Geografische Koordinaten  
50° 06,657' nördliche Breite  
08° 40,912' östliche Länge

UTM - Koordinaten  
32 477 252,40 East  
5 551 015, 98 North

Höhe: 97,1 m ü. NN

Koordinaten im Bezugssystem ETRS89/ WGS84



Koordinatenbestimmung des Frankfurter GPS-Referenzpunktes durch das Stadtvermessungsamt

## Allgemeine Informationen

### GPS (Global Positioning System)

Das (amerikanische) GPS ist ein globales Navigations satellitensystem zur Positionsbestimmung. Mehrere Satelliten übermitteln permanent Positionsdaten, die zur Berechnung der Standpunktkoordinaten dienen. Weitere Satellitensysteme wie GLONASS (russisches System) und zukünftig GALILEO (europäisches System) tragen dazu bei, dass die Positionsbestimmung zuverlässiger, schneller und genauer erfolgen kann.

### ETRS89 (Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989)

Das ETRS89 ist ein dreidimensionales geodätisches Bezugssystem. Es ist das einheitliche Bezugssystem für europäische Geodaten.

### WGS84 (World Geodetic System 1984)

Das WGS84 ist ein geodätisches Referenzsystem als einheitliche Grundlage für Positionsangaben auf der Erde.



Stadtvermessungsamt  
Kurt-Schumacher-Str. 10  
60311 Frankfurt a. M.  
Tel.: +49 (0) 69 212 40411  
[www.vermessungsamt.frankfurt.de](http://www.vermessungsamt.frankfurt.de)