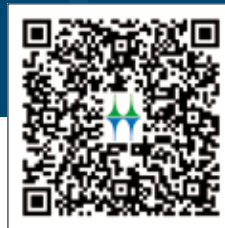


## Mobile Navigationshilfen

GNSS/GPS-Empfänger als Navigationshilfe sind heute nicht mehr wegzudenken. Autofahrer, Wanderer, Radfahrer, Wasserwanderer und Geocacher nutzen die kleinen Wegbegleiter.

Smartphones bieten eine Vielzahl von georeferenzierten Diensten. So kann man mit ihnen nicht nur navigieren, sondern auch Bilder und Videos mit Positionen verlinken oder das Handy orten.



der **Stadt Mülheim an der Ruhr**

## Geodätischer Referenzpunkt



## Geodätischer Referenzpunkt der Stadt Mülheim an der Ruhr

Die Stadt Mülheim an der Ruhr stellt an zentraler Stelle einen geodätischen Referenzpunkt zur Verfügung. Hier kann jedermann kostenlos seinen Empfänger überprüfen.

Das Amt für Geodatenmanagement, Vermessung, Kataster und Wohnbauförderung hat unter Verwendung des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung (SAPOS) einen jederzeit zugänglichen und leicht auffindbaren Punkt auf dem „Platz der Deutschen Einheit“ (Schleuseninsel, Nähe Wasserbahnhof) in Lage und Höhe bestimmt.

Die Koordinaten und die Höhe sind direkt am geodätischen Referenzpunkt ablesbar. Als Vermarkung dient ein historischer Stein, der früher einen trigonometrischen Punkt der Landesvermessung gekennzeichnet hat.



*Hinweis:*  
Der geodätische Referenzpunkt ist nicht für Arbeiten im amtlichen Vermessungswesen geeignet!



*Herausgeber:*

Stadt Mülheim an der Ruhr

Amt für Geodatenmanagement, Vermessung, Kataster und Wohnbauförderung

Technisches Rathaus  
Hans-Böckler-Platz 5  
45468 Mülheim an der Ruhr



6° 52' 34" Länge  
32U 352 338,3 E

51° 25' 25" Breite

5699 062,9 N

geodätischer Referenzpunkt der Stadt Mülheim an der Ruhr	
Bezugssystem ETR 89 / WGS 84	
Geographisch	6° 52' 34,12" Länge 51° 25' 24,65" Breite
UTM	3 352 338,3 East 5699 062,9 North
Normalhöhe (NHN)	38,1 m ü. NHN
Ellipsoidische Höhe	83,6 m

Stand: September 2014

## Lage

Platz der Deutschen Einheit,  
45468 Mülheim an der Ruhr  
(Schleuseninsel, Nähe Wasserbahnhof)



## Koordinaten

Bezugssystem ETRS89 / WGS84

Geographisch 6° 52' 34,12" östl. Länge  
51° 25' 24,65" nördl. Breite

UTM 32U 352 338,3 East  
5699 062,9 North



## Höhe

Ellipsoidische Höhe: 83,6 m  
Normalhöhe: 38,1 m ü. NNH



## Wie genau arbeitet mein GNSS/GPS-Empfänger eigentlich?

### So überprüfe ich mein Gerät:

1. Suchen Sie den Referenzpunkt auf.
2. Stellen Sie die Koordinatenausgabe Ihres GNSS/GPS-Empfängers auf eines der angegebenen Bezugssysteme ein.
3. Legen Sie Ihren Empfänger auf unseren Referenzpunkt.
4. Bestimmen Sie die Standortkoordinaten mit Hilfe Ihres Gerätes.  
(Empfehlung: mehrere Minuten)
5. Vergleichen Sie Ihre Messwerte mit unseren Koordinaten des Referenzpunktes.



### Notizen:


## Glossar

### GNSS

#### Global Navigation Satellite System

Oberbegriff für alle satellitengestützten Positionierungssysteme wie z.B. das US-amerikanische GPS, das russische GLONASS, das chinesische Compass und zukünftig das europäische Galileo

### GPS

#### Global Positioning System (siehe GNSS)

### ETRS89

#### European Terrestrial Reference System 1989

Europäisches Bezugssystem zur einheitlichen Positionsbestimmung auf der europäischen Kontinentalplatte

### WGS84

#### World Geodetic System 1984

Weltweites Bezugssystem

Dieses ändert sich aufgrund der globalen Kontinentalverschiebung jährlich um einige cm. Für Navigationsanwendungen mit Metergenauigkeit können WGS84 und ETRS89 als identisch betrachtet werden.

### Geographische Koordinaten

Punktbeschreibung durch Winkelangabe  
Die Erdhalbkugel wird dabei in 360 Längengrade (von Nord- nach Südpol) und 180 Breitengrade (parallel zum Äquator) aufgeteilt.

Die Angabe erfolgt in:  
°[Grad] '[Minuten]' "[Sekunden]"  
Umrechnung: 1° = 60'; 1' = 60"

### UTM

#### Universal Transverse Mercator-System

Rechtwinkliges ebenes Koordinatensystem  
Koordinatenursprung: Schnittpunkt eines Längengrades mit dem Äquator  
North: y-Achse vom Äquator nach Norden  
East: x-Achse am Äquator + 500.000 Meter, um negative Werte westlich der y-Achse zu verhindern.  
Dient der Projektion der Kugeloberfläche der Erde in die Ebene zur Kartendarstellung.

### Ellipsoidische Höhe

Kürzester Abstand eines Punktes auf der Erde zum GRS80-Ellipsoid (Grundlage des ETRS80), d.h. geometrische Höhe über dem Referenzellipsoid

### Normalhöhe (NNH)

Höhe über dem mittleren Wasserspiegel der Nordsee

