

6a. Windrichtung

Hintergrund

Die Windrichtung wird mit einer Windfahne in 0-360° gemessen. Die Windrichtung ist die Richtung, aus welcher der Wind weht. Sie wird bestimmt nach dem Polarwinkel (Azimut). Zur Richtungsangabe benutzt man die 360 Grad Skala des Kreises. Alle Richtungsangaben in Grad sind rechtweisend auf geographisch Nord bezogen, d.h. Ost = 90 Grad, Süd = 180 Grad, West=270 Grad und Nord=360 Grad. Die Windrichtung wird für bestimmte Belange aber auch nach der Himmelsrichtung in einer Teilung von 8, 16 oder 32 Sektoren für den Horizontalkreis bezeichnet. Es ist heute überwiegend die Bezeichnung nach der 8-teiligen Windrose in Gebrauch (Nordost, Ost, Südost, Süd, Südwest, West, Nordwest, Nord). Dabei werden in der Praxis häufig die aus der englischen Sprache kommenden Buchstabenabkürzungen verwendet (NE, E, SE, S, SW, W, NW, N).¹⁾

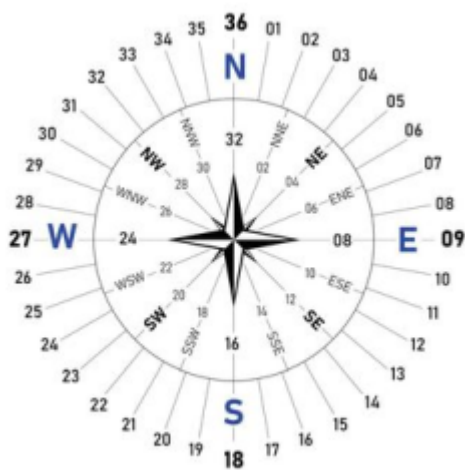


Abbildung: Windrose, © <https://www.dwd.de/>

Im Smarthome spielt die Windrichtung eher eine untergeordnete Rolle. Wer aber eine Wetterstation bauen möchte, um Wetterdaten allgemein zu erfassen, kommt um die Aufzeichnung der Windrichtung nicht herum.

Einkaufsliste

Komponente	Preis	Bezugsquelle (Beispiel)
(Analog-Digital-Wandler ADS1115 - nur 1x pro Wetterstation für alle Sensoren notwendig!)	(6 EUR)	BerryBase
ComWinTop Windfahne (Aluminium) - 0-5V Version, 8 Positionen - CWT-SWD-A-8-V5	42 EUR	AliExpress
Acrylglas weiß 3mm oder 5mm Grundplatte, ca. 90x90mm	1 EUR	Amazon oder Baumarkt
Rohrschelle 25-28 mm / 3/4" + M8x10mm Senkkopf + Mutter	2 EUR	Amazon oder Baumarkt
GESAMT	45 EUR	

Sensorauswahl

In dieser Anleitung verwenden wir eine hochwertige Windfahne des Herstellers Renke (Vertrieb über ComWinTop). Sollten ihr eine kostengünstige Variante suchen, findet ihr diese hier: [6b. Windrichtung \(kostengünstige Alternative\)](#). Die genaue Bezeichnung ist: **CWT-SWD-A-8-V5**

Datenblatt: <http://www.comwintop.com/index.php?s=index/category/index&id=144>

Hersteller: <https://www.renkeer.com/product/aluminum-wind-direction-sensor/>

Die Verarbeitung ist aus meiner Sicht sehr hochwertig, die Platine ist mit Schutzlack gegen Wettereinflüsse geschützt, sowohl im Gehäuse als auch im Stecker ist eine O-Ring-Dichtung eingesetzt, sodass der Sensor komplett gegen Nässe geschützt ist. Der Sensor gibt eine Spannung zwischen 0-5V aus, je eine Spannung für die 8 Positionen (NE, E, SE, S, SW, W, NW, N). Da der Raspberry nur eine Spannung von 3.3V verträgt, haben wir [auf der Hauptplatine](#) einen entsprechenden Spannungsteiler verbaut. Theoretisch könnte man mit der 0-5V für 0-360° eine noch höhere Genauigkeit erzielen, die Erfahrung zeigt aber, dass die Windrichtung so oder so gemittelt werden muss. Daher reicht uns hier die Genauigkeit der 8 Positionen NE, E, SE, S, SW, W, NW, N aus. Der Winkel des Schaufelrades wird über einen sogenannten Hall Winkelsensor ermittelt. Dazu sitzt auf der Achse ein Magnet, welcher sich über dem Winkelsensor IC befindet. Das IC gibt dann entsprechend der Richtung des Magnetfelds den Winkel aus.





Gehäuse

Es ist kein separates Gehäuse notwendig.

Zusammenbau und Montage

Der Sensor wird mit den schon bekannten Rohrschellen am Halterungssystem befestigt. Dazu wird eine "Bodenplatte" mit Durchmesser 90mm aus einer Plexiglasscheibe geschnitten. Das funktioniert sehr einfach mit einem passenden Kreisbohrer. Das 10mm Mittelloch des Kreisbohrers dient gleich der Befestigungsschraube der Rohrschelle. Auf diese Platte wird dann der Windsensor geschraubt.



Mit etwas "sanfter Gewalt" bekommt man den großen Zwischenstecker noch mit in das Gehäuse des Windsensors gequetscht. Das Kabel des Windsensors (Kabel 7) wird dann [durch das Halterungssystem](#) zum [Solarstrahlungssensor](#) geführt, wo es im Gehäuse mit angeschlossen wird.

