

Windmessmasten in Holzbauweise

Wind measuring masts in timber

Les mâts de mesure du vent en bois

Benjamin Kienzler
Zimmerei Kienzler
DE-Vöhrenbach



Windmessmasten in Holzbauweise

1. Kurzbeschreibung

Im Jahr 2012 haben die regionalen Windenergieprojekte WiLi und WiRa der Bürgerinitiative SIVENTIS maßgeblich zur Innovation des komplett neuartigen Windmessmasten beigetragen, denn dabei kam die Frage auf, ob ein Messmast auch aus dem Werkstoff Holz realisierbar wäre. Wer keinen Mast aus Stahl möchte, hat zu diesem Zeitpunkt noch keine Alternative. Statiker und Schlosser wurden herangezogen und nach 9 Monaten Entwicklungszeit kann die Frage mit JA beantwortet werden: der erste Windmessmast aus Holz mit einer Höhe von ca. 100 m wird gebaut und am 28. Juni 2013 auf der Linacher Höhe bei Furtwangen mit einem Richtfest eingeweiht. Für ca. 2 Jahre lieferte der Windmessmast solide Windmessdaten. Seit Oktober 2015 steht er nun an seinem zweiten Bestimmungsort Hohenlochen bei Hausach im Kinzigtal. Dort wird er für die nächsten Monate die Windmessdaten erfassen.

Der statisch geprüfte und genehmigte Mast besteht aus einem quadratischen Holzfachwerk, welches 1,40 m x 1,40 m misst und aus heimischer Weißtanne gefertigt ist. Einzelne 9 m-Segmente werden im Familienbetrieb Zimmerei-Innenausbau Kienzler GmbH vorgefertigt und mit einem Autokran zusammengesetzt. So kann der Mast eine variable Höhe zwischen 9 m und 99 m erreichen.

Das Fundament des 99 m Mast besteht aus einer 1,80 m x 1,80 m großen Bodenplatte aus Beton, sowie aus weiteren 12 Verankerungen für Abspannseile.

Für die nötige Stabilität werden je 4 Stahlseile an den jeweiligen Segmenten befestigt und beispielsweise bei einem 99 m Mast mit Radien von 30 m, 40 m und 50 m abgespannt.

Zu einer erfolgreichen Wartung des Windmessmasten ist an der Innenseite des Holzfachwerks ein Leitersystem angebracht. Dieses besteht aus einer Stahlleiter aus verzinktem Metall und wird vorab in die jeweiligen Segmente eingebaut. Tatsächlich wird so das Besteigen des Windmessmasten (nach entsprechender Einweisung) jederzeit möglich. Die Sicherheit bei Montage und Wartungsarbeiten wird mit diesem Leitersystem zuverlässig gewährleistet.

Zur eigentlichen Windmessung sind am Mast individuell anpassbare und ausklappbare Ausleger aus feuerverzinktem Stahl mit einer Länge von bis zu 8 m angebracht. In Kombination mit mobilen Sodar- oder Lidar-Messungen kann die Windhöffigkeit auf einzelnen geplanten Standorten innerhalb eines Windparks genau ermittelt werden, wodurch eine optimale Standortfestlegung ermöglicht wird.

Eine exakte Windmessung für mindestens ein Jahr ist Voraussetzung für: Bestimmung optimaler Standorte, Definition der Auswahlkriterien für die optimale Windenergieanlage, Absicherung der Ertragsprognosen.

Der Windmessmast kann gemietet werden oder wird auf Kundenwunsch in Höhe des Masts, Anzahl der Ausleger und was das Messequipment betrifft anforderungsgerecht konfiguriert und betriebsbereit erstellt.

2. Lage

SIVENTIS ist eine Bürgerinitiative von 10 Bürgern aus dem Raum Furtwangen und Vöhrenbach, südlicher Schwarzwald.

Die Windenergieprojekte WiLi Windpark Linach und WiRa Windpark Rappeneck sind auf den Gemarkungen Furtwangen und Vöhrenbach mit je 4 Windenergieanlagen geplant.



Abbildung 1: Der Windmessmast wurde auf der Linacher Höhe bei Furtwangen aufgestellt.

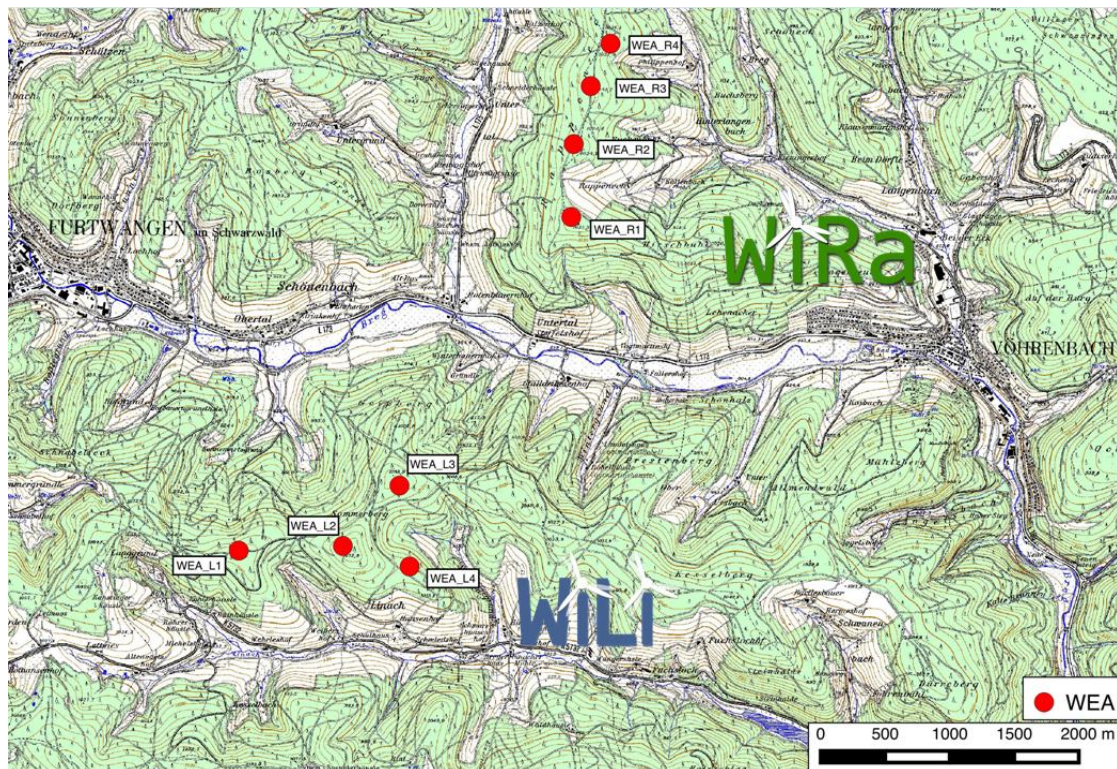


Abbildung 2: Die Bürgerinitiative SIVENTIS plant derzeit die Windparks Linach und Rappeneck.

3. Pläne und Bilder

3.1. Ausführungspläne

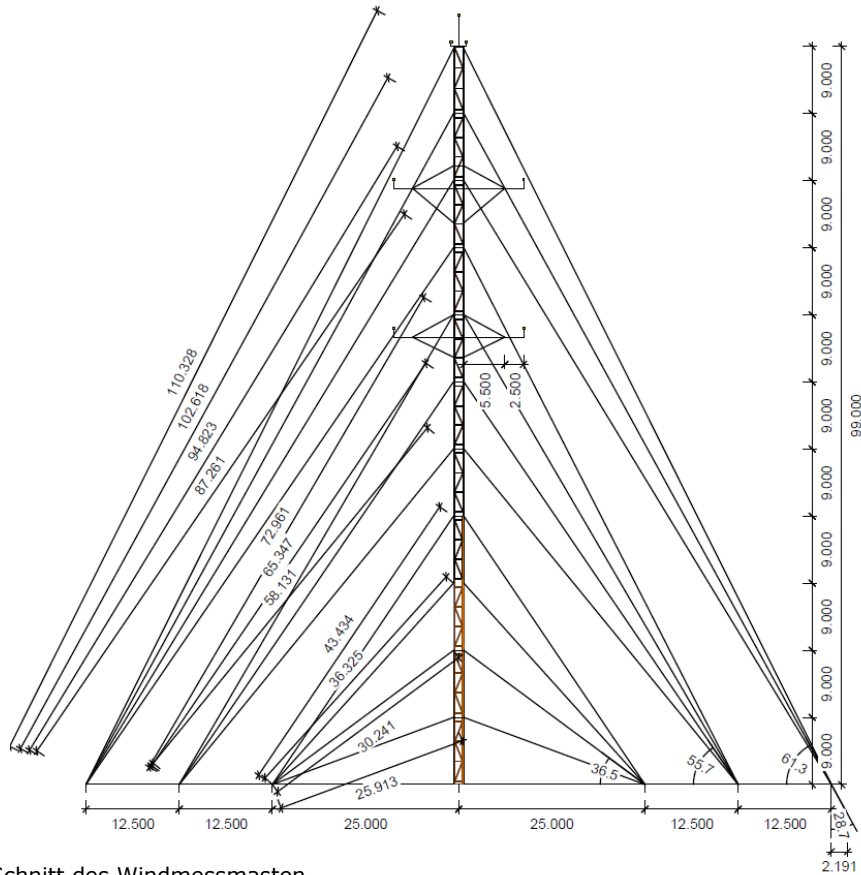


Abbildung 3: Schnitt des Windmessmasten

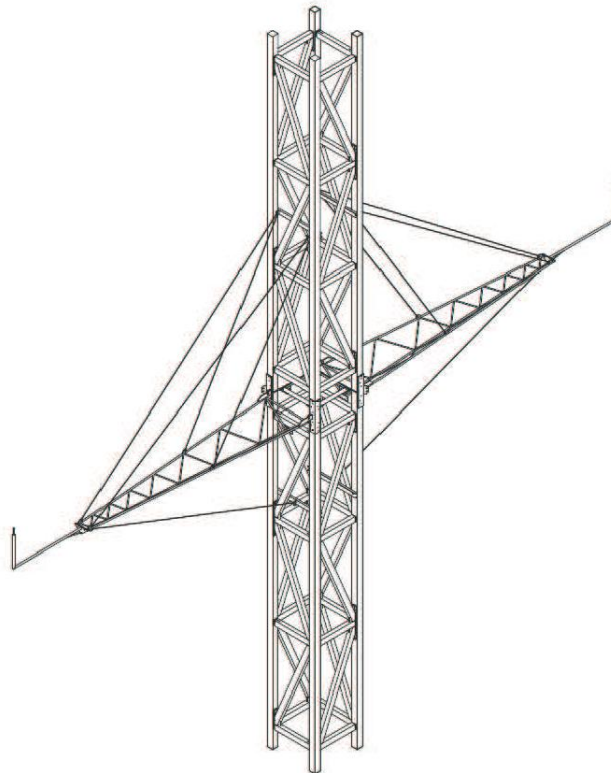


Abbildung 4: Ansicht der Ausleger für die Messgeräte

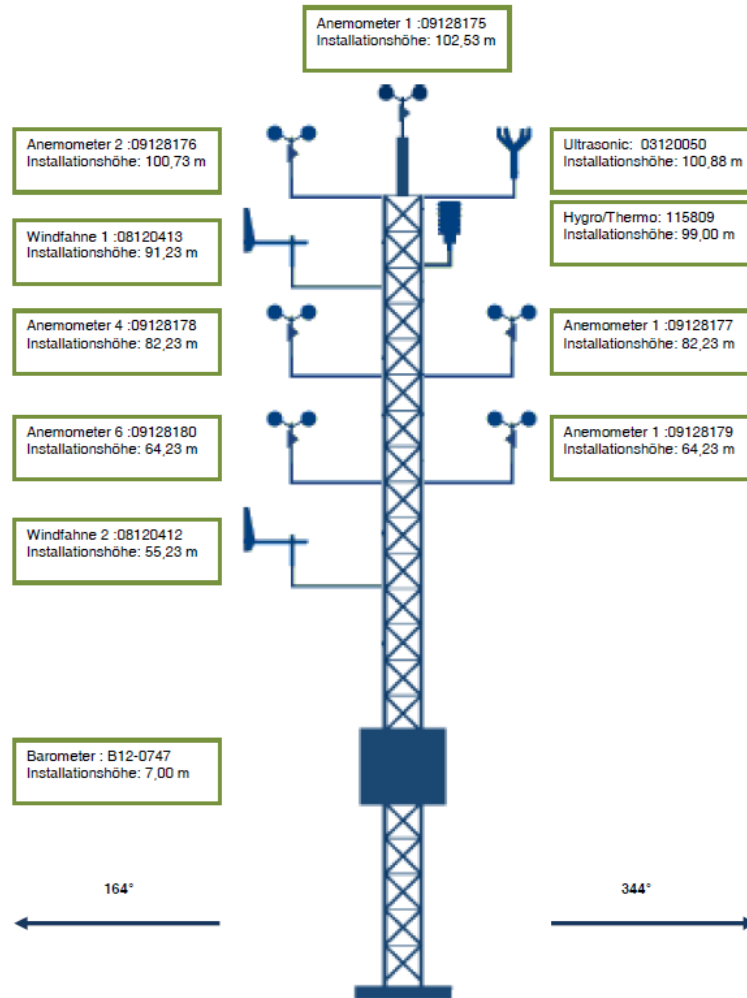


Abbildung 5: Positionen der verschiedenen Messgeräte

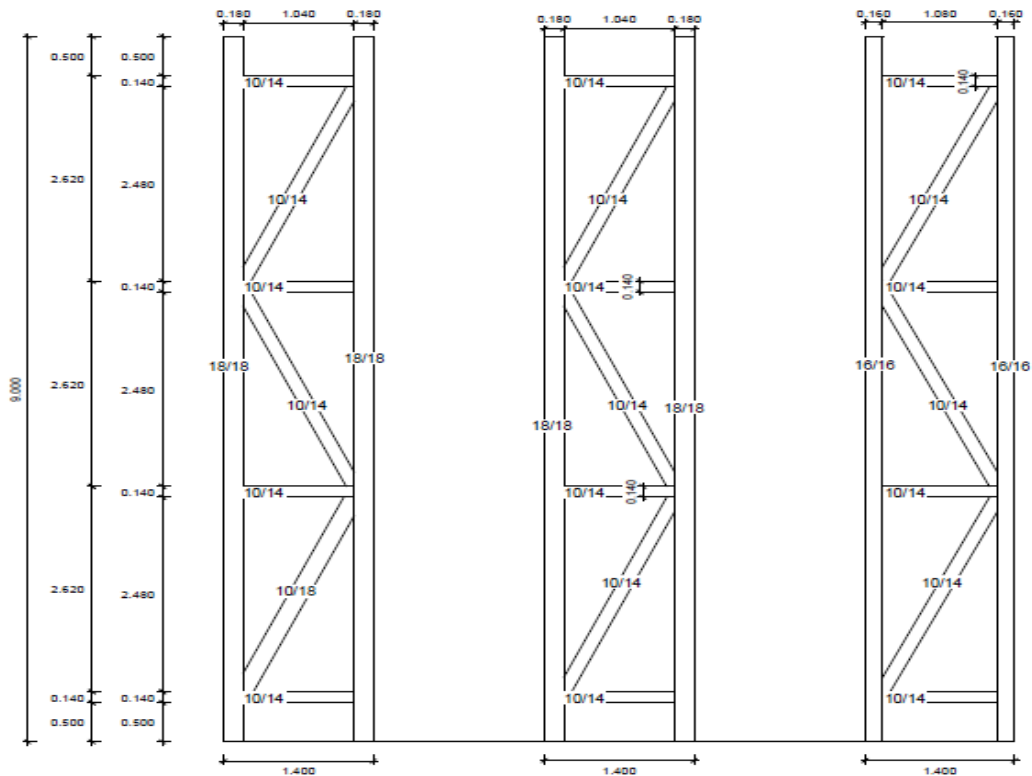


Abbildung 6: Abbundplan

3.2. Bilder



Abbildung 7: Erstellung der Fundamente; Ankerpunkte für die Abspannseile



Abbildung 8: Zusammenbauen der 9 m Segmente

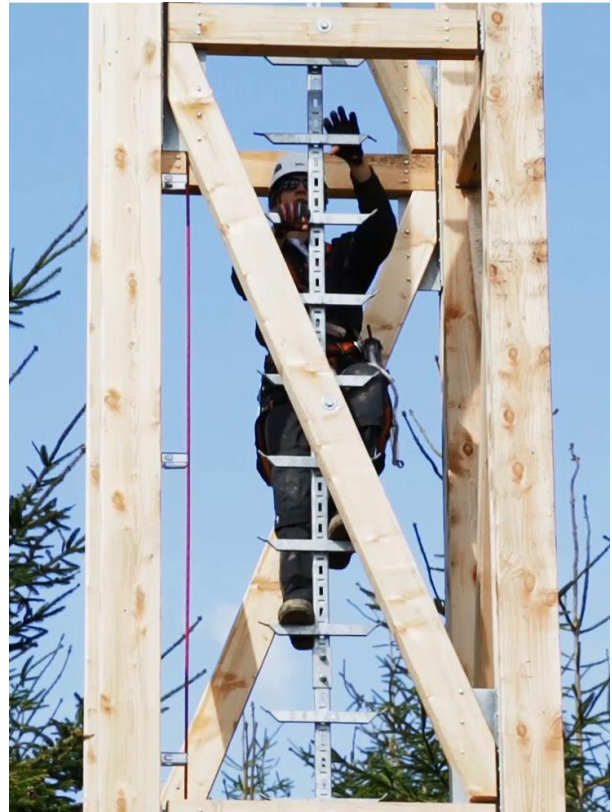


Abbildung 9: Integriertes Leitersystem



Abbildung 10: Aufeinandersetzen der Segmente; Befestigung der Abspannseile

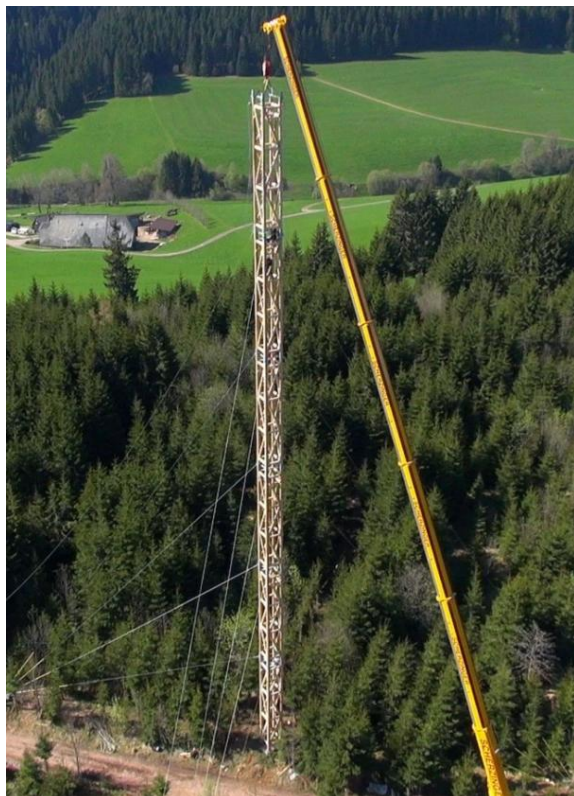


Abbildung 11: Aufbau des Windmessmasten mit einem Autokran

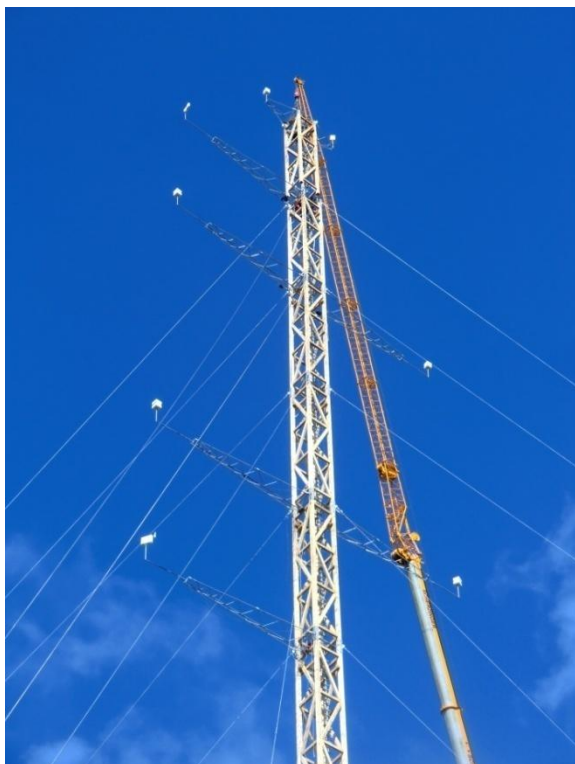


Abbildung 12: Aufsetzen des Tops (oberstes Element); ausklappbare Ausleger



Abbildung 13: fertig aufgebauter Windmessmast



Abbildung 14: Luftbild des Windmessmasten und Umgebung