

| | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|
| Innovationen | Technologieberatungen | Initiativen | Pilotseminare | Kooperationen |
|---------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|

Fertigung von Multifunktions- und Windmessmasten

Das Unternehmen Stahl- und Metallbau Ihnen GmbH & Co. OHG entwickelt, konstruiert und fertigt Multifunktions- und Windmessmasten in Standardtypen oder nach individuellem Bedarf.

Das Unternehmen hat in der Zeit vom 11.06.2007 bis zum 29.02.2008 ein Innovationsprojekt im Rahmen des Niedersächsischen Innovationsförderprogramms geplant und erfolgreich durchgeführt. Inhalt des Projektes war die Weiterentwicklung von sehr hohen, mobilen Multifunktions- und Windmessmasten durch Erfassung und Auswertung der tatsächlichen Witterungseinflüsse (wie z.B. Frost und Schneelasten) auf einen Versuchsmast, Abspannseile und Standsicherheit.

Die Weiterentwicklung von sehr hohen (bis 125 m und höheren) Windmessmasten erfordert einen hohen Aufwand für Fertigung, Transport, Auf-, und Abbau. Außerdem sind sie zu schwer und zu teuer. Der Grund dafür sind die für die Statik und Berechnung zwingend vorgegebenen Berechnungsgrundlagen gem. DIN 1055.5. In diesem Normblatt sind die Belastungswerte - z.B. für Wind-, und Eislasten - verbindlich festgelegt. Diese Vorgaben basieren aber nicht auf der Erhebung der tatsächlichen Belastungen eines Mastes vor Ort, sondern auf „angenommenen, überdimensionierten theoretischen Daten“. Diese Vorgabewerte fließen direkt in die statische Dimensionierung des Masten ein und führen dazu, dass die konstruktive Bauausführung zu stabil und zu schwer wird.

Ziel der Entwicklung ist die Erfassung und Auswertung der tatsächlichen Witterungseinflüsse, die auf einen Multi-

funktionsmast und die Abspannseile einwirken, um diese als zukünftige Grundlage für Statik, Berechnung und Konstruktion zu nutzen. Dazu wurde ein Versuchs-Messmast gebaut, der mit den entsprechenden Sensoren zur Erfassung der tatsächlichen Daten ausgerüstet wurde. Folgende Daten werden ermittelt: Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Zugkräfte in den (28 Stück) Abspannseilen, Neigungswinkel des Mastes, senkrechter „Mastdruck“ auf den Untergrund, Temperatur, Durchbiegung des Mastes und Sonneneinstrahlung.



Abb. 1: umgeknickter Mast

Die aufgenommenen Daten wurden einer sorgfältigen Analyse und Auswertung unterzogen, so dass sie - als Ersatz der DIN 1055.5 - zukünftig die Grundlage für Statik, Konstruktion und Berechnung bilden.

Das Ergebnis sind mobile Masten, insbesondere sehr hohe Ausführungen, die „festigkeits-“ und „gewichtsmäßig“ wesentlich optimiert werden konnten, so dass leichtere und einfachere Bauausführungen entstehen. Weitere Vorteile sind: kürzere Auf-, und Abbauzeiten vor Ort, Aufstellung ohne kostspie-

ligen Auto-Kraneinsatz, Verzicht aufwändiger Betonfundamente und deren Rückbau, Aufbau in unwegsamem Gelände. Auch die Standsicherheit und Unfallgefahr wurden dabei beachtet. Kosten-, und Zeitreduzierungen bei Herstellung, Transport, Auf-, und Abbau, Lagerung, etc. sind weitere Vorzüge der realisierten Entwicklung.

Aktuellstes Innovationsvorhaben:

Im Juli 2009 hat das Unternehmen mit einem neuen, ebenfalls durch das Land Niedersachsen geförderten Projekt begonnen. Es handelt sich um die Entwicklung eines Verfahrens zum Betreiben einer Windkraftanlage unter Verwendung des Turms als Druckluftspeicher. Basis ist eine Patentanmeldung.

Auch dieses Projekt wird durch seinen Innovationsgehalt und Beitrag zur Nutzung regenerativer Energien wegweisend sein und sich stärkend auf die ostfriesische Wirtschaft auswirken.

Ansprechpartner:

Technologie-Transfer-Stelle
der HwK für Ostfriesland
Dirk Peters

Wissenswertes in Kürze:

Gewerk: Maschinen- und Metallbau

Mitarbeiter: 74 qualifizierte

Projektlaufzeit: 10,5 Monate

Projektkosten: 266.375,00 €

Gewerbliche Schutzrechte:

Patentanmeldung

Zusammenarbeit mit Hochschulen/FuE Einrichtungen:

Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/
Wilhelmshaven

Auswirkungen auf das Unternehmen:

Innerhalb des Unternehmens entstand aufgrund der Schlüsseltechnologie eine eigenständige Abteilung mit 10 Mitarbeitern. Der Verkauf erfolgt auch im Ausland. Es wurden internationale Kontakte aufgebaut.

Öffentliche Förderung:

98.000,00 € als Zuschuss durch das Land
Niedersachsen