

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.04.2014

Geschäftszeichen:

I 2-1.13.3-15/13

Zulassungsnummer:

Z-13.3-141

Geltungsdauer

vom: **14. April 2014**

bis: **14. April 2019**

Antragsteller:

DYWIDAG-Systems International GmbH

Destouchesstraße 68

80796 München

Zulassungsgegenstand:

SUSPA Draht EX für Windenergieanlagen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und zwei Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist die Anwendung von Spannverfahren für externe Vorspannung gemäß den folgenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen:

- Z-13.3-85 vom 1. Februar 2013 für Spannverfahren SUSPA-Draht EX für externe Vorspannung nach DIN 1045-1, DIN EN 1992-1-1 und DIN-Fachbericht 102,
- Z-13.3-139 vom 15. April 2013 einschließlich Änderungs- und Ergänzungsbescheid vom 11. April 2014 für Drahtspannsystem SUSPA-Draht EX für externe Vorspannung mit 66 bis 84 Spannstahldrähten nach DIN 1045-1, DIN EN 1992-1-1 und DIN-Fachbericht 102.

1.2 Anwendungsbereich

Die Spannverfahren dürfen für Windenergieanlagen gemäß der DIBt-Richtlinie für Windenergieanlagen, Fassung Oktober 2012 verwendet werden.

Die Spannglieder sind im Turminneren anzuordnen.

Die maximal auftretenden Temperaturen im Bereich der Spannglieder dürfen 50°C nicht überschreiten.

Anlage 1 zeigt die verschiedenen Turmtypen. Je nach Turmtyp gibt es keine Spanngliedumlenkung (Typ 1), eine Umlenkung mit Umlenkhalbschalen (Typ 2), eine Umlenkung durch die Turmwand (Typ 4) oder eine Kombination aus Umlenkung mit Umlenkhalbschalen und Umlenkung durch die Turmwand (Typ 3).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.3-85 oder Z-13.3-139.

2.1.2 Korrosionsschutzmassen

Die Spannstahldrähte sind im Werk mit der Korrosionsschutzmasse Petroplast oder Vaseline FC 284 TP 70 zu beschichten und anschließend im Hüllrohr mit derselben Korrosionsschutzmasse zu verpressen.

2.1.3 Korrosionsschutz der freiliegenden Stahlteile

Die nicht ausreichend durch Betonüberdeckung (mindestens 5 cm) oder Korrosionsschutzmasse geschützten Flächen aller stählernen Teile sind abhängig von der Korrosivitätskategorie nach DIN EN ISO 12944-2 mit einem Schutzsystem nach DIN EN ISO 12944-5 gegen Korrosion zu schützen.

Die Oberflächenvorbereitung erfolgt nach DIN EN ISO 12944-4. Bei der Ausführung der Beschichtungsarbeiten ist DIN EN ISO 12944-7 zu beachten.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

3.1.1 Allgemeines

Wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.3-85 oder Z-13.3-139.

Die Windenergieanlagen sind entsprechend der DIBt-Richtlinie für Windenergieanlagen, Fassung Oktober 2012 zu planen und zu bemessen.

Die Spanngliedlängen sind auf 150m zu begrenzen.

Die Konstruktion der Verankerungen hat so zu erfolgen, dass einzelne Spannglieder ausgetauscht werden können.

3.1.2 Umlenkungen

Spannglieder dürfen ohne besondere Umlenkkonstruktionen punktförmig mit einem Umlenkwinkel $\alpha \leq 1,0^\circ$ an der Betonwand anliegend umgelenkt werden.

Im Winkel α sind Imperfektionen sowie Zusatzwinkel infolge Fugenversatz an Fertigteilstößen bei Türmen in Segmentbauweise oder Schalungsversatz bei Türmen in Ortbetonbauweise zu berücksichtigen.

Bei der Anordnung von Umlenkhalbschalen ist Anlage 2 zu beachten. Die einzuhaltenden Mindestabstände der Umlenkhalbschalen von der Ankerplatte sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Mindestabstände der Umlenkhalbschalen von der Ankerplatte

Spanngliedtyp SUSPA	EX-30	EX-36	EX-42	EX-48	EX-54	EX-60	EX-66	EX-72	EX-78	EX-84
PE-Hüllrohr \varnothing_{da2}	75	75	90	90	90	90	90	90	90	90
Festanker D F	1310	1235	1835	1600	1430	1755	1255	2085	1935	1855
Festanker E F	-	-	-	-	-	-	1255	2085	1935	1855

Abmessungen in mm

Es ist konstruktiv sicherzustellen, dass die Umlenkhalbschalen nicht herabfallen können.

3.1.3 Unplanmäßiges Anliegen des Spannglieds und freies Abheben an Austrittspunkten

Spannglieder dürfen kontinuierlich oder punktuell an der Turminnenwand anliegen, wenn durch geeignete Schalung glatte Innenflächen sichergestellt werden. Dieses Anliegen stellt kein unplanmäßiges Anliegen am Bauwerk im Sinne des Abschnitts 4.2.6 der Zulassungen Z-13.3-85 und Z.13.3-139 dar. Die Abhebekontrolle an Austrittspunkten kann damit entfallen.

An Fugen (Segmentfugen bei Fertigteiltürmen oder Arbeitsfugen bei Ortbetonbauweise) darf ein maximaler Versatz von $\pm 4,0$ mm auftreten. Diese Fugen dürfen keine Grate, Betonnasen, Austritt von Schlempe oder erhabene Gesteinskörner aufweisen.

Bei Betonfertigteilen ist die maßgebende Segmentkante bzw. bei Ortbetonbauweise ist die maßgebende Arbeitsfuge mit einer Abfasung (z. B. mit 30° Neigung in Wandebene) zu versehen, so dass im Fall eines Fugenversatzes die Spannglieder über keine scharfe Kante gezogen werden. Die maßgebende Kante bzw. Fuge ist:

- Beim Spannen von unten die obere Segmentkante bzw. Arbeitsfuge.
- Beim Spannen von oben die untere Segmentkante bzw. Arbeitsfuge.

An Kontaktstellen der Spannglieder mit der Turmwand ohne Anordnung spezieller Umlenkelemente ist sicherzustellen, dass im Betriebszustand Relativverschiebungen zwischen Spannglied und Turmwand nicht auftreten. Hierzu ist im Rahmen der Tragwerksplanung der Nachweis für einen repräsentativen Betriebslastfall zu führen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-13.3-141

Seite 5 von 5 | 14. April 2014

3.2 Bemessung**3.2.1 Allgemeines**

Wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.3-85 oder Z-13.3-139.

3.2.2 Verhinderung von Querschwingungen der Spannglieder

Querschwingungen der Spannglieder sind durch rechnerischere Nachweise zu betrachten. Gegebenenfalls auftretende kritische Querschwingungen der Spannglieder sind durch konstruktive Maßnahmen zu vermeiden.

3.2.3 Nachweis gegen Ermüdung

Es darf unter Ansatz von $\Delta\sigma_{Rsk} = 35$ MPa sowohl der vereinfachte Ermüdungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.8.5, sowie ein expliziter Betriebsfestigkeitsnachweis nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.8.4 unter Ansatz einer Wöhlerlinie mit Spannungsexponent $k_1 = 5$, Spannungsexponent $k_2 = 10$, $N^* = 10^6$, $\Delta\sigma_{Rsk} = 35$ MPa geführt werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung**4.1 Allgemeines**

Wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.3-85 oder Z-13.3-139.

4.2 Spannvorgang

Nach dem Spannvorgang ist visuell zu prüfen, dass an der Verbindung Hüllrohr - Grundkörper des Ankers keine Korrosionsschutzmasse ausgetreten ist.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Es ist grundsätzlich in Absprache mit dem Prüfenieur und gemäß DIBt-Richtlinie für Windenergieanlagen eine regelmäßige Kontrolle der Spannglieder vorzusehen. Dies kann z.B. innerhalb der nach DIBt Richtlinie geforderten regelmäßigen Prüfung erfolgen. Dabei ist das Spannsystem auf Funktionsfähigkeit zu untersuchen und festzustellen, dass keine Korrosionsschutzmasse (insbesondere am Spannanker und an den Umlenkstellen) austritt.

Außer zu Kontroll- und Wartungszwecken der Spannglieder darf sich keine Person unmittelbar unter- bzw. oberhalb der Verankerungen aufhalten. Kontrolle und Wartung sind durch geschultes Personal unter Berücksichtigung des Zustandes der Vorspannung durchzuführen.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

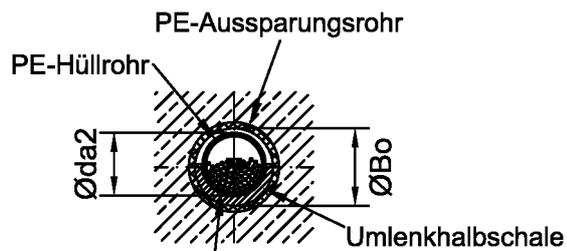
<p>Turmtypen</p>	<p>Typ 1</p>	<p>Spannanker C</p>
	<p>Typ 2</p>	<p>Spannanker C</p>
<p>Typ 3</p>	<p>Spannanker C</p>	
<p>Typ 4</p>	<p>Spannanker C</p>	
<p>SUSPA Draht EX für Windenergieanlagen</p>		<p>Anlage 1</p>
<p>Turmtypen</p>		

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-13.3-141

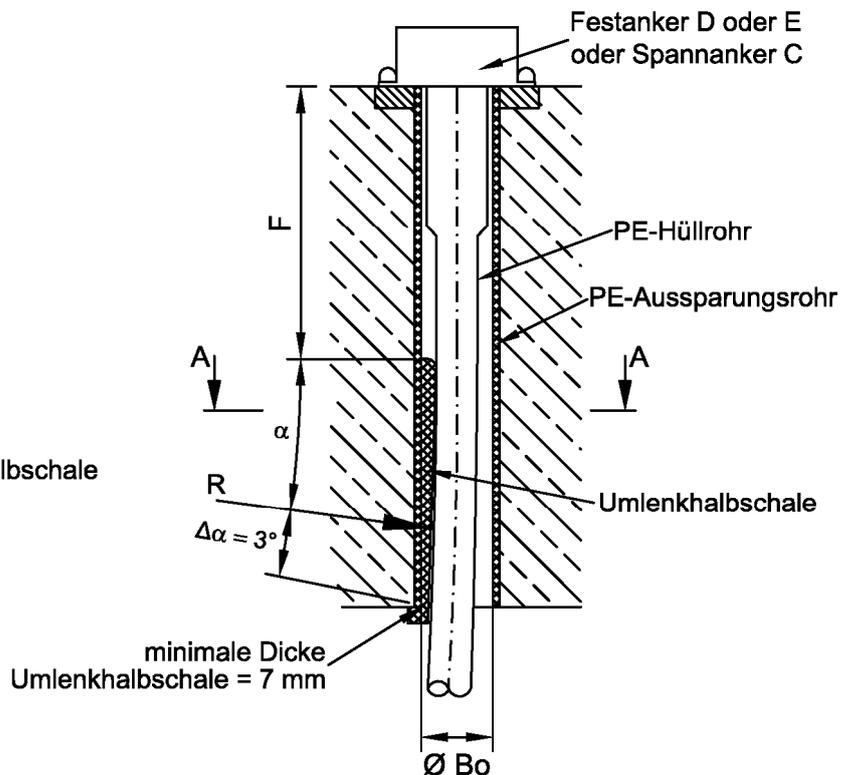
Spanngliedumlenkung mit Umlenkhalbschalen

mit PE-Aussparungsrohr

Schnitt A-A:



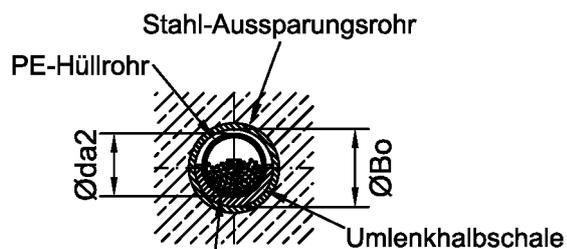
Gleitfett auf Kontaktfläche zwischen PE-Hüllrohr und Umlenkhalbschale



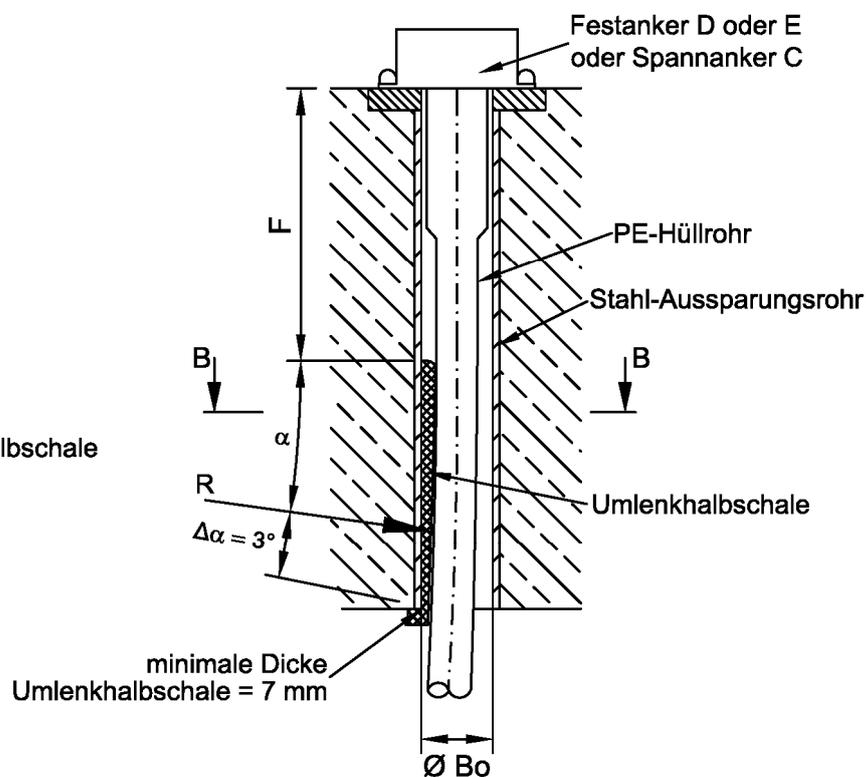
minimale Dicke Umlenkhalbschale = 7 mm

mit Stahl-Aussparungsrohr

Schnitt B-B:



Gleitfett auf Kontaktfläche zwischen PE-Hüllrohr und Umlenkhalbschale



minimale Dicke Umlenkhalbschale = 7 mm

SUSPA Draht EX für Windenergieanlagen

Spanngliedumlenkung mit Umlenkhalbschalen

Anlage 2