



Spezialisten turnen in luftiger Höhe

Was ist nötig für den sicheren Einsatz von Industriekletterern bei der Instandhaltung von Windkraftanlagen?

Wer hat sie noch nie gesehen? Männer oder Frauen hängen an zwei Seilen vor Hochhausfassaden oder Türmen und erwecken beim Laien eher den Eindruck, Zeuge einer artistischen Höchstleistung zu werden, denn das Gefühl ein Standardverfahren für den Zugang zu hoch gelegenen Arbeitsplätzen zu sehen. Bekannt sind die Akrobaten als „Industriekletterer“, die offizielle Bezeichnung ist „Höhenarbeiter“. Typisch Deutsch wurde auch ein komplizierter Name für die Technik gefunden, „Seilunterstützte Zugangs- und Positionierungsverfahren“ (SZP; englisch: Rope Access).

Zum Einsatz kommen sie überall dort, wo der Aufwand zum Erreichen eines hoch gelegenen Arbeitsplatzes im Vergleich zur zu erbringenden Leistung unverhältnismäßig ist.

Sicher würde niemand auf die Idee kommen in der Altbausanierung die komplette Gebäudefassade unter Einsatz von SZP zu verputzen. Aber auch der Einsatz eines Flächengerüsts zur Begutachtung einer Staumauer erscheint wenig sinnvoll.

Als Mitte der 90er Jahre die Windparks in Deutschland aus dem Boden schossen, wurde schnell klar, dass der Bedarf nach kostengünstigem Zugang zu den Rotorblättern und Türmen nur durch den Einsatz von SZP in großem Umfang sichergestellt werden kann.

Robert Jatkowski, Geschäftsführer der Seilpartner Windkraft GmbH sagt dazu: „Als gelernter Bootsbauer und den daraus resultierenden Erfahrungen mit Glasfaserverstärkten Kunststoffen, war mir klar, dass die Rotorblätter an den stän-

dig größer werdenden Windkraftanlagen einen höheren Aufwand an Begutachtungen und Reparaturen kleiner Schäden erfordern, wenn ihre geplante Lebensdauer erreicht werden soll.“ Trotzdem dauerte es noch einige Jahre und schmerzhaft Erfahrungen durch Schäden, bevor sowohl die Hersteller, als auch die Betreiber von Windkraftanlagen (WKA) die ersten Aufträge für Rotorblattinspektionen erteilten. „Heute gehören festgelegte Begutachtungszyklen zu den Grundvoraussetzungen, um eine WKA überhaupt versichert zu bekommen“, meint beispielsweise Robert Jatkowski, der Geschäftsführer der Seilpartner Windkraft GmbH. Knut Foppe, Ausbildungsleiter der Firma „SAR – Consulting“ und seit vielen Jahren als Ausbilder aktiv, ergänzt: „Andere Hersteller haben in den letzten Jahren Wartungstechniker zu Höhenarbeitern bei uns ausbilden lassen. Wir betreuen diese Kunden sehr intensiv und stellen auch durch die jährlichen Wiederholungsunterweisungen sicher, dass alle sicherheitsrelevanten Aspekte von den Monteuren beherrscht werden. Seilunterstützte Zugangs- und Positionierungsverfahren haben sich im Laufe der letzten Jahre als eine optimale Lösung im Hinblick auf Sicherheit, Effektivität und Wirtschaftlichkeit in Bereich der Windenergie fest etabliert. Zukünftig wird die SZP sicherlich auch in größerem Umfang im Offshore-Bereich zum Einsatz kommen.“

Egal ob ein Turm von ausgelaufenem Getriebeöl gereinigt werden muss oder ein Blitzschaden an einer Rotorblattspitze die Anlage stilllegt, Höhenarbeiter sind aus der Windenergiebranche nicht mehr wegzudenken. Unklar scheint vielen Betreibern und Herstellern noch die Zulässigkeit des Einsatzes des seilunterstützten Zugangs- und Positionierungsverfahrens und die Anforderungen an die Anwender zu sein. Die Grundlage für den nationalen und internationalen Einsatz der Seilzugangstechnik ist für Europa geregelt durch die EU-Richtlinie 2001/45 EG. Diese EU-Richtlinie ist in Deutschland im Rahmen der Betriebssicherheitsverordnung umgesetzt. Unabhängig von dem jeweiligen Land, indem die SZP eingesetzt oder ausgebildet wird, erfolgt die Zertifizierung durch eine externe Person, die nicht an der Ausbildung beteiligt ist. Dies ist in allen anerkannten nationalen Verbänden wie IRATA (UK), SPRAT (USA) und auch beim Deutschen Fach- und Interessenverband für seilunterstützte Arbeitstechniken e.V. (Fisat) so geregelt. Diese Vorgehensweise der externen Zertifizierung übertrifft die rechtlichen Vorgaben der EU-Richtlinie 2001/45 EG.

Da diese EU-Richtlinie die Grundlage für den nationalen Arbeitsschutz bildet, ist in keinem europäischen Land die zwingende Qualifikation durch einen ganz bestimmten Verband vorgeschrieben. Es liegt letztendlich in der Verantwortung der Unternehmen, die die SZP einsetzen, und der Unternehmen, die den Einsatz der SZP durch Fremdfirmen beauftragen, Personal und Firmen einzusetzen, die über eine möglichst hohe und anerkannte Qualifikation verfügen.

Reichstagsverhüller Christo sorgte für den Anfang

Die Pioniere der SZP haben frühzeitig erkannt, dass die Schaffung eines nachvollziehbaren Sicherheits- und Qualitätsstandards die Grundlage für die weitere Entwicklung des Arbeitsverfahrens bildet. In den einzelnen Ländern, insbesondere in Großbritannien, bedingt durch den Einsatz der SZP in der Offshore-Industrie, wurden die von den Verbänden geschaffenen Standards von den für die Arbeitssicherheit verantwortlichen Institutionen positiv aufgenommen und anerkannt. In Deutschland wurde die SZP schon in den 70er Jahren in größerem Umfang in der ehemaligen DDR auf der Grundlage einer TGL eingesetzt. Nach der Wiedervereinigung war diese Grundlage nicht



Components. Windpower Solutions. EPCOS.

Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren

- Brauchbarkeitsdauer > 20 Jahre
- Hohe Stromtragfähigkeit

BLK-Kondensatoren

- Spannungen bis 800 V
- Spitzenstrombelastbarkeit bis $300 \times I_n$

Leistungskondensatoren

- PCC Volumenfüllfaktor 1
- Niedriger ESL 15 nH

Blockvaristoren

- Hohes Ableitvermögen bis 100 kA

Überspannungsableiter

- Ansprechspannungen 75 bis 4.500 V

EMV-Filter

- Standardfilter und kundenspezifische Lösungen bis 8.000 A und 2.000 V



www.epcos.com



Husum WindEnergy, Deutschland
9. - 13. September 2008 • Halle 4, Stand 4C17



Bild oben: Turnusmäßige Zustandskontrolle an einem Rotorblatt

Bild links: Nach getaner Arbeit schwebt der Höhenarbeiter zu Boden

Fotos (oben/links): Archiv Seilpartner Windkraft GmbH

mehr rechtsgültig, weshalb der dringende Bedarf nach einer Neuregelung bestand. Zeitgleich bemühten sich ebenfalls Firmen aus den alten Bundesländern um eine Anerkennung des Arbeitsverfahrens durch die Berufsgenossenschaft. Dies wurde umso notwendiger da ein großes Projekt mit internationaler Resonanz, nämlich die Verhüllung des Reichstages (Verhüllter Reichstag, Projekt für Berlin von Christo und Jeanne-Claude), bei der mehr als 120 Industrielkletterer eingesetzt waren, realisiert werden sollte. Für dieses Projekt entwickelten die ausführenden Firmen ein umfangreiches Sicherheitskonzept, auf dessen Grundlage die Bau-Berufsgesellschaft eine Ausnahmegenehmigung nach intensiven

Gesprächen erteilte. Die Verhüllung des Berliner Reichstages als erstes großes Projekt in Deutschland wurde durch die beteiligten Firmen auf einem sehr hohen Sicherheitsstandard und vor allem unfallfrei realisiert.

Die beteiligten Firmen erkannten die Notwendigkeit, in Deutschland anerkannte Sicherheits- und Ausbildungsstandards zu etablieren. Vor diesem Hintergrund wurde 1995 der Fisat gegründet. Kern- und Hauptaufgabe des Fisat war und ist die Gewährleistung von Sicherheit und Unfallschutz bei seilzugangsgestützten Arbeitsverfahren. Auf der Grundlage

der vom Fisat geschaffenen Sicherheits- und Ausbildungsstandards wurde in Zusammenarbeit mit der BG ein Regelwerk, die BGI 772, erstellt. Bis zur EU-Richtlinie 2001/45 EG und deren nationaler Umsetzung bildete die BGI 772 die Grundlage für den rechtssicheren Einsatz der SZP. Der Fisat führt seit diesem Zeitpunkt Zertifizierungen auf der Grundlage seines eigenen Regelwerkes, das die BG-Vorschriften beinhaltet, durch. Es ist jedoch in Deutschland nicht zwingend von der Berufsgenossenschaft vorgeschrieben, dass eine Fisat-Zertifizierung vorhanden sein muss. Wenn Unternehmen Fisat-zertifiziertes Personal im Bereich Seilzugangstechnik einsetzen, verfügt dieses Personal somit über eine Qualifikation, die über das geforderte Maß hinausgeht.

Der Einsatz von nicht auf diesem hohen Niveau zertifizierten Personal kann für das Unternehmen im Falle eines Unfalls jedoch rechtliche Folgen haben. Entscheidend ist letztendlich die Möglichkeit des Unternehmens, nachzuweisen, wie die seilunterstützt arbeitenden Beschäftigten ausgebildet wurden. Bei der Fisat-Zertifizierung handelt es sich um eine nachvollziehbare und rechtssichere Zertifizierung der Qualifikation des Personals. Seit der Gründung des Fisat hat sich dieser Sicherheitsstandard auf breiter Basis etabliert, das heißt, dass bis auf wenige Ausnahmen alle Anwender im Bereich der Seilzugangstechnik zertifiziert worden sind. Vor dem gleichen Hintergrund der Rechtssicherheit wird die Fisat-Qualifikation auch von Auftraggebern eingefordert und anerkannt. Da die vom Fisat durchgeführten Zertifizierungen einen sehr hohen Standard haben und sich wie be-

reits erwähnt etablierten, werden sie von den Berufsgenossenschaften und anderen staatlichen Stellen anerkannt und als Qualifikationsnachweis vorausgesetzt.

Die Organe des Fisat, insbesondere das Zertifiziererteam, entwickeln die Sicherheits- und Qualifikationsstandards ständig weiter und passen sie an, wie etwa bei der Weiterentwicklung von Ausrüstungen und Techniken. Momentan erarbeitet eine Arbeitsgruppe der Berufsgenossenschaft gemeinsam mit Vertretern des Fisat eine neue Vorschrift, die den Einsatz seilunterstützter Positionierungs- und Zugangsverfahren in Zukunft regeln wird. Grundlagen für diese neue Vorschrift sind die EU-Richtlinie 2001/45 EG und die Sicherheits- und Prüfungsrichtlinie des Fisat. In der neuen SZP-Vorschrift werden insbesondere die Anforderungen an eine Ausbildung geregelt. Grundlage hierfür ist die bisherige Arbeit des Fisat, das bedeutet eine externe Zertifizierung durch eine kompetente Person in allen drei Ausbildungsstufen ist erforderlich. Dadurch wird sich die bisherige Anerkennung der Fisat-Zertifizierung in eine rechtliche Vorgabe ändern.

Auf der Grundlage der nationalen Anerkennung der Fisat-Zertifizierungen realisiert Fisat-zertifiziertes Personal auch weltweit Projekte. Die jeweils zuständigen Behörden prüfen international im Einzelfall die Qualifikationen der Anwender und erkennen diese durch die Nachvollziehbarkeit und die hohen technischen und Sicherheitsstandards an. Fisat-zertifizierte Anwender haben bis heute erfolgreich im Ausland größere Projekte unter Anerkennung der jeweiligen



Windenergietechnik Vorsprung durch Qualität



Die SIAG zählt im Bereich erneuerbarer Energien zu einem der führenden herstellerunabhängigen Lieferanten für die Windenergietechnik und produziert derzeit an vier europäischen Standorten über 500 Stahlrohrtürme und mehr als 360 Maschinenträger jährlich. Die Fertigungsstandorte sind in Deutschland, der Tschechischen Republik und in Frankreich; demnächst auch in Kanada und Ägypten. Hinzu kommen noch Generatorträger und Kleincomponenten aus einem weiteren Werk in der Tschechischen Republik.

Bei der SIAG-Gruppe stehen die vertrauensvolle Zusammenarbeit und der Kundennutzen durch führende Technologie, Qualität und Service im Vordergrund. Das Fachwissen unserer Ingenieure und Techniker ist nicht nur für deutsche Anlagenhersteller interessant. Aus der ganzen Welt werden unsere Türme, Maschinenträger und Komponenten bezogen. Hinzu kommen unsere zertifizierten Qualitätsmanagement-Systeme, die alle fertigungstechnischen und kundenorientierten Industriestandards erfüllen.

Durch kurze Entscheidungswege sind wir in der Lage, auf die Anforderungen des Marktes unverzüglich zu reagieren. Neben der Windenergietechnik sind wir in folgenden Bereichen tätig:

- Anlagenbau
- Stahlbau

Wir stellen uns gerne Ihren Aufgaben!

SIAG Schaaf Industrie AG

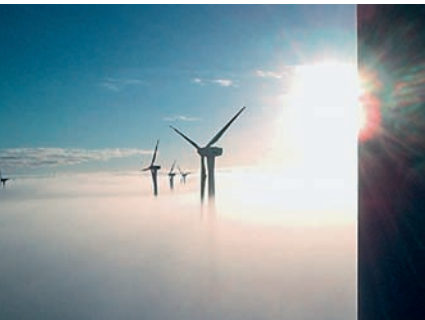
Burgweg 21 - 23 · 56428 Dernbach, Germany
Phone: +49(0)26 02 / 93 40 - 0 · Fax: +49(0)26 02 / 93 40 - 110
E-Mail: info@siag-group.com · Web: www.siag-group.com



9 - 13 Sept. 2008
Husum, Germany
Besuchen Sie uns in Halle 3, Stand C08

EXPERIENCE IN STEEL





staatlichen Organe des Landes realisiert. Beispielhaft seien hier genannt:

- Arbeiten an Membrandächern in Doha/Qatar (Asien)
- Glas- und Stahlmontagen am „Balyun Civic Office“, Dublin (IRL)
- Stahl-, Glasdachmontage am „Beacon Court“, Dublin (IRL)
- Sanierung am „SwissRe Tower“ dem neuen Wahrzeichen Londons (GB)
- Montagearbeiten am „Music Centre Gateshead“, Newcastle (GB)
- Arbeiten an Windkraftanlagen u.a. in Spanien, Portugal, Irland, Frankreich, USA, Kolumbien, China, Japan
- Silver Surfer Installation im „London Eye“ (GB)
- Verhüllung des „World Trade Center“ in Dubai (SA)
- Reinigung des amerikanischen Monumentes „Mount Rushmore“
- Inspektion/Betonsanierung, Uddevalla Brücke (S)

- Betoninstandsetzung, Höga Kusten Brücke (S)
- Betoninstandsetzung, Svinesund Brücke, (S/N)
- Reparatur an der Franjo-Tudjman-Brücke (HR)

Die Aussage, dass in einzelnen Ländern, etwa in Großbritannien, nur die Zertifizierung einzelner Verbände anerkannt werden, hat also keine rechtliche Grundlage. Die zuständige englische Behörde Health and Safety Executive (HSE) fordert in keiner ihrer Vorschriften zwingend die Zertifizierung durch einen bestimmten Verband. Auch in England ist der Einsatz der Seilzugangstechnik auf der Grundlage der EU-Richtlinie 2001/45 EG im Rahmen der „W und H“ geregelt, das heißt, lediglich der Einsatz von ausreichend kompetentem Personal ist vorgeschrieben. Auch von der HSE wird aber der Einsatz von extern zertifiziertem Personal durch z.B. IRATA oder Fisat als Standard angesehen. Auf der Grundlage der Unfallstatistiken der Berufsgenossenschaften ist die



Ihr Full-Service Partner

Kompetenter Service rund um Ihre Windenergieanlagen

- Rotorblattservice / -reparatur
- Gutachternacharbeiten
- Fundament- und Turmabdichtungen
- Service & Wartung

Fragen? Sprechen Sie uns an – wir sind für Sie da!

DRTS

Deutsche Rotor- und Turm-Service GmbH & Co. KG

Ritterhuder Heerstr. 44 | 29239 Bremen
Tel.: 04 21 / 6 26 77-0 | Fax: 04 21 / 6 26 77-11
e-mail: post@deutsche-rts.de
www.deutsche-rts.de

DrehPunkt
Software für erneuerbare Energien

ROTORsoft. Werkzeug für die Professionelle Betriebsführung.

DrehPunkt GmbH | Friedrich-Barnewitz-Str. 3 | 18119 Rostock
Tel. +49 381 51964960 | Fax +49 381 51964969 | kontakt@drehpunkt.de

Wir versichern sie,
natürlich Ihre Windenergieanlage mit **Komplett-Schutz:**
(Haftpflicht, Allgefahren mit Ertragsausfall usw.)
aber auch Ihre - Solaranlage, - Biogasanlage
- Blockheizkraftwerke und
- Spezial-Rechtsschutz für Windenergieanlagenbetreiber
und wie immer, zu enorm günstigen Beiträgen !
Wie schon gesagt:.....Wir versichern Sie !
Testen Sie uns,rufen Sie einfach an !
Wir suchen und vermitteln: gebrauchte WEA, Standplätze und Beteiligungen

Ulrich van Ellen
Versicherungen - Immobilien - Versteigerungen
Auktionator Maklerbüro
26605 Aurich - Timmeler Str. 16 - Tel. 04941- 99 03 3 - Fax 99 03 59
unabhängig und frei - zuverlässig und fair

Ingenieurbüro Andresen

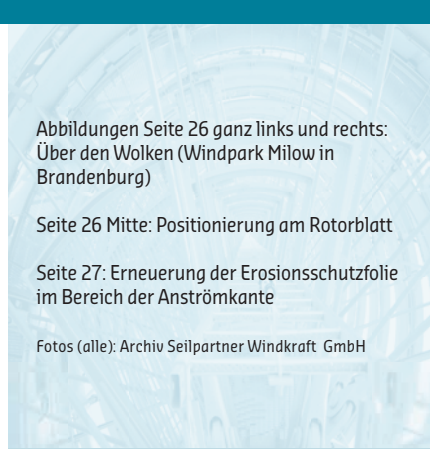
- ▶ Wiederkehrende technische Überprüfungen
- ▶ Inbetriebnahme- und Garantiegutachten
- ▶ Zustandsorientierte Überprüfungen
- ▶ Blitzschutzprüfungen
- ▶ Schwingungsanalyse

Ingenieurbüro Andresen
Sachverständigenbüro für Windenergieanlagen
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger von der IHK Flensburg für WEA
Dipl.-Ing. Sven Andresen
Uthlandstr. 34 • D-25813 Husum
Tel. 04841/720672 • Fax: 04841/720673
Mobil: 0173/5234568

Ingenieurbüro Frey akkreditiertes unabhängiges Messlabor

- optimierte Windnachführung bringt gute Ertragssteigerungen
- Messung von Leistungskennlinien an allen Windenergieanlagen eines Windparks

Tel. 0 41 86 / 55 51 Fax 50 44
www.ing-buero-frey.de



Abbildungen Seite 26 ganz links und rechts:
Über den Wolken (Windpark Milow in
Brandenburg)

Seite 26 Mitte: Positionierung am Rotorblatt

Seite 27: Erneuerung der Erosionsschutzfolie
im Bereich der Anströmkante

Fotos (alle): Archiv Seilpartner Windkraft GmbH


SZP ein Höhenzugangsverfahren mit einem sehr hohen Sicherheitsmaß.

Die Sicherheitsstandards des Fisat gehören international zu den höchsten. Dies zeigt sich in den folgenden Punkten:

- Personell: Eine jährliche Wiederholungsunterweisung ist zur Qualitätssicherung der Anwender vorgeschrieben.
- Sicherheitstechnisch: Es ist nur zulässig, CE-genormte Ausrüstungsbestandteile einzusetzen (beispielsweise Abseilgeräte mit Paniksicherung)
- Jeder Anwender muss eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach G41 durchführen lassen.

In den einzelnen Ländern ist es lediglich so, dass die internationalen Qualifikationen nicht übergreifend im Einzelnen bekannt sind, was jedoch nicht bedeutet, dass sie nicht anerkannt werden – wie die oben erwähnten Beispiele deutlich zeigen. Durch diese hohen Standards hat sich der Fisat

im kompletten deutschsprachigen Raum etabliert, ebenso in Russland. Es gibt keine Grundlage dafür, dass Anwender sowohl im nationalen als auch im internationalen Bereich zwingend eine ausländische Qualifikation benötigen.

Sollten also bei der Beauftragung von Firmen, die Seilzugangstechniken einsetzen, Unklarheiten bestehen, ist ein gültiges Fisat-Zertifikat ein wichtiger Nachweis für die ausreichende Qualifikation des eingesetzten Personals. 



Frank Seltenheim

Geschäftsführer
Fisat Fach- und Interessenverband für
seilunterstützte Arbeitstechniken e. V.
Greifswalder Str. 9
10405 Berlin

Telefon: 030/44340031
Telefax: 030/44340033
www.Fisat.de , info@Fisat.de

Allgefahren-Deckung für Windkraftanlagen

Umfassender Versicherungsschutz durch
Abschluß einer

- Sachversicherung
- Ertragsausfallversicherung
- Haftpflichtversicherung

Langfristige Absicherung der Finanzierungsmittel.

Wir informieren Sie gern über diesen modernen und preiswerten Versicherungsschutz.

Generalagentur

JOHN KNOX

Mühlenweg 3, 25813 Husum

Tel. 0 48 41/83 84-0, Fax 0 48 41/61814

E-Mail: john_knox@gothaer.de


Gothaer
Versicherungen

EXPERTEN

für Windparks & Co.


psm
10 Jahre

„Out-“ und

„Indoor“

Wartung und
Instandhaltung

Technische
Betriebsführung

Fondsmanagement

Treffen Sie uns auf
der Husum Wind
Halle 1, Stand C04

www.psm-service.com