

James Walker®

Windenergie

1. Ausgabe



Leistungsfähige Dichtungstechnologie



Etabliert und respektiert

INHALT

Etabliert und respektiert	2
Innovation aus Tradition	3
Von der Idee bis zur Montage	4/5
Werkstofftechnik	6
Anwendungstechnik	7
Systemlösungen	8/9
Dichtungskompetenz	10/11
Verschraubungstechnik	12
Spannungsüberwachung	13
Partnerschaft	14
Technische Dokumentation	15
Weltweiter Vertriebs - und Kundenbetreuung	16

Mehr als ein Jahrhundert an Erfahrung

James Walker ist seit 130 Jahren Hersteller von Dichtungen und Dichtungslösungen für die Industrie. Parallel zu den technologischen Fortschritten im Ingenieurwesen hat die Firma immer wieder neue Lösungen und Bauteile entwickelt. So bieten wir heute ein hohes Fachwissen und vielfältige Erfahrungen zu einer weiten Palette an Anwendungen und Lösungen.

Unsere Produkte wurden im Laufe der Zeit und mit Blick auf die technische Performance immer wieder deutlich weiter entwickelt, um sich den immer komplexeren und anspruchsvollen Anforderungen moderner Maschinen und Anlagen anpassen zu können.

Mehr als 130 Jahre
Erfahrung in der
Anwendungstechnik



Weltweiter Vertrieb

Eine internationale Produktionsbasis und eine hocheffiziente Vertriebsorganisation sind für uns, als globaler Anbieter einfach unentbehrlich. Wir sind ein global tätiges Unternehmen mit mehr als 50 Entwicklungs-, Vertriebs- und Kundenbetreuungszentren auf allen Kontinenten vertreten.

Auf nationaler Ebene arbeiten James Walker Niederlassungen eng mit Kunden aus mehr als 100 Ländern zusammen.

Innovation aus Tradition

Wir arbeiten an der Zukunft

Unsere Stellung als eines der führenden Technologieunternehmen verbunden mit unserem reichen Erfahrungsschatz bezüglich Anwendungs- und Werkstofftechnik, ermöglicht es, uns dabei die am besten geeigneten Lösungen für jeden einzelnen unserer Kunden zu entwickeln und anzubieten.

Wir betreiben ein strukturelles, industriebezogenes Entwicklungsprogramm. Wir arbeiten eng mit Kunden zusammen, um aktuelle und zukünftige Bedarfe zu identifizieren. Wir arbeiten im Besonderen an der Optimierung wichtiger Leistungskennwerte, wie Kosteneffizienz, Lebensdauer, Betriebssicherheit und Umweltschutz.



Eine der zahlreichen James Walker Testeinrichtungen - ein realitätsnahes Simulationsmodell.

.... Ein durchorganisierter Innovationsprozess mit Schwerpunkt auf hochleistungsfähigen Lösungen, auf Basis von Kundenspezifikationen und zur Steigerung der Prozeßleistung.

James Walker Produkte werden weltweit von Ingenieuren für ihre Qualität und Zuverlässigkeit geschätzt und anerkannt. Für diese Philosophie steht unser Firmenname und unser Logo seit 1882 - damals präsentierte unser Gründer und Schottische Ingenieur James Walker seine innovative- und hocheffiziente Dichtungstechnologie für Dampfmaschinen der ganzen Welt.

Erstklassige Qualität

Hochwertiges Design, hochwertige Verarbeitung und hochwertige Kundenbetreuung von jeder unserer globalen Organisationen. Um hochwertige Lösungen anbieten zu können, verwenden wir die besten Rohstoffe und verarbeiten diese mit modernsten Herstellungsverfahren, die wiederum strengen Qualitätskontrollen unterliegen.

Zur Sicherstellung eines hochwertigen Service für jeden unserer Kunden bieten wir eine exzellente technische, logistische Vertriebsunterstützung.

Technische Leistungsfähigkeit

Wir arbeiten eng mit Kunden, industriellen Organisationen und akademischen Einrichtungen zusammen. Unsere Labore stellen ausführliche Daten zur Verfügung und überbrücken die Lücken zwischen Finite Elemente Analysen und der praktischen, betrieblichen Anwendung. So stellen wir für unsere Kunden sicher, dass James Walker Produkte gründlich und anwendungsspezifisch getestet werden.

Für anspruchsvolle Projekte konstruieren und bauen wir kundenspezifische Versuchsstände. Dies geschieht mit unserer modernen und vielfältigen maschinellen Ausrüstung. Von zentraler Bedeutung für unser Forschungs- und Entwicklungsprogramm ist das James Walker Technology Centre - der Kern unserer erstklassigen Testeinrichtungen.

Von der Idee...

Verbesserungen ermöglichen

Unsere breite Palette an Dichtungssystemen und die dazugehörigen Komponenten werden sehr häufig für das gesamte Spektrum an Anwendungen im Bereich der erneuerbaren Energien verwendet. Die Qualität und Langlebigkeit unserer Produkte werden von OEMs (Original Equipment Manufacturers) und Betreibern sehr geschätzt, da sie für Zuverlässigkeit und verlängerte Lebensdauer der Anlagen

stehen und somit das Risiko von Anlagenstillständen minimieren.

Mit gezielt eingesetzten technischen Ressourcen für die Forschung und Prüfung von Dichtungskonstruktionen und -komponenten spezialisieren wir uns auf Anwendungen im Bereich der Erneuerbaren Energien.

Während der Entwicklungsphase eng zusammen arbeiten

Die Auswirkungen einer Dichtungs- oder Verschraubungsanwendung auf die Leistungsfähigkeit einer Windenergieanlage (WEA) sollte nie unterschätzt werden.

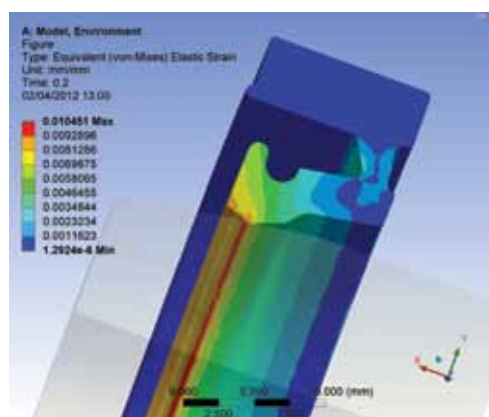
Das Berücksichtigen der Leistung, Einbau und Austausch dieser Komponenten sollte daher ein integrierender Bestandteil des gesamten Designprozesses sein.

Durch die frühzeitige Einbindung unserer Anwendungstechnik können potentielle Probleme im Betriebszustand schon während der Projektierungsphase eliminiert werden

Die besten und wirksamsten Lösungen entstehen in früher Zusammenarbeit auf der Engineering Ebene; unsere Ingenieure stehen Ihnen mit Ideen und Empfehlungen zur Seite, gerade auch mit Blick auf hohe systemimmanente Betriebssicherheit und -leistung.

Kundenspezifische Sonderlösungen

Das Ziel von James Walker ist es, die effektivste Lösung zu entwickeln und wir fokussieren gezielt darauf, die Betriebskosten über die gesamte Produktnutzungsdauer zu reduzieren. Um das zu erreichen, arbeiten wir partnerschaftlich mit unseren Kunden und deren Technikern eng zusammen, und entwickeln gemeinsame Lösungen.



Kundenspezifisches Design

Unsere ausgezeichneten internationalen Referenzen bezüglich der Lösung von Dichtungsproblemen - ein Ansehen, die der Erfahrung und dem Expertenwissen unserer Ingenieure und Produktspezialisten abhängt. Deren Know How ist die Inspirationsquelle für jede Lösung, die dann, während des Entwicklungsprozesses entstanden, gezielt verfeinert und getestet wird.

Um die gewünschte Performance zu erreichen, werden FEA-Techniken dafür verwendet, Dichtungskonzepte zu modellieren und diverse Parameter wie z.B. Dichtlippengeometrie und Materialspezifikation zu optimieren.

Aus diesen Entwicklungen entstehen dann Prototypen, die mit Hilfe geeigneter Einrichtungen zur statischen und dynamischen Werkstoffprüfung getestet werden, indem die zu erwartenden Betriebsbedingungen so genau wie möglich simuliert werden.

...bis zur Montage

Erstklassige Testeinrichtungen

Als internationaler Anbieter von Dichtungs- und Verschraubungslösungen verfügt James Walker für quasi jede Industriebranche über verschiedene Testeinrichtungen und -verfahren, die absolut einzigartig sind.

Diese Einrichtungen sind nicht nur ein wesentliches Kriterium zur Erfolgsmessung von Materialauswahl und Entwicklungsprozess, sie stellen unseren Kunden ausserdem diejenigen Daten zur Verfügung, die zur Bewertung potentieller Dichtungskonzepte relevant sind und das Vertrauen in unsere Lösungskompetenz untermauern.



Auszug aus unseren Testeinrichtungen;

- Mehrere Dreh- und Schwingungstesteinrichtungen mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Baugrößen und Geschwindigkeiten, von einem sanften Schwingen bis zu mehr als 6000 U/min.
- Klimakammern, die imstande sind, Betriebsbedingungen von -70°C (-94°F) bis zu $+130^{\circ}\text{C}$ ($+266^{\circ}\text{F}$) zu simulieren.
- Ein modernes Werkstofflabor zum Testen der Auswirkungen Temperaturveränderungen und chemischer Einflüsse auf die Alterung Elastomerer Werkstoffe
- Computergestützte Datenerfassung an Testeinrichtungen zum Auswerten der Reibwerte und Wärmeeerzeugung an der Schnittstelle zur Dichtung.
- Schmierstoffverträglichkeitstest um die langfristige Eignung des Dichtungswerkstoffes sicherzustellen.



Technischer Vor-Ort-Support

Keiner weiss besser wie unsere Produkte eingebaut und betrieben werden als diejenigen Ingenieure von denen sie konstruiert wurden. Wann immer es also erforderlich ist, werden unsere Anwendungsingenieure vor Ort mit Ihnen zusammenarbeiten, gleich es sich dabei um eine OEM Produktionsstätte oder die Installation einer Offshore Windkraftanlage handelt.

Dieses praxisorientierte Konzept erlaubt uns, das Personal des Kunden einzuweisen und bietet unseren Ingenieuren die Möglichkeit praktische Erfahrungen zu sammeln, die dann wiederum zur Verbesserung und Entwicklung unserer Produkte dienen.

James Walker Vor-Ort-Kundendienst-Einsätze sind von unschätzbarem Wert, wenn es darum geht Probleme zu lösen, da weder Laboranalysen, Computermodelle oder Produktprüfungen die praktischen Erfahrungen ersetzen können.

James Walker Produkte stellen sicher, dass unternehmenskritische Anwendungen sicher und zuverlässig laufen, und das tagaus, tagein...

Werkstofftechnik

Auswahl der Werkstoffe

Es ist wichtig, dass das Material für Bauteile und für die Herstellung von Dichtungen...:

- Chemisch verträglich mit den Arbeitsmedien / Schmierstoffen ist
- Bei der erforderlicher Temperatur beständig ist
- Fähig ist, Betriebsbeanspruchungen / -auswirkungen standzuhalten
- Fähig ist, den notwendigen Veränderungen von Betriebsbedingungen standzuhalten
- Unter den Betriebsbedingungen wasserfest ist
- Geeignet ist für die Betriebsgeschwindigkeit der jeweiligen Anwendung
- Minimale Reibung / mechanischen Widerstand aufweist

Betriebseigene
Rezepturen und
Mischungserstellung
von Elastomeren,
Verbundwerkstoffen und
Thermoplasten sichert
eine vollständige Kontrolle
über die Qualität des
Materials zu.

Besondere Anforderungen

Für kundenspezifische Anforderungen stellen wir neue Materialien / Werkstoffe her:

- Höhere oder niedrigere Betriebstemperaturen
- Verstärkte Ozonbeständigkeit
- Hohe Festigkeit / geringes Gewicht
- Verstärkte Abriebfestigkeit
- Schlag- und Stoßfestigkeit
- Umweltfreundliche Bestandteile
- Gesenkter Energieverbrauch

Angesichts der existierenden Vielzahl an Schmierstoffen und Flüssigkeiten, die teilweise auch besonders chemisch aggressiv sind, empfehlen wir grundsätzlich eine Verträglichkeitsuntersuchung.

Qualitätssicherung

James Walkers betriebseigene Rezepturen stehen für High-End-Technologie und sind lückenlos rückverfolgbar.

Unser Materials Technology Centre beherbergt Europas fortschrittlichste Einrichtung für die Serienproduktion von Elastomeren. Das Herzstück ist ein rechnergesteuerter, integrierter Mischer mit mehr als 300 Formeln für unsere Elastormischungen.

Jede neue Mischungsladung unterliegt strengen Qualitätsprüfkontrollen und statistische Prozesskontrollen bevor sie für den Produktionsprozess freigegeben wird. Dies stellt sicher, dass unsere fertigen Produkte eine gleich bleibende Qualität und Betriebsleistung besitzen.



Da die Mehrheit der James Walker Produkte für kritische Anwendungen genutzt wird, gelten die gleichen, strengen Qualitätsvorgaben für den gesamten Produktionsprozess.

Mit Hilfe einer Kombination von modernsten Prüftechniken und manuellen Überprüfungen, die von hochqualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, geben wir unser Bestmögliches um sicherzustellen, dass unsere Produkte gemäß den vereinbarten Spezifikationen an Sie ausgeliefert werden.

Anwendungstechnik

Extreme Bedingungen

Kunden in der ganzen Welt vertrauen in unsere Kompetenz, unsere hochleistungsfähige Werkstofftechnik und in die bewährte und geprüfte Qualität:



- Extreme Druckbelastung
- In staubigen und abrasiven Umgebungen
- Extreme Temperaturbelastung
- Wo eine Betriebsstörung ein erhebliches Gesundheits-, Sicherheits- oder finanzielles Risiko darstellt
- Erfüllt die höchsten Sicherheits- und Leistungsanforderungen, wie sie von den internationalen Fachgremien festgelegt wurden
- In Konditionen, die extrem trocken oder extrem nass sind
- In Offshore Anwendungen mit hohen Ozonwerten und Salznebel

Ingenieurtechnische Gesamtlösungen

Die Möglichkeit, individuelle und anwendungsspezifische Materialien zu entwerfen und herzustellen, bietet unseren Ingenieuren beste Voraussetzungen, innovative und effektive Dichtungslösungen zu erstellen. Auf diese Weise hat James Walker auch zahlreiche Konstruktionen entwickelt, die heute als branchenführende Dichtungskonzepte anerkannt sind.

Walkersele-OSJ® – innovatives Verfahren für das Vor-Ort Vulkanisieren auf der Welle, und die Montage von Dichtungen mit hoher Prozesssicherheit bei geringerem Aufwand.

James Walker bietet, aufgrund einer Vielzahl an technologisch hoch spezialisierter Lösungen und Produktionzentren mit hervorragenden Leistungen, ein einzigartiges Höchstniveau an Fachkompetenz und Erfahrung;

James Walker & Co

Fortgeschrittene Entwicklung, Produktion von Dichtungswerkstoffen und Anwendungstechnik.

James Walker Devol

Leistungsfähiges Ingenieurwesen für komplexe thermoplastische Materialien.

James Walker RotaBolt

Maximale Prozeßsicherheit von Schraubverbindungen durch Spannungskontrolltechnologie.

James Walker Keaflex

Entwicklung und Produktion von komplexen, hochpräzisen Formteilen für Elastomerprodukte.

James Walker Tiflex

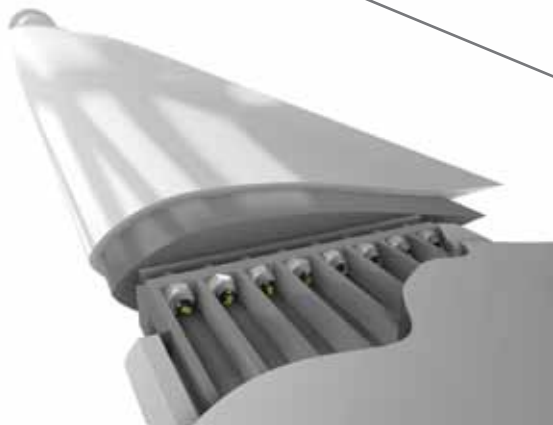
Entwicklung und Fertigung von hochmodernen Kork-Elastomer-Verbundmaterialien zur Vibrationsdämpfung.

Systemlösungen

Blattlager- und Nabenverschraubungen

Gewährleistete Zuverlässigkeit bedeutet, dass Hersteller und Betreiber von WEA in der Lage sind den Wartungsaufwand für Schraubverbindungen drastisch zu senken.

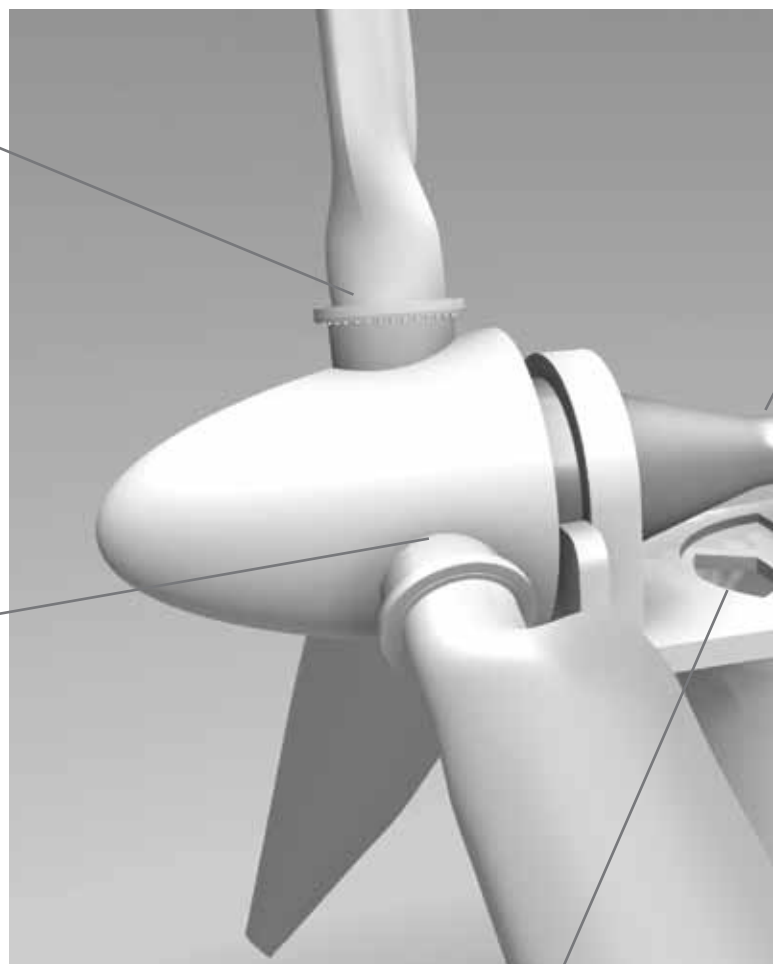
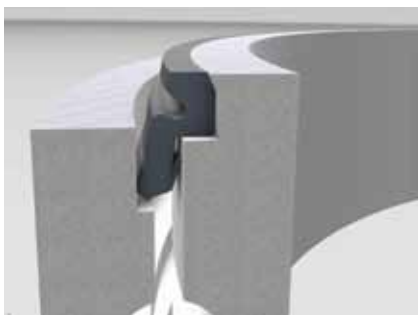
RotaBolt® macht zeit- und kostenaufwendige Verschraubungskontrollen, die auf Nachziehen basieren überflüssig, da eine Überprüfung der Verspannung mit den bloßen Fingerspitzen oder per Sichtkontrolle der Spannung schon ausreicht.



Blattlagerabdichtung

In Zusammenarbeit mit Windturbinen- und –Rotorblattherstellern hat James Walker maßgefertigte Optionen entwickelt, für endlose bzw. Vor-Ort Verbindungen von Blattlagerabdichtungen.

Diese bieten eine lange Lebensdauer, ein einfaches Austauschen und verhindern Schmierstoffverlust, der zusätzlich zu mechanischen Schäden auch zu Verschmutzungen an Turm und Rotorblättern führen und eine massive Umweltschädigung verursachen kann.



Drehverbindungs - Verschraubung

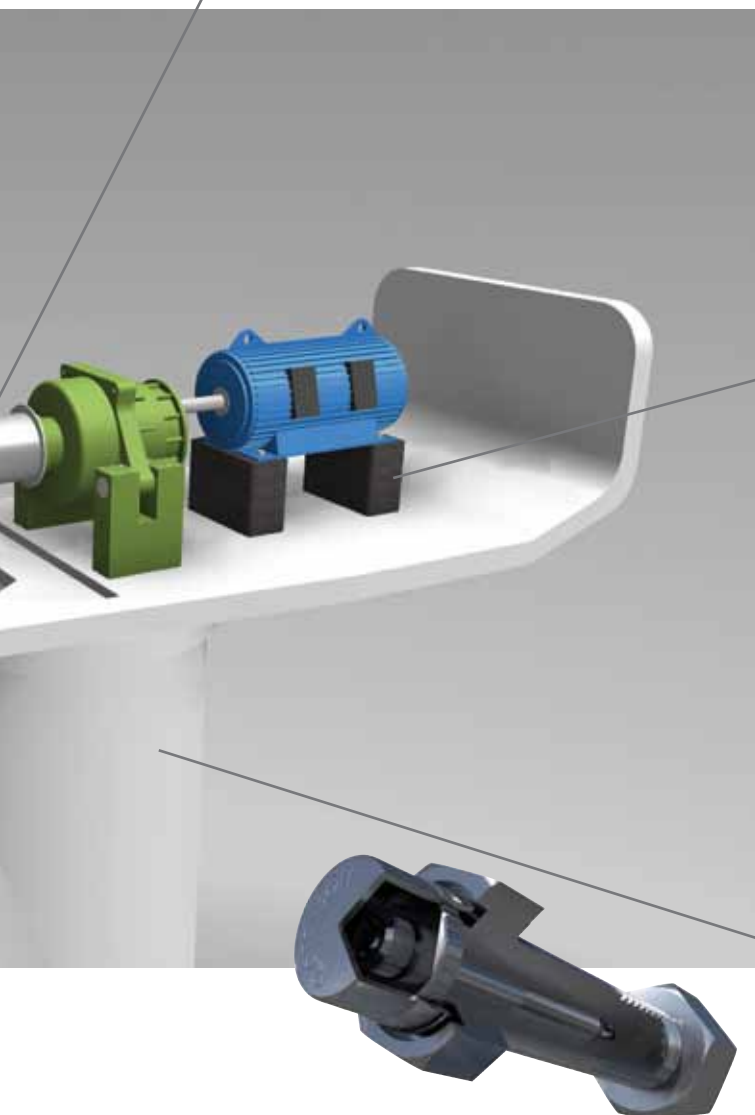
RotaBolt® Spannungsüberwachung stellt sicher, dass die Schraubenspannung bei Großwälzlagern gleichmässig verteilt ist; während Walkersele® Wellendichtringe einen langfristigen, zuverlässigen Schutz für das Lager garantieren und Schmierstoffverlust und das Eindringen von Schadstoffen verhindern.

Systemlösungen

Lagerwellendichtung

James Walker ist spezialisiert auf Konstruktion, Entwicklung und Produktion von Lagerwellendichtungen mit der Fähigkeit die derzeit Durchmesser in der Industrie zu produzieren.

Mit Material- und Dichtungsdesigns, die sowohl von Lager- als auch von Turbinenherstellern anerkannt werden, bieten wir Lagerwellen- und Getriebedichtungen aus unterschiedlichen Materialien an, die Anforderungen an extrem niedrige Temperaturen, minimale Reibung und lange Lebensdauer erfüllen.



Schutzprofile

Das Schützen von sensitiven, mechanischen und elektronischen Teilen vor Staub und Nässe hilft eine der Hauptursachen für Anlagenstillstände zu verhindern.

James Walker liefert Design- und Produktionsmöglichkeiten für komplexe, flexible Bauteile in einer grossen Auswahl an Elastomerwerkstoffen.



Maschinenmontage

Das Verhindern von Schwingungsübertragungen zwischen den einzelnen Elementen der Turbine hilft dabei den Verschleiss und das Risiko damit verbundener Schäden zu reduzieren.

Das James Walker Sortiment an Tico® Montageplatten wurde in vielen verschiedenen Schwerindustriezweigen und unter extremen Betriebsbedingungen entwickelt und erprobt.



Turmverschraubung

Die Nutzung von RotaBolt® Spannungskontrollsystemen ermöglicht es Turbinenherstellern und Wartungsbetrieben den Wartungsaufwand drastisch zu senken - nur 30 Minuten für einen kompletten „A-Test“ der Schraubenverbindungen und sparen deshalb Zeit und Materialkosten.

Dichtungskompetenz

Wellen- & Drehverbindungsichtung

James Walker beliefert die Windindustrie mit massgeschneiderten Dichtungslösungen schon seit den Anfängen der Windenergieerzeugung.

James Walker ist führend in der Entwicklung und Produktion von Großdichtungen für Windenergieanlagen, da unser Unternehmen kontinuierlich in Produktionskapazität, Forschung, Design und Werkstofftechnik investiert hat.

Deshalb sind wir heute in der Lage Produktionskapazitäten für die größten Dichtungen in der Windenergiebranche und Elastomermischungen für extremste Bedingungen, anzubieten.

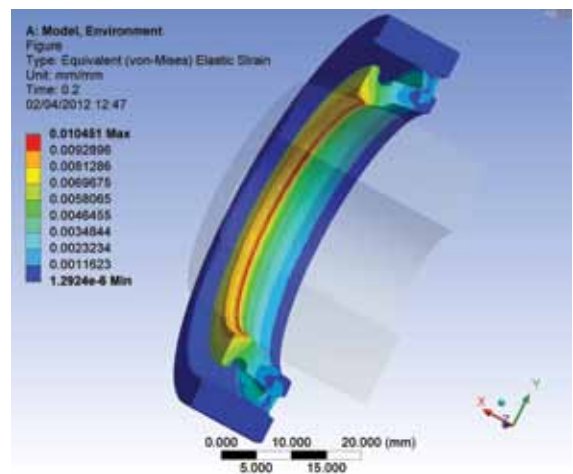
Mit den anerkannten und bewährten Walkersele® Wellendichtringen angefangen, erstellen unsere Anwendungstechniker die endgültigen Konfiguration, um den spezifischen Leistungsanforderungen jeder Anwendung gerecht zu werden.



Von Drehverbindungsichtungen der größten Turbinen bis zu Lagerwellendichtungen der neuesten Generation an Turbinen mit Direktantrieb: James Walker arbeitet intensiv mit Komponentenbauern (OEMs) zusammen, um die Betriebsleistung der Windenergieanlagen von Morgen noch weiter zu verbessern.

Blattlagerabdichtung

Nach den ersten Erfolgen in der Entwicklung einer Ersatzdichtung, die sehr einfach direkt vor Ort nachgerüstet werden kann um Schmierstoffverlust zu verhindern, hat James Walker jetzt eine Anzahl an Dichtungsverfahren entwickelt, die für verschiedene Blattlagergehäuse geeignet sind.



Die Lösungen basieren auf der vielfach bewährten James Walker Solosele® G - ein robuster Wellendichtring verstärkt durch ein eingebautes Anti-Extrusionselement aus Gummigewebe.

Der hochentwickelte Wellendichtring ermöglicht es dieser Dichtung für viele Jahre effizient zu arbeiten, selbst an einem nicht korrekt ausgewuchtetem oder verschlissenen Blattlager.

Solosele G erhöht ausserdem den Lagerschutz, selbst bei den hohen axialen und radialen Belastung.

Unser Produktweiterentwicklungsprogramm und enge Zusammenarbeit mit OEMs, stellt sicher, dass die Lösungen, die entwickelt werden mit den Fortschritten der Blattlagertechnologie einhergehen.

Vor-Ort Dichtungsverbindungen, die verhindern und Wartungskosten minimieren

Das Walkersele OSJ®-2 System, entwickelt in Verbindung mit den Wartungsingenieuren unserer Kunden, ermöglicht die Montage von Ersatzdichtungen auf der Welle, ohne dass spezialisierte Dienstleistungen oder Geräte erforderlich sind.

Eine Lagerwellen- oder Blattlagerdichtung kann mit Walkersele OSJ-2 ohne umfangreiche Demontagen ausgetauscht werden.

Die OSJ Dichtung ist keine kurzfristige Lösung, sondern eine dauerhafte Dichtung mit der gleichen Leistungsfähigkeit und -kontinuität wie die Endlosversion, die von den OEMs eingebaut wurde.

- Einfache, schnelle Montage
- Reduziert Montagekosten und Ausfallzeiten
- Endlos geformte Dichtung mit der Montagefreundlichkeit einer geteilten Dichtung
- Erhältlich für Wellengrößen von 60mm (2.3") und aufwärts

Die Besondere dieses Produktes liegt in seiner Einfachheit - schon nach wenigen Stunden praktischer Ausbildung kann eine sichere Klebeverbindung produziert werden, die eine Walkersele® liefert mit dem Widerstandsvermögen einer endlos geformten Dichtung.



James Walker arbeitet eng mit Lager- und Turbinenherstellern zusammen, um sicherzustellen, dass Bauteile und Baugruppen so gestaltet sind, dass sie für das Vor-Ort Verbinden geeignet ist.

Maßgeschneiderte Materialien

James Walker Standardmaterialien erfüllen bereits die höchsten Qualitäts- und Leistungsansprüche, werden allerdings außergewöhnliche oder spezifische Betriebsparameter benötigt, stellen wir gern eine Mischung her, die den Bedürfnissen unserer Kunden entspricht, wie z.B.:

- Höhere oder niedrigere Betriebstemperaturen
- Verstärkte Ozonbeständigkeit
- Verstärkte Abriebfestigkeit
- Umweltfreundliche Flüssigkeiten
- Gesenkter Energieverbrauch

Betriebseigene
Rezepturen und
Mischungserstellung
von Elastomeren,
Verbundwerkstoffen und
Thermoplasten sichert
eine vollständige Kontrolle
über die Qualität des
Materials zu

James Walker hat bereits eine Reihe von Elastomeren entworfen, die den aktuellen Betriebsbedingungen der Windkraftindustrie entsprechen;

- Minimale Reibung
- Lange Lebensdauer
- Temperaturbeständigkeit für niedrige Temperaturen

Verschraubungstechnik

Innovative Technologie

Schraubenspannungsüberwachung ist für eine 100% ige Zuverlässigkeit einfach unerlässlich. Unsere einzigartigen RotaBolt® Verbindungselemente erreichen nicht nur die korrekte Vorspannung schon während der Montage, sie behalten diese auch für die gesamte Lebenspanne der Schraubverbindung.

Jeder einzelne RotaBolt Spannungskontrollverbinder ist komplett kalibriert entsprechend den Ergebnissen einer Belastungsprobe; die Vorspannung jeder Schraube wird einzeln zertifiziert.

RotaBolt®
Verschraubungstechnik
bietet erhebliche
Verbesserungen
bezüglich Sicherheit
und Zuverlässigkeit
- auch ohne spezielles
Fachwissen



Für weitere Informationen können Sie das James Walker RotaBolt Handbuch zur Gewährleistung der Integrität von Schraubverbindungen entweder bestellen oder herunterladen.

Kritische Faktoren

Die Integrität von Schraubverbindungen hängt von drei kritischen Faktoren ab:

- Konstruktion / Auslegung der Verschraubung
- Qualität der Schraube
- Spannungskontrolle

Die ersten beiden dieser Faktoren werden kontrolliert und gemessen.

Auch wenn der Betreiber gut ausgebildet ist und den Montageanweisungen wortwörtlich folgt, kann es trotzdem zu Ausfällen kommen, wenn nicht alle drei der Faktoren richtig beachtet wurden.

90 – 95% aller Probleme mit Schraubverbindungen werden sind nachweislich verursacht durch unzureichende Schraubenvorspannung während der Montage.

Traditionelle Anspannungsmethoden, wie Drehmoment und hydraulische Spannvorrichtungen messen nur die angelegte Kraft, nicht aber die Vorspannung der Schraubverbindung an sich.

Spannungsüberwachung ist ein kritischer Faktor für die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Schraubverbindungen.



Spannungsüberwachung

Verbindungsintegrität

Die Gewährleistung der Integrität von Schraubverbindungen mit RotaBolt® bietet viele Vorteile.

- Reduziert den Wartungsaufwand
- Wirkungsvolleres Design
- Reduziert den Montageaufwand
- Verbesserte Sicherheit
- Reduzierte Baukosten
- Reduziert die Betriebskosten
- Geräte halten länger

Erhöhte Zuverlässigkeit

Gewährleistete Zuverlässigkeit bedeutet, dass Turbinenbauer und -betreiber in der Lage sind den Wartungsaufwand für Schraubverbindungen zu senken.

RotaBolt® macht zeit- und kostenaufwendige Kontrollen, die auf Nachziehen basieren überflüssig, da eine Überprüfung der Spannung mit den Fingerspitzen schon ausreicht.

Die Überprüfung von nur 10% der Schrauben am Turm einer WEA nach dem traditionellen Nachziehverfahren dauert ganze 10 Stunden - und selbst dann ist die Integrität der Schraubverbindungen nicht gewährleistet. Mit RotaBolt dauert eine komplette, gewährleistete Überprüfung aller Schraubverbindungen nur eine halbe Stunde.

Die "A Test"
Verschraubungskontrolle für
einen Turbinenturm kann
in 30 Minuten komplett
abgeschlossen sein.

20 Jahre Erfahrung mit Hinblick auf gewährleistete Integrität von Schraubverbindungen in der Offshore Öl- und Gasindustrie mit dem RotaBolt System haben gezeigt, dass für die Dauer von 5 Jahren nach einer ersten 100% igen Kontrolle, keine weitere Kontrolle mehr nötig ist.

Verbessertes Turbinendesign

Unsere Technologien liefern sichere, zuverlässige und verbesserte Leistungsfähigkeit, Maschinenauslegung und Produktion.

Spannungskontrolltechnologie kann die Anzahl der Schrauben um bis zu 50% verringern. Dies hat eine Auswirkung auf die Leistung und reduziert Produktions- und Installationskosten - es sind weniger Bohrungen, weniger Nachziehen und weniger Kontrollen nötig.

Die RotaBolt® Spannungskontrolltechnik sind für Windkraftanlagen nach Germanischer-Lloyd (GL) und für Turmkonstruktion nach DIBt zertifiziert.



Verringerte Bauzeit

Die Geschwindigkeit der Endmontage kann auch durch das RotaBolt System, das erste, komplette Schraubeninstallationssystem der Welt, das mit Spannungsüberwachung gewährleistete Integrität von Schraubverbindungen liefert, reduziert werden - jedesmal. Das System ist das Resultat einer Allianz der beiden weltweit führenden Anbieter von Schraubensteuerungen und Schraubverbindungen - Hytorc und RotaBolt.

Gemeinsam haben wir ein innovatives Anziehwerkzeug entwickelt, das automatisch erkennt, wenn die spezielle Kappe auf dem RotaBolt Verbindungselement arretiert ist und die hydraulische Anziehungskraft abschaltet sobald die kalkulierte Vorspannung erreicht ist.

Dichtungsdesign

Das gegenwärtige Entwicklungstempo der Windkraftindustrie erzeugt bei nahezu jedem größeren Projekt eine neue Reihe von Anforderungen an Betriebs-, Umwelt und Wartungsbedingungen.

Neben der engen Zusammenarbeit mit den OEM's, konzentriert sich James Walker auch auf die langfristigen Bedürfnisse und Wünsche der Industrie:

- Wartungsfreie Dichtungen
- Verringerter Wellenverschleiß
- Easy-Fit Dichtungsformate

Betriebseigene Rezepturen und Mischungserstellung von Elastomeren, Verbundwerkstoffen und Thermoplasten sichert Ihnen eine vollständige Kontrolle über die Qualität des Materials zu

Produktionsanforderungen

Mit dem Wachstum der Windkraftenergie haben wir bereits erhebliche Veränderungen im Bereich von Dichtungsauslegung, Materialentwicklung und Lebensdauer miterlebt und mitgestaltet, und haben Maßnahmen getroffen damit James Walker auch in der Zukunft die Ansprüche der Industrie erfüllen kann.

Kontinuierliche Investitionen in dynamische Prüfstände und Materialprüfungen sowie neue Fertigungseinrichtungen und –Verfahren für die derzeit größten Durchmesser und die kompliziertesten Profile, bringt James Walker in eine Position, in der Konstrukteure und OEM unterstützt werden können, die kommende Generation an Windkraftanlagen zu entwickeln.

Werkstofftechnik

Parallel zu unseren Entwicklungen von Dichtungen, führt James Walker Werkstoffentwicklungsprogramme durch. Über alle Industriezweige hinweg, verbessern wir unsere Materialleistungen ständig.



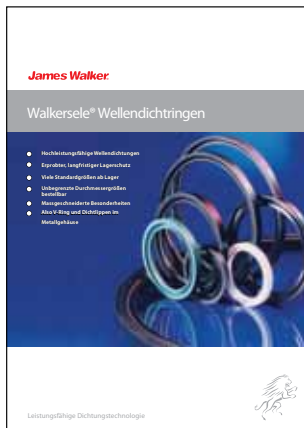
Die Abteilung Werkstofftechnik im James Walker Technology Centre im Norden Englands arbeitet mit den Lieferanten unserer Rohstoffe zusammen, um bestehende Technologien zu verbessern und neue Anforderungen umzusetzen, meist mit dem Ziel einen Sonderwerkstoff zu erstellen, der unter speziellen Betriebsbedingungen spezielle Leistungskapazitäten aufweist.

Auf Sonderwunsch der OEMs in der Windkraftindustrie konzentriert sich James Walker momentan auf Mischungen, die in den folgenden Punkten eine ausgezeichnete Leistung aufweisen:

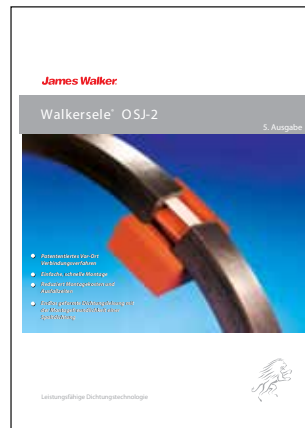
- Minimale Reibung
- Lange Lebensdauer
- Niedrigtemperatur
- Ozonbeständigkeit
- Umweltverträglichkeit mit Schmierstoffen

Technische Dokumentation

Diese Leitfäden enthalten technische Informationen zu den James Walker Produkten und Dienstleistungen für die Windenergie und Erneuerbare Energien. Bitte bestellen Sie eine Kopie oder besuchen Sie www.jameswalker.biz, wo die meisten in pdf Format heruntergeladen werden können.



Walkersele® Wellendichtringen



Walkersele® OSJ-2
Vor-Ort Verbinden



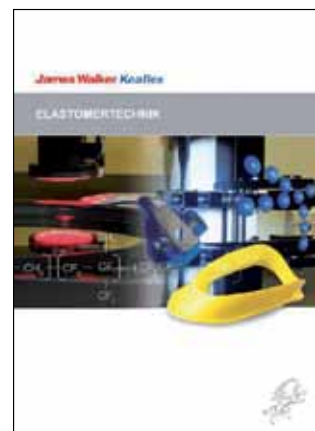
Hydraulische Abdichtung



Verbindungsintegrität für
Windkraftenergie



Gezeiten- und
Meereswellenenergie



Elastomertechnik

Allgemeine Informationen

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Mitwirkung an Versuchen und Erprobungen ("Technische Information") erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen. Auf die vielen Faktoren und Einflüsse, die außerhalb unseres Wissens und unserer Kontrolle liegen und die sich auf die Verwendung unserer Produkte auswirken können, wird keine Garantie übernommen, weder implizit noch ausdrücklich. Produktspezifikationen können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden, sofern dies nicht durch eine Typgenehmigung oder Vertrag geregelt ist. Erklärungen zu Betriebsgrenzen, die in dieser Broschüre aufgeführt, bedeutet nicht, dass diese Werte gleichzeitig angewendet werden können.

Um sicherzugehen, dass Sie mit den aktuellsten Produktspezifikationen arbeiten, konsultieren Sie bitte den entsprechenden Abschnitt der James Walker Webseite: www.jameswalker.biz

Umwelterklärung: Diese Broschüre wurde mit der Hilfe von modernen und umweltfreundlichen Technologien hergestellt und nach der strengen Umweltnorm BS EN ISO 14001. Es ist hergestellt von Binfield Printers Ltd aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff (EFC), recycelten Fasern aus Wäldern nachhaltiger Forstwirtschaft mit Druckfarbe aus pflanzlichem Öl. Um die Umwelt noch weiter zu schonen ist diese Broschüre auch im PDF Format erhältlich: www.jameswalker.biz

James Walker weltweite Vertriebs- und Kundenbetreuung

James Walker Asia Pacific

Tel: +65 6777 9896
Fax: +65 6777 6102
E-mail: sales.sg@jameswalker.biz

James Walker Australia

Tel: +61 (0)2 9721 9500
Fax: +61 (0)2 9721 9580
E-mail: sales.au@jameswalker.biz

James Walker Benelux

(Belgium)
Tel: +32 3 820 7900
Fax: +32 3 828 5484
E-mail: sales.be@jameswalker.biz
(Netherlands)
Tel: +31 (0)186 633111
Fax: +31 (0)186 633110
E-mail: sales.nl@jameswalker.biz

James Walker Brasil

Tel: +55 21 2220 2152
Fax: +55 21 2531 1704
E-mail: sales.br@jameswalker.biz

James Walker China

Tel: +86 21 6876 9351
Fax: +86 21 6876 9352
E-mail: sales.cn@jameswalker.biz

James Walker Deutschland

Tel: +49 (0)40 386 0810
Fax: +49 (0)40 389 3230
E-mail: sales.de@jameswalker.biz

James Walker France

Tel: +33 (0)437 497 480
Fax: +33 (0)437 497 483
E-mail: sales.fr@jameswalker.biz

James Walker Iberica

Tel: +34 94 447 0099
Fax: +34 94 447 1077
E-mail: sales.es@jameswalker.biz

James Walker Ireland

Tel: +353 (0)21 432 3626
Fax: +353 (0)21 432 3623
E-mail: sales.ie@jameswalker.biz

James Walker Italiana

Tel: +39 02 257 8308
Fax: +39 02 263 00487
E-mail: sales.it@jameswalker.biz

James Walker Mfg (USA)

Tel: +1 708 754 4020
Fax: +1 708 754 4058
E-mail: sales.jwmfg.us@jameswalker.biz

James Walker New Zealand

Tel: +64 (0)9 272 1599
Fax: +64 (0)9 272 3061
E-mail: sales.nz@jameswalker.biz

James Walker Norge

Tel: +47 22 706800
Fax: +47 22 706801
E-mail: sales.no@jameswalker.biz

James Walker Oil & Gas (USA)

Tel: +1 281 875 0002
Fax: +1 281 875 0188
E-mail: oilandgas@jameswalker.biz

James Walker South Africa

Tel: +27 (0)31 304 0770
Fax: +27 (0)31 304 0791
E-mail: sales.za@jameswalker.biz

James Walker UK Ltd

Tel: +44 (0)1270 536000
Fax: +44 (0)1270 536100
E-mail: sales.uk@jameswalker.biz

James Walker Deutschland GmbH

Mörkenstrasse 7
22767 Hamburg Germany
Tel: +49 (0)40 386 0810
Fax: +49 (0)40 389 3230