

# Am Puls der Maschine

Antriebstechnisches Engineering



# Risikomanagement im Dienste des Kunden



In der Produktion ist vor allem Eines wichtig: dass alles rund läuft. Betreiber und Hersteller bringen daher täglich all ihr Wissen und ihre Erfahrung ein. Trotzdem lässt sich Unvorhergesehenes nicht immer ausschließen: So können zum Beispiel Anfahrt- und Stillsetzvorgänge, Steuerungseinflüsse, tribologische Effekte oder dynamische Zusatzbelastungen einen gesamten Betrieb empfindlich stören.

In solch technisch herausfordernden Situationen kommt DMT zum Einsatz. Mit praktischem Ingenieurwissen, bestem Mess-Equipment und feinem Gespür für das System- und Komponentenverhalten zeigen wir Optimierungspotenziale auf, nehmen Schadensanalysen vor, erstellen Machbarkeitsstudien oder führen Funktionstests durch. Von der Windkraftanlage bis zum Walzwerk, vom Kohlenförderer bis zur Extrusionsanlage erarbeiten wir die passende Lösung. Damit alles rund läuft.



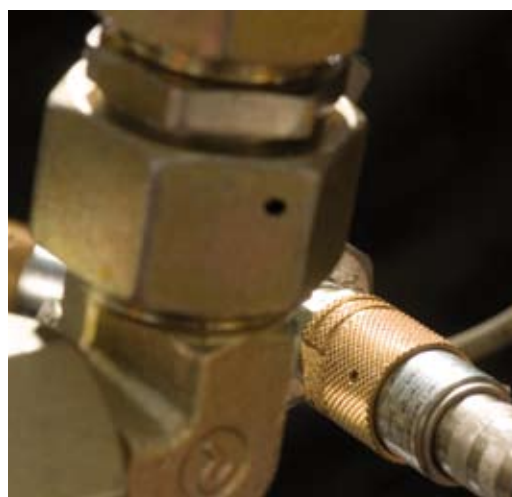
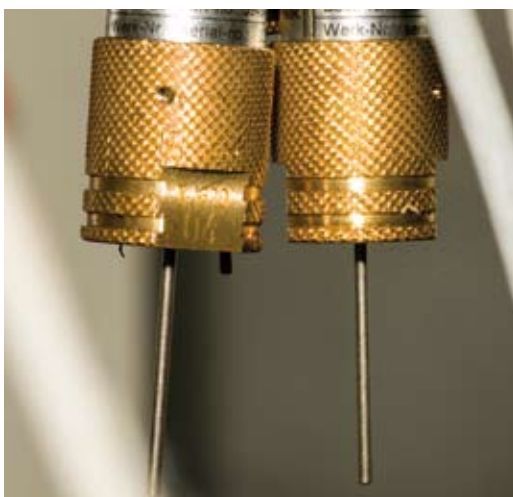
Wir kennen die technischen Spezialitäten von Antriebs- und Arbeitsmaschinen und sind mit den Betrieben unserer Kunden vertraut. Eine gute Basis, um die Ursachen für Unregelmäßigkeiten schnell herauszufinden.

#### **Analyse bis in kleinste Detail**

Wir bilden fallspezifische Teams, die ihr Wissen aus Messtechnik, Verfahrenstechnik, Werkstoffkunde und Konstruktionstechnik bündeln; und einer Störung oder einem Schaden ganzheitlich betrachtet auf den Grund gehen. Wir rekonstruieren deren Zustandekommen – beispielsweise durch die Analyse von Konstruktionsplänen und Betriebshandbüchern oder durch Begutachtungen im Betrieb - und entwickeln ein entsprechendes Untersuchungsszenario. Dabei werden Zulieferer bewusst ins Engineering-Team eingebunden, um relevante technisch-physikalische Effekte gemeinsam zu betrachten oder die korrekte Auslegung von Bauteilen zu überprüfen. Ist das Problem eingekreist, werden im fachlichen Verbund Optimierungen für die Praxis erarbeitet.

#### **Zur Sicherheit messen...**

Nach der Analyse folgt – wenn nötig – ein Messeinsatz. Hier weisen wir mit mobiler Messtechnik Störgrößen und kritische Betriebszustände nach, und zwar im laufenden Betrieb unter realitätsnahen Bedingungen. Die gewonnenen Messdaten bilden die Grundlage für die Bewertung von Maschinen- und Betriebszuständen. Unsere Fachleute interpretieren die Informationen und leiten Handlungsstrategien ab, damit die detektierte technische Unstimmigkeit oder ein Schadensfall künftig ausbleiben.





#### **und die Ergebnisse überprüfen,...**

In den DMT-eigenen Einrichtungen können wir darüber hinaus Betriebs- und Anlagenzustände gezielt abbilden und nachfahren. Diese Prüfungen von Bauteilen oder Komponenten werden messtechnisch begleitet, um Wirkungsketten zusammenhängend zu erfassen und zu bewerten. Sind die problematischen Bauteile und Maschinen erst einmal erkannt und in ihrer Auslegung und Betriebsweise modifiziert, steht dem reibungslosen Einsatz der Anlage nichts mehr im Weg.

#### **damit es wieder rund läuft!**

In jeder Phase dieses Prozesses begleiten wir unseren Kunden mit antriebstechnischem Know-how, zweckvoller Messtechnik und umfangreichen Prüfkapazitäten. Kombiniert oder einzeln. Überall auf der Welt. Sicher, schnell, objektiv. Das ist unser Beitrag zum Risikomanagement unserer Kunden.



Leistungen lassen sich am besten anhand konkreter Beispiele verdeutlichen. Die skizzierten Praxisfälle stehen stellvertretend für eine Vielzahl von Engineering-Erfolgen:

#### **Eine Müllverwertungsanlage in NRW...**

... ohne Unterlass packen Greifer über zwei parallel arbeitende Seilzüge pro Fuhre acht Tonnen Müll. Sie ziehen die Last an, um sie einige Meter entfernt wieder abzulassen und in den Bunker zu befördern. So sollte es sein.

Doch in unserem Fall fielen die Getriebe der Greiferwinden immer wieder aus, obwohl die Betriebsparameter hinsichtlich Auslegung, Betriebsweise und Automatisierung auf den ersten Blick stimmten. Während der Eigenprüfung bestellte der Auftraggeber zusätzlich Fachleute der DMT für eine unabhängige Analyse. Über eine eigens entwickelte Sensortechnik wurden die Drehmomente der Getriebe über Wochen hinweg permanent gemessen. Ergebnis: Die punktuell einseitige Belastung im Moment des Greifens wurde in der Auslegung nicht vollständig berücksichtigt, sodass die Getriebe nun im Zeitfestigkeitsbereich betrieben wurden. Das Gutachten brachte Klarheit über das Ausmaß dieser Kraftüberhöhung. Über die Anwendung der Dauerfestigkeitstheorie wurden die tatsächlich erforderlichen Nennmomente bestimmt.

#### **Ein Kohlebergwerk im Westen Deutschlands...**

... ununterbrochen bewegen hier Förderanlagen enorme Mengen an Kohle. Über hunderte Meter hinweg, angetrieben durch mehrere Motoren.

Durch gestiegene Fördermengen musste die Anlage zunehmend an ihrer Leistungsgrenze betrieben werden. Die thermische Belastbarkeit war immer häufiger überschritten, trotz der 715 kW an Leistung. Fachleute der DMT machten nach einer kurzen Analyse eine überraschende Empfehlung: Die Installation sollte auf 650 kW reduziert werden. Und es funktionierte perfekt! Grund: Der 315 kW-Motor harmonierte von seiner Kennlinie her nicht mit den zwei 200 kW-Motoren. Der neu 250 kW-Antrieb führte zu einer hundertprozentigen Ausnutzung der installierten Leistung.

#### **Ein Getriebehersteller in Italien...**

... ein hier gefertigtes Eisenbahnwendegetriebe fiel bei der Inbetriebnahme durch unzulässig hohe Temperaturen bei einer lastfreien Schleppfahrt auf. Eine schnelle und pragmatische Lösung musste her. Deshalb wurde die DMT beauftragt, durch geeignete Untersuchungen die Wärme-Nester aufzuspüren und Lösungen zu erarbeiten.

Anhand von Wärmebildern und Analysen nach der Demontage bestimmten die DMT-Fachleute eine Kette von Detailfehlern. Diese Erkenntnisse gingen über in ein modifiziertes Produkt: Das Heißlaufen wurde behoben, indem man die Konstruktion verbesserte und die Auslegung des Ölstands optimierte.



### **Wir betreuen Hersteller und Betreiber von**

- Antriebstechnischen Systemen
- Windkraftanlagen
- Walzanlagen
- Mühlenantrieben
- Bandanlagen
- Förderanlagen
- Personenförderanlagen
- Kraftwerken
- Lüfteranlagen
- Pumpen
- Motoren
- Hydraulikflüssigkeiten
- Getrieben
- Getriebemotoren
- Wälzlagern
- Kupplungen

### **Messtechnischer Standard**

- DMS Applikationen
- Schallmessungen
- Schwingungsmessungen
- Leistungsmessungen
- Temperaturmessungen
- Druckmessungen
- Durchflussmessungen
- Drehmomentmessungen
- Drehzahlmessungen
- Ölrinheitmessungen
- Thermographische Untersuchungen

DMT GmbH & Co. KG  
Industrie Systeme

Am Technologiepark 1  
45307 Essen  
Deutschland

Telefon +49 201 172-1666  
Telefax +49 201 172-1515  
is@dmtd.de  
www.dmt.de

Unternehmensgruppe TÜV NORD

