



2 000500 999000

BERATUNG & ANALYSEN

**PSI Technics bietet Ihnen modulare Analysebausteine –
perfekt auf Ihre Anforderungen abgestimmt.**

**Aussagekräftige Mess-
methoden – spezialisiert auf
das Umfeld von Anlagen
der Intralogistik**

**Analysen im Bereich
Mechanik / Fahrverhalten /
Regelungstechnik**

**Analysen im Bereich
Energie / Felder**

**Analysen im Bereich
Umweltbedingungen**

**Individuelle
Analysekonzepte**





PSI Technics bietet seinen Kunden eine Vielzahl sich modular ergänzender Analyse-Dienstleistungen – abgestimmt auf das Umfeld von Anlagen der Intralogistik. Durch ein Baukastensystem schaffen wir die für Ihre Anforderungen optimale Lösung:

Analysen im Bereich Mechanik / Fahrverhalten / Regelungstechnik

Analysen im Bereich Energie / Felder

Analysen im Bereich Umweltbedingungen

Stufe I

Die Dienstleistungen der ersten Stufe liefern belastbare Aussagen zu einem besonders günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Sie stellen den Einstieg in das Analyse-Portfolio der PSI Technics dar.

Bewegungsanalyse

Grundanalyse

Energie-Messung

Feuchtigkeits- und Temperaturanalyse

Stufe II

Aufbauend auf der ersten Stufe liefern Analysen der zweiten Stufe detaillierte Erkenntnisse und zeigen Ursachen tiefergehender Problemstellungen zu überschaubaren Kosten auf.

**DMS-Analyse
Lebensdauerrechnung
Einzelbauteil**

**EMV-Analyse
grundlegend**

Stufe III

Zur Tiefenanalyse stehen mit den Dienstleistungen der dritten Stufe weitergehende Werkzeuge zur Verfügung, die Ihnen noch umfassendere und detailliertere Ergebnisse liefern.

**DMS-Analyse
Lebensdauerrechnung
Maschine**

**EMV-Analyse
detailliert**

Stufe IV

Über die Leistungen der Stufen I bis III hinaus konzipieren wir für Ihre individuellen Aufgabenstellungen und besonderen Anforderungen speziell angepasste Lösungen.

**Individuelle
Analysekonzepte,
z. B. Virtueller Betrieb /
Finite-Elemente-Analyse**

Bewegungsanalyse

Um Ihnen das gesamte Potential Ihrer Anlage zu verdeutlichen, analysieren wir mit Hilfe der einzigartigen Bewegungsanalyse-Software FLP6000MA, die Beschleunigung, die Geschwindigkeit und den Weg Ihres Fördersystems. Der Histogrammbetrieb zeigt jeden Wert, der während der Langzeitaufnahme gemessen wurde. FLP6000MA bietet, zusätzlich zur grafischen Darstellung des Bewegungsprofils, wesentliche Produktivitätssteigerungen dank des Optimierungsmodells des Positionierregelalgorithmus FLP6000MC. Mittels der Software FLP6000MA lassen sich Bewegungsabläufe deutlich effizienter gestalten, um z. B. Taktzeiten zu optimieren.

Energie-Messung

Die Energie-Messung ist das ideale Werkzeug, um einen grundlegenden Einblick in den Energieverbrauch Ihrer einzelnen Anlagen zu erhalten. Vergleiche zwischen verschiedenen Antriebsvarianten oder Regulationseinstellungen unter Betrachtung der Energiebilanz schaffen einen objektiven Überblick und fundierte Entscheidungsgrundlagen.

Grundanalyse

Als Kombination der Bewegungsanalyse und der Energie-Messung stellt die Grundanalyse einen optimalen Einstieg zur umfassenden Bewertung Ihrer Intralogistik dar. Synergien zwischen beiden Messungen können genutzt werden und ermöglichen einen tieferen Einblick als bei der getrennten Durchführung.

Feuchtigkeits- und Temperaturanalyse

Mit der von PSI Technics angebotenen Thermoanalyse (Temperatur- und Feuchtigkeitsanalyse) werden Schwachstellen, Fehler und Störungsquellen frühzeitig erkannt und Folgeschäden verhindert. Zur Datenerfassung werden Data Logger im Miniaturformat strategisch eingesetzt, um im Rahmen einer Langzeitaufnahme Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit zu erfassen. Dadurch lassen sich Bereiche, in denen eine genaue, breit gefächerte und detaillierte Temperaturkontrolle gefordert ist, einfach und zuverlässig überwachen. Nach Auswertung der erfassten Daten können Schwachstellen identifiziert und Lösungen zu deren Beseitigung entwickelt werden.

DMS-Analyse / Lebensdauerrechnung Einzelbauteil

Die DMS-Analyse ist ein Werkzeug zur Untersuchung der Lebensdauer von einzelnen, besonders hoch belasteten, Bauteilen Ihrer Anlage. Daten über die real auftretenden Belastungen werden mittels einer speziell abgestimmten Messung mit Dehnungsmessstreifen gewonnen. Auch kleinste Lastspitzen können so erfasst und in die Berechnung miteinbezogen werden. Abschließend liefern wir Ihnen eine fundierte Aussage über die zu erwartende Restlebensdauer Ihrer Anlagenbestandteile. Auf Wunsch leiten wir hieraus Maßnahmen zur Optimierung ab.

EMV-Analyse (grundlegend)

Elektromagnetische Beeinflussungen können zu Funktionsstörungen und kostspieligen Betriebsunterbrechungen von elektrischen und elektronisch gesteuerten Geräten, Maschinen und Anlagen (z. B. Industrieanlagen, Produktionsstraßen, EDV-Systemen) führen. Für Menschen können sie sogar gesundheitsgefährdend sein. EMV-Messungen werden vor Ort (z. B. in Werkshallen, an Arbeitsplätzen, in der Umgebung von Sendeanlagen) durchgeführt, anschließend ausgewertet und analysiert, um die realen elektromagnetischen Bedingungen zu erfassen.

DMS-Analyse / Lebensdauerrechnung Maschine

Gegenüber der DMS-Analyse der Stufe II umfassen Messung und Berechnung hier die gesamte Maschine. Die Auswahl der kritischsten Stellen führen wir anhand einer umfassenden Finite Elemente Berechnung durch. Diese besonders neuralgischen Punkte unterziehen wir der Analyse aus Stufe II und stellen die Ergebnisse in Relation zueinander.

EMV-Analyse (detailliert)

Um die Quelle der elektromagnetischen Beeinflussungen zu lokalisieren und Lösungen zur Beseitigung zu entwickeln, führt PSI Technics im Auftrag seines Kunden EMV-Analysen vor Ort oder im Prüflabor durch. Hierzu gehört die messtechnische Erfassung von elektrischen oder magnetischen Feldern sowie leitungsgebundenen Größen, die die elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen, Anlagen und Menschen benachteiligen und häufig die Ursache für zunächst unerklärliche Funktionsstörungen und Beeinträchtigungen darstellen. Auf der Basis der Prüfergebnisse werden geeignete Lösungen und Maßnahmen entwickelt.

Individuelle Analysekonzepte, am Beispiel Virtueller Betrieb / Finite-Elemente-Analyse

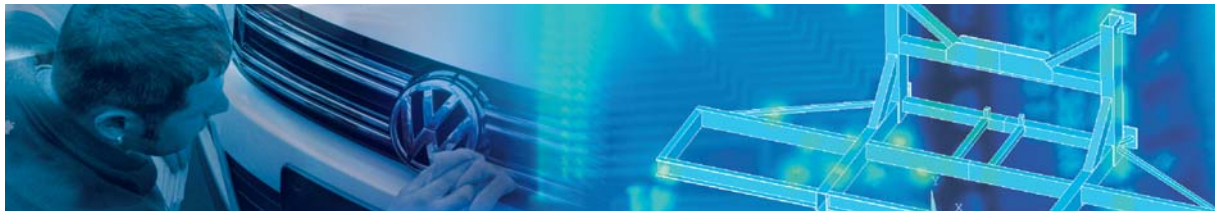
Eines unserer Produkte in diesem Segment stellt der Virtuelle Betrieb dar. Er wurde bereits erfolgreich in verschiedenen Ausbaustufen bei namhaften Unternehmen der Automobilbranche eingesetzt. Hier sorgt er seitdem für deutliche Verbesserungen hinsichtlich Taktzeiten, Energieverbrauch, Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Anlagen. Bisher verborgene Potentiale konnten wir für unsere Kunden nutzbar machen. Gerne lassen wir Ihnen hierzu weitere Informationen mit konkreten Fallbeispielen zukommen.



BERATUNG & ANALYSEN

Ein Fallbeispiel aus der Automobilbranche: Virtueller Betrieb entdeckt hohe Optimierungspotentiale bei VW

Bilder: PSI Technics, Volkswagen AG



PSI Technics entwickelt gemeinsam mit VW einen neuen Positionierstandard am Standort Wolfsburg.

Die Fördertechnikplanung der Volkswagen AG (PWG-P/F) am Hauptsitz in Wolfsburg hat PSI Technics damit beauftragt, einen zur Modernisierung anstehenden Vertikalumsetzer (Heber) im Karosserielager hinsichtlich Mechanik und Antriebstechnik zu bewerten. Ziel der erfolgreichen Zusammenarbeit war die Entwicklung eines neuen Positionierstandards für diese und baugleiche Systeme.

Genutzt wurde dabei der für solche Anwendungsfälle entwickelte **Virtuelle Betrieb**. Hiermit konnten alle für das Verhalten der Anlage relevanten Systembestandteile in einem Rechnermodell nachgebildet und so digital verschiedensten Belastungsszenarien unterzogen werden.



Virtueller Betrieb liefert weitreichende Erkenntnisse und sichere Aussagen.

Vor einem Umbau der Referenzanlage (ein Heber XSB51) konnten so verschiedene Antriebs- und Regelungskonfigurationen miteinander verglichen und hinsichtlich ihres Kosten-Verhältnisses bewertet werden. Aufgrund der guten Erfahrungen der Volkswagen AG am Standort Wolfsburg mit der Positionierlösung **ARATEC** von PSI Technics sollte auch dieses hier wieder zum Einsatz kommen.

Optimierungspotentiale aufdecken und ausschöpfen.

Mit einer **Potentialanalyse** wurden die realen Bewegungen des Systems ermittelt und erste Potentiale für Optimierungen aufgezeigt. Alle real auftretenden Lastfälle und Fahrspiele wurden in einem **Virtuellen Betrieb** mithilfe von Finite-Elemente-Methoden, Mehrkörper- und Regelungsmodellen nachgebildet. Mit den verifizierten Erkenntnissen konnten die Vorzüge einer Positionsregelung unter Beweis gestellt werden.

Die umgebaute Referenzanlage erfüllte und übertraf alle an sie gestellten Erwartungen hinsichtlich Taktzeiten, Störungssicherheit, Verschleiß und Energieaufnahme. Wie im Rahmen des Virtuellen Betriebs errechnet, konnte die mechanische Belastung um über 15% gesenkt werden. Gleichzeitig wurde die Taktzeit um 3 Sekunden gekürzt und die Energieaufnahme reduziert.

Diese Kunden vertrauen außerdem auf die Systemlösungen von PSI Technics (ein Auszug):

ABL Technic, AK Steel, Aleris, Automation Machine Design, Corus, Daimler, Hanson Pipe & Precast, Hong Kong Air Cargo Terminals Ltd., Konecranes, Logan Aluminum, Novelis, Ovako, Robert Bosch, Rotalec Group, Inc., Salzgitter Stahlhandel, Sapa Alluminio Ornago S.p.A., Shanghai General Motors, SKF, Stollwerck, TRW Automotive

PSI Technics GmbH

support@psi-technics.com
www.psi-technics.com