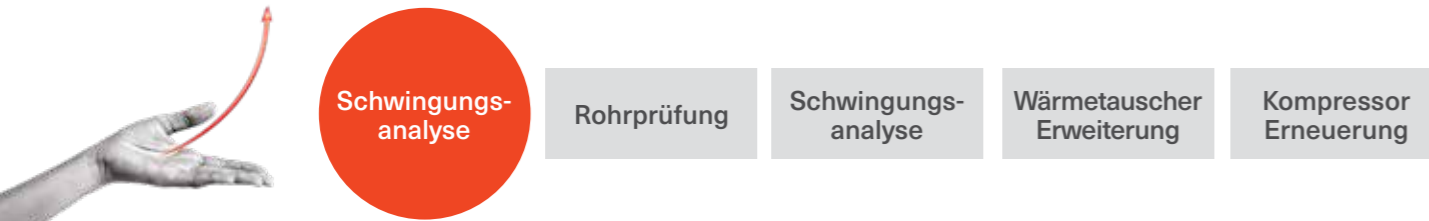


Trane Building Advantage

# Schwingungsanalyse

Trane Building Advantage bietet maßgeschneiderte Servicelösungen für Gebäudeeigentümer, die Betriebsleistung, Energieeffizienz und Umweltbelange optimieren wollen. Die Schwingungsanalyse von Trane ist ein wichtiges Vorhersage-Tool, das die Zuverlässigkeit Ihres Verdichters auf höchstem Niveau hält.



### Früherkennung garantiert zuverlässigeren Betrieb

Steigern Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten. Dafür bietet Trane Ihnen innovative Lösungen, die sich schnell auszahlen und die kurzfristig implementiert werden können.

Die Schwingungsanalyse wird unter allen zerstörungsfreien Methoden bevorzugt. Dabei hat sich erwiesen, dass die charakteristischen Schwingungen einer Anlage im Betrieb detailliertere Informationen über den Zustand der inneren Komponenten liefern als andere zerstörungsfreie Methoden.

### Vorteile der Trane-Schwingungsanalyse

Die Trane-Schwingungsanalyse kann Probleme erkennen, bevor sie spürbar werden. Jedes rotierende Bauteil einer Kälte- und Klimaanlage hat sein eigenes Schwingungsverhalten. Eine Veränderung dieses Verhaltens zeigt an, wo Probleme entstehen können: z. B. ein Verschleiß der Lager, eine Unwucht einer Welle, oder unzulässiges Spiel des

Schraubenverdichterrisors. Das Überwachungs- und Diagnosesystem erkennt potentielle Schäden schon in einem frühen Entwicklungsstadium zuverlässig. Dazu informiert es, um welche Art von Schaden es sich handelt und wie schwer er ist.

### Risikobeseitigung

Mit der Trane-Schwingungsanalyse entscheiden Sie sich für eine vorbeugende Wartung. Damit sparen Sie sich die hohen Kosten, die Notreparaturen und Stillstandzeiten nach sich ziehen. Sie gewinnen an Betriebssicherheit durch Verbesserung der durchschnittlichen Dauer zwischen zwei Störungen (Mean Time Between Failure, MTBF).

### Umfassendes Angebot

Die Trane-Schwingungsanalyse ist Teil des Trane Building Advantage-Programms. In Verbindung mit der Ölanalyse und der Kompressor-Erneuerung nutzen Sie damit unser umfassendes und tiefgreifendes Angebot für mehr Zuverlässigkeit und niedrigere Betriebskosten.

### Wann ist eine Trane-Schwingungsanalyse notwendig?

- Wenn die Ölanalyse einen Verschleiß erkennt und damit auf den Beginn einer möglichen Lager- oder Motorstörung hinweist. Unsere Ölanalyse bestimmt die Art der Metallpartikel im Öl. In Verbindung mit der Schwingungsanalyse werden fehlerhafte Komponenten eindeutig identifiziert.
- Die Schwingungsanalyse sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Anhand der beobachteten Entwicklung der Schwingungen können ungeplante Stillstandszeiten und die damit verbundenen Kosten vermieden werden.

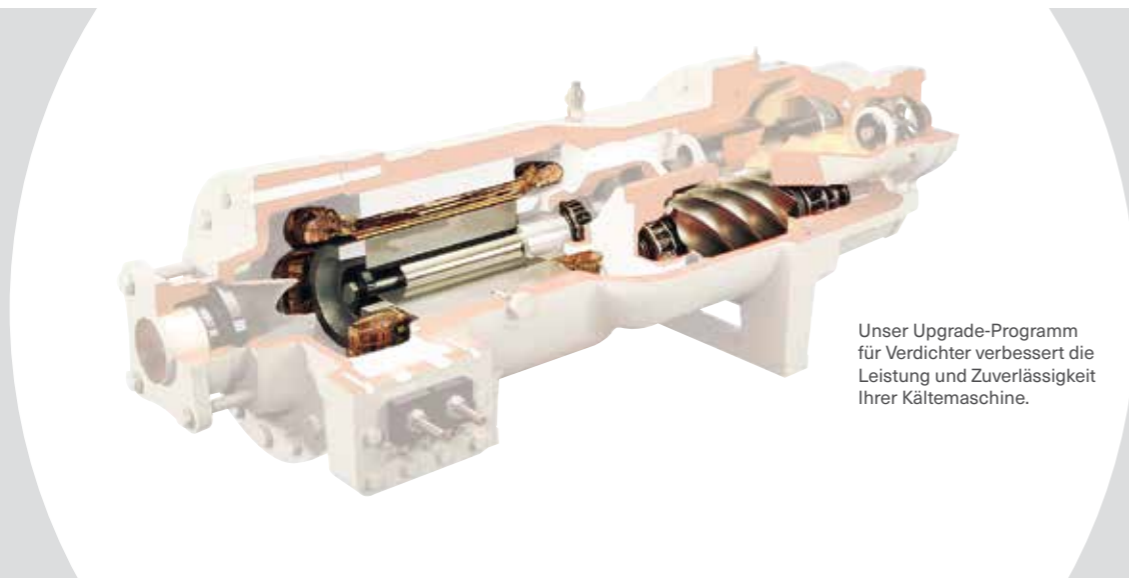
### Technische Details der Schwingungsanalyse

Die für die Analyse verwendete Technik ermöglicht die Erkennung einer breiten Spanne sich entwickelnder Störungen. Zum Beispiel Lagerschäden, Unwuchten, oder motorelektrische Probleme. Es reicht dabei nicht aus, lediglich die Gesamtschwingungen des Verdichters zu messen. Nur mit der Analyse schmaler Frequenzbänder erkennen wir, wo sich ein Problem entwickelt. Zur Durchführung dieser sehr detaillierten Analyse müssen die kinetischen Eigenschaften des Verdichters bekannt

sein. Das sind die Eigenfrequenzen und die Drehzahl aller rotierenden Teile. Nur wir bei Trane haben diese Informationen.

### Ergebnisse der Schwingungsanalyse

Unsere Experten behandeln Ihre Anlage wie ein Arzt, der einen Patienten untersucht. Sie kennen Ihre Anlage ganz genau und beobachten alles sorgfältig. Wie Stethoskope werden empfindliche Sensoren an sorgfältig ausgewählten Stellen installiert. Selbst kleinste Abweichungen oder unnormale Verhaltensweisen werden erkannt und aufgezeichnet. Wie ein Elektrokardiogramm zeigt das Schwingungsspektrum ihrer Anlage deren inneren Zustand. Diese Diagramme werden in verständlicher Weise erklärt. Mit unseren Empfehlungen für eine regelmäßige Wartung geben wir ihnen eine konkrete Hilfestellung. Falls die Schwingungsanalyse Hinweise auf einen drohenden Verdichterausfall liefert, beraten wir sie dabei, wie sie die Überholung des Verdichters zeitlich am besten einplanen können. Darüber hinaus geben wir Wartungsempfehlungen.



Unser Upgrade-Programm für Verdichter verbessert die Leistung und Zuverlässigkeit Ihrer Kältemaschine.





# Trane Services

Echte Hersteller-Expertise



- Systemansatz
- Zuverlässige Installationen
- Energiesparlösungen
- Betriebskostenoptimierung
- Lösungen zur Steuerung von Wasserkühlanlagen
- Lösungen zur Kaltwassererzeugung

Trane bietet Ihnen ein umfassendes Portfolio an HLK-Lösungen.



## Unterstützung bei störungsbedingten Ausfällen

Niemand plant störungsbedingte Ausfälle ein. Im Ernstfall können Sie mit Trane auf den richtigen Partner zählen. Unsere fachkundigen Servicemitarbeiter ermitteln anhand modernster Diagnosewerkzeuge Ihre Optionen für Reparatur, Erneuerung, Austausch oder geben Ihnen neue Denksätze.



## Sicherer Betrieb

Installation, Inbetriebnahme, Wartung oder Ausfall: Zu jedem Zeitpunkt im Lebenszyklus Ihrer Anlage unterstützen wir Sie. Bei der Inbetriebnahme, mit Erste-Hilfe-Kits und individuellen Servicevereinbarungen.



## Systemmodernisierung

Trane Building Advantage

Mit modernsten Technologien verbessern wir die Effizienz, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit Ihrer HLK-Anlage. Unsere Servicemitarbeiter machen Ihr System fit für die Zukunft – damit es besser arbeitet als je zuvor.



## Mietanlagen

Bei besonderen Ereignissen, außergewöhnlichen Anforderungen oder wenn Sie Ihr HLK-Management überdenken möchten, sind Sie bei Trane Mietkälte genau richtig. Ihre temporären Heizungs- und Kühlungsanforderungen erfüllen wir mit unserer umfassenden Anlagenflotte.



## Kontakt

Mit über 1.000 der fachkundigsten Verkaufs- und Servicemitarbeiter der Branche ist Trane bestens gerüstet, Ihren Anforderungen gerecht zu werden. Rufen Sie uns einfach an und wir konfigurieren die richtige Lösung zur freien Kühlung für Ihr HLK-System.



Trane – von Trane Technologies (NYSE: TT) ist ein globaler Innovator in Sachen Klima. Trane schafft energieeffizienten Raumkomfort mit einem großen Angebot an Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie -regelungen, Ersatzteilen und Services. Nähere Informationen unter [trane.eu](http://trane.eu) oder [tranetechnologies.com](http://tranetechnologies.com).