

Fehlersuchprogramm Schwingungen

Störung/Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Bauteilresonanzen an stehenden und rotierenden Teilen	Zu große aerodynamische Anregung oder zu große Laufrad Unwucht, lockere Verbindungen, Rissbildung, zu geringe Bauteilsteifigkeit, Änderungen im Anlagenregime, Änderungen an Maschine durch Überlastung, Ermüdung und Verschleiß,	Anregung beseitigen, Laufrad auswuchten, Schrauben festziehen und sichern, ggf. Nähte nachschweißen, Reißende abbohren, Gesamttriss ausschleifen und verschweißen, Streben, Stützen, Knotenblech einschweißen, höherfestes Material verwenden
Laufradrezonanz	Zu großes Spiel oder Luft in Lagerung, Risse in Laufradwelle, falsche Wellenauslegung, lockere Verbindungen in Laufrad und Gesamtlagerung	Lagerwechsel, Lagergehäusewechsel, Laufradwechsel, neue Wellengeometrie, Verbindungen festziehen und sichern
Schaufelschwingungen an Axiallaufrädern	Resonanz einer Schaufeleigenfrequenz z. B. mit Vielfachen der Umlauffrequenz	Versteifung im Schaufelfuß, Schaufelverstimmung mit Massenerhöhung oder Massesenkung
Flächenschwingungen	Resonanz der Anregenden mit Eigenfrequenz unversteifter Flächen (Seitenwand, Motor-Lager-Bock, Gehäuse, Rohrteile)	Versteifungsrippen einschweißen an Stellen der maximalen Schwingung
Rahmenschwingung, an Rahmenecken diagonale Verwindung	Rahmeneigenfrequenzen werden angeregt	
Schwingung Gesamtmaschine, in einer oder mehrere Richtungen	Laufradunwucht, Schäden am Laufrad, Verschmutzung	Auswuchten des Laufrades, Reparieren, Säubern
Schwingung Gesamtmaschine auf Isolatoren mit großer Amplitude	Resonanz der federnden Gesamtmasse auf Schwingungsisolatoren, Resonanz des Laufradsystems, sehr große Laufradunwucht	Masseerhöhung durch Rahmenbetonfüllung, Änderung der Anzahl oder Art der Isolatoren
Drehklingschwingungen und Lärmmission des Drehklings	Laufschaufelschwingung mit Drehklang	Beseitigung der aerodynamischen Störstellen vor Ansaug
Laufzeugschwingungen mit doppelter oder mehrfacher Drehzahlfrequenz	Fluchtungsfehler im Wellenstrange als Lagerfehler oder Winkelfehler, Sitzfehler in Kupplung, verbogene Welle, Fundament außer Waage	Ausrichtung mit Beilagen
Lagerlaufgeräusche sehr laut und hart, Ansteigen der Lagertemperatur	Lagerschäden: axiales Zwängen, Fett überdrückt, Laufbahn-Käfigschäden, Lagerverschleiß zu groß, Spiel Außenring-Gehäusesitz, Schmiermittelmangel, Innenring lose	Schmiermittel zu- oder abführen, Wälzlager, Schmiermittel wechseln, Loslagergehäuse frei machen, Lagergehäuse wechseln
Hochfrequente Schwingung mit niederfrequenter Schwebung an Lagerstellen, Kanäle, Ventilatorgehäuse	Pumpschwingungen, Luftsäulenschwingungen, Abrisschwingungen	Kein Betreiben im unzulässigen Kennlinienbereich, Änderung der Rohrleitungskennlinie
Erhöhte Keilriemenschwingungen, scheinbar schwankende Unwucht in der Laufradwelle	Betrieb in Riemenresonanz, Unwuchtschwingung mit schlupfsynchroner Schwebung bei Drehzahlverhältnis 1:1	Einstellung richtiger Riemen Spannung, paralleles Ausrichten und axiale Fluchtung der Wellen, beide Wellen wuchten
Schwingungen bei kritischer Wellendrehzahl	Resonanz; Hysterese-Whirl (instabiler Lauf im Schmierfilm des Gleitlagers)	Laufradgeometrie ändern, Lagersteifigkeit erhöhen
Axialventilator schwingt mit Lärmmission	Einzelne Laufschaufeln verstellt	Schaufeln einstellen und sichern