

Kondensatableiterprüfung

Energiekosten senken und Prozessstabilität erhöhen



Regelmäßige Überprüfungen der Produktionsanlagen sind in der vorbeugenden Instandhaltung unabdingbar. Die frühzeitige Erkennung von Schäden oder Verschleißerscheinungen führt zu einer erhöhten Anlagenverfügbarkeit und spart außerdem enorme Kosten.

Arbeitet der Kondensatableiter korrekt oder ist er defekt?

Digitale Ultraschallprüftechnik liefert die Antwort. Energieverluste werden reduziert und die Prozessstabilität erhöht.

Nicht mehr schließende Kondensatableiter verhindern die optimale Wärmeübertragung und beeinflussen damit wesentlich die Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Prozessstabilität des Dampfsystems. Blockierende Kondensatableiter und damit mehr Kondensat im Dampfsystem, führen hingegen zu beschleunigter Korrosion, beeinflussen die Prozess- und Produktqualität und können im schlimmsten Fall gefährliche Wasserschläge und ungeplante Ausfälle verursachen. Die regelmäßige Kondensatableiterprüfung ist daher unabdingbar.



Was kostet ein defekter Ableiter?

Experten gehen davon aus, dass über 20 Prozent des erzeugten Dampfes durch undichte Kondensatableiter verloren gehen. Durch nur einen undichten Kondensatableiter (Thermodynamisch-Bimetall, DN25, Systemdruck 11 bar) gehen ca. 22 kg Dampf pro Stunde und damit ca. 190 t pro Jahr verloren (bei 8.400 Betriebsstunden jährlich). Bei Erzeugerkosten von 35 €/t Dampf summiert sich dieser **Verlust auf ca. 6.600 € pro Jahr**. Digitale Ultraschallprüftechnik hilft dem Instandhalter dabei, defekte Kondensatoren zu erkennen und auszutauschen.

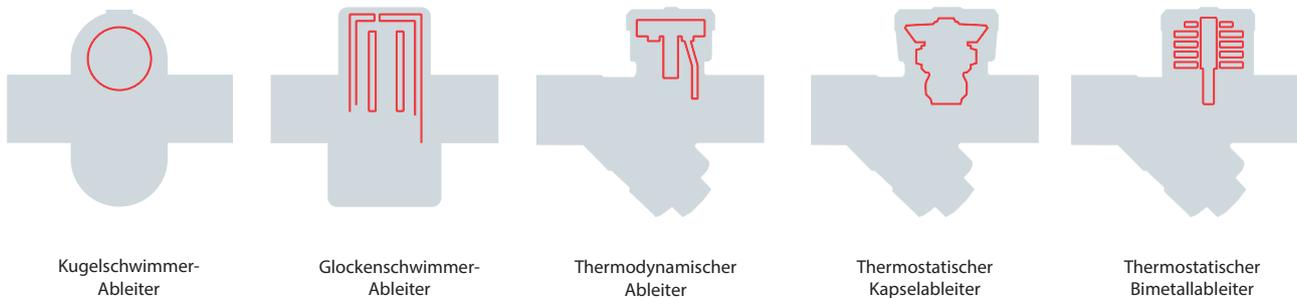
Vor dem Prüfvorgang sollten Art und Funktionsprinzip der Kondensatableiter ebenso bekannt sein, wie Systemdruck und Temperatur. Bei offenen Systemen kann bereits der erste Eindruck viel über den Zustand der Ableiter aussagen. Ein Indiz für einen Defekt könnte beispielsweise fehlendes Kondensat am Kondensataustritt sein. Ein genaueres Bild verschafft sich der Prüfer mit Hilfe der kombinierten Temperatur- und Ultraschallmessung. Je nach Bauart öffnet und schließt ein funktionierender Ableiter kontinuierlich oder diskontinuierlich und erzeugt bei diesem Prozess charakteristische Ultraschallsignale. Für die Aufnahme der hochfrequenten Signale hat SONOTEC das digitale

Ultraschall- und Temperatursensor BS20 sowie die PC Software SONAPHONE DataSuite entwickelt.

Die SteamExpert App führt den Nutzer schnell und intuitiv durch den Prüfvorgang. Im ersten Schritt wird die Temperatur am Ein- und Auslass des Ableiters gemessen. Der integrierte Infrarot-Temperatursensor im BS20 Sensor erfasst berührungslos die Oberflächentemperatur. Über die Temperatur kann z.B. festgestellt werden, ob der Kondensatableiter der erwarteten Betriebstemperatur entspricht, oder in Abhängigkeit zum Systemdruck tendenziell zu kalt (Kondensatstauung) oder zu heiß (undicht) ist. In Abhängigkeit zum Funktionsprinzip des Ableiters wird zudem die Differenz der Temperatur am Ein- und Ausgang bewertet.

Breitbandige Ultraschallanalyse

Für eine zuverlässige Zustandsbewertung reicht die Temperaturmessung allein jedoch nicht aus. Um festzustellen, ob eine Dampfleckage vorliegt, wird eine breitbandige Aufnahme des Ultraschallsignals im Frequenzbereich von 20 bis 100 kHz benötigt. Hierfür wird der [Körperschallsensor BS20](#) außen über der Austrittsöffnung des Kondensatableiters angesetzt. Für die Bewertung des Ableiters ist es wichtig zu wissen, welche Art von Ableiter geprüft wird. Mit der integrierten Ableiterdatenbank ist dies kein Problem mehr.



Unterschiedliche Typen von Kondensatableitern

Kondensatableiter haben je nach Typ, Hersteller und Einbauort unterschiedliche Geräuschcharakteristiken. Hatten Prüfer früher ausschließlich ein analoges, akustisches Signal zur Bewertung der Ableiter vorliegen, erleichtert heute ein Blick auf den Touchscreen des digitalen Prüfgeräts. Im breitbandigen Spektrogramm von 20 bis 100 kHz fällt die Zustandsanalyse deutlich einfacher. Die Charakteristik im Ultraschallsignal von defekten Kondensatableitern unterscheidet sich auf den ersten Blick von der Charakteristik intakter Ableiter. Parallel zu den Ultraschallpegeln lassen sich Unterschiede zwischen Ableitern sehr gut akustisch unterscheiden. Mit Hilfe eines Gehörschutzkopfhörers auch in lauten Industrieumgebungen.

Die SteamExpert App auf dem SONAPHONE begleitet den Prüfer während des gesamten Prüfvorganges - von der Anlage des Prüfpunktes über die Temperatur- und Ultraschallprüfung bis zur Dokumentation und Auswertung. So können zum Prüfpunkt auch Fotos, Kommentare und VoiceMemos hinzugefügt werden.

Die Auswertung kann vor Ort oder im Anschluss am PC mit der [SONAPHONE DataSuite Software](#) erfolgen. Für die PC Software steht seit 2021 das SteamExpert Modul zur Verfügung welches explizit für die Kondensatableiterprüfung entwickelt wurde. Zudem wird der Export als CSV und PDF zur Dokumentation unterstützt.

Vorteile der Komplettlösung im Überblick

- Reduktion der Energiekosten um mehr als 20 %
- Prozessstabilität erhöhen
- Einfache Bestimmung aller Ableiter
- Schneller und intuitiver Prüfablauf
- Effizientes Datensammeln
- Integriertes Trending und Reporting
- Tools zur Bestimmung des Dampfverlustes



Das Ultraschallprüfgerät SONAPHONE wird für Kondensatableiter- und Ventilprüfungen in verschiedenen Industriezweigen eingesetzt. Die Vielfalt unserer Geräte und das umfangreiche Zubehör, wie Sensoren, Apps und PC Software, ermöglichen eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten in der Instandhaltung. Unsere Ultraschallprüfgeräte kommen bei Funktionsprüfungen von Kondensatableitern (z.B. Schwimmer-, thermodynamische und thermostatische Ableiter) sowie für die Prüfung von Ventilen in dampfdurchströmten Anlagen zum Einsatz.

**Sie haben Fragen?
Dann kontaktieren Sie
uns gern!**