

GESYSENSE®

in der mobilen Temperaturerfassung



Passt dort, wo der Draht stört.

Unter dem HACCP Ansatz ist beim Transport kühlpflichtiger Produkte, z. B. Lebensmittel, Pharmaprodukte, (temperaturgeführter Transport) eine kontinuierliche Aufzeichnung der Temperatur erforderlich. Das betrifft auch die Auslieferung bis zum Verbraucher. Mit einer geeigneten Temperaturerfassung lässt sich zugleich aber auch der Betrieb des Kühlsystems optimieren.



Temperaturen dokumentieren

Temperaturverlauf während der Fahrt aufzeichnen

Steuerung des Energieeinsatzes

Fahrzeugkühlung am Standort optimieren

Anbindung an Firmen IT

Empfangsstation mit Ethernet

Unproblematische Nachrüstung

Funkbasierte Sensoren und Aktoren im Fahrzeug

Bei kleineren Fahrzeugen, die das Kühlaggregat im Fahrzeugbetrieb mit versorgen, stellen längere Ruhezeiten ein Risiko für die Kühlung dar. Fahrzeuge mit eutektischer Speicherkühlung, die ohne eigene Regelung nur durch Netzanschluss gekühlt werden, sind wahre Energiefresser.

Das kann verbessert werden!

Die Aufgabenstellung ist klar:

- Temperatur kontinuierlich erfassen
- Kühlanlage überwachen und regeln
- Energieeinsatz optimieren

Dafür werden ein paar einfache Dinge benötigt:

- Temperatursensoren
- Temperaturaufzeichnung und Grenzwerterkennung
- Regelschalter
- Integration in Datensystem

Flexibel durch Funk

Für den mobilen Einsatz empfiehlt sich ein batteriebetriebenes, funkbasiertes System. Damit lässt sich der Temperaturverlauf im Fahrzeug kontinuierlich aufzeichnen. Am Standort, in Reichweite der Empfangsstation, fließen die Daten per Funk dann in das Datensystem des Betreibers ein.

Regelung des Kühlzyklus

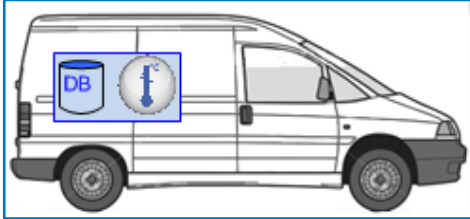
Für die Regelung des Kühlvorgangs während Standzeiten in der Nacht und am Wochenende bedarf es –mal abgesehen von den Regelvorgaben, die per Funk eintreffen– einer lokalen Regelung mit Schalter zum Ein- und Ausschalten der Versorgung. Ein digitaler Sensor am Kühlaggregat kann zusätzlich diese Betriebszeiten festhalten und ebenfalls per Funk übertragen. Damit lässt sich der Energiebedarf für das Kühlsystem erfassen und somit Einsparpotentiale für den Energieverbrauch ermitteln.

Das Funk-Sensorsystem GESYSENSE von Gesytec bietet das passende Sensor-Aktor-Modul mit zwei PT1000 Fühlern, digitalem Eingang und Schaltrelais: das SAM 2PT-1D-1R. Als Empfangsstation für Datenübernahme aus dem Fahrzeug und Übertragung der Regelparameter an das Modul kommt der Receiver\LAN zum Einsatz. Für Test und Auswertungen steht das PC Programm GESYSENSE LogIt zur Verfügung. Das System ist aber auch leicht in andere Anwendungen einzubinden.



Betriebsablauf

Während der Lieferfahrt erfasst und speichert das Sensor-Aktor-Modul mit seinen beiden PT1000 Fühlern z. B. die Produkt- und die Raum- oder auch die Außentemperatur. Kehrt das Fahrzeug zum Standort zurück, übermittelt das Modul die aufgezeichneten Werte über den Funkempfänger an das Datensystem.



Wird das Fahrzeug an die Versorgungsspannung des Kühlsystems angeschlossen, geht das Modul von Batterie- auf 24-V-Versorgung über. Dieser Status wird gemeldet. Die zentrale Anwendung, die nicht nur die aufgezeichneten Werte entgegen nimmt, übermittelt nun die Regelparameter. Das Modul führt den Regelvorgang nun selbständig aus. Dabei besteht von Seiten der Anwendung die Möglichkeit, aus übergeordneten Gesichtspunkten, z. B. zur Steuerung von Spitzen- und Gesamt-Energieverbrauch die lokale Regelung zu überstimmen.

Während der Regelung kann das Modul die Einschaltzeiten der Kühlung erfassen und etwa als 15-Minuten-Wert senden. Ist das Fahrzeug mit einem Energiezähler mit Impulsausgang ausgestattet, kann alternativ auch der Wert für die Zählimpulse/15 Minuten gesendet werden. In der Empfangsstation werden diese Werte in entsprechende physikalische Größen umgerechnet. Mit diesen Eigenschaften eignet sich das System für eine Energieoptimierung, insbesondere, wenn gleichzeitig mehrere Fahrzeuge an der Spannungsversorgung zur Kühlung angeschlossen sind.

Wird das Fahrzeug von der Versorgungsspannung des Kühlsystems getrennt, schaltet das Modul zurück auf Batteriebetrieb, meldet dies und zeichnet dann weiter die Temperaturen auf.

Installation und Integration

Die Systemkonfiguration an einem Standort, an dem die Fahrzeuge gekühlt werden, besteht in der einfachsten Ausstattung aus einem SAM-Modul im Fahrzeug, einer Empfangsstation mit RS-485 oder Ethernet-Anbindung und, für erste Tests und Auswertungen, dem PC Programm GESYSense LogIt. Die vom System übertragenen Daten sind leicht in vorhandene Anwendungen einzubinden.

Das GESYSense Sensor-Aktor-Modul wird im Fahrzeug an das Kühlsystem in folgender Weise angeschlossen: An eine 24-V-Versorgung für den Standbetrieb und über das Relais des Moduls an einen Schalter für die Versorgungsspannung des Kühlsystems. Zusätzlich wird es mit einem digitalen Ausgang des Kühlsystems verbunden, der den Zustand des Aggregats wiedergibt: An/Aus oder Fehler. Die zwei PT 1000 Fühler werden an den gewünschten Messstellen im Fahrzeug angebracht. Damit ist alles für eine effektive Regelung und Überwachung der Kühlung eingerichtet.

