

2.5 Systemtechnik

Datarecording ist automatische Datenaufzeichnung auf elektronischem Wege mit Aufbereitung auf einem Computer und visueller Darstellung der Daten am Bildschirm oder Drucker.



Abbildung 5 Prinzip Datarecording

Prinzip Datarecording:

1. **Datenerfassung** - Der Sensor erfasst Werte und stellt diese als elektronisches Signal in analoger oder digitaler Form dar.
2. **Speicherung** - Der Logger liest die Werte vom Sensor und schreibt sie in seinen Speicher.
3. **Auswertung** - Die Software auf einem PC liest den Speicher im Logger aus und bereitet die Daten zur Analyse am Bildschirm auf.

Am Fahrzeug befindet sich ein Sensor über den ein Zustand, ein Wert erfasst wird. Die Messung wird als analoges oder digitales Signal ausgegeben.

Der Sensor wird am Datenlogger mit einem freien Kanal verbunden.

Der Mikrokontroller im Logger liest die Daten vom Kanal über eine Abtast-Halte-Schaltung mit der definierten Abtastfrequenz ein.

Ein Analog-Digital-Wandler formatiert ein digitales Format des Signals welches nun als diskrete Zeitreihe in einer Datei abgelegt wird. Diese Speicherung ist sehr effizient und benötigt wenig Speicherplatz.

Der Mikrokontroller hat eine maximale Abtastrate (Samplingrate) z.B. 2000 Hz (Hertz, 2000 Abtastungen pro Sekunde). Jeder Kanal kann mit einem Teil der Gesamtrate definiert werden. Die Summe der Abtastraten aller Kanäle kann höchstens die maximale Abtastrate betragen. Jeder Kanal kann per Software am PC definiert werden und zusätzlich mit einer Tabelle oder Rechnungsformel hinterlegt werden. Mit dieser Definition werden die Daten aus dem Sensor berechnet und dann im Speicher des Loggers abgelegt.

- Datarecording im Motorsport -

Es können auch Kanäle definiert werden die Sensordaten mit Formeln und fixen Werten oder Tabellen verrechnen. Das Ergebnis entspricht dann der Berechnung der Formel. Ein solcher Kanal, der keinen eigentlichen Sensor darstellt, wird mathematischer Kanal genannt.

Die Daten aus dem Speicher des Loggers werden über einen Datenlink auf einen PC übertragen (seriell oder USB) und als Datei gespeichert..

Erfolgt die Übertragung per Funkstrecke in die Box spricht man von Telemetrie.

Auf dem PC läuft eine Software die diese Datei einliest, aufbereitet und als Grafik, Tabelle, Plot usw. darstellen kann. Die Software kann die Darstellungen auch auf einen Drucker ausgeben. Die Auswertung am Bildschirm ermöglicht die Analyse der Daten.

Datarecording Systeme sind mit den nötigen Daten vom Hersteller vorkonfiguriert. Der Benutzer kann somit einfach seine verbauten Sensoren im System definieren. Es ist aber immer möglich eigene Konfigurationen zu definieren und somit eigene Sensoren, Kanaldefinitionen oder mathematische Kanäle zu erstellen.

Ist ein Display im System integriert, kann auch dieses über die Software konfiguriert werden. Die Reaktion von Warnlampen (Kanal, Schwellwert), die Drehzahlen für die Schaltpunktanzeiger und auch welche Kanäle im Display dargestellt werden wird am Bildschirm ausgewählt oder eingegeben. Über die Verbindung zum Logger oder Display werden die Definitionen in den Speicher des Gerätes übertragen und aktiviert. Das Gerät verhält sich ab diesem Zeitpunkt gemäss den Definitionen die am PC in der Software gesetzt wurden.

