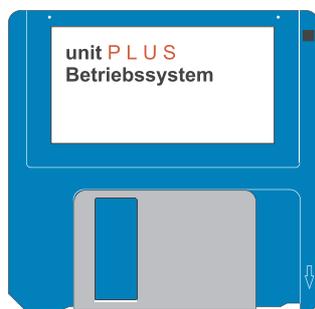




### Betriebssystem



### Anwendung

Das **unit P L U S**-Basisgerät kann mit verschiedenen Softwarevarianten ausgerüstet werden. Grundbestandteil dieser Software ist ein Betriebssystem und eine Softwarebibliothek.

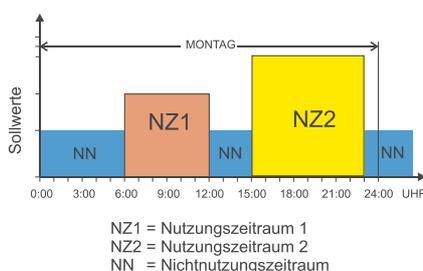
Die Softwarebibliothek für das **unit P L U S**-Basisgerät enthält Bibliotheksprogramme, die je nach Art der betriebstechnischen Anlage ausgewählt und über die Serviceschnittstelle in das Gerät eingespielt werden können.

Für eine Vielzahl von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage stehen spezielle Programme wie z.B. Kesselfolge- u. Führungswechsel für bis zu 6 Kessel, Energiemanager, Klimaregelung von bis zu 9 Anlagenaggregaten, Kaskadenregelung für Temperatur u. Feuchte, Enthalpieregulung, Aufzeichnung eines Datenpunktes mit bis zu 4096 Einzelwerten, Einzelraumregelung, Pumpenregelung für bis zu 6 Pumpen in Folge mit verschiedenen Wechselstrategien etc. zur Verfügung.

### Merkmale

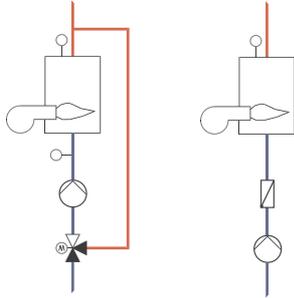
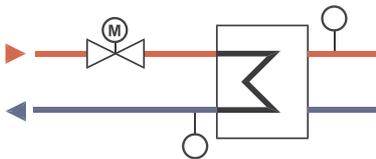
- Die Betriebsprogramme unterteilen sich in Globales, Schnittstellen und Konfiguration.
- Das Programm Globales ist zuständig für Systemparameter und Infos für Service und Kundendienst, Anpassung der Hardwarebelegung, Grundeinstellungen und Einrichtung der Software, Gestaltung bzw. Änderung des Menübaums und der Tastaturbelegung.
- Die Schnittstellensoftware stellt die Verbindung zwischen der übergeordneten Gebäudeleittechnik her, bearbeitet angeschlossene CAN-Bus-Teilnehmer, liest die Daten der angeschlossenen M-Bus-Teilnehmer aus und ermöglicht es dem **unit P L U S**-Basisgerät, Daten über den R+S Masterbus aus untergeordneten R+S DDC-Geräten auszulesen bzw. zu schreiben. Als Alternative können auch über den R+S Masterbus Grundfos-Pumpen bedient werden.
- Mit dem Programm Konfiguration erfolgt die Aktivierung und Einrichtung von Eingangsklemmen, Ausgangsklemmen und virtuellen Klemmen des **unit P L U S**-Basisgerätes. Es wird eine Umwandlung von Einheitsignalen in Eingangsgrößen, eine Ansteuerung von Ausgangsklemmen in Abhängigkeit von Schalt- und Stellsignalen und die Einrichtung von virtuellen Klemmen zur Übergabe von Ein- und Ausgangsgrößen zwischen verschiedenen Bibliotheks- Programmen und/oder R+S DDC-Reglern realisiert.
- Systemuhr mit automatische Sommerzeitschaltung, quartz-, netzsynchron oder Funkuhr gesteuert (optional)

### Uhrenkanäle



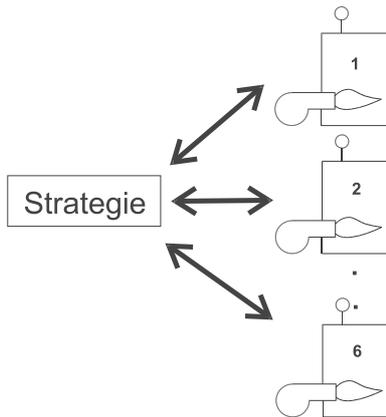
### Merkmale der Bibliotheksprogramme

- Wochenprogramm mit Blockbildung (Mo-Do, Mo-Fr oder Mo-So)
- 4 Nutzungszeiträume pro Wochentag
- Jahresprogramm mit 20 Sonder-Nutzungs- und 40 Sonder-Nichtnutzungszeiträumen
- Schuluhrprogramm in Kombination mit einem Stundenplanprogramm bei einem Stundenraster von bis zu 15 Schulstunden pro Tag
- 40 Ferienzeiträumen bzw. Feiertage sowie 20 Sonder-Nutzungszeiträume
- Stundenplanprogramm zur Festlegung der Anzahl der Schulstunden pro Wochentag und der Raumbellegung in Schulen

**Wärmeerzeuger****Kesselkreis****Fernwärmekreis**

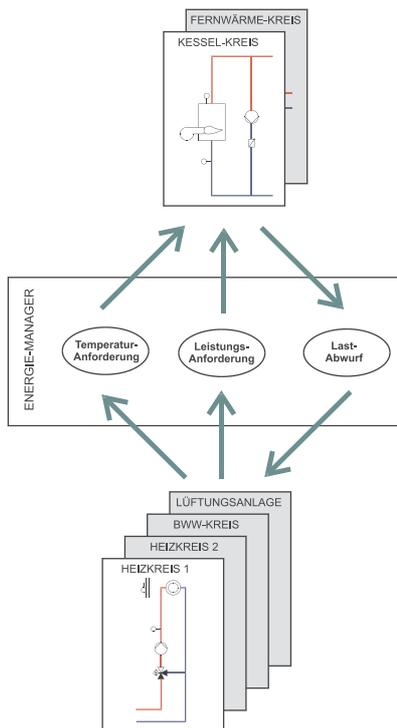
- Regelung eines 1-, 2-, 3-stufigen oder modulierenden Brenners
  - bei mehreren Kesseln verschiedene Brenner- und Kesseltypen kombinierbar
  - Begrenzungsfunktionen zur Einhaltung der Betriebsbedingungen des Kessels, Voreinstellung nach Eingabe von Brennstoff und Kesseltyp (Brennwert-, Thermosteam-, Nieder-temperatur- oder Kessel mit Rücklaufanhebung)
  - hydraulische Absperrung des Folgekessels
  - Aufschaltmöglichkeit von Meldungen der sicherheitstechnischen Ausrüstung nach DIN 4751 (STB, Wassermangelsicherung, Max- und Min-Druck-Begrenzer)
  - Senkung von Schadstoffemissionen durch Verringerung der Anzahl der Brennerstarts
  - Erfassung der Störmeldungen von Brenner, Kessel und Pumpe
  - Erzeugung von Störmeldungen aus fehlenden Rückmeldungen
  - Überwachung der Regelabweichung
  - wahlweise Ausgabe von Störmeldungen auf Display, Störmeldeausgang und/oder GLT, für jede Meldung getrennt einstellbar
  - Betriebsstundenzähler für Brenner und Pumpe
  - Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
  - Blockierschutz für Pumpen und Ventile (abschaltbar)
  - Frostschutz
- 
- Regelung einer Fernwärmestation mit direkter oder indirekter Einspeisung
  - Begrenzungsfunktion zur Einhaltung einer maximalen Rücklauftemperatur, nach Außentemperatur gleitend mit Umschaltung des Grenzwertes bei Brauchwasserladung
  - Führung durch globalen Energiemanager, durch Strategiekreis oder Konstantbetrieb
  - Leistungs-, Volumenstrombegrenzung und Durchflußminimalbegrenzung
  - hydraulische Absperrung des Wärmetauschers in Anlagen mit mehreren Tauschern
  - Erzeugung von Störmeldungen aus fehlenden Rückmeldungen
  - Überwachung der Regelabweichung
  - wahlweise Ausgabe von Störmeldungen auf Display, Störmeldeausgang und/oder GLT, für jede Meldung getrennt einstellbar
  - Betriebsstundenzähler für Anlage und Pumpe
  - Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
  - Frostschutz

### Strategiekreis

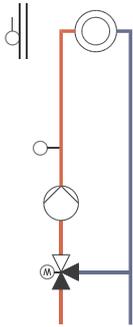


- bedarfsabhängige Folgeschaltung von bis zu **6 Kessel- oder Fernwärmekreisen**
- laufzeitabhängiger Führungswechsel sowie Störumschaltung
- Folgeumschaltung über Außentemperatur, Leistungsanforderung, Eingangskontakt oder Uhrenkanal
- Energiemanagement zur Begrenzung der Anzahl der freigegebenen Kessel- oder Fernwärmekreise sowie zur schnellen Reaktion auf Lastwechsel
- Ansteuerung eines Ventils und einer Pumpe
- Betriebsstundenzähler für Anlage und Pumpe
- wahlweise Ausgabe von Störmeldungen auf Display, Störmeldeausgang und/oder GLT, für jede Meldung getrennt einstellbar
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Frostschutz

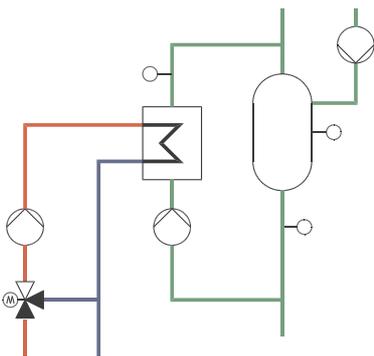
### Energiemanager



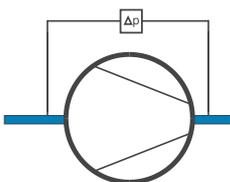
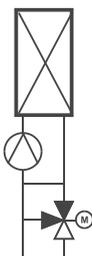
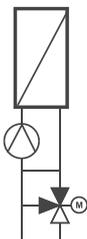
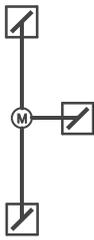
- Erfassung der Temperatur- und Leistungsanforderung der Heizkreise, der Brauchwasserkreise, Einzelraumregelungen und Lüftungsregelkreise
- bedarfsgerechte Führung des Kessel-, Fernwärme- oder Strategiekreises
- Bereitstellung der tatsächlich benötigten Energie bei optimaler Vorlauftemperatur
- Energieverluste werden reduziert
- Schadstoffemission wird gesenkt
- Bedarfsgerechte Führung der RLT-Zentrale nach Zulufttemperatur, Zuluftvolumenstrom, und Aussenluftfrate
- Raumfeuchteüberwachung
- leistungsabhängiger priorisierbarer Lastabwurf (z. B. für Brauchwasservorrang)
- zentrale Stellgrößenbegrenzung aller zugewiesenen Verbraucherkreise
- Ermittlung des Gesamtwärme- und Gesamtkälteverbrauches
- externe Anforderungen über R+S Bus, 0-10 V und potentialfreien Kontakt

**Heizkreis**

- außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung, Raumtemperaturregelung oder bedarfsgeführte Regelung
- Heizkennlinie automatisch einstellbar durch Wahl des Heizsystems, manuell einstellbar durch Steilheit, Auslegungsvorlauftemperatur oder punktweise Eingabe
- Raumeinfluß, Sollwertkorrektur, Überstundentaste/Betriebsartenschalter über CAN-Bus-Fernbedienung
- bedarfsabhängige Pumpenabschaltung in der Nichtnutzungszeit
- Absenkung der Pumpendrehzahl in der Nichtnutzungszeit
- Hauswart, Ein- und Ausschaltoptimierung, Adaption der Heizkennlinie
- Erfassung der Raumbelegung mit oder ohne Personenpräsenz und Auswertung eines Fensterkontaktes
- Blockierschutz für Pumpen und Ventile (abschaltbar)
- Betriebsstundenzähler für Anlage und Pumpe
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Frost- und Gebäudeschutz

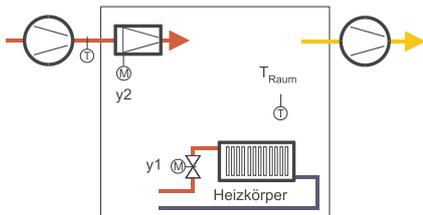
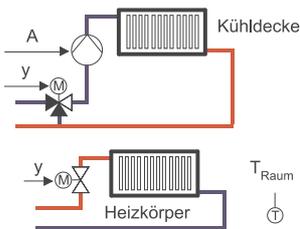
**Brauchwasserkreis**

- Regelung der Temperatur des Brauchwasserspeichers (mit 1 oder 2 Fühlern)
- Brauchwassererwärmung über internen oder externen Wärmetauscher mit Vorregelung der Ladetemperatur (Speicherladesystem)
- Durchflußregelung mit Spitzenspeicher
- Speicherladung mit bis zu 3 verschiedenen Energiearten (Heizwasser-, Solar-, Elektroladung) mit zeit- und bedarfsabhängiger Freigabe bzw. Sperrung einer Energieart
- Differenztemperaturregelung für Ladung eines Brauchwasser- oder Pufferspeichers mit Solarenergie mit Frost- und Überhitzungsschutz
- Thermische Desinfektion zum Schutz vor Legionellen
- Steuerung der Zirkulationspumpe
- Blockierschutz für Pumpen und Ventile (abschaltbar)
- Betriebsstundenzähler für Anlage und Pumpen
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Frost- und Gebäudeschutz

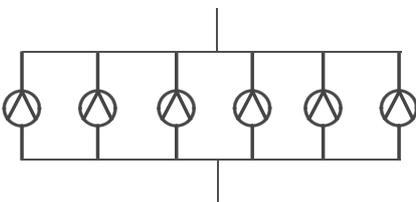
**RLT-Anlagen****Lüftungsprogramm**

- bis zu 6 Anlagenaggregate können gesteuert und geregelt werden
- wahlweise können die Aggregate stetig, Auf/Zu oder mehrstufig angesteuert werden
- Raum- (o. Abluft-) Zulufttemperatur- Kaskadenregelung
- Überwachung der Regelabweichung
- Raumklimafunktion (LQ, Stosslüftung, Überwachung der Raumfeuchte usw.)
- Stützbetrieb
- Anfahrtschaltung
- Außenluftbetrieb bei freier Nachtkühlung
- Ein- Ausschaltoptimierung
- Raumeinfluß, Sollwertkorrektur, Überstundentaste, Betriebsartenschalter und Stufentaster für die Ventilatorsteuerung über CAN-Bus-Fernbedienung
- bedarfsabhängige Pumpensteuerung unter Berücksichtigung der Aussentemperatur
- Volumenstromregelung nach Druck oder Raum- Zuluft- Differenz
- Luftstromüberwachung
- Überwachung und Regelung der Heizregister- Warmwassertemperatur
- stetiger Frostschutz Kanal
- Universal- und Leistungsbegrenzung
- Entrauchungsfunktion
- Sollwertumschaltung in Abhängigkeit von einem Meldeeingang (Belegt), Präsenzmelder oder Fensterkontakt
- Filterüberwachung
- Störmeldungen Frostschutzthermostat und Brandschutzklappe
- Blockierschutz für Pumpen und Ventile (abschaltbar)
- Betriebsstundenzähler für Anlage, Ventilatoren und Pumpen
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Störmeldungen für alle Aggregate auf Display, GLT oder Störmeldeausgang

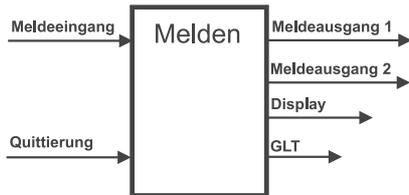
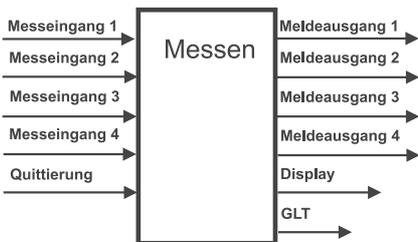
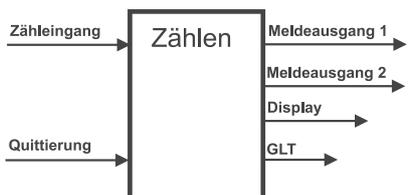
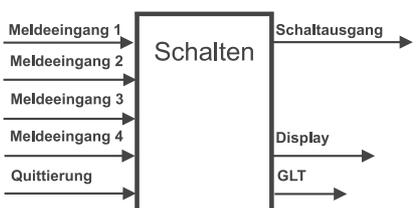
## Einzelraumregelung



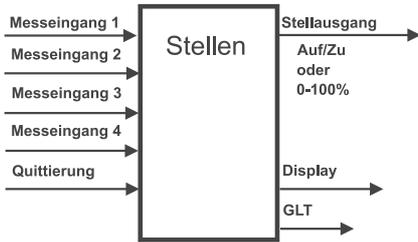
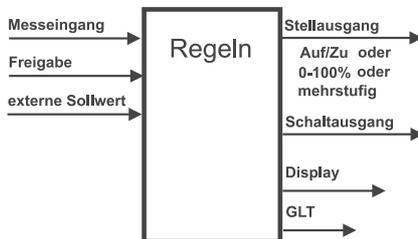
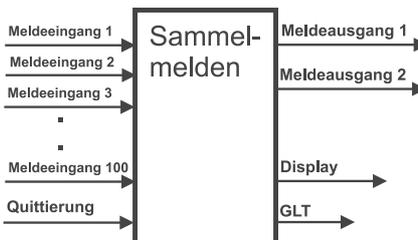
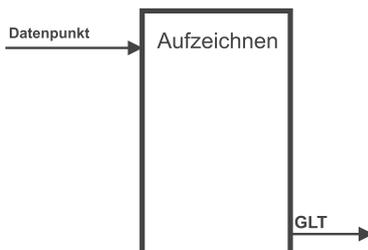
## Pumpenregelung



- Einzelraumregelung mit 1 oder 2 Sequenzen (Heiz- und/oder Kühlsequenz)
  - wahlweise können die Aggregate stetig, Auf/Zu oder mehrstufig angesteuert werden
  - 3 einstellbare Regelstrategien möglich
  - Überwachung der Regelabweichung
  - Raumklima- und Taupunktüberwachung
  - Stützbetrieb, freie Nachtkühlung, Stoßlüftung
  - Kaskadenregelung, Universalbegrenzung, Leistungsbegrenzung
  - Ein- Ausschaltoptimierung
  - Raumeinfluß, Sollwertkorrektur, Überstundentaste, Betriebsartenschalter und Stufentaster für die Ventilatorsteuerung über CAN-Bus-Fernbedienung
  - bedarfsabhängige Pumpensteuerung unter Berücksichtigung der Aussentemperatur
  - Ventilatorsteuerung, Schaltfunktion (z.B: Jalousiesteuerung)
  - Sollwertumschaltung in Abhängigkeit von einem Meldeingang (Belegt), Präsenzmelder oder Fensterkontakt
  - Blockierschutz für Pumpen und Ventile (abschaltbar)
  - Betriebsstundenzähler für Anlage, Ventilatoren und Pumpen
  - Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
  - Störmeldungen für alle Aggregate auf Display, GLT oder Störmeldeausgang
- 
- Steuerung von bis zu 6 Pumpen mit laufzeitabhängigen Führungswechsel
  - Folgewechsel nach einer beliebigen Größe (z.B: Leistungsanforderung, Außen- oder Vorlauftemperatur, Uhrenkanal, stufiges Signal)
  - Regelung einer beliebigen Größe (z.B: Differenzdruck) durch Zu- bzw. Abschalten von Pumpen und/oder Ansteuerung eines Frequenzumformers
  - Überwachung der Regelabweichung
  - Anpassung an die Rohrnetzkenlinie durch gleitende Sollwertkenlinie nach einer beliebigen Größe
  - automatische Störumschaltung der Pumpenfolge
  - Blockierschutz für die Pumpen (abschaltbar)
  - Betriebsstundenzähler für die Pumpen
  - Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
  - Störmeldungen für alle Aggregate auf Display, GLT oder Störmeldeausgang

**MSR-/SPS/GLT-Funktionen****Wischrelais****Übersicht****Melden****Messen****Zählen****Schalten**

- Wischrelaisfunktion bei Netzausfall und/oder über Meldeeingang
- Störmeldungennach Netzausfall auf Display, GLT oder Störmeldeausgang
- Einrichtung einer zentralen Übersicht von bis zu 128 Parametern
- Überwachung eines digitalen Eingangs
- in Abhängigkeit des digitalen Einganges können bis zu 2 Ausgänge angesteuert werden
- Meldetexte für kommende, gehende und/oder quittierte Meldung können an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Meldefunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- In der Meßfunktion kann aus bis zu vier analogen Meßeingängen die resultierende Meßgröße gebildet werden. Als Verknüpfungsarten zur Berechnung der resultierenden Meßgröße stehen Maximum-, Minimum-, Mittel-, Differenz- und absolute Differenzwertbildung zur Verfügung
- Es können bis zu vier Grenzwerte überwacht werden und bis zu vier Meldeausgänge angesteuert werden
- Meldetexte für kommende, gehende und/oder quittierte Grenzwertverletzungen können an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Meßfunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Auswertung eines Impulszählereinganges oder Betriebsstundenzählung eines binären Eingangssignals
- Es können bis zu zwei Grenzwerte überwacht werden
- Bei Grenzwertverletzungen können bis zu zwei Meldeausgänge angesteuert werden
- Meldetexte für kommende, gehende und/oder quittierte Grenzwertverletzungen können an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Meßfunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Aus bis zu vier digitalen Meldeeingängen kann eine logische Verknüpfung (UND, ODER, EXKLUSIV-ODER, NEGATION) gebildet werden, in deren Abhängigkeit der Schaltausgang angesteuert wird.
- Meldetexte über den Zustand des Schaltausganges können an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Schaltfunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus

**Stellen****Regeln****Sammelmelden****Aufzeichnen**

- In der Stellfunktion kann aus bis zu vier analogen Meßeingängen die resultierende Meßgröße gebildet werden. Als Verknüpfungsarten zur Berechnung der resultierenden Meßgröße stehen Maximum-, Minimum-, Mittel-, Differenz- und absolute Differenzwertbildung zur Verfügung
- in Abhängigkeit dieser Meßgröße kann über eine Stellkennlinie ein stetiger oder Dreipunkt-Ausgang angesteuert werden
- bei abweichendem Rückmeldesignal kann ein Meldetext an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Stellfunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Universalregler mit 1 Sequenz bei wählbaren Ausgangssignal (Zweipunkt, Dreipunkt, 0...10V)
- zusätzlicher Schaltausgang (z.B. Pumpensteuerung)
- Sollwertumschaltung zwischen eingestellten Sollwert und externen Sollwert möglich
- Überwachung der Regelabweichung
- Störmeldung bei zu großer Regelabweichung auf Display, GLT oder Störmeldeausgang
- Freigabe der Regelung über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Auswertung von bis zu 100 digitaler Eingänge für eine Sammelstör- oder Sammelbetriebsmeldung
- in Abhängigkeit der digitalen Eingänge können bis zu 2 Ausgänge (z.B. Meldeleuchte und Hupe) angesteuert werden
- Meldetexte für kommende, gehende und/oder quitierte Sammelmeldung können an das Display und/oder die GLT gemeldet werden
- Freigabe der Sammelmeldefunktion über Freigabeeingang oder Uhrenkanal möglich
- Ereignisspeicher für die Aufzeichnung von Werten bei Änderung des Betriebs- und/oder Störstatus
- Aufzeichnung von maximal 4096 Einzelwerten eines Datenpunktes
- Die Aufzeichnung eines Datenpunktes kann nach einem wählbaren Zeitintervall, zu einem bestimmten Zeitpunkt, bei Verletzung einer Bandbreite, bei Über- oder Unterschreitung bestimmter einstellbarer Grenzen erfolgen.
- Jeder Datenwert wird mit Datum und Uhrzeit abgespeichert
- Die Daten können über einen PC ausgelesen und ausgewertet werden