

# F&A: DALI Verkabelung

- Topologie der DALI-Verkabelung
  - Der DALI ermöglicht jede Art von Kabeltopologie wie Linie, Stern oder Baum. Nur eine Ringtopologie ist verboten! Die maximale Kabellänge beträgt insgesamt 300m in Abhängigkeit von folgenden Parametern: Kabeltyp, Kommunikationsgeschwindigkeit, maximale Anzahl angeschlossener DALI-Geräte!
- Maximale DALI-Kabellänge
  - Die maximale Leitungslänge ergibt sich aus dem maximal zulässigen Spannungsabfall auf der DALI-Leitung. Dieser ist mit maximal 2 V definiert.
  - Dies entspricht einer maximalen Kabellänge von 300 m bei einem Kabelquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - ACHTUNG: Bei der Auslegung der maximalen Kabellänge sind auch die Übergangswiderstände zu beachten! 2 V Spannungsabfall darf nicht überschritten werden!
- Sie haben mehr als 64 DALI-Vorschaltgeräte an einer DALI-Linie mit DALI-Stromversorgung?
  - DALI erlaubt nur maximal 64 Vorschaltgeräte an einer Buslinie!
  - Teilen Sie den DALI-Bus in zwei separate Buslinien auf und verwenden Sie zwei DALI-Netzteile
- Ist Ihr Bussystem länger als 300m?
  - Trennen Sie das Bussystem in mehrere separate Segmente mit eigenen DALI-Netzteilen und DALI-Master
- Messen Sie die DALI-Ausgangsspannung am DALI-MASTER. Dies muss ungefähr 14V sein!
  - Zu viele Leuchten mit Vorschaltgeräten am DALI-Bus?
  - Verbrauchen die Vorschaltgeräte mehr Strom, als das DALI-Netzteil liefern kann?
  - Normalerweise liefern die DALI-Netzteile 200mA oder 250mA Strom
- Sinkt die DALI-Spannung an den Vorschaltgeräten?
  - Zwischen der DALI-Versorgung und dem DALI-Vorschaltgerät darf am DALI-Bus ein maximaler Spannungsabfall von 2V auftreten.
  - Bei einem großen Spannungsabfall funktioniert die DALI-Kommunikation nicht mehr zuverlässig!
  - Messen Sie dies bei JEDEM Vorschaltgerät mit einem Voltmeter!
  - Prüfen Sie zunächst, ob alle DALI-Geräte funktionieren.
  - Stellen Sie sicher, dass auf der DALI-Leitung keine Kommunikation stattfindet.
  - Messen Sie die Spannung an der DALI-Stromversorgung.
    - Der Wert muss zwischen 11,5 V und 22,5 V liegen. Ein typischer Wert ist 14-16 V.
    - Ein deutlich niedrigerer Wert könnte auf einen Kurzschluss hinweisen.
    - Messen Sie die Spannung an dem DALI-Teilnehmer, der am weitesten von der DALI-Stromversorgung entfernt ist.
    - Der Wert muss zwischen 9,5 V und 20,5 V liegen.
    - Ein viel niedrigerer Wert weist darauf hin, dass irgendwo ein Kurzschluss vorliegt.
    - Erstellen Sie einen Kurzschluss zwischen den beiden DALI-Busleitungen an dem DALI-Teilnehmer, der am weitesten von der DALI-Stromversorgung entfernt ist.
    - Messen Sie die Spannung an der DALI-Stromversorgung. Der gemessene Wert ist der DALI-Spannungsabfall.
    - Dieser Wert darf nicht höher als 2 V sein.
    - Wenn dieser höher als 2 V ist, prüfen Sie, ob die folgendes zutrifft:
      - DALI-Leitung zu lang (über 300m bei 1,5mm<sup>2</sup> Querschnitt)
      - Querschnitt zu klein
      - Hoher Übergangswiderstand
      - Der Wert muss unter 2 V gebracht werden.
      - Beseitigen Sie den Kurzschluss zwischen den beiden am weitesten vom DALI-Gerät entfernten DALI-Busleitungen.
      - Dies lässt sich durch Aufteilen des DALI-Bussystems in zwei separate DALI-Bussysteme lösen
- Ihre DALI-Bus-Verkabelung muss eine Baumstruktur haben
  - Es darf kein Ring oder eine Schleife vorhanden sein. Wenn ja, schneide diese Schleife auf!
- Empfehlungen zu DALI-Leitungslängen für verschiedene Leiterquerschnitte: DALI-Leitungslänge:
  - mit Ø 1.5mm<sup>2</sup> max. 300m
  - mit Ø 1.0mm<sup>2</sup> max. 238m
  - mit Ø 0.75mm<sup>2</sup> max. 174m
  - mit Ø 0.5mm<sup>2</sup> max. 116m