

Sonnenschutz- steuerungen

14.04.11 | Rony Müller, Adiutec AG | Folie 1

FEZ Fachgruppe Betriebsoptimierung

Erfa-Veranstaltung Sonnenschutzsteuerung

adiutec 

- Dienstleister für Hersteller, Fachplaner und Bauherren
- für Fassaden- und Raumautomation
- mit Konzepten, Begleitungen, Expertisen

14.04.11 | Rony Müller, Adiutec AG | Folie 2

FEZ Fachgruppe Betriebsoptimierung

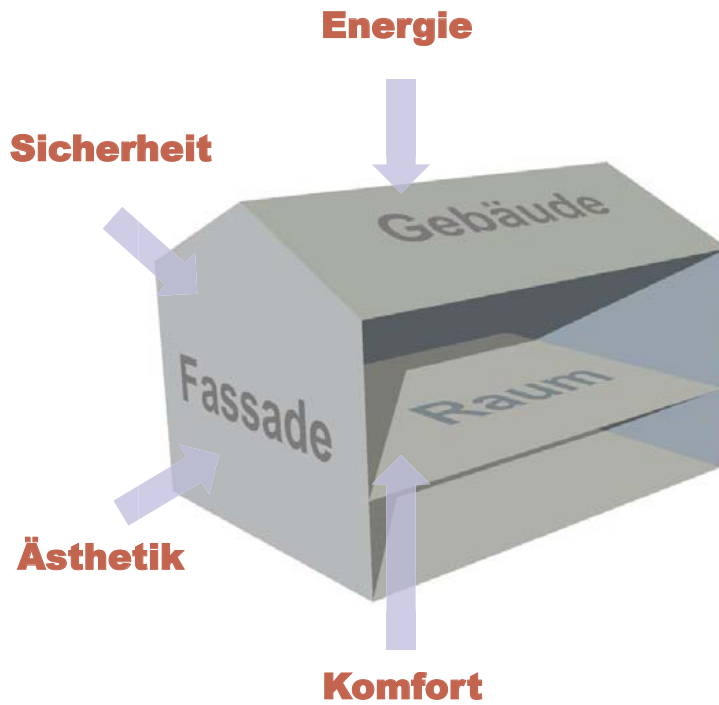


- ein Team mit 5 Mitarbeiter /-innen
- für neutrale, externe Aspekte
- Merkurstrasse 45 8032 Zürich

Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Aspekte einer Sonnenschutzsteuerung



Anforderungen – oft Unterschätzt



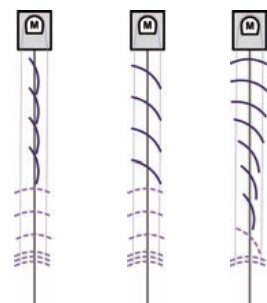
Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Mechanik – Storentypen

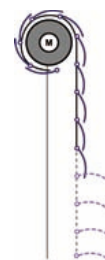
Jalousie, Raffstore

- Offen oder geschlossen fahrend
- Motoren mit 2 oder 3 Endschalter
- Ideal für Sonnen- und Blendschutz, da Lichteinfall durch die Lamellen verstellt werden kann



Rolllamelle

- Mischung zwischen Jalousie und Rolläden
- Wieder vermehrt im Einsatz als früher



Mechanik – Storentypen

Senkrecht- oder Fassadenmarkise

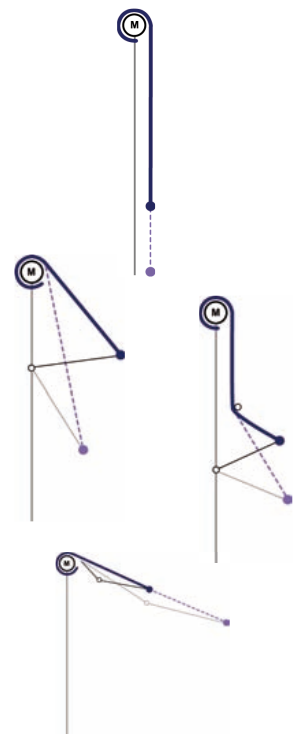
- Beschränkte Aussicht nach aussen

Ausstell- oder Fallarmmarkise

- Fallarm als Zwischenposition mit besserer Aussicht

Gelenkarm- oder Sitzplatzmarkise

- Blendung bei tiefem Sonnenstand



Mechanik – Aufbau

Behänge

- mit Arbeitsstellung (offene Lamellen)
- ohne Arbeitsstellung (geschlossene Lamellen)
- Bandführung
- Kettenantrieb

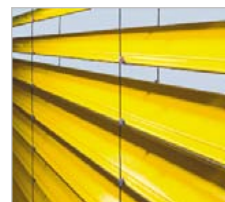


Bild: Griesser AG

Motoren

- Kastenmotor (Jalousien)
- Drehzahl (je nach Typ und Hersteller)
- Endschalter (2 oder 3 Endschalter)
- Anfahr- und Bremszeit



Bild: elero GmbH

Mechanik – Storentyp und Fahrstrategie

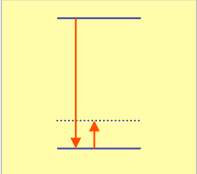


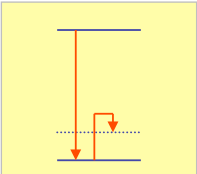


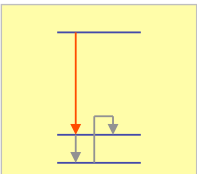


Typ		Dunkel- phase	Genau- igkeit	Bewe- gungen
		ohne Arbeitsstellung (AST) 2 Endschaltermotor		Strategie: „AST von unten“
		mit Arbeitsstellung (AST) 2 Endschaltermotor		Strategie: „AST von oben“
		mit Arbeitsstellung (AST) 3 Endschaltermotor		Strategie: „AST direkt“

Bild: Griesser AG

Mechanik – Fazit

Wichtig zu wissen

- Ansteuerung einer Jalousie ist unkritisch...
- ...einer Fassade mit gleichen Lamellenwinkel hingegen schon!
- Der Aktor ist das Schlüsselement

auch Wichtig...

- Im Zweifelsfall von 3 Endschalter (5-Leiter) ausgehen
- Elektronikmotoren speziell prüfen (lassen)
- Anforderungen klarstellen

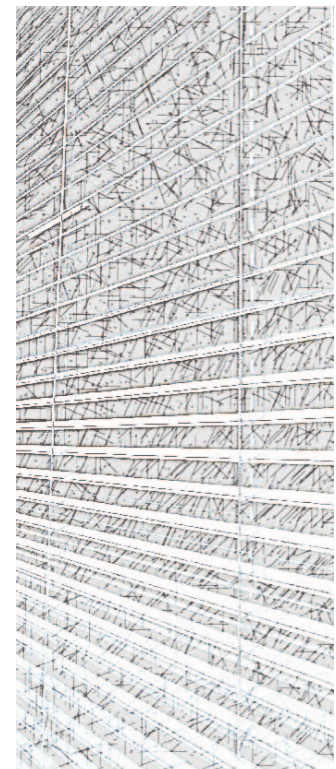
Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- **Beschattungsstrategie / Nachführung**
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Beschattungssteuerung – Übersicht

Position der Store bei Beschattung

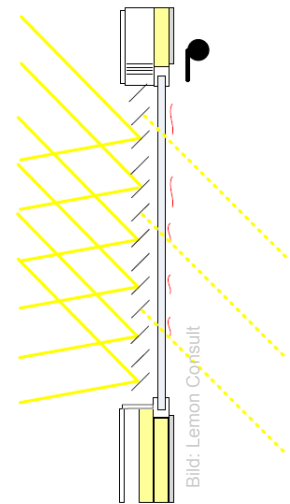
- Fixe Lamellenposition
- Dynamische Lamellenposition
(Lamellennachführung)
- Anfahren unterschiedlicher Höhen
(Sommer-/Winterbetrieb)



Beschattungssteuerung – Übersicht

Auslösekriterien

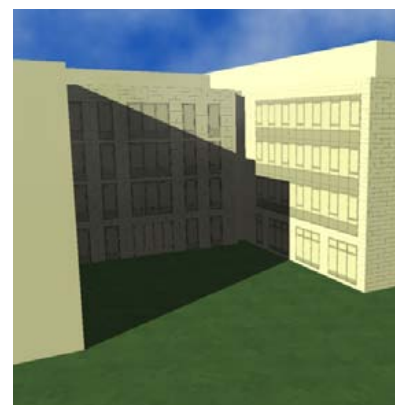
- Nur Helligkeit
- Helligkeit und Globalstrahlung (für Blend- und Hitzeschutz)
- Helligkeit und Temperatur (Innen- und/oder Aussentemperatur; je nach Anwendung)
- Helligkeit, Globalstrahlung, Innentemperatur



Beschattungssteuerung – Übersicht

Weitere Aspekte

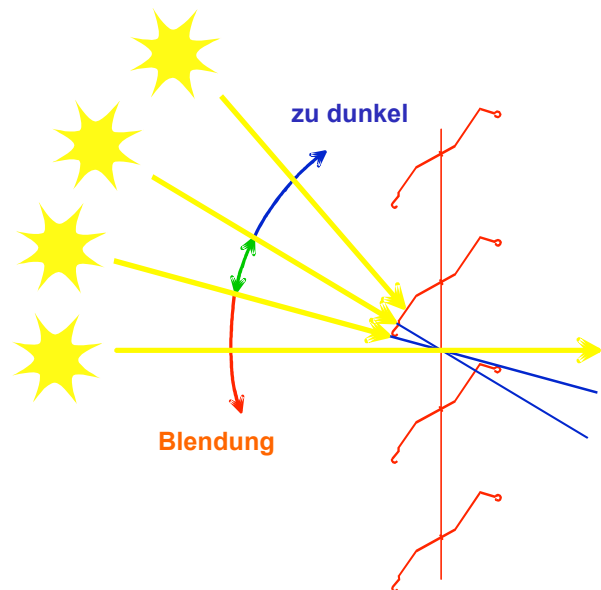
- Einbezug der Fassadenausrichtung (Standard!)
- Schattenwurf berücksichtigen
 - Eigenbeschattung (Trakte, Balkone etc.)
 - Fremdbeschattung



Lamellennachführung

Funktion

- Lamellen maximal öffnen
- ohne direkte Einstrahlung
- fixe Positionen anfahren (2...5 Positionen)



Lamellennachführung

Pro

- Tageslicht im Raum
- Keine direkte Blendung
- Maximale Aussicht
- auch in Kombination mit Hitzeschutz
- → höhere Behaglichkeit

Contra

- Störende Bewegungen
- Zu viel Licht
- Bei ungenügender Umsetzung
- Blendung / zu dunkel durch „driftende Position“
- Unnötige Bewegungen

Lamellennachführung – Einsatz

Ideal



mit Vorsicht



Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- **Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung**
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Kombinierte Kunst- und Tageslichtsteuerung

Funktion

- Abgleich zwischen Kunst- und Tageslichtsteuerung
- z.B. gemeinsame Bedienung
- z.B. Lamellen öffnen, dann Licht einschalten
- z.B. Lichtregelung mit Lamellen



Bild: Norman

Kombinierte Kunst- und Tageslichtsteuerung

Praxiserfahrung

- Storen = Steuerung
- Beleuchtung = Regelung
- Lamellen sind ein sehr komplexes Stellglied...
- Viele gute Ansätze, Umsetzung kritisch



Bild: Sammlung Oskar Reinhart

Kombinierte Kunst- und Tageslichtsteuerung

Pro

- Automatik:
Energieoptimierung
- Bedienung:
Komfortsteigerung

Contra

- Automatik:
sehr komplex
- Automatik:
nicht nachvollziehbar
- Automatik:
schwierige Bedienung

Kombinierte Kunst- und Tageslichtsteuerung – Einsatz

Möglich

- Szenen
- Bedienfelder
- Wenn das Umfeld eine
Kombination ermöglicht

Grosse Vorsicht

- Regelungen
- Abhängigkeiten
- „normale Voraus-
setzungen“

**Fazit: den Aufwand in eine autonome und
perfekt funktionierende Storesteuerung bzw
Lichtregelung setzen**

Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- **Bedienung**
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Bedienung – Leitspruch

Don't make me think!

Steve Krug

Bedienung – direkte Interaktion

Taster

- Bedienung vor Ort
- Draht vs. Funk
- Beschriftung
- Signalisation



Bedienung – direkte Interaktion

Touch-Panel

- Zentrale und/oder integrale Bedienung
- Anzeige Kontextabhängig
- Klare Signalisation (Text)
- Passendes System



Bedienung – Automatiksperr

Funktion

- Automatikfunktion sperren
d.h. keine zentrale Steuerbefehle
(ausser Sicherheitsbefehle)
- Aktivieren
 - Betätigung Bedienung (implizit)
 - Taster (explizit)
 - Präsenz
- Deaktivieren
 - Zeitbefehl (z.B. 12:00 Uhr)
 - Timer (z.B. nach 3 h)
 - Taster
 - Präsenz (z.B. Präsenzmelder)



Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- Hinweise für die Ausschreibung

Produktschutz – Wind

Funktion

- Bei überschreiten des Grenzwertes werden die Fassadenprodukte in die sichere Position gefahren
- weitere Bedienung / Ansteuerung ist gesperrt.



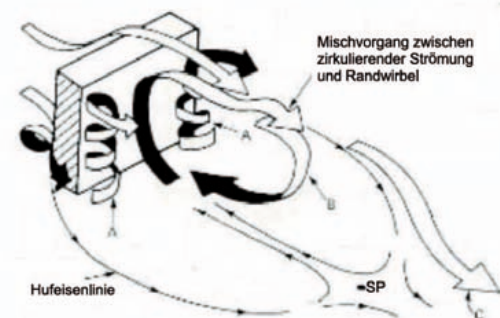
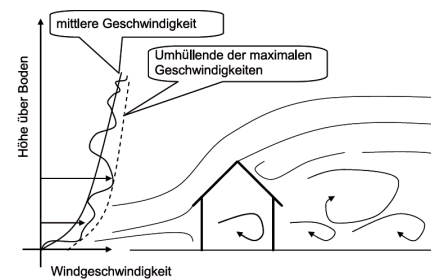
Produktschutz – Wind

Zu beachten

- Reduzierung der Verfügbarkeit
- Signalisation der aktiven Sperre am Bedientaster
- Definitionen nach SIA 342 bzw. SIA 261 (in Verantwortung des Storenlieferanten)
- Mehrere Windsensoren platzieren
- Spezielle Fassadenkonstruktionen klären (z.B. vorgehängte Fassaden)
- Komplexe Gebäude mit höchsten Anforderungen müssen speziell beachtet werden (z.B. Simulation)

Produktschutz – Windrichtung

- Steuerungsintegratoren reduzieren oft den Grenzwert
- Windrichtungsmesser geben nicht immer einen klaren Wert
- Windrichtungsmesser i.d.R. in Kombination mit Simulation / Berechnungen



Quelle: SIA Dokumentation D 0188
„Wind, Kommentar zu Kap. 6 der Norm SIA 261“

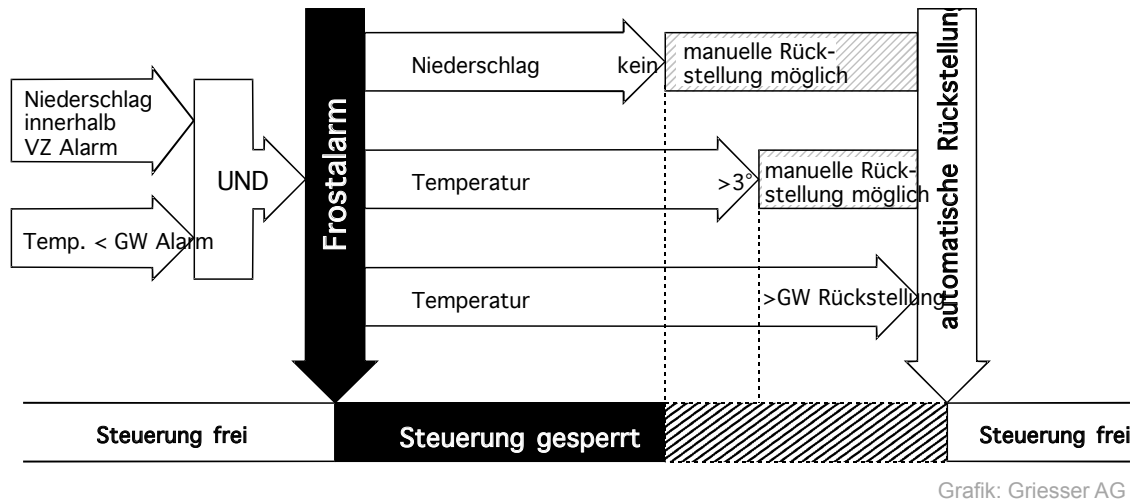
Produktschutz – Frost

Funktion

- Vermeidung von Schäden infolge Vereisung der Lamellen und/oder Führungsschienen
- Bei Frostverhältnissen werden die Storen in die sichere Position gefahren
- Weitere Bedienung und Ansteuerung ist gesperrt



Produktschutz – Frostautomatik



Produktschutz – Frost

Zu beachten

- Massive Reduzierung der Verfügbarkeit
- Signalisation der aktiven Sperre am Bedientaster
- Unterschiedliche Position für Frostschutz (je nach Gebäudesituation und Anwendung)
- Manuelle Bedienung wenn möglich zulassen (z.B. Einschränkung wie Griesser)
- Aufheben des Frostalarms durch Fachperson im Gebäude
- evtl. Mehrere Temperatursensoren platzieren

Produktschutz – Fazit

Wind

- Grenzwert und Platzierung von Sensorik in Zusammenarbeit mit Storenlieferant
- Komplexe Objekte mit höchsten Ansprüchen simulieren
- Einsatz adäquat zum Objekt

Frost

- Funktion und Wirkung mit Betreiber besprechen
- Rückstellszenario festlegen
- Mit Storenlieferant optimieren
- ... Restrisiko akzeptieren

Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- **Auswahl einer Steuerung**
- Hinweise für die Ausschreibung

Auswahl Steuerung

Technologie

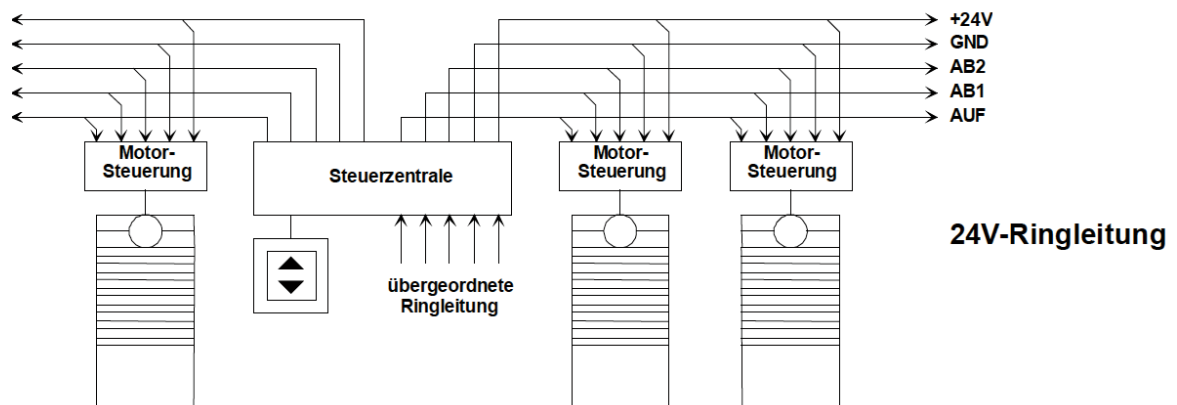
- Technik:
Ringleitung vs. Bussystem
- Bussystem:
normiert vs. proprietär
- Übertragung:
Draht vs. Funk

Objekt

- Wohnbau vs. Zweckbau
- Tiefe vs. hohe Anforderungen
- Gesamt- vs. Subsystem
- Fassaden- oder Raumautomation im Fokus

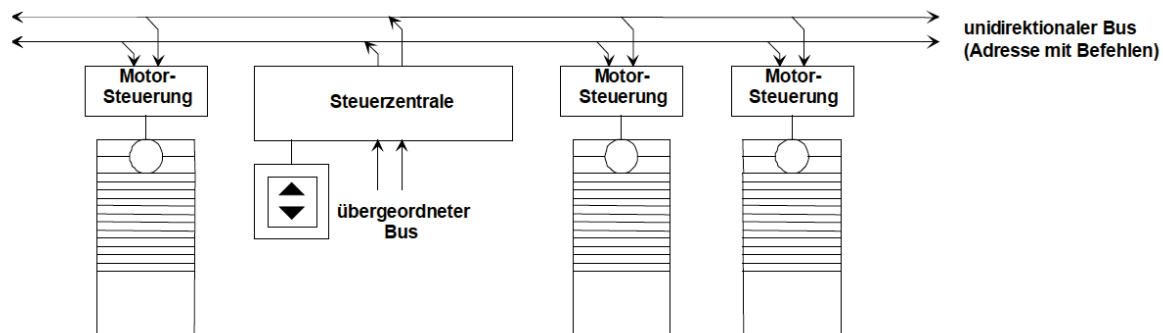
Auswahl Steuerung – Technologien alter Systeme

Ringleitung (ca. 1970 bis 1990)



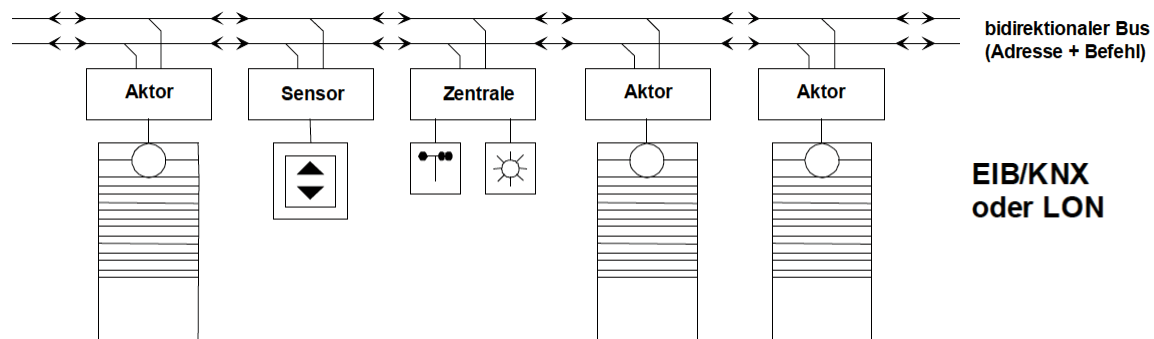
Auswahl Steuerung – Technologien alter Systeme

Bussystem proprietär (ab 1985)



Auswahl Steuerung – Technologien alter Systeme

Bussystem standardisiert (ab 1995)



Ausgesuchte Schwerpunkte

- Mechanik & Elektrik
- Beschattungsstrategie / Nachführung
- Kombination Kunst- und Tageslichtsteuerung
- Bedienung
- Produkteschutz (Wind- & Frostschutz)
- Auswahl einer Steuerung
- **Hinweise für die Ausschreibung**

Hinweise für die Ausschreibung

- **Primäre Anforderungen**
 - Ansteuerung Fassadenprodukte (Storentyp, Motoren etc.)
 - Vorgaben und Inputs der Fachingenieure (HLK, GA, Fassade, Elektro)
- **Funktionen**
 - Blend- und Hitzeschutz: Auslösekriterien, Positionierungsstrategie
 - Produkt- und Personenschutz: Prioritäten, Rückstellung, Meldungen
 - Allgemein: Prioritäten, Einteilung in Zonen/Sektoren, Platzierung Sensorik, Zeitbefehle
- **Steuerungskonzept**
 - Fokus auf Fassaden- oder Raumautomation
 - Qualität und Produktreife von Zentrale und Aktor
 - Anbindung Fremdsysteme (Datenpunkte)
 - Bedienungskonzept

Hinweise für die Ausschreibung

- IBS / Wartung
 - Simulation
 - Nachjustierung (Sommer- und Winterhalbjahr)
- Tipp
 - Frühzeitiger Einbezug von Fachpersonen
 - Abstimmung zwischen HLK-, GA-, Fassaden- und Elektroplaner

