

Ratgeber zur Umrüstung von Kronleuchtern auf LED-Technik

LED-Retrofit-Leuchtmittel
Geeignete Dimmertechnik



Ratgeber – Version 1.0

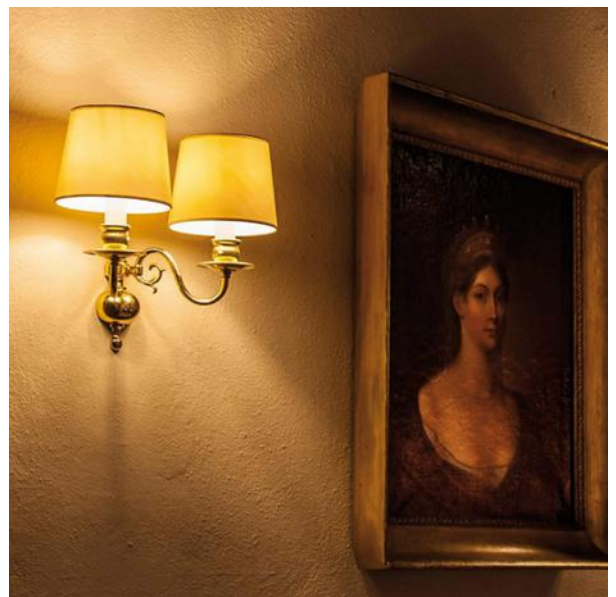
© 2026 Feiner Lichttechnik GmbH

Was ist bei der Umrüstung auf LED-Technik zu beachten?

Kronleuchter sind das Herzstück repräsentativer Räume. In Theatern, Ballsälen, Konzerthäusern, Stadthallen und Foyers setzen sie Akzente, schaffen Atmosphäre und gehören zum architektonischen Gesamtbild. Die richtige Umrüstung auf LED-Technik ist somit ein wichtiger Punkt für diese Räumlichkeiten. Dieser Ratgeber soll dazu Informationen liefern und die Entscheidungen erleichtern.

Bestandssituation

1. Häufig sind Kronleuchter vor einer Umrüstung mit Glühbirnen mit Leistungen zwischen 20W und 60W bestückt. Die Fassungen sind meistens E14 oder E27. Passende LED-Retrofit-Leuchtmittel liegen dann zwischen 2,5W und 10W – je nach gewünschter Helligkeit.
2. Die Regelung der Glühlampen erfolgt über die Bühnen-Dimmer-Anlage des Hauses oder einen separaten Dimmer (fast immer Phasenanschnittdimmertechnik).



Anforderungen an die neue Situation mit LED-Leuchtmitteln

Wesentlich sind die Anforderungen an die neue Technik und gegebenenfalls auch Verbesserungen gegenüber der Bestandssituation.



1. Welche Leuchten gibt es sonst noch im Saal? Oder sind die oder der Kronleuchter die einzige Lichtquelle im Saal?
2. Welche Anforderungen soll der Kronleuchter erfüllen? Rein dekorativ oder auch als Gesamtbeleuchtung oder sogar Arbeitslicht?
3. Soll ein glühlichtartiges Dimmverhalten („Amber Shift, Red Shift, Dim-toWarm, Ambient Dimming“) mit Änderung der Farbtemperatur beim Dimmen auch bei den neuen LED-Leuchtmitteln erzielt werden.

Die passenden LED-Leuchtmittel

Das Einsparpotential durch moderne LED-Beleuchtung liegt gegenüber der klassischen Hochvolt-Glühlampentechnik bei ca. 80-90%. Statt einer 60W Glühbirne lässt sich also ungefähr dieselbe Lichtleistung mit einem 6W-LED-Retrofit-Leuchtmittel erzielen.



Verschiedene LED-Retrofit-Leuchtmittel mit E27 und E14 Fassungen

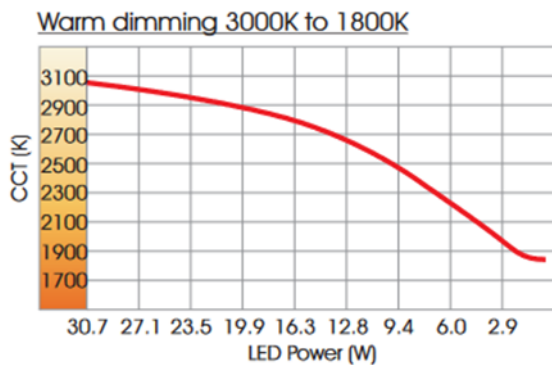
Leider sind die meisten Retrofit-LEDs am Markt keine Profi-Ware, sondern Consumer-Artikel für den privaten Massenmarkt.

Neben dem generellen Qualitätsproblem vieler dieser Leuchtmittel fehlt vor allem oft eine Angabe zum Blindstrom der Leuchtmittel. Das ist aber ein entscheidender Punkt zur Berechnung der passenden Dimmerleistung. Wir verwenden dann für die Kalkulation der nötigen Leistung den Worst-Case-Fall und rechnen mit Faktor 0,5. D.h. für ein 6W LED-Retrofit-Leuchtmittel veranschlagen wir für die Regelung 12VA Leistung. Durch die maximale Last der passenden LED-Dimmer von z.B. 350VA, 700VA oder 1400VA ergeben sich Begrenzungen der Anzahl an LED-Leuchtmitteln, was gerade bei Kronleuchtern ein entscheidender Punkt sein kann.

Einige Hersteller von LED-Retrofit-Leuchtmitteln machen zum Power Factor Angaben auf ihren Webseiten oder aufgedruckt auf der Verpackung. Wir empfehlen die Marke **SEGULA** aus dem Schwarzwald. Deren LED-Leuchtmittel zeichnen sich durch einen hohen Power Factor (Wirkleistungsfaktor) aus, der typischerweise zwischen 0,85 und 0,95 liegt. Zusätzlich sind von diesem Hersteller passende warme Lichtfarben, niedrige Leistungen wie 2,5W oder 3W-Typen und auch Dim-to-Warm („Ambient Dimming“) Leuchtmittel lieferbar. Weiterhin besitzen die Leuchtmittel von SEGULA eine konstante Qualität.



Warm Dimming 3000K to 1800K



Beispiel für Dimmverhalten in Relation zur Farbtemperatur bei Dim-to-Warm LEDs

LED-Leuchtmittel pro Dimmerkreis abhängig vom Power-Factor

Ein **350VA-Dimmer** kann also z.B. **29 Stück** LED-Leuchtmittel mit 6W **ohne Angabe des Power-Factors** (dann Worst-Case-Annahme von Faktor 0,5) regeln oder **49 Stück mit Angabe eines Power Factors** des Herstellers von 0,85.

Regelung der Kronleuchter – Dimmverhalten

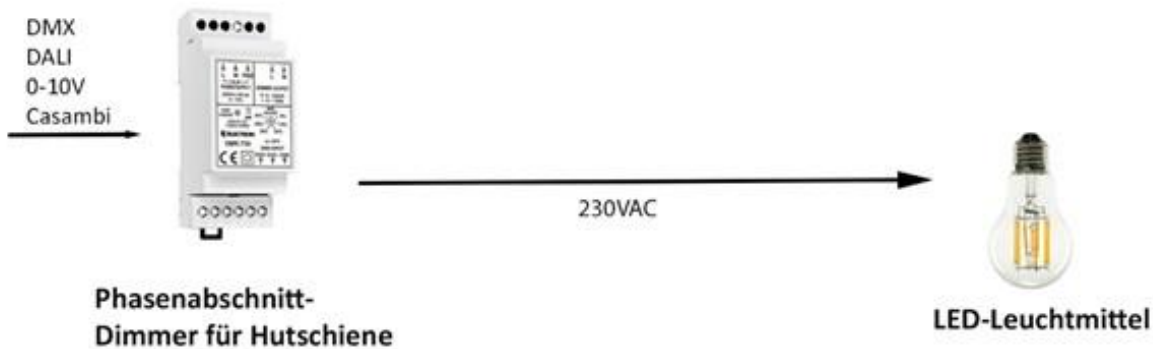
Wer Kronleuchter in Theatern und Veranstaltungshallen betreibt, benötigt zwingend eine präzise Dimmbarkeit. Im Veranstaltungsbetrieb ist fast immer eine Steuerung der Regelung über DMX gewünscht. In selteneren Fällen per DALI.

Die Herausforderung: LED-Lampen richtig dimmen

LED-Lampen verhalten sich elektrisch anders als Glühlampen. Herkömmliche Phasenanschnittdimmer, die jahrzehntelang zuverlässig funktionierten, sind für LED-Betrieb oft ungeeignet – die Folgen sind Flackern, Mindestlasten oder eine Mindesthelligkeit (z.B. 30%), bei der die Lampe plötzlich ausgeht, oder ein unangenehmes Summen.

Die Technologie der Wahl für LED-Dimmer in diesem Anwendungsbereich ist der Phasenabschnitt-dimmer – im Englischen „Trailing Edge Dimmer“. Anders als beim Phasenanschnitt wird hier das Ende der Sinushalbwellen abgeschnitten, was zu einem weicherem, störungsärmerem Schaltverhalten führt und besser mit der Elektronik moderner LED-Treiber harmoniert. Dadurch lässt sich ein erheblich besseres Dimmverhalten sowie eine saubere Regelung von 0 – 100% realisieren.





Moderner Phasenabschnittdimmer von ELECTRON

Phasenabschnittsdimmer mit IGBT-Technologie stehen im Mittelpunkt, wenn es um die Steuerung von 230V-LED-Retrofitlampen in Kronleuchtern geht. Die Modelle DMR.730 und DMR.731 von ELECTRON dimmen Lasten bis 350 Watt und eignen sich neben 230-V-LEDs auch für dimmbare Kompaktleuchtstofflampen sowie elektronische Transformatoren. Eine integrierte Dimmkennlinien-Korrektur sorgt dafür, dass sogenannte „tote Zonen“ – Bereiche, in denen die Lampe nicht reagiert oder abrupt erlischt – eliminiert werden.

Das Ergebnis ist ein sanfter, gleichmäßiger Dimmverlauf von 100 % bis nahezu 0 %, wie er für atmosphärische Beleuchtung im Theaterbetrieb unerlässlich ist.

Generell haben die meisten Phasenabschnittdimmer eine niedrigere Leistung (z.B. 350W) pro Kanal als frühere Bühnenlichtdimmer (z.B. 2000W). Dafür verfügen Sie aber eine höhere Auflösung – z.B. 20.000 Dimmstufen statt 256, was für die saubere Regelung von LEDs entscheidend ist.



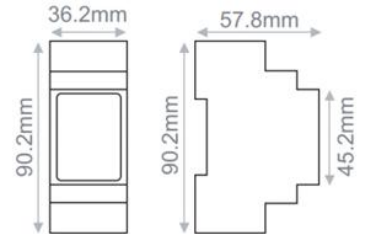
ELECTRON DMR.731 Phasenabschnittdimmer

Als kompakte Hutschienenversion bietet ELECTRON zur Steuerung über DMX und parallelem Taster die Dimmer-Type DMR.734 an, die zusätzlich über eine hervorragende interne Auflösung von 20.000 Steps verfügt.





Code	Power Supply	Power Output	Output Current	Dimming Resolution	Dimming Method	Output Channels	Control
DMR.732	230VAC / 50Hz	350VA	1.52A rms	20000 steps	Trailing Edge	1	1-10V, Push Button(s)
DMR.733	230VAC / 50Hz	350VA	1.52A rms	20000 steps	Trailing Edge	1	Wireless*, Push Button(s)
DMR.734	230VAC / 50Hz	350VA	1.52A rms	20000 steps	Trailing Edge	1	DMX-512, Push Button(s)
DMR.735	230VAC / 50Hz	350VA	1.52A rms	20000 steps	Trailing Edge	1	DALI, Push Button(s)
DMR.736	230VAC / 50Hz	350VA	1.52A rms	20000 steps	Trailing Edge	1	Wireless*



Für höhere Leistungen empfiehlt sich der per DMX oder Taster ansprechbare ISYGLT UD-700-X2-RDM mit 2x 700W Gesamtleistung (optional 1x1400W).



ISYGLT UD-700-X2-RDM Phasen- und Phasenabschnittdimmer

Die Auswahl des passenden Dimmers hängt hauptsächlich von der Verdrahtung des Kronleuchters sowie der gewünschten Leistung der LED-Leuchtmittel und deren Power-Factor ab.

Verfügt ein Kronleuchter über mehrere Zuleitungen und Dimmerkreise kann eine kleinere Dimmerleistung gewählt werden als bei nur einem Dimmerkreis.

Generell bleibt immer die kleine Unwägbarkeit, dass sich die, in den Fassungen der Leuchtmitteln integrierte Low-Cost-Kompaktelektronik, durch Toleranzen nicht exakt in jedem Leuchtmittel gleich verhält. Dadurch können leichte Abweichungen im Dimmverhalten entstehen.

Beispielrechnung

Verfügt Ihr Kronleuchter z.B. über 70 Glühbirnen mit 40W und nur einen Regelkanal (auch ohne weitere Aufspaltung im Leuchter) können Sie diese mit



70x LED-Retrofit 4W (= 4,7 VA bei Power-Factor 0,85 = gesamt 329 VA) und einem ELECTRON-Dimmer DMR.734 (350VA Leistung) ersetzen.

Sind es aber 80 Glühbirnen, reicht der DMR.734 nicht mehr aus. Sie benötigen dann den **ISYGLT UD-700-X2-RDM**. (2x700VA Leistung).

80x LED-Retrofit 4W (= 4,7 VA bei Power-Factor 0,85 = gesamt 376 VA)

Die mögliche Anzahl der Dimmerkreise, die gewünschte LED-Lichtstärke/Leistung sowie der Power-Factor der LED-Leuchtmittel bestimmen die Auswahl des passenden Dimmers. Sowohl der ISYGLT UD-700-X2 als auch der ELECTRON DMR.734 sind auch in einer DALI-Version lieferbar.

Geht nicht gibt's nicht

Bei spezielleren Anforderungen gibt es weitere Lösungen wie Steuerung über Casambi, KNX-Anbindung oder auch Retrofit-Leuchtmittel in 24VDC.

Konzeption und Beratung

Durch unsere jahrelange Erfahrung und Umsetzung vieler Umrüstungen von Saal- und Foyerbeleuchtung auf LED-Technik verfügen wir über ein umfangreiches Know-How in diesen Bereichen. Wir beraten Sie gerne!

Neben diesem Ratgeber sind auf unserer Webseite weitere kostenlose Ratgeber und Leitfäden zu Themen wie Foyer- und Saalbeleuchtung sowie Regelung von LEDs, etc. erhältlich.



Feiner Lichttechnik GmbH

Donaustauerstr. 93

93059 Regensburg

Ansprechpartner:

Gerhard Feiner

Tel 0941/604050

Fax 0941/604058

www.feiner-lichttechnik.de

info@feiner-lichttechnik.de

© 2026 Feiner Lichttechnik GmbH

