



## ZUSAMMENFASSUNG

### LED-LEUCHTE MIT LED-LEUCHTMITTELN UNTERSCHIEDLICHER FARBTEMPERATUR

- 5 Eine Leuchte umfasst einen Leuchtmittelträger und mindestens zwei LED-  
Leuchtmittel unterschiedlicher Farbtemperatur, welche auf dem Leuchtmittelträger  
angeordnet sind. Die Leuchte umfasst weiterhin eine Spannungsversor-  
gungsschaltung, welche dazu ausgelegt ist, die mindestens zwei LED-Leuchtmittel  
mit elektrischem Strom zu versorgen. In der Spannungsversorgungsschaltung ist  
10 ein Schalter vorgesehen, der dazu ausgelegt ist, ein LED-Leuchtmittel oder eine  
Gruppe von LED-Leuchtmitteln der mindestens zwei LED-Leuchtmittel selektiv von  
der elektrischen Stromversorgung zu trennen und/oder mit der elektrischen  
Stromversorgung zu verbinden.
- 15 (Fig. 4)

## LED-LEUCHTE MIT LED-LEUCHTMITTELN UNTERSCHIEDLICHER FARBTEMPERATUR

### TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

- 5 Die Erfindung betrifft eine LED-Leuchte mit LED-Leuchtmitteln unterschiedlicher Farbtemperatur, insbesondere zur Einstellung der Lichtfarbe der Leuchte.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

- 10 Elektrische Lichtquellen werden mit Versorgungsspannungen und Versorgungsströmen betrieben, die üblicherweise auf Art und Charakteristika der Lichtquellen abgestimmt sind. Spezielle bei Leuchtdioden (LEDs) wird diese Abstimmung häufig über Konverterschaltungen bzw. Wandlerschaltungen realisiert, die eine Eingangswchelspannung in eine Versorgungsgleichspannung mit vorbestimmter Gleichstromstärke gleichrichten. Über die Höhe der regelbaren Gleichstromstärke kann bei LEDs die Leistungsaufnahme und damit die Helligkeit eingestellt werden. Wandlerschaltungen mit regelbarem Konstantstrom regeln die Ausgangsstromstärke so, dass der Betriebsstrom einer oder mehrerer betriebener LED-Module im optimalen Bereich liegt.

20

Das Dokument US 6,379,022 B1 offenbart ein Beleuchtungselement mit variabler Farbtemperatur, die durch die Abstrahlleistung zweier unabhängig einstellbarer Lichtquellen abgestimmt werden kann. Die Druckschrift CN 203 797 565 U offenbart eine Lampe mit LED-Leuchtmitteln unterschiedlicher Farbtemperatur.

25

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

- Eine der Aufgaben der Erfindung besteht daher darin, Lösungen für Ansteuerung von Leuchten zu finden, bei denen es dem Nutzer ermöglicht wird, zwischen  
30 verschiedenen Lichtfarbwerten zu wechseln.

- Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung umfasst eine Leuchte einen Leuchtmittelträger, mindestens zwei LED-Leuchtmittel unterschiedlicher Farbtemperatur, welche auf dem Leuchtmittelträger angeordnet sind, und einer Spannungsversorgungsschaltung, welche dazu ausgelegt ist, die mindestens zwei LED-Leuchtmittel  
35 mit elektrischem Strom zu versorgen, und welche einen Schalter aufweist, der dazu ausgelegt ist, ein LED-Leuchtmittel oder eine Gruppe von LED-Leuchtmitteln der

mindestens zwei LED-Leuchtmittel selektiv von der elektrischen Stromversorgung zu trennen und/oder mit der elektrischen Stromversorgung zu verbinden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren  
5 Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren.

Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit  
10 genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

#### 15 KURZE INHALTSANGABE DER FIGUREN

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

20 Fig. 1 eine schematische Illustration einer Leuchte mit einer Steuerschaltung für einen Spannungswandler gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Illustration eines Schalters der Steuerschaltung der Fig. 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

25

Fig. 3 eine schematische Illustration einer Schnittansicht des Schalters der Fig. 2 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung; und

Fig. 4 ein Schaltbild einer Spannungsversorgungsschaltung gemäß einer weiteren  
30 Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 ein Schaltbild einer Steuerschaltung für einen Spannungswandler gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung; und

35 Fig. 6 ein Schaltbild einer Steuerschaltung für einen Spannungswandler gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 7 eine schematische Illustration eines Schalters der Steuerschaltung der Fig. 5 und 6 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

- 5 Fig. 8 eine schematische Illustration einer Schnittansicht des Schalters der Fig. 7 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Die beiliegenden Figuren sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im  
10 Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt. Richtungsangebende  
15 Terminologie wie etwa „oben“, „unten“, „links“, „rechts“, „über“, „unter“, „horizontal“, „vertikal“, „vorne“, „hinten“ und ähnliche Angaben werden lediglich zu erläuternden Zwecken verwendet und dienen nicht der Beschränkung der Allgemeinheit auf spezifische Ausgestaltungen wie in den Figuren gezeigt.

In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende  
20 Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

25 Fig. 1 zeigt eine schematische Illustration einer Leuchte 20. Die Leuchte 20 ist dabei mit ein oder mehreren Leuchtmitteln 22 auf Leuchtdioden-(LED)-Basis ausgestattet. Die LED-Leuchtmittel 22 können beispielsweise Serienschaltungen von LED-Chips aufweisen, die auf einem Leuchtmittelträger 21 wie etwa einer Platine angeordnet sind. Die Leuchte 20 umfasst weiterhin elektrische Schaltungen, die zur  
30 Spannungsversorgung der LED-Leuchtmittel 22 auf dem Leuchtmittelträger 21 angeordnet sind. Die LED-Leuchtmittel 22 weisen eine unterschiedliche Farbtemperatur auf. Die LED-Leuchtmittel 22 können dabei beispielsweise warmweiße LEDs einerseits und kaltweiße LEDs andererseits umfassen.

35 Die Leuchte 20 kann dabei über eine Spannungsquelle wie eine Batterie verfügen oder alternativ bzw. zusätzlich dazu als Spannungsquelle eine externe Stromversorgung wie etwa einen Hausstromanschluss nutzen. Die Leuchte 20 kann die

Versorgungsspannung der internen oder externen Spannungsquelle den LED-Leuchtmitteln 22 direkt zur Verfügung stellen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die LED-Leuchtmittel 22 über eine nicht explizit dargestellte Spannungswandlerschaltung jeweils allein oder gemeinsam mit einer Versorgungsspannung  
5 beaufschlagt werden. Die Spannungswandlerschaltung kann dabei dazu ausgelegt sein, das oder die LED-Leuchtmittel 22 mit elektrischem Strom zu versorgen, der aus der Spannungsquelle bezogen und im Spannungslevel umgesetzt wird.

Die Spannungswandlerschaltung kann beispielsweise auch in ihrem Ausgangsstrom regelbar sein. Durch die Regelbarkeit des Ausgangsstroms kann der Lichtstrom, der durch das oder die LED-Leuchtmittel 22 erzeugt wird, auf gewünschte  
10 Werte eingestellt werden. Zum Beispiel kann der der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung in mindestens zwei diskreten Stufen einstellbar sein, wodurch die LED-Leuchtmittel 22 auf zwei verschiedene Helligkeitsstufen einstellbar  
15 sind. Alternativ dazu kann der der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung auch kontinuierlich in einem Ausgangsbereich regelbar sein, beispielsweise durch Verwendung eines Potentiometers. Das Potentiometer kann dabei zum Beispiel in den Leuchtmittelträger 21 integriert werden. Dadurch können die LED-Leuchtmittel 22 mit kontinuierlich variierender Helligkeit betrieben werden.  
20

Insbesondere kann die Spannungswandlerschaltung einen Gleichrichter, mit dem eine Netzwechselspannung in eine Gleichspannung gewandelt werden kann, sowie einen Stromrichter aufweisen, mit dem ein konstanter und regelbarer  
25 Ausgangsgleichstrom bei einem vorgegebenen Ausgangsspannungslevel an die LED-Leuchtmittel 22 ausgegeben werden kann. Die elektrischen Schaltungen können beispielsweise auf der dem Betrachter der Fig. 1 abgewandten Seite des Leuchtmittelträgers 21 angeordnet werden. Die Spannungswandlerschaltung kann dabei in einem elektronischen Vorschaltgerät, EVG, der Leuchte 20 eingebaut sein.  
30

Die Leuchte 20 kann dabei beispielsweise eine LED-Leiste sein, die eine generell langgestreckte Form aufweist und deren Leuchtmittelträger 21 als Leiste in einem Leuchtmittelgehäuse 23 eingebettet ist. Über dem Leuchtmittelträger 21 kann bündig mit dem Leuchtmittelgehäuse 23 eine (nicht explizit dargestellte)  
35 Leuchtenabdeckung angeordnet werden, welche den Leuchtmittelträger 21, die LED-Leuchtmittel 22 und die elektrischen Schaltungen für einen Nutzer der Leuchte 20 unzugänglich macht.

Die Leuchte 20 weist weiterhin einen Schalter 10 auf, welcher in einem Schaltergehäuse 11 auf dem Leuchtmittelträger 21 oder in der Nähe des Leuchtmittelträgers 21 angeordnet ist. Der Schalter 10 weist ein Betätigungselement 12 auf, dessen Betätigung dazu dient, einzustellen, welches bzw. welche der LED-Leuchtmittel 22 jeweils mit der Spannungswandlerschaltung bzw. direkt mit der leuchteninternen oder -externen Spannungsquelle verbunden werden.

Das Betätigungselement 12 kann beispielsweise in eine Mehrzahl von verschiedenen Schaltstellungen verbringbar ausgebildet sein, in denen jeweils verschiedene der LED-Leuchtmittel 22 einzeln oder verschiedene Gruppen von LED-Leuchtmitteln 22 in Parallelschaltung mit Versorgungsspannung beaufschlagt werden.. Zum Beispiel kann das Betätigungselement 12 ein Schieber sein, welcher in einer Ausnehmung des Schaltergehäuses linear hin und her bewegt werden kann. Dabei kann das Betätigungselement 12 derart mechanisch ausgebildet werden, dass es in den verschiedenen Schaltstellungen einrasten und somit die zu aktivierenden LED-Leuchtmittel 22 bzw. zu aktivierenden Gruppen von LED-Leuchtmitteln 22 einstellen kann. Alternativ dazu kann das Betätigungselement 12 auch einen Drehknopf, einen Taster, einen Wahlhebel, einen Wippschalter, einen Kippschalter, einen Rastschalter, einen Zugschalter oder ein ähnliches mechanisches Bedienelement aufweisen.

Es kann vorteilhaft sein, wenn für den Schalter 10 ein Einwegschalter vorgesehen wird, welcher nach einmaliger Einstellung einer Betriebsposition irreversibel deaktiviert bleibt. Zum Beispiel kann hierzu eine mechanische Verzahnung oder ein Ratschenmechanismus im Inneren eines Gehäuses des Schalters 10 angeordnet werden, welcher in nach einer Betätigung einen irreversiblen Selbsthaltemechanismus auslöst. Dies kann besonders dann vorteilhaft sein, wenn nur eine einmalige werksseitige Einstellung eines zu aktivierenden LED-Leuchtmittels 22 bzw. einer zu aktivierende Gruppe von LED-Leuchtmitteln 22 gewünscht ist, und einem Nutzer der Leuchte 20 keine weitere Einstellmöglichkeit gewährt werden soll.

Durch die manuelle Betätigung des Betätigungselements 12 durch einen Nutzer kann der Nutzer dasjenige der unterschiedlichen LED-Leuchtmittel 22 bzw. mehrere der unterschiedlichen LED-Leuchtmittel 22 auswählen, das durch die Spannungswandlerschaltung bzw. die Spannungsquelle mit Spannung versorgt werden soll bzw. sollen. Insbesondere kann die Farbtemperatur der Leuchte 20

somit vor Ort bei der Installation der Leuchte 20 durch einen Techniker oder während des laufenden Betriebs durch einen Nutzer bedarfsgerecht und flexibel angepasst werden, ohne dass besondere Vorkehrungen oder Voreinstellungen durch den Leuchtenhersteller getroffen werden müssten. Der Schalter 20 kann  
5 dabei derart in dem Leuchtmittelgehäuse 23 angeordnet sein, dass er im gewöhnlichen Gebrauch der Leuchte 20 hinter der Leuchtenabdeckung für den Betrachter nicht sichtbar bzw. nicht ohne weiteres zugänglich ist. Dadurch wird die Ästhetik der Leuchte 20 nicht geschmälert, gleichzeitig die prinzipielle Zugänglichkeit durch einen Installateur, Elektrotechniker oder Wartungspersonal  
10 oder ganz allgemeinen einen Nutzer der Leuchte 20 der nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die LED-Leuchtmittel 22 können derart ausgewählt werden, dass sie unterschiedliche Farbtemperaturen aufweisen. Die Farbtemperatur ist durch die physikalisch  
15 definierte Oberflächeneigenschaft eines LED-Strahlers festgelegt. Künstliche Lichtquellen wie LED-Leuchtmittel 22 erzeugen beim Betrachter üblicherweise vom Tageslicht abweichende Farbwahrnehmungen. Mischungen verschiedener Arten von Lichtquellen können dabei je nach subjektivem Empfinden des Betrachters das Wohlgefühl steigern oder auch stören. Die LED-Leuchtmittel 22 können  
20 beispielsweise gemäß der Farbtemperatur in Kelvin (K) klassifiziert werden. Auf einer Normfarbtafel gehört zu jeder Farbtemperatur einer Lichtquelle ein Weißpunkt dieser Beleuchtungsart. Der Farbwiedergabeindex gibt dabei die Qualität der Farbwiedergabe bei Beleuchtung mit einer Lichtquelle einer bestimmten Farbtemperatur an. Charakteristische Lichtfarben nach der deutschen  
25 Industrienorm DIN 5035 können beispielsweise weniger als 3300 K für Warmweiß, 3300 K bis 5000 K für Neutralweiß und über 5000 K für Tageslichtweiß bzw. Kaltweiß betragen.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Schalters 10, wie er in einer  
30 Leuchte 20 der Fig. 1 eingebaut werden kann. Der Schalter 10 kann ein Schaltergehäuse 11 aufweisen, welches beispielsweise kastenförmig bzw. quaderförmig ausgebildet ist. Es kann selbstverständlich auch möglich sein, eine andere äußere geometrische Form für das Schaltergehäuse 11 zu wählen, beispielsweise eine an eine Aussparung in dem Leuchtmittelgehäuse 21 der Leuchte 20  
35 angepasste Form.

Der Schalter 10 weist zudem ein Betätigungselement 12 in Form eines Schiebereglers auf. Der Schieberegler 12 kann in einer Ausnehmung des Schaltergehäuses 11 entlang eines Verstellwegs zwischen mehreren Schalterstellungen geschaltet werden. Dazu kann auf dem Schaltergehäuse 11 eine Skala 13 mit Beschriftungen für die verschiedenen Schalterstellungen aufgedruckt oder eingepreßt sein. Die Skala 13 kann dabei die Aktivierung der verschiedenen LED-Leuchtmittel 22 bzw. Gruppen von aktivierten LED-Leuchtmittel angeben, entweder in der Angabe der LED-Leuchtmittel 22 oder deren Charakterisierung über die Lichtfarbe.

10

Fig. 3 zeigt eine schematische Schnittansicht durch den Schalter 10 der Fig. 2. Das mechanische Betätigungselement 12, welches aus dem Schaltergehäuse 11 zur manuellen Bewegung durch einen Nutzer hervorragt, ist in dem Schaltergehäuse 11 mit einer Verbindungsbrücke 14 mechanisch gekoppelt. Während das mechanische Betätigungselement 12 aus einem elektrisch isolierenden Material wie etwa Kunststoff gefertigt sein kann, ist die Verbindungsbrücke 14 aus einem elektrisch leitfähigen Material gefertigt, wie etwa Metall. Die Verbindungsbrücke 14 dient als elektrische verbindender Bügel zwischen einem Eingangskontakt 15 des Schalters 10 einerseits und einer Mehrzahl von Zweigkontakten 16a, 16b, 16c andererseits. Dazu kann die Verbindungsbrücke 14 als federnde Klammer mit an beiden Enden der Klammer ausgebildeten Kontaktelementen 14a bzw. 14b ausgestaltet werden, die den Eingangskontakt 15 bzw. jeweils einen der Mehrzahl von Zweigkontakten 16a, 16b, 16c federnd und flächig kontaktieren.

15

25 Durch eine Schiebebewegung S kann das mechanische Betätigungselement 12 die Verbindungsbrücke 14 in dem Schaltergehäuse 11 zwischen verschiedenen Positionen hin und her bewegen, bei denen das Kontaktelement 14a den Eingangskontakt 15 über die Verbindungsbrücke 14 elektrisch mit jeweils einem der entlang der Richtung des Verstellwegs des mechanischen Betätigungselements 12 angeordneten Zweigkontakte 16a, 16b, 16c verbindet. Beispielhaft ist in gestrichelter Darstellung eine zweite Schalterstellung angedeutet, in der der Eingangskontakt 15 über die Verbindungsbrücke 14 elektrisch leitfähig mit dem Zweigkontakt 16c verbunden ist. In einer Kontaktstellung mit dem (in der beispielhaften Darstellung der Figur 3 dargestellten) mittleren Schaltstellung kann das Kontaktelement 14b  
30 zwei elektrisch isolierte Teilkontaktelemente 16ba und 16bc des Zweigkontakts 16b gleichzeitig kontaktieren. Dadurch wird eine Parallelschaltung zwischen dem  
35

Eingangskontakt 15 über die Verbindungsbrücke 14 mit beiden der ansonsten elektrisch isolierten Teilkontaktelemente 16ba und 16bc hergestellt.

Die über den Schalter 10 vermittelte einstellbare elektrische Verschaltung ist im Schaltbild der Fig. 4 gezeigt. Fig. 4 zeigt eine Spannungsversorgungsschaltung 1, insbesondere für eine Leuchte 20 wie etwa im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert. Die Spannungsversorgungsschaltung 1 umfasst dabei jeweils einen Eingangsanschluss 2a, einen mit dem Eingangsanschluss 2a verbundenen Schalter 10, dessen Ausgang wählbar über einen der Zweigkontakte 16a, 16b, 16c mit mindestens einem der Stromzweige 19a, 19b, 19c gekoppelt ist, und einen Ausgangsanschluss 2b, der wiederum mit einem Referenzpotential wie beispielsweise einem Massepotential GND verbunden sein kann. Jeder der Stromzweige 19a, 19b, 19c oder auch nur ein Teil der Stromzweige 19a, 19b, 19c kann dabei einen Leistungsaufnehmer 3 aufweisen. Der Leistungsaufnehmer 3 kann beispielsweise ein LED-Leuchtmittel 22 oder eine Matrix an LED-Leuchtmitteln 22 sein. Im Beispiel der Fig. 4 können die Stromzweige 19a und 19c jeweils ein LED-Leuchtmittel aufweisen, wobei beispielsweise der Stromzweig 19a ein LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe und der Stromzweig 19c ein LED-Leuchtmittel mit kaltweißer Lichtfarbe.

20

Es sollte dabei klar sein, dass in einigen Ausführungsformen auch andere Verteilungen von Leistungsaufnehmern 3 in den Stromzweigen 19a, 19c möglich sind. Beispielsweise kann der Stromzweig 19a ein LED-Leuchtmittel mit kaltweißer Lichtfarbe und der Stromzweig 19c ein LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe aufweisen. Es kann in einigen Ausführungsformen auch möglich sein, dass der Stromzweig 19a ein LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe und der Stromzweig 19c ebenfalls ein LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe, aber mit von der Farbtemperatur des LED-Leuchtmittels in dem Stromzweig 19a abweichenden Farbtemperatur aufweist. Es kann in einigen Ausführungsformen auch möglich sein, dass der Stromzweig 19a ein LED-Leuchtmittel mit kaltweißer Lichtfarbe und der Stromzweig 19c ebenfalls ein LED-Leuchtmittel mit kaltweißer Lichtfarbe, aber mit von der Farbtemperatur des LED-Leuchtmittels in dem Stromzweig 19a abweichenden Farbtemperatur aufweist. Die Anzahl der Stromzweige ist dabei nicht durch das Beispiel der Fig. 4 limitiert – es können in einigen Ausführungsformen mehr oder weniger Stromzweige gleichermaßen vorgesehen sein. Ebenso wenig ist die Anzahl der Leistungsaufnehmer 3 pro Stromzweig limitiert – es können in einigen Ausführungsformen auch mehrere Leistungsaufnehmer 3 parallel oder in

Reihe oder in einer Kombination aus Reihen- und Parallelschaltung in jedem der Stromzweige vorgesehen werden. Ferner kann die Anzahl der Leistungsaufnehmer 3 in einigen Ausführungsformen von Stromzweig zu Stromzweig variieren und es kann in einigen Ausführungsformen möglich sein, in einem der Stromzweige mehr  
5 Leistungsaufnehmer 3 vorzusehen als in einem anderen der Stromzweige. Die Leistungsaufnehmer 3 eines Stromzweiges müssen auch nicht notwendigerweise gleich oder gleichartig sein – es kann in einigen Ausführungsformen vorgesehen werden, unterschiedliche Leistungsaufnehmer 3 innerhalb eines Stromzweigs anzuordnen, beispielsweise LED-Leuchtmittel mit unterschiedlichen Lichtfarben.

10

Zwischen den Anschlüssen 2a, 2b kann beispielsweise eine Gleichspannung anliegen. Alternativ dazu kann zwischen den Anschlüssen 2a, 2b auch eine Wechselspannung angelegt werden, wobei dann vor dem Schalter 10 ein (nicht explizit gezeigter) Spannungswandler mit einem Gleichrichter angeordnet werden  
15 kann, so dass die Leistungsaufnehmer 3 mit Gleichspannung versorgt werden. Der Spannungswandler kann dabei beispielsweise ein Wandler mit galvanischer Trennung sein, wie etwa ein Sperrwandler oder ein Gegentaktflusswandler. Prinzipiell ist der Typ des Spannungswandlers aber nicht auf bestimmte Wandlerarten limitiert.

20

Fig. 4 zeigt eine beispielhafte Variante für eine Spannungsversorgungsschaltung 1. Je nach Schaltstellung des Schalters 10, dessen Eingangskontakt 15 mit dem Eingangsanschluss 2a verbunden ist, wird der Eingangskontakt 15 mit einem der Zweigkontakte 16a, 16b, 16c elektrisch leitfähig verbunden. Jeder der  
25 Zweigkontakte 16a, 16b, 16c führt zu mindestens einem Stromzweig 19a, 19b, 19c, in denen jeweils ein Leistungsaufnehmer angeordnet ist. Optional können in einigen oder allen der Stromzweige 19a, 19b, 19c sogenannte „Hot Plug“-Komponenten 18 bereitgestellt werden, d.h. Schaltungen oder Schaltkomponenten, die ein Zuschalten oder Trennen der Stromzweige 19a, 19b, 19c von der Spannungsversorgung im laufenden Betrieb ermöglichen, ohne dass die Leistungsaufnehmer  
30 3 dabei Schaden nehmen. Die „Hot Plug“-Komponenten 18 können beispielsweise mit voreilenden Schutzleiter-Verbindungen ausgebildet werden, so dass beim Zuschalten der Spannungsversorgung der Leistungsaufnehmer 3 geerdet wird, bevor die Verbindung zur Spannungsversorgung hergestellt wird. Hierdurch  
35 werden eine Sternpunktverschiebung und die damit einhergehende Gefahr von Überspannungen während des Kontaktierungsvorgangs vermieden.

In Fig. 4 ist beispielhaft gezeigt, dass einer der Stromzweige 19b eine Parallelschaltung der beiden Stromzweige 19a und 19c darstellt. Dabei werden bei einer Kontaktierung des Eingangskontaktes 15 des Schalters 10 die Leistungsaufnehmer 3 beider Stromzweige 19a, 19c mit einer Versorgungsspannung beaufschlagt.  
5 Beispielsweise kann die Kontaktstellung des Kontaktelements 14b des Schalters 10 durch die gleichzeitige Kontaktierung der zwei elektrisch isolierten Teilkontaktelemente 16ba und 16bc eine Parallelschaltung zwischen dem Eingangskontakt 15 über die Verbindungsbrücke 14 mit beiden der Stromzweige 19a und 19c hergestellt werden. Dabei führen die Teilkontaktelemente 16ba und 16bc über  
10 Leitungen zu Knotenpunkten an den jeweiligen Stromzweigen 19a und 19c.

Der Stromzweig 19b kann in einigen Ausführungsformen Widerstände 17a, 17b zur Aufteilung des Stroms aufweisen. Beispielsweise können die Widerstände 17a, 17b jeweils in den separaten Teilkontaktleitungen 16ba und 16bc angeordnet werden.  
15 Die Widerstände 17a, 17b können dabei beispielsweise Shuntwiderstände unterschiedlichen Widerstandswertes sein. Es kann auch möglich sein, die Widerstände 17a, 17b mit kontinuierlich oder stufenweise regelbarem Widerstandswert auszubilden, so dass die Verteilung des Stroms auf die verschiedenen Stromzweige 19a, 19c feinabgestimmt werden kann. Schließlich kann es auch möglich sein, auf  
20 die Widerstände 17a, 17b vollständig zu verzichten: In diesem Fall sind die inhärenten parasitären Widerstände der beiden separaten Teilkontaktleitungen 16ba und 16bc maßgeblich für die Stromaufteilung zwischen den beiden Stromzweigen 19a und 19c. Diese Stromaufteilung kann bei im Wesentlichen gleich aufgebauten Teilkontaktleitungen 16ba und 16bc etwa hälftig sein, das heißt, durch  
25 eine Kontaktierung des Teilkontakts 16b liegt an beiden Teilkontaktleitungen 16ba und 16bc und damit an den beiden Leistungsaufnehmern 3 der beiden Stromzweige 19a und 19c im Wesentlichen die gleiche Spannung an.

In der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 4 wird durch das Einstellen des  
30 Betätigungselements 12 des Schalters 10 eine der Mehrzahl von Schaltpositionen ausgewählt, so dass über die Variation der aktivierten LED-Leuchtmittel 22 die abgestrahlte Lichtfarbe der Leuchte 20 verändert werden kann. Dadurch können mit derartigen Spannungsversorgungsschaltungen ausgerüstete Leuchten werksseitig einheitlich ausgeliefert werden – die Anpassung der Lichtfarbe der Leuchte  
35 20 kann flexibel über eine Einstellung des Schalters 10 vor Ort erfolgen. Insbesondere können elektronische Vorschaltgeräte werksseitig einheitlich ausge-

liefert werden, denn die Anpassung der Lichtfarbe kann nach Einbau in die Leuchte 20 über den in die Leuchte 20 integrierten Schalter 10 erfolgen.

Die LED-Leuchtmittel 22 können beispielsweise auch über eine nicht explizit  
5 dargestellte Spannungswandlerschaltung mit einer Versorgungsspannung  
beaufschlagt werden. Die Spannungswandlerschaltung ist dabei dazu ausgelegt,  
das oder die LED-Leuchtmittel 22 mit elektrischem Strom zu versorgen. Die  
Spannungswandlerschaltung kann dazu in ihrem Ausgangsstrom regelbar sein.  
10 Durch die Regelbarkeit des Ausgangsstroms kann der Lichtstrom, der durch das  
oder die LED-Leuchtmittel 22 erzeugt wird, auf gewünschte Werte eingestellt  
werden. Zum Beispiel kann der der Ausgangsstrom der Spannungswandler-  
schaltung in mindestens zwei diskreten Stufen einstellbar sein, wodurch die LED-  
Leuchtmittel 22 auf zwei verschiedene Helligkeitsstufen einstellbar sind. Alternativ  
15 dazu kann der der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung auch  
kontinuierlich in einem Ausgangstrombereich regelbar sein, beispielsweise durch  
Verwendung eines Potentiometers. Das Potentiometer kann dabei zum Beispiel in  
den Leuchtmittelträger 21 integriert werden. Dadurch können die LED-Leuchtmittel  
22 mit kontinuierlich variierender Helligkeit betrieben werden.

20 Insbesondere kann die Spannungswandlerschaltung einen Gleichrichter, mit dem  
eine Netzwechselspannung in eine Gleichspannung gewandelt werden kann, sowie  
einen Stromrichter aufweisen, mit dem ein konstanter und regelbarer  
Ausgangsgleichstrom bei einem vorgegebenen Ausgangsspannungslevel an die  
LED-Leuchtmittel 22 ausgegeben werden kann. Die elektrischen Schaltungen  
25 können beispielsweise auf der dem Betrachter der Fig. 1 abgewandten Seite des  
Leuchtmittelträgers 21 angeordnet werden. Die Spannungswandlerschaltung kann  
dabei in einem elektronischen Vorschaltgerät, EVG, der Leuchte 20 eingebaut sein.

Die Leuchte 20 weist weiterhin einen Schalter 110 auf, welcher in einem Schalter-  
30 gehäuse 11 auf dem Leuchtmittelträger 21 oder in der Nähe des Leucht-  
mittelträgers 21 angeordnet ist. Der Schalter 110 weist ein Betätigungselement 112  
auf, dessen Betätigung dazu dient, den Sollausgangsstrom der Spannungs-  
wandlerschaltung – hier einen Sollausgangsgleichstrom – einzustellen. Das  
Betätigungselement 112 kann beispielsweise in eine Mehrzahl von verschiedenen  
35 Schaltstellungen verbringbar ausgebildet sein, die mit verschiedenen Werten für  
den einstellbaren Sollausgangsgleichstrom korrelieren. Zum Beispiel kann das  
Betätigungselement 112 ein Schieber sein, welcher in einer Ausnehmung des

Schaltergehäuses linear hin und her bewegt werden kann. Dabei kann das Betätigungselement 112 derart mechanisch ausgebildet werden, dass es in den verschiedenen Schaltstellungen einrasten und somit den Sollausgangsgleichstrom einstellen kann. Alternativ dazu kann das Betätigungselement 112 auch einen  
5 Drehknopf, einen Taster, einen Wahlhebel, einen Wippschalter, einen Kippschalter, einen Rastschalter, einen Zugschalter oder ein ähnliches mechanisches Bedienelement aufweisen.

Es kann vorteilhaft sein, wenn für den Schalter 110 ein Einwegschalter vorgesehen  
10 wird, welcher nach einmaliger Einstellung einer Betriebsposition irreversibel deaktiviert bleibt. Zum Beispiel kann hierzu eine mechanische Verzahnung oder ein Ratschenmechanismus im Inneren eines Gehäuses des Schalters 110 angeordnet werden, welcher in nach einer Betätigung einen irreversibel Selbsthalte-  
15 einmalige werksseitige Einstellung eines Helligkeitswertes gewünscht ist, und einem Nutzer der Leuchte keine weitere Einstellmöglichkeit gewährt werden soll.

Durch die manuelle Betätigung des Betätigungselements 112 durch einen Nutzer kann der Nutzer die von dem eingestellten Sollausgangsgleichstrom der Span-  
20 nungswandlerschaltung abhängige Leuchtstärke bzw. Helligkeit der durch die Spannungswandlerschaltung versorgten LED-Leuchtmittel 22 einstellen. Insbesondere kann die Helligkeit der Leuchte 20 somit vor Ort bei der Installation der Leuchte 20 durch einen Techniker bedarfsgerecht und flexibel angepasst werden, ohne dass besondere Vorkehrungen oder Voreinstellungen durch den  
25 Leuchtenhersteller getroffen werden müssten. Der Schalter 110 kann dabei derart in dem Leuchtmittelgehäuse 23 angeordnet sein, dass er im gewöhnlichen Gebrauch der Leuchte 20 hinter der Leuchtenabdeckung für den Betrachter nicht sichtbar bzw. nicht ohne weiteres zugänglich ist. Dadurch wird die Ästhetik der Leuchte 20 nicht geschmälert, gleichzeitig die prinzipielle Zugänglichkeit durch  
30 einen Installateur, Elektrotechniker oder Wartungspersonal nicht wesentlich beeinträchtigt.

Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung eines Schalters 110, wie er in einer Leuchte 20 der Fig. 1 eingebaut werden kann. Der Schalter 110 kann ein Schalter-  
35 gehäuse 111 aufweisen, welches beispielsweise kastenförmig bzw. quaderförmig ausgebildet ist. Es kann selbstverständlich auch möglich sein, eine andere äußere

geometrische Form für das Schaltergehäuse 111 zu wählen, beispielsweise eine an eine Aussparung in dem Leuchtmittelgehäuse 21 der Leuchte 20 angepasste Form.

Der Schalter 110 weist zudem ein Betätigungselement 112 in Form eines Schiebereglers auf. Der Schieberegler 112 kann in einer Ausnehmung des Schaltergehäuses 111 entlang eines Verstellwegs zwischen mehreren Schalterstellungen geschaltet werden. Dazu kann auf dem Schaltergehäuse 111 eine Skala 113 mit Beschriftungen für die verschiedenen Schalterstellungen aufgedruckt oder eingeprägt sein.

10

Fig. 8 zeigt eine schematische Schnittansicht durch den Schalter 110 der Fig. 7. Das mechanische Betätigungselement 112, welches aus dem Schaltergehäuse 111 zur manuellen Bewegung durch einen Nutzer hervorragt, ist in dem Schaltergehäuse 111 mit einer Verbindungsbrücke 114 mechanisch gekoppelt. Während das mechanische Betätigungselement 112 aus einem elektrisch isolierenden Material wie etwa Kunststoff gefertigt sein kann, ist die Verbindungsbrücke 114 aus einem elektrisch leitfähigen Material gefertigt, wie etwa Metall. Die Verbindungsbrücke 114 dient als elektrische verbindender Bügel zwischen einem Eingangskontakt 115 des Schalters 110 einerseits und einer Mehrzahl von Zweigkontakten 116a, 116b, 116c andererseits. Dazu kann die Verbindungsbrücke 114 als federnde Klammer mit an beiden Enden der Klammer ausgebildeten Kontaktelementen 114a bzw. 114b ausgestaltet werden, die den Eingangskontakt 115 bzw. jeweils einen der Mehrzahl von Zweigkontakten 116a, 116b, 116c federnd und flächig kontaktieren.

25 Durch eine Schiebebewegung 15 kann das mechanische Betätigungselement 112 die Verbindungsbrücke 114 in dem Schaltergehäuse 111 zwischen verschiedenen Positionen hin und her bewegen, bei denen das Kontaktelement 114a den Eingangskontakt 115 über die Verbindungsbrücke 114 elektrisch mit jeweils einem der entlang der Richtung des Verstellwegs des mechanischen Betätigungselements 112 angeordneten Zweigkontakte 116a, 116b, 116c verbindet. Beispielhaft ist in gestrichelter Darstellung eine zweite Schalterstellung angedeutet, in der der Eingangskontakt 115 über die Verbindungsbrücke 114 elektrisch leitfähig mit dem Zweigkontakt 116c verbunden ist.

35 Die über den Schalter 110 vermittelte einstellbare elektrische Verschaltung ist in den Schaltbildern der Fig. 5 und 6 gezeigt. Fig. 5 und 6 stellen jeweils Spannungswandlerschaltungen dar, insbesondere Spannungswandlerschaltungen für eine

Leuchte 20 wie etwa im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert. Die Spannungswandlerschaltungen umfassen dabei jeweils einen Eingangsanschluss 32a, einen mit dem Eingangsanschluss 32a verbundenen Spannungswandler 34, dessen Ausgang mit mindestens einem (nicht explizit gezeigten) Leistungsaufnehmer gekoppelt ist, und einen Ausgangsanschluss 32b. Der Leistungsaufnehmer kann beispielsweise ein LED-Leuchtmittel 22 oder eine Matrix an LED-Leuchtmitteln 22 sein. Insbesondere kann der Leistungsaufnehmer der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 5 und 6 einer der Leistungsaufnehmer 3 der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 4 sein.

10

Zwischen den Anschlüssen 32a, 32b kann beispielsweise eine Gleichspannung anliegen. Alternativ dazu kann zwischen den Anschlüssen 32a, 32b auch eine Wechselspannung angelegt werden, wobei dann vor dem Spannungswandler 34 ein weiterer (nicht explizit gezeigter) Gleichrichter angeordnet werden kann, so dass zwischen den Knoten 36a und 36b in Fig. 5 eine Gleichspannung anliegt. Der Spannungswandler 34 kann beispielsweise ein Wandler mit galvanischer Trennung sein, wie etwa ein Sperrwandler oder ein Gegentaktflusswandler. Prinzipiell ist der Typ des Spannungswandlers 34 aber nicht auf bestimmte Wandlerarten limitiert – der Spannungswandler 34 muss nur zur Ausgabe einer vordefinierten Sollausgangsspannung bei regelbarem Sollausgangsstrom ausgebildet sein.

20

Fig. 5 zeigt eine erste Variante für eine Spannungswandlerschaltung. An den Knoten 36a, 36b ist in Parallelschaltung zu dem Spannungswandler 34 eine Steuerschaltung 31 für den Spannungswandler 34 geschaltet. Die Steuerschaltung 31 umfasst den Schalter 110, dessen Eingangskontakt 115 mit dem Knoten 36a zwischen dem Eingangsanschluss 32a und dem Eingang des Spannungswandlers 34 verbunden ist. Der Schalter 110 weist einen Kontaktgeber 118 auf, der in Abhängigkeit von der Schaltstellung des zugeordneten (in Fig. 5 nicht dargestellten) mechanischen Betätigungselements 112 den Eingangskontakt 115 mit einem der Zweigkontakte 116a, 116b, 116c elektrisch leitfähig verbindet. Jeder der Zweigkontakte 116a, 116b, 116c bildet einen Stromführungsweig, in denen jeweils ein Widerstand 117a, 117b, 117c angeordnet ist. Die Widerstände 117a, 117b, 117c können dabei beispielsweise Shuntwiderstände unterschiedlichen Widerstandswertes sein. Die Stromführungsweige werden nach den Widerständen 117a, 117b, 117c wieder aus dem Schalter 110 heraus in einen Knoten 36b zwischen Ausgang des Spannungswandlers 34 und Ausgangsanschluss 32b eingespeist.

35

Die Steuerschaltung 31 umfasst weiterhin eine Detektorschaltung 35, welche dazu ausgelegt ist, zu detektieren, in welchem der Stromführungszeige ein Strom fließt, das heißt, welcher der Zweigkontakte 116a, 116b, 116c aktiv mit dem Eingangskontakt 115 verbunden ist. Dazu kann die Detektorschaltung 35  
5 beispielsweise den Spannungsabfall der Zweigspannungen  $U_a$ ,  $U_b$ ,  $U_c$  über den jeweiligen (Shunt-)Widerständen 117a, 117b, 117c ermitteln. In Abhängigkeit von dem ermittelten Spannungsabfall der Zweigspannungen  $U_a$ ,  $U_b$ ,  $U_c$  kann die Detektorschaltung 35 dann ein Ansteuersignal C für den Spannungswandler 34 generieren, welches den Spannungswandler 34 auf einen vorbestimmten Sollausgangs-  
10 strom einstellt. Die vorbestimmten Sollausgangsströme, die sich über ein Ansteuersignal einstellen lassen, können insbesondere an gewünschte Helligkeitswerte des als LED-Leuchtmittel ausgebildeten Leistungsaufnehmers angepasst werden.

15 Fig. 6 zeigt eine zweite Variante für eine Spannungswandlerschaltung. Der Spannungswandler 34 weist hierbei zwei Steuereingänge 34a und 34b auf, zwischen denen eine Steuerschaltung 31 für den Spannungswandler 34 geschaltet ist. Die Steuerschaltung 31 umfasst den Schalter 110, dessen Eingangskontakt mit dem ersten der Steuereingänge 34a verbunden ist. Der Schalter 110 weist einen  
20 Kontaktgeber 118 auf, der in Abhängigkeit von der Schaltstellung des zugeordneten (in Fig. 6 nicht dargestellten) mechanischen Betätigungselements 112 den ersten der Steuereingänge 34a mit einem der Zweigkontakte 116a, 116b, 116c elektrisch leitfähig verbindet. Jeder der Zweigkontakte 16a, 16b, 16c bildet einen Stromführungszeig, in denen jeweils ein Widerstand 117a, 117b, 117c  
25 angeordnet ist. Die Widerstände 117a, 117b, 117c können dabei beispielsweise unterschiedliche Widerstandswerte aufweisen. Die Stromführungszeige werden nach den Widerständen 117a, 117b, 117c wieder aus dem Schalter 110 heraus mit dem zweiten der Steuereingänge 34b des Spannungswandlers 34 verbunden.

30 Je nach mechanischer Betriebsposition des Schalters 110 wird somit der Widerstandswert variiert, der in dem Zweig zwischen den zwei Steuereingängen 34a und 34b des Spannungswandlers 34 anliegt. Durch die Ansteuerung des Kontaktgebers 118 wird je einer der der Vielzahl von parallel geschalteten Stromführungszeigen selektiv zwischen die zwei Steuereingänge 34a und 34b des Spannungswandlers 34  
35 gekoppelt.

In beiden Spannungswandlerschaltungen der Fig. 5 und 6 wird durch das Einstellen des Betätigungselements 112 des Schalters 110 eine der Mehrzahl von Schaltpositionen ausgewählt, so dass über die Variation des Ausgangstroms des Spannungswandlers der Lumenstrom der Leuchte verändert werden kann. Dadurch  
5 können mit derartigen Steuerschaltungen 31 ausgerüstete Leuchten werksseitig einheitlich ausgeliefert werden – die Anpassung der Helligkeit der Leuchte kann flexibel über eine Einstellung des Schalters 110 vor Ort erfolgen. Insbesondere können elektronische Vorschaltgeräte werksseitig einheitlich ausgeliefert werden, denn die Anpassung des Ausgangstroms kann nach Einbau in die Leuchte über  
10 den in die Leuchte integrierten Schalter 110 erfolgen.

Die Spannungsversorgungsschaltungen der Fig. 5 und 6 können insbesondere mit der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 4 gekoppelt werden, beispielsweise in einer Reihenschaltung. Das bedeutet, dass der Ausgangsanschluss 32b der  
15 Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 5 oder 6 mit dem Eingangsanschluss 2a der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 4 verbunden werden kann. Dadurch kann die durch den Spannungswandler 34 der Fig. 5 oder 6 einstellbare Versorgungsspannung für ein Speisen der Spannungsversorgungsschaltung der Fig. 4 verwendet werden.

20

In der vorangegangenen detaillierten Beschreibung sind verschiedene Merkmale zur Verbesserung der Stringenz der Darstellung in einem oder mehreren Beispielen zusammengefasst worden. Es sollte dabei jedoch klar sein, dass die obige Beschreibung lediglich illustrativer, keinesfalls jedoch beschränkender Natur ist. Sie  
25 dient der Abdeckung aller Alternativen, Modifikationen und Äquivalente der verschiedenen Merkmale und Ausführungsbeispiele. Viele andere Beispiele werden dem Fachmann aufgrund seiner fachlichen Kenntnisse in Anbetracht der obigen Beschreibung sofort und unmittelbar klar sein.

30 Die Ausführungsbeispiele wurden ausgewählt und beschrieben, um die der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis bestmöglich darstellen zu können. Dadurch können Fachleute die Erfindung und ihre verschiedenen Ausführungsbeispiele in Bezug auf den beabsichtigten Einsatzzweck optimal modifizieren und nutzen. In den Ansprüchen  
35 sowie der Beschreibung wird der Begriff „aufweisend“ als neutralsprachliche Begrifflichkeit für den entsprechenden Begriff „umfassend“ verwendet. Weiterhin

soll eine Verwendung der Begriffe „ein“, „einer“ und „eine“ eine Mehrzahl derartig beschriebener Merkmale und Komponenten nicht grundsätzlich ausschließen.

## LISTE DER BEZUGSZEICHEN

	1	Spannungsversorgungsschaltung
5	2a	Eingangsanschluss
	2b	Ausgangsanschluss
	3	Leistungsaufnehmer
	10	Schalter
	11	Schaltergehäuse
10	12	Betätigungselement
	13	Schalterskala
	14	Verbindungsbrücke
	14a	Kontaktelement
	14b	Kontaktelement
15	15	Eingangskontakt
	16a	Zweigkontakt
	16b	Zweigkontakt
	16ba	Teilkontakt
	16bc	Teilkontakt
20	16c	Zweigkontakt
	17a	Widerstand
	17b	Widerstand
	18	Hot-Plug-Komponenten
	19a	Stromzweig
25	19b	Stromzweig
	19c	Stromzweig
	20	Leuchte
	21	Leuchtmittelträger
	22	LED-Leuchtmittel
30	23	Leuchtmittelgehäuse
	GND	Massepotential
	S	Schiebebewegung
	31	Steuerschaltung
	32a	Eingangsanschluss
35	32b	Ausgangsanschluss
	34	Spannungswandler
	34a	Steuereingang

	34b	Steuereingang
	35	Detektorschaltung
	36a	Knoten
	36b	Knoten
5	110	Schalter
	111	Schaltergehäuse
	112	Betätigungselement
	113	Schalterskala
	114	Verbindungsbrücke
10	114a	Kontaktelement
	114b	Kontaktelement
	115	Eingangskontakt
	116a	Zweigkontakt
	116b	Zweigkontakt
15	116c	Zweigkontakt
	117a	Widerstand
	117b	Widerstand
	117c	Widerstand
	1S	Schiebebewegung
20	Ua	Zweigspannung
	Ub	Zweigspannung
	Uc	Zweigspannung

## ANSPRÜCHE

1. Leuchte (20), mit:  
einem Leuchtmittelträger (21);  
5 mindestens zwei LED-Leuchtmitteln (22) unterschiedlicher Farbtemperatur,  
welches auf dem Leuchtmittelträger (21) angeordnet sind;  
einer Spannungsversorgungsschaltung (1), welche dazu ausgelegt ist, die  
mindestens zwei LED-Leuchtmittel (22) mit elektrischem Strom zu versorgen,  
und welche einen Schalter (10) aufweist, der dazu ausgelegt ist, ein LED-  
10 Leuchtmittel oder eine Gruppe von LED-Leuchtmitteln der mindestens zwei  
LED-Leuchtmittel (22) selektiv von der elektrischen Stromversorgung zu  
trennen und/oder mit der elektrischen Stromversorgung zu verbinden.
2. Leuchte (20) gemäß Anspruch 1, wobei die mindestens zwei LED-Leuchtmittel  
15 (22) als Farbtemperaturen Warmweiß, Neutralweiß und/oder Kaltweiß  
aufweisen.
3. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, wobei der Schalter (10)  
dazu ausgelegt ist, eine Gruppe von LED-Leuchtmitteln der mindestens zwei  
20 LED-Leuchtmittel (22) selektiv in Parallelschaltung an die elektrische  
Stromversorgung zu koppeln.
4. Leuchte (20) gemäß Anspruch 3, wobei die Spannungsversorgungsschaltung  
(1) weiterhin Widerstände (17a, 17b) zur Aufteilung des elektrischen Stroms  
25 auf die verschiedenen LED-Leuchtmittel in Parallelschaltung aufweist.
5. Leuchte (20) gemäß Anspruch 4, wobei die Widerstände (17a, 17b)  
Shuntwiderstände unterschiedlichen Widerstandswertes sind.
- 30 6. Leuchte (20) gemäß Anspruch 4, wobei die Widerstände (17a, 17b) einen  
kontinuierlich oder stufenweise regelbaren Widerstandswert aufweisen.
7. Leuchte (20) gemäß Anspruch 6, weiterhin mit:  
mindestens zwei „Hot Plug“-Komponenten (18), welche in Reihenschaltung  
35 mit den LED-Leuchtmitteln (22) geschaltet sind.

8. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Schalter (10) ein mechanisches Betätigungselement (12) aufweist, welches dazu ausgelegt ist, je nach mechanischer Betriebsposition den Schalter (10) zur selektiven Verbindung je einen einer Vielzahl von parallel geschalteten Stromführungszweigen (16a, 16b, 16c) mit einem Eingangskontakt (15) des Schalters (10) zu steuern.
9. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Schalter (10) auf dem Leuchtmittelträger (21) angeordnet ist.
10. Leuchte (20) gemäß Anspruch 9, weiterhin mit:  
einem Leuchtmittelgehäuse (23), in welchem der Leuchtmittelträger (21) angeordnet ist; und  
einer Leuchtenabdeckung, welche auf dem Leuchtmittelgehäuse (23) angeordnet ist, und welche den Schalter (10) auf dem Leuchtmittelträger (21) nach außen hin unzugänglich vorsieht.
11. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 9 und 10, wobei der Schalter (10) einen Einwegschalter aufweist, welcher nach einmaliger Einstellung einer Betriebsposition irreversibel deaktiviert bleibt.
12. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, weiterhin umfassend:  
eine Spannungswandlerschaltung, welche mit einem Eingangsanschluss (2a) der Spannungsversorgungsschaltung (1) gekoppelt, welche in ihrem Ausgangsstrom regelbar ist, und welche dazu ausgelegt ist, die mindestens zwei LED-Leuchtmittel (22) mit elektrischem Strom zu versorgen.
13. Leuchte (20) gemäß Anspruch 12, wobei der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung derart regelbar ist, dass der durch die mindestens zwei LED-Leuchtmittel (22) erzeugte Lichtstrom auf gewünschte Werte einstellbar ist.
14. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 12 und 13, wobei der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung in mindestens zwei diskreten Stufen einstellbar ist.

15. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 12 und 13, wobei der Ausgangsstrom der Spannungswandlerschaltung kontinuierlich in einem Ausgangsstrombereich regelbar ist, insbesondere über einen Potentiometer.
- 5 16. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 15, wobei die Spannungswandlerschaltung umfasst:  
einen Spannungswandler (34), welcher in Reihe zu den LED-Leuchtmitteln (22) geschaltet ist.
- 10 17. Leuchte (20) gemäß Anspruch 16, wobei die Spannungswandlerschaltung weiterhin umfasst:  
eine Steuerschaltung (31) mit einem Schalter (110), welche dazu ausgelegt ist, je nach mechanischer Betriebsposition des Schalters (110) der Steuerschaltung (31) ein Ansteuersignal zur Einstellung eines  
15 Sollausgangsstroms des Spannungswandlers (34) an den Spannungswandler (34) auszugeben.
18. Leuchte (20) gemäß Anspruch 17, wobei der Schalter (110) der Steuerschaltung (31) weiterhin umfasst:  
20 eine Vielzahl von parallel geschalteten Stromführungszweigen mit Widerständen (117a, 117b, 117c) unterschiedlicher Widerstandswerte und einen Kontaktgeber (118), wobei der Kontaktgeber (118) dazu ausgelegt ist, je einen der Vielzahl von parallel geschalteten Stromführungszweigen selektiv mit einem Eingangskontakt (115) des Schalters (110) zu verbinden;  
25 und wobei die Steuerschaltung (31) weiterhin umfasst:  
eine Detektorschaltung (35), welche dazu ausgelegt ist, einen Spannungsabfall (Ua, Ub, Uc) über den Widerständen (117a, 117b, 117c) zu ermitteln und in Abhängigkeit von dem ermittelten Spannungsabfall (Ua, Ub, Uc) ein Ansteuersignal zur Einstellung eines Sollausgangsstroms des  
30 Spannungswandlers (34) an den Spannungswandler (34) auszugeben.
19. Leuchte (20) gemäß Anspruch 18, wobei die Widerstände (117a, 117b, 117c) des Schalters (110) der Steuerschaltung (31) Shuntwiderstände umfassen.
- 35 20. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 18 und 19, weiterhin mit:  
einem mechanischen Betätigungselement (112), welches mit dem Kontaktgeber (118) mechanisch gekoppelt ist, und welches dazu ausgelegt

ist, je nach mechanischer Betriebsposition den Kontaktgeber (118) zur selektiven Verbindung je eines der Vielzahl von parallel geschalteten Stromföhrungszweigen mit dem Eingangskontakt (115) des Schalters (110) der Steuerschaltung (31) zu steuern.

5

21. Leuchte (20) gemäÙ einem der Anspröche 17 bis 20, wobei die Steuerschaltung (31) parallel zu dem Spannungswandler (34) geschaltet ist.

10

22. Leuchte (20) gemäÙ Anspruch 16, wobei die Spannungswandlerschaltung weiterhin umfasst:  
eine Steuerschaltung (31) mit einem Schalter (110), welche dazu ausgelegt ist, je nach mechanischer Betriebsposition des Schalters (110) der Steuerschaltung (31) den Widerstandswert eines zwischen zwei Steuereingängen (34a, 34b) des Spannungswandlers (34) gekoppelten Widerstands zu variieren.

15

23. Leuchte (20) gemäÙ Anspruch 22, wobei der Schalter (10) der Steuerschaltung (31) weiterhin umfasst:  
eine Vielzahl von parallel geschalteten Stromföhrungszweigen mit Widerständen (117a, 117b, 117c) unterschiedlicher Widerstandswerte und einen Kontaktgeber (118), wobei der Kontaktgeber (118) dazu ausgelegt ist, je einen der Vielzahl von parallel geschalteten Stromföhrungszweigen selektiv zwischen die zwei Steuereingänge (34a, 34b) des Spannungswandlers (34) zu koppeln.

25

24. Leuchte (20) gemäÙ einem der Anspröche 17 bis 23, wobei der Spannungswandler (34) einen Gleichspannungswandler mit galvanischer Trennung aufweist.

30

25. Leuchte (20) gemäÙ einem der Anspröche 17 bis 24, wobei der Schalter (110) der Steuerschaltung (31) auf dem Leuchtmittelträger (21) angeordnet ist.

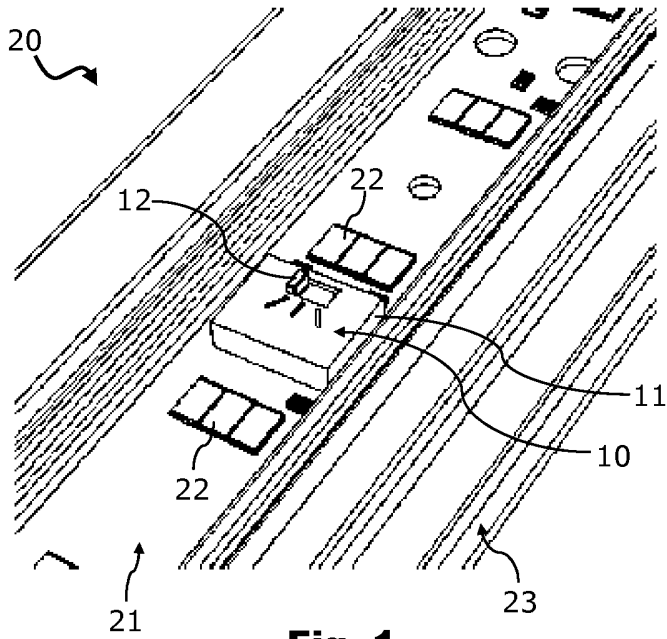
35

26. Leuchte (20) gemäÙ Anspruch einem der Anspröche 12 bis 25, weiterhin umfassend:  
ein elektronisches Vorschaltgerät, EVG, in welchem die Spannungswandlerschaltung angeordnet ist.

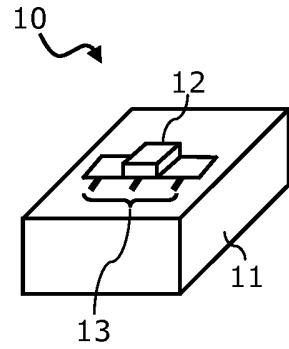
27. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 26, wobei der durch die Spannungswandlerschaltung ausgebbare Ausgangsstrom vordefinierte Sollausgangsstromwerte umfasst, die vorgebbaren Helligkeitswerten der mindestens zwei LED-Leuchtmittel (22) entsprechen.

5

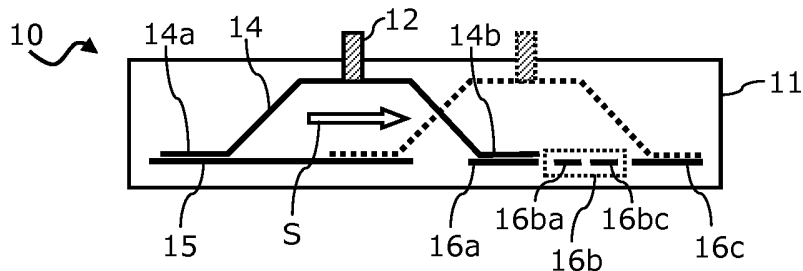
28. Leuchte (20) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 27, wobei der Schalter (110) der Steuerschaltung (31) einen Einwegschalter aufweist, welcher nach einmaliger Einstellung einer Betriebsposition irreversibel deaktiviert bleibt.



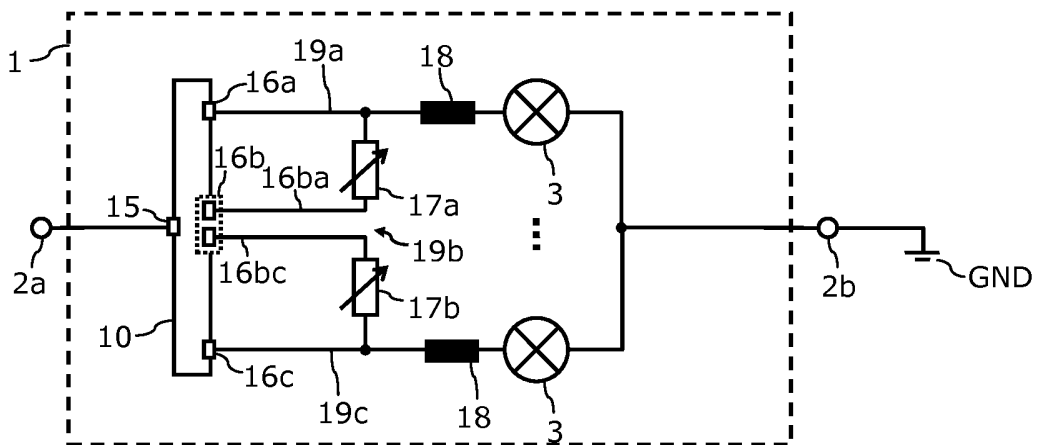
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

