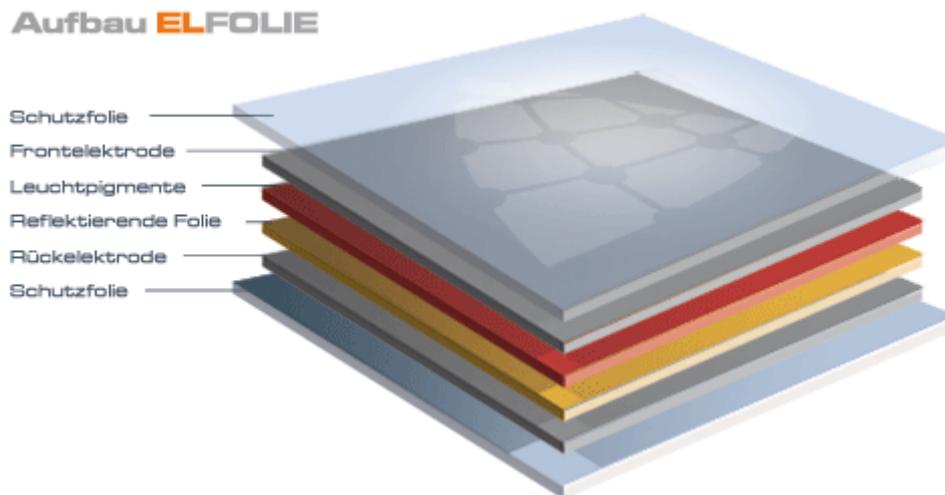


Elektro-Lumineszenz

Als Lumineszenz bezeichnet man - einfach ausgedrückt - die Eigenschaft bestimmter Substanzen, die in Folge von Bestrahlung mit Tageslicht, UV-, Röntgen- oder Elektronenstrahlen absorbierte Energie ganz oder teilweise zu emittieren. Die direkte Lumineszenzanregung durch die alleinige Einwirkung eines elektrischen Feldes nennt man Elektrolumineszenz. Hierzu werden fluoreszierende Stoffe bzw. Leuchtpigmente, Luminophore oder Phosphorverbindungen verwendet.



In der Praxis haben sich EL-Zellen auf der Basis der Dickschichttechnologie durchgesetzt, die mit Wechselspannungsfeldern angeregt werden. Hier sind die Leuchtpigmente in einem transparenten, organischen oder keramischen Bindemittel eingebettet. Die Pigmente bestehen aus binären Verbindungen. Das elektrische Feld wird über strukturierte Elektroden zugeführt, von denen die Frontelektrode aus einer sehr dünnen, transparenten, leitenden Metallschicht besteht. Die Rückelektrode besteht aus einer leitenden Metallschicht. Die zwischen Front- und Rückelektrode befindliche Leuchtpigmentschicht bildet in Verbindung mit dem Einbettungsmittel das Dielektrikum eines Kondensators, weshalb verschiedentlich auch die Bezeichnung "Leuchtkondensator" verwendet wird.

Der beschriebene Schichtaufbau wird in der Regel ergänzt durch eine Reflexions- und eine Isolierschicht. Diese Schichten, einschließlich der Anschlussleitungen, werden letztendlich in transparente PE-Schutzschichten einlaminiert und damit vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und sonstigen Einflüssen geschützt. Auf diese Weise besteht eine übliche EL-Zelle aus mindestens sechs verschiedenen Schichten. Darüber hinaus ist es heute möglich, eine beidseitig leuchtende EL-Leuchtfolie in einem Laminat herzustellen oder in ein Laminat verschiedene Teilflächen einzusetzen, die in unterschiedlichen Farben und Formen leuchten.

Die Animation

Die Elektrolumineszenz wird durch Anlegen eines elektrischen Feldes (Wechselspannung) bewirkt. Um eine hohe Leuchtdichte zu erzielen, ist die Verwendung von Betriebsspannungen im Bereich von 70 Veff bis 160 Veff mit einer Frequenz von 200 Hz bis 1000 Hz geeignet; die Leuchtdichte liegt dabei im Bereich von 40 cd/m² bis 160 cd/m².

Die Erhöhung der Spannung bewirkt in der Regel eine bessere Leuchtdichte, dagegen bewirkt eine Erhöhung der Frequenz eine Farbverschiebung in Richtung kürzerer Wellenlängen. Zwischen beiden Größen jedoch besteht immer ein Zusammenhang. Im speziellen

Anwendungsfall müssen deshalb die optimalen Bedingungen festgelegt werden.

Die Lebensdauer einer EL-Zelle ist abhängig von der Stärke des angelegten elektrischen Feldes, seiner Dauer und dazu, allerdings in geringem Maße, auch von der Einwirkung von UV-Licht. Sie kann durch Blink- oder Schwelleneffekte erhöht werden. Üblicherweise wird zur Definition der Lebensdauer einer EL-Zelle die Halbwertszeit der Leuchtpigmente angegeben, d.h. die Zeit, nach der die Helligkeit bei unveränderten Betriebsbedingungen unter dem Einfluß des elektrischen Feldes auf die Hälfte des Anfangswertes zurückgegangen ist. Die Halbwertszeiten liegen heute unter optimalen Bedingungen zwischen 7.000 und 10.000 Stunden.

Die Stromversorgung erfolgt über sogenannte Inverter, die es mit verschiedenen Eingangsspannungen gibt. Zum Beispiel 12 V für den mobilen Einsatz oder in KFZ oder mit 220 V für den stationären Einbau.

EL-Produkte

Elektrolumineszenz-Produkte sind aktive Lichtquellen mit den Eigenschaften eines indirekten Lichts, gleichbedeutend mit der Reflexion von Lichtstrahlen an einem ideal matten Körper. Ihr Licht scheint aus dem "Nichts" zu kommen und wirkt unrealistisch und unerklärlich. Es erscheint angenehm und blendet nicht.

Gekrümmte Leuchtfolien verwirklichen einen dreidimensionalen Lichteffect. Montiert man diese Folien auf Gegenständen, so beginnen diese zu leuchten. Metall, Holz, Stein, ...

Neutral blanko oder bedruckt animiert

Neutrale EL Folien sind erhältlich in jeder beliebigen Größe bis maximal DIN A1 am Stück. Größere Folien werden zusammengesetzt und in einem Stück laminiert.

- pro qm weniger als 1.000 g Gewicht
- Licht- und Beleuchtungseffekte mit unbegrenzter Farbauswahl und mit allen Schrifttypen
- von 0 bis 100 % dimmbar
- bis zu 120 verschiedene Beleuchtungseffekte in einer Folie
- keine Wärmeentwicklung
- Stromverbrauch 150 Watt pro qm
- Leuchtdauer von weit über 10.000 Betriebsstunden
- hohe Schlagfestigkeit und als beleuchtete und trittfeste Bodenfolie einsetzbar
- spritzwassergeschützt durch PE-Laminat
- einfache Montage
- individuelle Größen lieferbar (Sticker bis Großplakat)
- keine schädliche Emissionen und recyclebar

Alle technischen Details auf einen Blick

- Die Leuchtfolie entwickelt 98% kaltes Licht anstelle von Hitze
- Stufenlose Helligkeitsregelung von 0-100%
- Selbst leuchtende Flächenlampe
- Leuchtkraft bis zu 550 Lux (ca. 180 cd)
- Lichtemission ohne Lichtverluste, Blendpunkte und Schattenflächen
- Sehr gute Impulssteuerung (Lichtgraphiken)
- Belastbar bis zu 250 kg/cm²
- Stoßunempfindlich, trittfest und unzerbrechlich
- Gewicht: 0,1 g/cm² (1 m² = 1 kg)
- Flexibel bis zu 2 cm Radius
- Maximale Größe: 920 mm x 600 mm
- Größere Flächen durch Segmentierung möglich
- Lebensdauer größer 10.000 h (unter normalen Bedingungen: 110V AC / 400 Hz)
- Kein plötzlicher Ausfall, Folie verliert langsam an Leuchtkraft
- Spannung: 30 - 160 Volt
- Frequenz : 100 - 2000 Hertz
- Dünner als 1 mm
- Gleichmäßige Leuchtfläche, Homogenität größer 95%
- Hohe Konturengenauigkeit und weithin sichtbar
- Geringer Energieverbrauch, Leistungsaufnahme für 1 DIN A4 Fläche (630 cm²) = 6 Watt
- Stromaufnahme ca. 0,15 mA/cm²
- Betriebstemperatur -40° bis 60°