

Kurzübersicht zur Beleuchtung im Pflanzenbau

UL 8800, die veröffentlichte Norm für Beleuchtungsanlagen im Pflanzenbau

**Erfahren Sie mehr über
UL 8800, die erste veröffentlichte
spezifische Norm für Leuchten und
Beleuchtungsanlagen im Pflanzenbau.**

Durch die wachsende Sorge hinsichtlich der langfristigen Nachhaltigkeit des konventionellen Landbaus und agrarwirtschaftlicher Betriebe zur Deckung des künftigen globalen Nahrungsmittelbedarfs erfreuen sich die möglichen Vorteile einer von manchen als „Landwirtschaft in kontrollierter Umgebung“ (Controlled Environment Agriculture) oder kurz als „Indoor Farming“ bezeichneten Form der Nahrungsmittelerzeugung zunehmendem Interesse. In diesem innovativen landwirtschaftlichen Umfeld stellen eigens für den Einsatz im Pflanzenbau entwickelte Beleuchtungs- und Anbauanlagen eine wichtige Technologie dar, die gewährleistet, dass Pflanzen sich optimal entwickeln und wachsen können. Die Norm UL 8800 widmet sich gezielt allen Sicherheitsfragen, die durch die in derartigen Umgebungen eingesetzten Beleuchtungstechnologien aufgeworfen werden.



Die Norm UL 8800

Im Gegensatz zur allgemeinen Sicherheitsnorm für Leuchten, UL 1598, richtet sich die Norm UL 8800 gezielt auf die einzigartigen Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenleuchten, Beleuchtungsbauteilen und Anbauanlagen. Sie stellt die erste Sammlung normierter Vorgaben dar, die sich speziell auf Beleuchtungsanlagen im Pflanzenbau beziehen. UL Solutions hat eine Gruppe von Normierungsexperten damit beauftragt, die Vorgaben für UL 8800 durch Begutachtung der Pflanzenbaubeleuchtungsanlagen von Herstellern zu entwickeln, die das Sicherheitssiegel von UL Solutions für ihre Anlagen und Geräte erlangen wollten.

Die im Jahr 2017 eingeführte Norm UL 8800 bietet eine veröffentlichte Sammlung von Sicherheitsvorgaben für Beleuchtungseinrichtungen und Anbauanlagen zum Einsatz im Pflanzenbau entsprechend den US-amerikanischen Sicherheitsbestimmungen für Elektroinstallationen (National Electrical Code; NEC).

Diese Norm bezieht sich auf Leuchten und, im Falle von Pflanzenbauanlage, auf die Begutachtung von Lampenfassungen, Kabelsträngen, Steckern und Anschlüssen, LED-Baugruppen, Vorschaltgeräten/LED-Treibern, Leuchtmitteln sowie von eigens für die Wachstumsförderung entwickelten oder vorgesehenen Geräten und Konstruktionen (kurz: Anlagen).

Ende 2021 wurde UL 8800 um den Zusatz SA ergänzt, der sich auf polymere Beschichtungen ohne zusätzliche Sekundärlinse bezieht, um die Funktion von elektrischen und/ oder Brandschutzgehäusen für LED-Arrays zu gewährleisten. Weitere Aktualisierungen zu UL 8800 werden voraussichtlich im Jahr 2022 veröffentlicht, wobei das Feedback der Branche und neue Vorschläge berücksichtigt werden.

Wesentliche, in der Norm UL 8800 berücksichtigte Kriterien

Die Vorgaben der Normen UL 8800 und UL 1598 unterscheiden sich in mehreren wichtigen Punkten. Die Hauptunterschiede umfassen:

- **Geltungsbereich** — Die Norm UL 1598 gilt der Sicherheit fest verdrahteter stationärer Leuchten zur allgemeinen Beleuchtung. Im Gegensatz dazu bezieht sich die Norm UL 8800 konkret auf Leuchten und Anbauanlagen für die aktive Aufzucht und den Anbau von Pflanzen.
- **Photobiologische Wirkung** — Die Norm UL 8800 geht auf Sicherheitserwägungen in Verbindung mit der photobiologischen Wirkung sowie möglichen Gefahren für das menschliche Auge und die menschliche Haut in Verbindung mit den in Beleuchtungsanlagen für den Pflanzenbau verbreitet eingesetzten Lichtquellen ein. Die Vorgaben der Norm 8800 zur photobiologischen Sicherheit entsprechen den Bestimmungen in Norm IEC 62471 zur photobiologischen Sicherheit von Lampen und Lampensystemen und umfassen ausführliche Angaben dazu, welche Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf mögliche Belastungen durch die Lichtleistung zu treffen sind.
- **Verdrahtung und Anschluss** — Anders als Leuchten in konventionellen industriellen oder gewerblichen Umgebungen, die während ihrer gesamten Betriebsdauer fest an einem Ort verbleiben, sind Beleuchtungsanlagen für den Pflanzenbau in der Regel so ausgelegt, dass sie zur Optimierung des Pflanzenwachstums wiederholt angehoben, abgesenkt oder umgesetzt werden können. Aus diesem Grund berücksichtigt die Norm UL 8800 besondere Verdrahtungs- und Anschlussmethoden, um die benötigte Flexibilität bei der Positionierung zu ermöglichen.
- **Umgebungsbedingungen** — Die allgemeinen Umgebungsbedingungen in geschlossenen Agrarbetrieben können stark variieren, wobei hohe Luftfeuchtigkeit und hohe Temperaturen auftreten können. Mit der Norm UL 8800 werden Beleuchtungsanlagen im Pflanzenbau auf ihre Eignung für feuchte und/oder nasse Umgebungen sowie für Umgebungen mit erhöhter Temperatur bewertet. Nach UL 8800 zertifizierte Beleuchtungsanlagen erhalten eine Kennzeichnung, die diese Merkmale ausweist.
- **Eindringenschutz** — In geschlossenen Agrarbetrieben verwendete Geräte sind einem erhöhten Risiko des Eindringens von Staub, Feuchtigkeit und Wasser ausgesetzt, was ihre Zuverlässigkeit beeinträchtigen kann. Die Norm UL 8800 geht auf diese Risiken ein, indem sie eine Eindringenschutzprüfung vorsieht, bei der die Schutzwirkung eines Produkts gegen das Eindringen von Feststoffen und Wasser klassifiziert und bewertet wird.
- **UV-Belastung von Polymerwerkstoffen** — Zu guter Letzt können die in Geräten verwendeten Polymerwerkstoffe einer UV-Belastung durch die Sonne (z. B. in Gewächshäusern) oder durch Lichtquellen ausgesetzt sein. In jedem Fall kann diese Belastung die Polymerwerkstoffe spröde und bruchanfälliger machen. Die Norm UL 8800 legt dazu entsprechende Vorgaben fest.



Warum UL Solutions?

Als Weltmarktführer in der Sicherheitsforschung, der Durchführung von Sicherheitsprüfungen sowie von Sicherheitsinspektionen vor Ort unterstützt UL Solutions Hersteller und Anbaubetriebe mit nachhaltigen, anpassbaren Lösungen für den Markt für Pflanzen- und Pflanzenbauerzeugnisse. UL Solutions verfügt über die Expertise, die Flexibilität und die Prüfkapazitäten, um Ihnen bei der Vermarktung Ihrer Beleuchtungslösungen zu helfen und Sie bei Ihrer Suche nach nachhaltigeren Wegen zum Anbau von Pflanzen zu unterstützen. Als Vordenker weiß UL Solutions, was Ihr Unternehmen benötigt, und entwickelt neue Dienstleistungen, um Sie bei Ihrem Erfolg zu unterstützen.

Bei der Zertifizierung nach UL 8800 handelt es sich zudem um eine Sicherheitsvorgabe, die in den Kriterienkatalog für die Liste der vom DesignLights Consortium® für den Pflanzenbau zugelassenen Produkte (QPL) aufgenommen werden bzw. dort verbleiben soll.

Für ergänzende On-Demand-Webinare sowie sonstige Informationen zum Thema Pflanzenbau besuchen Sie uns unter [UL.com/horticulturalighting](https://www.ul.com/horticulturalighting) oder kontaktieren Sie unser Team:

In Nord-, Mittel- und Südamerika:
LightingInfo@UL.com

In Europa: AppliancesLighting.EU@UL.com

In Großchina: GC.LightingSales@UL.com

In Australien und Neuseeland:
CustomerService.ANZ@UL.com

In den Staaten der ASEAN-Gruppe:
UL.ASEAN.AHLSales@UL.com

In Japan: ULJ.AHL@UL.com

In Korea: Sales.KR@UL.com

Im Mittleren Osten und Afrika: UL.MEA@UL.com

In Südasien: Sales.IN@UL.com



Safety. Science. Transformation.™