

Weiterbildungsprogramm

Inhaltsverzeichnis

Weiterbildung zum „Geprüften Lichtexperten (LiTG)“	2
Grundlagen der Lichttechnik	4
1.1 „Sehen und Messen“	4
1.2 „Lichtquellen und Leuchten“	4
1.3 „Elektrotechnik“	5
Außenbeleuchtung	6
2.1 „Planung & Gestaltung“	6
2.2 „Technik & Vorschriften“	7
2.3 „Betrieb & Sanierung“	8
2.4 „Lichtsteuerung“	8
2.5 „Lichtberechnung für EinsteigerInnen“	9
Innenbeleuchtung	10
3.1 „Planung & Gestaltung“	10
3.2 „Technik & Vorschriften“	11
3.3 „Betrieb und Umsetzung“	12
3.4 „Lichtsteuerung“	12
3.5 „Lichtberechnung für EinsteigerInnen“	13

Weiterbildung zum »Geprüften Lichtexperten (LiTG)«

Bereits seit 2015 bietet die Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. (LiTG) eine herstellerneutrale und praxisorientierte Weiterbildung für Licht-EinsteigerInnen und Licht-Vertraute an. Durch die persönliche Betreuung sind wir in der Lage das Weiterbildungsprogramm individuell an die Bedürfnisse der Teilnehmenden anzupassen. So kann jede/r -vom Newcomer bis ExpertInnen- Wissen zum Thema Licht neu erwerben oder partiell vertiefen.

Ziel der Weiterbildung

Die Lichtbranche besteht zu einem großen Teil aus lichtinteressierten QuereinsteigerInnen, die sich dem Thema Licht nach dem Prinzip „Learning by Doing“ angenähert haben. Auf Ausbildungs- und Hochschulebene wird die Thematik Licht entweder aus gestalterischer oder aus technischer Sicht behandelt. Diese Lücke schließt die Weiterbildung zum »Geprüften Lichtexperten (LiTG)« und ermöglicht den Teilnehmenden ein breites, gesamtheitliches Wissen im Bereich Licht.

Nach dem Besuch der Weiterbildung können die Teilnehmenden Angebote von herstellenden Unternehmen besser bewerten und sind in der Lage, die für Ihr Projekt geeigneten Lichtwerkzeuge auszuwählen. Durch die Weiterbildung gewinnen sie Entscheidungs- und Planungssicherheit, verstehen die Fachsprache und können im Austausch mit herstellenden Unternehmen und FachplanerInnen ihre Wünsche klar kommunizieren. Die Verflechtung von Lichttechnik und Lichtgestaltung eröffnet den Teilnehmenden neue Perspektiven in der Anwendung.

Ablauf und Organisation

Die Weiterbildung zum »Geprüften Lichtexperten (LiTG)« teilt sich in die Grundlagenmodule und die Aufbaumodule im Bereich Innenbeleuchtung und Außenbeleuchtung. Dabei haben alle Teilnehmenden die Möglichkeit -je nach Wissensstand und Weiterbildungsbedarf- einzelne Seminare oder die gesamte Weiterbildung zu besuchen und am Ende mit der Prüfung zum »Geprüften Lichtexperten (LiTG)« abzuschließen. Die zweitägigen Seminare finden immer freitags und samstags oder im Rahmen eines 2-wöchigen Kompaktseminars statt, werden von erfahrenen DozentInnen aus der Lichtbranche unterrichtet und sind sehr praxisorientiert. Die Teilnehmenden lernen das Lichtlabor der Technischen Universität Berlin kennen, besuchen im Rahmen des Außenbeleuchtungsmoduls den LED-Laufsteg in Berlin oder im Rahmen des Innenbeleuchtungsmoduls den Mock Up Raum der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim. An diesen Orten werden anwendungsorientierte Übungen mit den Teilnehmenden durchgeführt. Auf diese Weise wird in kleinen Gruppen und angenehmer Arbeitsatmosphäre die erlernte Theorie gefestigt.

Alle Termine und Preise finden Sie unter:

<https://www.litg.de/Weiterbildung/Weiterbildungstermine-2020.html>

Weiterführende Informationen finden Sie unter:

<https://www.litg.de/Weiterbildung/Weiterbildungsprogramm.html>

Prüfung

Da es keine Zulassungsbeschränkung gibt, können ExpertInnen in Licht und Beleuchtung sich auch direkt zur Prüfung anmelden, ohne vorher die Seminare zu besuchen. Die Prüfungen finden in Berlin statt und werden gesondert für die Außen- und Innenbeleuchtung durchgeführt. Inhalte, Modalitäten und Ablauf der Prüfungen werden von der »European Lighting Expert Association (ELEA)« international festgelegt und überwacht.

Das Bestehen der Abschlussprüfung erlaubt das Führen des Titels »Geprüfte/r LichtexpertIn (LiTG) – Außen-/ Innenbeleuchtung«. Die Prüfenden setzen sich aus einem Gremium anerkannter ExpertInnen in Licht und Beleuchtung zusammen.

Bei bestandener Prüfung hat der/die AbsolventIn die Möglichkeit sich als „European Lighting Expert“ registrieren zu lassen und so nachzuweisen, dass er/sie dem hohen Niveau des europäischen Bildungsstandards gemäß ELEA-Statuten gerecht wird.

Grundlagen der Lichttechnik

1.1 „Sehen und Messen“

Das Seminar erläutert Grundlagen und Zusammenhänge zum Themenkomplex Sehen, Wahrnehmen und Messen: Ohne Licht können wir nicht sehen. Es beeinflusst unsere Stimmung, die Wirkung eines Raumes und es bestimmt unseren biologischen Rhythmus. Außerdem können wir es messtechnisch erfassen. Technische Beschreibungen sind zum Planen mit künstlichem Licht notwendig. Für eine gute Beleuchtung muss das Sehen, das Wahrnehmen und das Messen von Licht eng miteinander verknüpft sein.

In diesem Seminar lernen Sie unter anderem wie das Auge aufgebaut ist und wie es visuelle Reize verarbeitet. Darüber hinaus erfahren Sie, wie die $V(\lambda)$ -Kurve entsteht, was diese beschreibt und warum sie für die technische Beschreibung von Licht notwendig ist. Wir stellen Ihnen die lichttechnischen Grundbegriffe vor und erklären deren Wichtigkeit für den Arbeitsalltag mit Licht.

Das Seminar besteht zu etwa 40% aus einem Praxisteil. Gemeinsam besuchen wir das Lichtlabor der [TU Berlin](#): Dort nehmen Sie an Messungen und Versuchsaufbauten teil und vergleichen die messtechnischen Ergebnisse mit Ihren visuellen Eindrücken.

- Grundlagen und Zusammenhänge
- Notwendigkeit der Verknüpfung von Wahrnehmen und Messen
- Technische Beschreibung des Erzeugens von künstlichem Licht
- Messtechnische Erfassung künstlicher Beleuchtung
- Raumwirkung und Licht
- Erzeugen von Atmosphäre und Stimmung mit Licht
- Messen von Farbe

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 670€ (LiTG-Mitglieder) 770€ (regulär)

1.2 „Lichtquellen und Leuchten“

Sie möchten den Unterschied zwischen Lampe und Leuchte verstehen? Sie möchten mehr über die lichttechnische Funktionsweise von Lichtquellen und Leuchten erfahren?

Antworten dazu bekommen Sie in diesem Seminar. Sie lernen verschiedene Lichtquellen richtig einzusetzen und wie Sie Lichtverteilungen gekonnt messen. Wir erklären Ihnen, was Sie beim Lesen von Datenblättern beachten müssen, um beispielsweise einschätzen zu können wie genau und glaubwürdig die Angaben der herstellenden Unternehmen sind.

Dem Thema LED schenken wir besondere Aufmerksamkeit: Unter anderem erlernen Sie hier, anhand welcher Parameter sich die Qualität von LED-Produkten beurteilen lässt.

Zu den Seminarinhalten gehören Beschreibung und Messung der lichttechnischen Grundgrößen, die wir aufbauend auf die Inhalte des Seminars »Sehen & Messen« vertiefen. Weiterhin werden lichttechnische und elektrische Eigenschaften wie Farbwiedergabe und Lichtausbeute verschiedener Leuchtmittel erläutert und im Praxistest anschaulich dargestellt. Darüber hinaus diskutieren wir mit Ihnen Möglichkeiten und Grenzen von OLED, der LED-Technik und des Leuchtenbaus.

- Arten der Lichterzeugung
- Spektrale und lichttechnische Eigenschaften von Lampen (Leuchtmitteln)
- Eigenschaften und Einsatzgebiete von Lampen und Betriebsgeräten
- LED/ OLED - Möglichkeiten und Grenzen
- Leuchten und LVKs
- Technische Eigenschaften von Leuchten
- Leuchtenkennzeichnung und Einsatzgebiete
- Demonstration unterschiedlichster Lampen und Leuchten

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 670€ (LiTG-Mitglieder) 770€ (regulär)

1.3 „Elektrotechnik“

In diesem Seminar lernen Sie alles zum Thema Elektroplanung: Was müssen Sie beim Betrieb von Lichtquellen und Leuchten beachten? Dieser Kurs richtet sich (in erster Linie) an alle, die noch keine elektrotechnischen Vorkenntnisse besitzen.

Das reibungslose Funktionieren der Außen- sowie der Innenbeleuchtung setzt den sicheren Betrieb von Lichtquellen und Leuchten voraus. Dazu bietet das Seminar elektrotechnische Grundlagen an und erklärt Begriffe wie Strom, Spannung und Leistung: So muss bei der Straßenbeleuchtung beispielsweise der Leiterquerschnitt auf die Straßenlänge angepasst sein. Sie wissen noch nicht was „Leiterquerschnitt“ bedeutet? Auch das erklären wir Ihnen in diesem Grundlagenseminar.

Und Sie lernen, was Sie bei der Umrüstung von konventionellen Leuchten auf LED beachten müssen. Hier kommt auch dem Thema Überspannungs- und Blitzschutz eine besondere Bedeutung zu.

- Grundlagen Elektrotechnik
- Sicherheitsregeln der Elektrotechnik
- Lampenbetriebsgeräte
- Schutzarten und Schutzkonzepte

Unterrichtseinheiten des Seminars: 9 UE
Do. 10:00 – 18:30 Uhr

Preise: 340€ (LiTG-Mitglieder) 390€ (regulär)

Außenbeleuchtung

2.1 „Planung & Gestaltung“

Die Seminare zur Außenbeleuchtung »Planung & Gestaltung« sowie »Technik & Vorschriften« unterstreichen den fachübergreifenden Ansatz der LiTG-Weiterbildung. Es empfiehlt sich zunächst das Seminar „Planung & Gestaltung“ zu belegen, da beide Seminare aufeinander aufbauen und sich in dieser Reihenfolge ergänzen.

Sie interessieren sich für Außenbeleuchtung? In diesem Seminar erfahren Sie, wie Sie Licht im Außenraum planen und wie Sie Ihre Planung zielsicher in die Tat umsetzen.

Der erste Seminartag thematisiert anhand der Einordnung von Objekten und Fassaden in ihren Stadtkontext verschiedene Aspekte der Stadtgestaltung. Gezeigt wird, wie Stadt- und Lichtmasterpläne zu lesen und interpretieren sind. Hierbei schenken wir den vertikalen Raumbegrenzungsflächen des Stadtraumes besondere Beachtung. Sie lernen, wie Sie Lichtpläne entwerfen und können dieses neue Wissen gleich praktisch anwenden: Nach Sonnenuntergang setzen Sie Ihre entworfenen Pläne auf dem Gelände des ehemaligen Pumpwerks der Berliner Wasserbetriebe um und beleuchten die dort vorhandenen Fassaden. Alle Entwürfe werden für die weitere Bearbeitung am nächsten Tag dokumentiert.

Am zweiten Seminartag stellen Sie Ihre Planungen vor und diskutieren gemeinsam darüber. Besonderer Fokus liegt dabei auf den Schwierigkeiten zwischen Planung und Umsetzung. Die Kernthemen LED und dynamisches Licht sind Gegenstand am Nachmittag. Erörterung und Diskussion über Lichtplanungen und Beleuchtungssituationen im Spannungsfeld zwischen Architektur und DIN 13201 (Straßenbeleuchtung) runden den Tag ab.

- Phasen, Aufgaben und Pflichten im Planungsprozess
- Rahmenbedingungen der Außenbeleuchtung
- Stadt, Raum und Kontext in der Lichtplanung
- Übergeordnete Planungskonzepte als Projektierungsgrundlage
- Grundsätze der Beleuchtung: Vertikale Anstrahlung und Volumenmodellierung
- Leuchtentypen und Planungssoftware
- Realisierung von Beleuchtungsproben

Unterrichtseinheiten des Seminars: 24 UE
Fr. 10:00 – 22:30 Uhr
Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 690€ (LiTG-Mitglieder) 790€ (regulär)

2.2 „Technik & Vorschriften“

Die Außenbeleuchtungs-Seminare »Planung & Gestaltung« sowie »Technik & Vorschriften« unterstreichen den fachübergreifenden Ansatz der LiTG-Weiterbildung. Es empfiehlt sich hier jedoch zunächst das Seminar „Planung & Gestaltung“ zu belegen, da beide Seminare aufeinander aufbauen und sich in dieser Reihenfolge ergänzen.

Schwerpunkt dieses Seminars ist die Vermittlung technischer und normativer Aspekte der Beleuchtungsplanung für Verkehrsräume: Wissen Sie, welche Auswirkungen Licht auf die Verkehrssicherheit hat? Und wie man diese mit der richtigen Planung positiv beeinflussen kann? Oder wie man Straßenbeleuchtung energiesparend plant? Diese und weitere Fragen beantworten wir in diesem Seminar.

Dabei geht es u.a. um die richtige Anwendung der europäischen Norm zur Straßenbeleuchtung, DIN EN 13201. Wir erklären Ihnen alle wichtigen Begriffe – anschaulich und praxisnah. Des Weiteren lernen Sie, wie man sämtliche Werte (Grenz-, Richt-, Mindest- und Wartungswerte) sinnvoll interpretiert. Behandelt werden auch Lichtplanungen für Arbeitsplätze im Freien, deren Anforderungen in der europäischen Norm DIN EN 12464 niedergelegt sind, sowie von Sportstätten, mit denen sich die Norm DIN EN 12193 befasst. Auf dem LED-Laufsteg am Deutschen Technik Museum vertiefen wir nach Sonnenuntergang Ihre Kenntnisse über Lichtverteilung, Lichtfarbe, Masthöhe und – abstand noch einmal praktisch. Wenn Sie Ihre eigenen Projekte mit Hilfe eines Lichtberechnungsprogramms (Bsp. Relux oder Dialux) planen, sind diese Parameter wichtig und unerlässlich.

Am zweiten Seminartag simulieren wir gemeinsam die Versuchsstraße mit einem der Berechnungsprogramme und vergleichen anschließend die simulierten und realen Messwerte miteinander.

Weiterhin geben wir Ihnen auch Antworten auf Fragen wie: Welche gesetzlichen Vorschriften müssen bei der Beleuchtungsplanung eingehalten werden? Was müssen Sie über Sanierung und Wartung wissen?

In diesem Seminar beschränken wir uns auf die simulierten Ergebnisse der Lichtberechnungsprogramme. Wenn Sie noch keine Erfahrungen mit Lichtberechnungsprogrammen wie Relux und Dialux haben, empfehlen wir den Besuch des Seminars »Lichtberechnung für EinsteigerInnen«.

- Projektierung und Ausführung von Beleuchtungsanlagen
- Grundlagen und Definitionen in der Straßenbeleuchtung
- Normgerechte Außenbeleuchtung
- Beleuchtung von Plätzen und Konfliktzonen, wie z.B. Straßenkreuzungen
- Computergestützte Lichtplanung
- Sport- und Arbeitsstätten im Freien

Unterrichtseinheiten des Seminars: 23 UE

Fr. 10:00 – 22:00 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 690€ (LiTG-Mitglieder) 790€ (regulär)

2.3 „Betrieb & Sanierung“

In diesem Seminar lernen Sie welchen Anforderungen bestehende und neu errichtete Außenbeleuchtungen unterliegen. Sie erfahren, wann und wie Sie Ihre Beleuchtungsanlage warten und sanieren müssen. Besonderes Augenmerk legen wir hier auf die wirtschaftliche Betreuung der Außenbeleuchtung. Die elektrische und photometrische Inspektion und Wartung, sowie die Betriebsführung und die technische Verwaltung werden anhand von Praxisbeispielen vorgestellt. Darüber hinaus vermitteln wir Ihnen das Know-how, welches Sie für die Modernisierung von Beleuchtungsanlagen benötigen.

Behandelt werden auch Fragen wie: Welche Wartungsintervalle sind einzuhalten? Welche Prüfungen sind in welchen Zeitabschnitten vorzunehmen? Ab wann lohnt sich die Sanierung der Altanlage?

Weitere wichtige Aspekte sind Ausschreibungen, Fördermaßnahmen und Vergaberichtlinien.

- Ausschreibung, Vergabe und Beschaffung
- Wartung und Instandhaltung
- Neubau und Sanierung von Beleuchtungsanlagen
- Bewirtschaftungsmodelle
- Licht- und Beleuchtungsmanagement
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Fördermittel für Beleuchtungsanlagen

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 670€ (LiTG-Mitglieder) 770€ (regulär)

2.4 „Lichtsteuerung“

Das Seminar befasst sich mit der Vielfalt aktueller Lichtsteuerungstechniken für die künstliche Außen- und Innenbeleuchtung.

Es wird ein allgemeiner Überblick gegeben, welche Systembausteine (Controller, Sensoren, Betriebsgeräte, Beacons, Bedienelemente, Übertragungstechnologien, Telegramme und Netzwerke) derzeit Anwendung finden. Prinzipielle Funktions- und Anwendungsbereiche werden gegenübergestellt. Grundlegende Strukturen zu DALI-, DMX-, Bluetooth-, Zigbee-, EnOcean- oder LIFI- Systemen werden erläutert, womit eine Basiskompetenz zur praktischen Anwendung von modernen Lichtmanagementsystemen hergestellt werden soll.

Im Innenraum steht heute die Vernetzung der Haustechnik sowohl für den industriellen Bereich als auch für die Büroausstattung und lichttechnische Gebäudegestaltung im Vordergrund. Die Steuerung der Beleuchtung lässt sich mit verschiedensten technischen Lösungen durchführen, die in diesem Seminar mit ihrem Potential und Risiko auch im Hinblick auf „Smart lighting“ und „IoT“ diskutiert werden.

Die Vorteile von Lichtmanagementsystemen gegenüber herkömmlichen Beleuchtungsanlagen werden zusammenfassend unter Berücksichtigung vielfältiger Betrachtungsschwerpunkte aufgezeigt.

Die LED-Technik eröffnet auch für die Lichtsteuerung der Außen- und Straßenbeleuchtung neue Möglichkeiten. In diesem Seminar lernen Sie die Vor- und Nachteile von Steuerprotokollen und -algorithmen kennen. Außerdem beschäftigen wir uns mit der Frage, ob (und wie?) die Kommunikation über Powerline, Funk (RF) oder Mobilfunknetz (GSM) realisiert werden kann. Und Sie erfahren, wie die „smart city“ von morgen aussehen könnte.

Im Praxisteil der Innenbeleuchtung können Sie anhand verschiedener einfacher Muster-Leuchten-Systeme (z.B. DALI, DMX, Enocean, Casambi) selbständig Steuerungen konfigurieren und testen.

Am Abend treffen sich AußenbeleuchterInnen und interessierte InnenbeleuchterInnen auf dem LED-Laufsteg nahe des Deutschen Technikmuseums zur Demonstration der aktuellen und zukünftigen Möglichkeiten von Lichtsteuerung im Außenbereich. Hier können Sie die tagsüber vorgestellten Steuerungen in der Praxis wahrnehmen. Darüber hinaus zeigen wir Ihnen den Stand der Forschung zu neuen Möglichkeiten der Straßenbeleuchtung im Hinblick auf LED-Lichtverteilungstechnik und adaptive Systeme.

- Regel- und Steuerkonzepte für die Beleuchtung
- Gebräuchliche Systeme der Lichtsteuerung
- Steuerung von Straßenbeleuchtung
- Tageslichtsysteme

Unterrichtseinheiten des Seminars: 13 UE

Fr. 10:00 – 21:00 Uhr

Preise: 340€ (LiTG-Mitglieder) 390€ (regulär)

2.5 „Lichtberechnung für EinsteigerInnen“

In diesem Seminar stellen wir Ihnen die wichtigsten Funktionen der beiden Lichtberechnungsprogramme Relux und Dialux vor. Anhand von realen Aufgabenstellungen lernen Sie, wie Sie eine Lichtberechnung in der Praxis durchführen.

Die Dozenten und Dozentinnen begleiten Sie bei der Erstellung des Projektes vom Festlegen der Randbedingungen, wie Nutzflächen und Wartungsfaktoren etc. über die Erstellung der relevanten Geometrien bis zur Berechnung und Dokumentation. Damit die Theorie verständlicher wird, haben wir für Sie interessante Übungsaufgaben vorbereitet. Anhand dieser können Sie Ihre im Seminar erlernten Kenntnisse im Selbststudium zu Hause ausbauen.

- Einführung in die Bedienungskonzepte der Programme
- Standardfunktionen
- Dynamisches Planen für die Außenbeleuchtung
- Übungsaufgaben zum Selbststudium

Unterrichtseinheiten des Seminars: 9 UE
Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 340€ (LiTG-Mitglieder) 390€ (regulär)

Innenbeleuchtung

3.1 „Planung & Gestaltung“

Die Seminare der Innenbeleuchtung »Planung & Gestaltung« sowie »Technik & Vorschriften« unterstreichen den fachübergreifenden Ansatz der LiTG-Weiterbildung. Es empfiehlt sich zunächst das Seminar „Planung & Gestaltung“ zu belegen, da beide Seminare aufeinander aufbauen und sich in dieser Reihenfolge ergänzen.

Dieses Seminar befasst sich mit der Licht- und Beleuchtungsplanung für Innenräume unter gestalterischen Aspekten. Die zentrale Frage ist hier: **„Was macht eine gute Lichtplanung aus und wie kann man diese selbst ausführen?“**

Sie sind daran interessiert, wie man mit Licht Atmosphäre erzeugt und die Wirkung von Räumen aktiv mitgestaltet? Und wie Sie in Zukunft mit ArchitektInnen, Bauauftraggebenden und Nutzenden auf Augenhöhe kommunizieren können, in dem Sie mit fundiertem Wissen glänzen? Dann sind Sie in diesem Seminar genau richtig.

Oft werden Leuchten nach den rein technischen Gesichtspunkten ausgewählt. Wer jedoch Licht und Architektur zu einer stimmigen Einheit zusammenführen möchte, muss die Architektur des Raumes lesen und analysieren lernen. Es ist wichtig, die Intentionen und Wünsche der ProjektpartnerInnen zu kennen und zu verstehen. Um Licht stimmungsvoll im Raum einsetzen zu können, sollten Sie den Gewinn der verschiedenen Lichtwirkungen kennen und in der Lage sein, diese mit Nutzung und gewünschter Atmosphäre zu vereinen. In diesem Seminar sensibilisieren wir Sie für die Absichten und Funktionen von Architektur und welche Art von Licht nötig und sinnvoll ist.

Alle Inhalte werden zunächst theoretisch vermittelt und anschließend von Ihnen selbst in die Praxis umgesetzt.

- Kennenlernen von Kriterien guter Lichtplanung und Orientierungshilfen (von den Anfängen der Lichtplanung bis Heute)
- Studieren guter Beispiele gelungener Lichtplanungen aus der Praxis
- Erlernen einer möglichen Methode zur Entwicklung einer guten Lichtplanung
- Praktische Übungen an einem tatsächlichen Projekt
- Workshop zum Kennenlernen der verschiedenen Lichtwirkungen
- Diskussion zu den Chancen und Risiken

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 690€ (LiTG-Mitglieder) 790€ (regulär)

3.2 „Technik & Vorschriften“

Die Seminare zur Innenbeleuchtung »Planung & Gestaltung« sowie »Technik & Vorschriften« unterstreichen den fachübergreifenden Ansatz der LiTG-Weiterbildung. Es empfiehlt sich hier jedoch zunächst das Seminar „Planung & Gestaltung“ zu belegen, da beide Seminare aufeinander aufbauen und sich in dieser Reihenfolge ergänzen.

Im Fokus dieses zweitägigen Seminars steht die Beleuchtungsplanung für Arbeitsstätten und andere, funktionsgebundene Innenräume. Wichtige Teilaspekte der Planung sind die richtige Anwendung der europäischen Norm zur Beleuchtung von Arbeitsstätten DIN EN 12464 und der Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR). Wir erklären Ihnen die Anforderungen der Norm und des Regelwerks. Zugleich werden verwendete Begriffe und deren lichttechnische Auswirkungen im Planungsprozess für Sie erläutert und die sinnvolle Interpretation der festgelegten Grenz-, Richt-, Mindest- und Wartungswerte diskutiert. Dabei schauen wir uns auch an, was bei der Lichtplanung für Arbeitsplätze im Freien und Sportstätten besonders zu beachten ist.

Außerdem befassen wir uns ausgiebig mit der Norm DIN EN 12193. Mit einer Planungssoftware wird auf Parameter wie Lichtverteilung, Lichtfarbe, Farbwiedergabe usw., in der Praxis eingegangen. Abschließend klären wir, welche gesetzlichen und elektrischen Aspekte Sie bei der Beleuchtungsplanung berücksichtigen müssen. Und warum Sanierung und Wartung bei der Planung ebenfalls schon eine große Rolle spielen.

- Dimensionierungsgrundlagen der Innenbeleuchtung
- Normgerechte Innenbeleuchtung
- Unterschiede zwischen DIN 12464-1 und ASR 3.4
- Lichtstrom- und Wirkungsgradmethode
- Grundlagen der Tageslichtplanung
- Computergestützte Lichtplanung und Realität
- Blendungsbegrenzung

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 670€ (LiTG-Mitglieder) 770€ (regulär)

3.3 „Betrieb und Umsetzung“

Was muss man unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten bei der Innenbeleuchtung beachten? In diesem Seminar lernen die Sie alles über Wartung und Reparatur, Wirtschaftlichkeit und Sanierung von Beleuchtung. Wir schauen uns an, wie man die Innenbeleuchtung in der Praxis elektrisch und photometrisch inspiziert und wartet. Außerdem wie sie betrieben und technisch verwaltet wird.

Bei uns lernen Sie, wie Sie Beleuchtungsanlagen effektiv modernisieren. Sie erfahren, welche Wartungsintervalle Sie einhalten und welche Prüfungen Sie in welchen Zeitabschnitten vornehmen müssen. Und ab wann sich die Sanierung einer Altanlage überhaupt lohnt.

Weitere wichtige Aspekte sind Ausschreibungen, Fördermaßnahmen und Vergaberichtlinien.

- Notbeleuchtung
- Licht- und Beleuchtungsmanagement
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Ausschreibung, Vergabe und Beschaffung
- Wartung, Instandhaltung, Sanierung
- Fördermittel für Beleuchtungsanlagen

Unterrichtseinheiten des Seminars: 19 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Sa. 09:00 – 16:30 Uhr

Preise: 670€ (LiTG-Mitglieder) 770€ (regulär)

3.4 „Lichtsteuerung“

Das Seminar befasst sich mit der Vielfalt aktueller Lichtsteuerungstechniken für die künstliche Außen- und Innenbeleuchtung.

Es wird ein allgemeiner Überblick gegeben, welche Systembausteine (Controller, Sensoren, Betriebsgeräte, Beacons, Bedienelemente, Übertragungstechnologien, Telegramme und Netzwerke) derzeit Anwendung finden. Prinzipielle Funktions- und Anwendungsbereiche werden gegenübergestellt. Grundlegende Strukturen zu DALI-, DMX-, Bluetooth-, Zigbee-, Enocean- oder LIFI- Systemen werden erläutert, womit eine Basiskompetenz zur praktischen Anwendung von modernen Lichtmanagementsystemen hergestellt werden soll.

Im Innenraum steht heute die Vernetzung der Haustechnik sowohl für den industriellen Bereich als auch für die Büroausstattung und lichttechnische Gebäudegestaltung im Vordergrund. Die Steuerung der Beleuchtung lässt sich mit verschiedensten technischen Lösungen durchführen, die in diesem Seminar mit ihrem Potential und Risiko auch im Hinblick auf „Smart lighting“ und „IoT“ diskutiert werden.

Die Vorteile von Lichtmanagementsystemen gegenüber herkömmlichen Beleuchtungsanlagen werden zusammenfassend unter Berücksichtigung vielfältiger Betrachtungsschwerpunkte aufgezeigt.

Die LED-Technik eröffnet auch für die Lichtsteuerung der Außen- und Straßenbeleuchtung neue Möglichkeiten. In diesem Seminar lernen Sie die Vor- und Nachteile von Steuerprotokollen und -algorithmen kennen. Außerdem beschäftigen wir uns mit der Frage, ob (und wie?) die Kommunikation über Powerline, Funk (RF) oder Mobilfunknetz (GSM) realisiert werden kann. Und Sie erfahren, wie die „smart city“ von morgen aussehen könnte.

Im Praxisteil der Innenbeleuchtung können Sie anhand verschiedener einfacher Muster-Leuchten-Systeme (z.B. DALI, DMX, Enocean, Casambi) selbständig Steuerungen konfigurieren und testen.

Am Abend treffen sich AußenbeleuchterInnen und interessierte InnenbeleuchterInnen auf dem LED-Laufsteg nahe des Deutschen Technikmuseums zur Demonstration der aktuellen und zukünftigen Möglichkeiten von Lichtsteuerung im Außenbereich. Hier können Sie die tagsüber vorgestellten Steuerungen in der Praxis wahrnehmen. Darüber hinaus zeigen wir Ihnen den Stand der Forschung zu neuen Möglichkeiten der Straßenbeleuchtung im Hinblick auf LED-Lichtverteilungstechnik und adaptive Systeme.

- Regel- und Steuerkonzepte für die Beleuchtung
- Gebräuchliche Systeme der Lichtsteuerung
- Steuerung von Straßenbeleuchtung
- Tageslichtsysteme

Unterrichtseinheiten des Seminars: 9 UE

Fr. 10:00 – 18:30 Uhr

Preise: 340€ (LiTG-Mitglieder) 390€ (regulär)

3.5 „Lichtberechnung für EinsteigerInnen“

In diesem Seminar stellen wir Ihnen die wichtigsten Funktionen der beiden Lichtberechnungsprogramme Relux und Dialux vor. Anhand von realen Aufgabenstellungen lernen Sie, wie Sie eine Lichtberechnung in der Praxis durchführen.

Die Dozenten und Dozentinnen begleiten Sie bei der Erstellung des Projektes vom Festlegen der Randbedingungen, wie Nutzflächen und Wartungsfaktoren etc. über die Erstellung der relevanten Geometrien bis zur Berechnung und Dokumentation. Damit die Theorie verständlicher wird, haben wir für Sie interessante Übungsaufgaben vorbereitet. Anhand dieser können Sie Ihre im Seminar erlernten Kenntnisse im Selbststudium zu Hause ausbauen.

- Einführung in die Bedienungskonzepte der Programme
- Standardfunktionen
- Dynamisches Planen für die Außenbeleuchtung
- Übungsaufgaben zum Selbststudium

Für die Teilnahme an diesem Seminar benötigen Sie einen eigenen PC, auf dem die beiden Lichtberechnungsprogramme Relux und Dialux bereits vorinstalliert sind.

Unterrichtseinheiten des Seminars: 9 UE

Sa. 9:00 – 16:30 Uhr

Preise: 340€ (LiTG-Mitglieder) 390€ (regulär)

Weitere Informationen:

Vera Oberhoff

Seminarleitung Weiterbildung

Telefon + 49 30 26 55 78 73

E-Mail weiterbildung@litg.de

Internet www.litg.de