

Zertifizierungsschema P16

Lichttechniker - Außen- beleuchtung

„European Lighting Expert“
ONR 151070

Ausgabedatum: V 5.3, 2018-10-03

Austrian Standards plus GmbH

Dr. Peter Jonas

Heinestraße 38

1020 Wien E-Mail: p.jonas@austrian-standards.at

0 Vorwort

Dieses Zertifizierungsschema wurde gemeinsam mit der Österreichischen Lichttechnischen Gesellschaft (LTG)¹ erarbeitet und basiert auf der Prüfungsordnung 2016-07-27 für den „European Lighting Expert“², herausgegeben von den lichttechnischen Gesellschaften Österreichs, Deutschlands, der Schweiz und den Niederlanden.

Die Zertifizierung gemäß diesem Zertifizierungsschema ist die fachliche Voraussetzung zur Erlangung des Titels European Lighting Expert / ELE. Der Titel ELE wird über Antrag bei der LTG von der ELEA vergeben.

1 Anwendungsbereich

Dieses Zertifizierungsschema legt die Vorgangsweise zur Zertifizierung der Kompetenz einer Person auf Konformität mit

1. den Anforderungen des „European Lighting Expert“³
2. den Anforderungen der ONR 151070:2008-04-01⁴

durch Austrian Standards Certification, dem Geschäftsbereich Zertifizierung der Austrian Standards plus GmbH fest. Die Austrian Standards plus GmbH ist ein 100 %iges Tochterunternehmen von Austrian Standards International.

Gegenstand der Zertifizierung ist ausschließlich die Kompetenz natürlicher Personen. Die Zertifizierung erfolgt nach den Grundsätzen der ISO/IEC 17024:2012-07⁵.

2 Kompetenzprofil

Personen, die gemäß diesem Zertifizierungsschema zertifiziert sind, sind kompetent, in den Bereichen Bestandsaufnahme, Analyse, Planung, Beratung, Errichtung sowie Betrieb und Instandhaltung von Beleuchtungsanlagen für den Außenbereich selbstständig zu arbeiten.

3 Antragstellung

Der Antrag auf Zertifizierung erfolgt durch den Antragsteller mittels Antragsformular auf Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Zertifizierungsstelle von Austrian Standards.

4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die Absolvierung einer fachspezifischen Ausbildung im Bereich "Lichttechnik- Außenbeleuchtung" im Ausmaß von mindestens 88 Stunden basierend auf den Inhalten der ELE Lernziele und der ONR 151070.

¹ Siehe: www.ltg.at.

² Siehe: <http://europeanlightingexpert.org>.

³ Hrsg: European Lighting Expert Association, <http://europeanlightingexpert.org>

⁴ ONR 151070:2008-04 - Anforderungen an die Qualifikation von Lichttechnikern - Außenbeleuchtungs-Lichttechniker

⁵ EN ISO/IEC 17024:2012-07 - Konformitätsbewertung - Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Personen zertifizieren

Weiters ist der Nachweis einer facheinschlägigen Ausbildung (zB Elektrotechnik) auf mindestens dem Niveau 4 gemäß dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQF)⁶ erforderlich.

Die Nachweise zur Dokumentation der Erfüllung der Zulassungserfordernisse sind, vor der Durchführung der Prüfung gemäß Abschnitt 5, vom Kandidaten an die Zertifizierungsstelle zu übermitteln. Diese Dokumentation muss mindestens Folgendes enthalten:

- Name, Adresse und Geburtsdatum des Antragstellers;
- Entsprechende Zeugnisse oder Aufstellung über die beruflichen Tätigkeiten im Bereich der Licht- bzw. Elektrotechnik,
- Nachweise über Absolvierung der fachspezifischen Ausbildung im Bereich "Lichttechnik- Außenbeleuchtung".

5 Prüfung

5.1 Prüfungsprozess

Die Prüfung besteht aus einem praktischen (siehe 5.2 und 5.3) und einem theoretischen Teil (siehe 5.4) und wird von einer Kommission aus 3 Prüfern gemäß Abschnitt 11.1 abgehalten.

5.2 Projektarbeit

Die Projektarbeit soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, eigenständig ein lichttechnisches Planungsprojekt (zB für einen Straßenzug, einen Platz oder ein Objekt) selbstständig durchzuführen und alle Aspekte einer Beleuchtungsanlage ausreichend zu berücksichtigen. Im Rahmen der Ausarbeitung der Aufgabe muss der Kandidat folgende Punkte berücksichtigen und darlegen:

1. Auswahl der Beleuchtungsklasse gemäß der geltenden Normen,
2. Erstellung der Beleuchtungsgeometrie,
3. Auswahl der Leuchten und Leuchtmittel inkl. Datenblätter,
4. Berechnung der lichttechnischen Parameter einschließlich der Darstellung etwaiger Konfliktzonen,
5. Nachvollziehbare Bestimmung des Wartungsfaktors,
6. Darstellung der wesentlichen elektrotechnischen Ausführungen (zB Schutzarten, Schutzklassen, Schutzmaßnahmen, Querschnittsberechnungen, Verkabelungspläne, Überspannungsschutz) und der eingesetzten Materialien.
7. Wirtschaftlichkeitsberechnung (Beschaffung, Betrieb und Amortisation),
8. Ökologische und/oder gesundheitstechnische Aspekte.

Die konkrete Aufgabenstellung zur Projektarbeit wird von der Prüfungskommission festgelegt. Die Projektarbeit muss durch den Kandidaten im Vorfeld zur Prüfung erstellt werden und muss zumindest 14 Tage vor der Prüfung in Form einer PDF-Datei eingereicht werden.

⁶ https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/leaflet_de.pdf

5.3 Präsentation der Projektarbeit

Die aus der Projektarbeit erarbeitete Präsentation muss im Rahmen eines 20-minütigen Vortrages präsentiert werden. Im Rahmen dieser Präsentation können seitens der Prüfungskommission fachliche Fragen/Rückfragen zu dem Projekt gestellt werden.

Anmerkung: Diese Präsentation ist für alle Prüfungsteilnehmer zugänglich.

5.4 Mündliche Wissensprüfung

Der zweite Teil der Prüfung besteht aus einer individuellen, mündlichen Wissensprüfung. Im Rahmen dieses Prüfungsteils werden dem Kandidaten insgesamt 4 Fragen aus den folgenden Kategorien gestellt:

- 2 Fragen aus dem Bereich Lichttechnik gemäß 5.4.1,
- 1 Frage aus dem Bereich Elektrotechnik gemäß 5.4.2,
- 1 Frage zum Thema Wirtschaftlichkeit und andere Aspekte gemäß 5.4.3.

Für diesen Teil der Prüfung stehen dem Kandidaten 30 Min. zur Verfügung. Eine Benutzung von Unterlagen zur Beantwortung der Fragen ist dabei nicht zulässig.

5.4.1 Zum Fachbereich der Lichttechnik sind 2 Fragen aus den folgenden Themenbereichen zu stellen:

- Kenntnisse der lichttechnischen Grundgrößen und Grundlagen;
- ausgezeichnetes Wissen über die Zusammenhänge zwischen Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Lichtstrom und Lichtstärke und den daraus abgeleiteten weiteren lichttechnischen Größen;
- Kenntnisse der grundlegenden Normen für den Bereich der Lichttechnik;
- Fähigkeit, mit den Grundgrößen der Lichttechnik zu rechnen, sie zu messen und die Messwerte zu interpretieren.

5.4.2 Zum Fachbereich der Elektrotechnik ist 1 Frage aus den folgenden Themenbereichen zu stellen:

- Kenntnisse der physikalischen und elektrotechnischen Grundgrößen und Grundlagen;
- Kenntnisse über die elektrotechnischen Gesetze, Vorschriften, Regeln, Befähigungen und Berechnungsgrundlagen
- grundlegendes Verständnis über die physikalischen Zusammenhänge im Bereich der Elektrotechnik, wie deren Grundgrößen, Leistungsberechnungen (insbesondere Wirk-, Blind- und Scheinleistung), u. dgl.;
- grundlegendes Wissen über die verschiedenen Arten von Schutzmaßnahmen sowie deren praktische Anwendbarkeit und Wissen über die Überprüfbarkeit der Schutzmaßnahmen für Außenbeleuchtungen
- überblicksmäßiges Wissen über den Aufbau von unterschiedlichen elektrischen Netzen und Systemen, über Blitzschutz und Potentialausgleich, soweit dies für den Bereich der Außenbeleuchtung notwendig ist;
- eigenständige Durchführung von elektrotechnischen Berechnungen (z. B. Spannungsabfallberechnungen, Leistungsberechnungen);
- Fähigkeit, die notwendigen Dokumentationen, wie Anlagenbuch, Prüfberichte und Ähnliches entsprechend den einschlägigen Gesetzen, Regeln und Normen zu erstellen und zu führen.

5.4.3 Aus dem Themenkreis der Wirtschaftlichkeitsaspekte und Anderes ist 1 Frage aus den folgenden Themenbereichen zu stellen:

- Kenntnisse über die aktuellen Betriebsmittel wie Leuchten, Lampen, Kabeln und Tragsysteme, deren Einsatzmöglichkeiten und deren Betriebsbedingungen und Besonderheiten; dazu zählt insbesondere das Wissen über Betriebstemperaturen, Betriebsspannungen und Betriebsströme, Lampenarten und deren richtige Montage, IP-Schutzarten, Leuchten- und Spiegeldesign, Vor- und Nachteile diverser Leuchtenmaterialien und Gläser, Mastarten und deren Standortprüfung, Kabelarten und deren Einsatzmöglichkeiten;
- Wissen über die aktuellen, in der Praxis angewandten, unterschiedlichen Steuerungs- und Betriebstechnologien;
- umfangreiche Materialkenntnisse sowie Wissen über die wirtschaftliche Analyse von Beleuchtungsanlagen, insbesondere unter Beachtung des Themas Energieeinsparung und Umwelt;
- Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Aussagen, Plänen und Anwendungen;
- eigenständige Durchführung von wirtschaftlichen Kalkulationen (z. B. Materialkostenanalyse, Anschaffungs-, Betriebs- und einfache Amortisationskostenrechnung, Energieverbrauchsrechnungen).

6 Kriterien für die Bewertung der Kompetenz der Kandidaten

6.1 Projektarbeit und Präsentation

Für die Ausarbeitung und Präsentation der Projektarbeit gemäß 5.2 und 5.3 werden insgesamt 40 Punkte nach den folgenden Kriterien vergeben.

- | | |
|---|----------------|
| • Vollständigkeit und Richtigkeit der lichttechnischen Aspekte: | max. 14 Punkte |
| • Vollständigkeit und Richtigkeit der elektrotechnischen Aspekte: | max. 8 Punkte |
| • Vollständigkeit und Richtigkeit der Wirtschaftlichkeit und anderer Aspekte: | max. 8 Punkte |
| • Qualität der Präsentation (Unterlagen, Verständlichkeit, Zeitvorgaben): | max. 10 Punkte |

6.2 Mündliche Wissensprüfung

Für die Beantwortung der Wissensfragen gemäß 5.4 werden insgesamt max. 20 Punkte, je Frage max. 5 Punkte vergeben.

6.3 Gesamt

Für die insgesamt positive Bewertung und somit für den Nachweis der Kompetenz sind die folgenden Quoren zu erfüllen:

- die Punkteanzahl für die Projektarbeit gemäß 6.1 muss mindestens 24 Punkte betragen;
- die Punkteanzahl für die Wissensprüfung gemäß 6.2 muss mindestens 12 Punkte betragen;
- die Gesamtpunkteanzahl aus beiden Prüfungsteilen muss mindestens 36 Punkte betragen.

7 Bestimmungen zur Wiederholung der Prüfung

Negativ beurteilte Kandidaten dürfen die Prüfung zweimal wiederholen. In diesem Falle sind nur die negativen Prüfungsteile erneut abzulegen. Erfolgt dies nicht innerhalb von 12 Monaten ab dem ersten Prüfungstermin, sind sämtliche Prüfungsteile erneut abzulegen.

8 Ausstellung der Zertifikate

Für die Ausstellung der Zertifikate gelten die Regelungen der Geschäftsbedingungen der Zertifizierungsstelle. Die Inhaber sind berechtigt das Konformitätszeichen „Certified by Austrian Standards“ zu verwenden.

Die Zertifikate haben eine Gültigkeit von 5 Jahren.

9 Konformitätszeichen und Aussagen zur Zertifizierung

Mit der Ausstellung des Zertifikates erhält der Inhaber das Recht das Konformitätszeichen „Certified by Austrian Standards“ gemäß Bild 1 in Bezug auf die zertifizierte Kompetenz zu verwenden.



Bild 1 – Konformitätszeichen

Die Kennzeichnung darf auf Visitenkarten, Verkaufsunterlagen, Werbematerialien u. Ä. angebracht werden. Der Zertifikatsinhaber ist verpflichtet, das Konformitätszeichen nur im Zusammenhang mit der zertifizierten Kompetenz gemäß den Angaben auf dem Zertifikat sowie nur in der in Bild 1 angegebenen graphischen Darstellung zu verwenden.

Der Zertifikatsinhaber ist verpflichtet, Aussagen in Bezug auf die erfolgte Zertifizierung nur im Zusammenhang mit der zertifizierten Kompetenz gemäß den Angaben auf dem Zertifikat zu treffen.

Kompetenzen für die von AS+C kein Zertifikat ausgestellt wurde, dürfen weder auf die oben beschriebene Art noch in anderer, zur Verwechslung Anlass gebender Weise gekennzeichnet oder bezeichnet werden.

10 Rezertifizierungsprozess

10.1 Allgemeines

Die Rezertifizierung wird in Form einer mündlichen Rezertifizierungsprüfung gemäß Abschnitt 9.3 durchgeführt.

10.2 Einzureichende Unterlagen für die Rezertifizierungsprüfung

Als Voraussetzung für die Zulassung zur Rezertifizierungsprüfung sind die folgenden Unterlagen einzureichen:

- Nachweis von facheinschlägigen Schulungen von durchschnittlich 12 Std. pro Jahr, für die Zeitdauer seit der letzten Zertifizierung bzw. Rezertifizierung.

- ein "fachlicher Lebenslauf" über die Zeit seit der letzten Zertifizierung bzw. Rezertifizierung; durch den „fachliche Lebenslauf“ ist nachzuweisen, dass sich der Kandidat in der Zeit seit seiner Zertifizierung bzw. Rezertifizierung mit Lichttechnik und den verwandten Fachgebieten beschäftigt hat. Es sollten darin, aus Sicht des Kandidaten, die wesentlichen Punkte (Besonderheiten, Projekte, Erkenntnisse, Tiefschläge, Höhepunkte) aus seinem „lichttechnischen Leben“ beschrieben werden. Der Lebenslauf sollte ca. ein bis zwei A4 Seiten nicht überschreiten.

10.3 Rezertifizierungsprüfung

Die Prüfungen finden als Einzeltermine statt und dauern maximal 30 min pro Kandidat. Die Prüfung wird von zwei Prüfern abgehalten.

Die Prüfung erfolgt als Gespräch zwischen dem Kandidaten und den zwei Prüfern die, anhand der Schulungsnachweise und des "fachlichen Lebenslaufs" die Kompetenz des Kandidaten anhand der folgenden Elemente überprüfen:

- Überprüfen der Kenntnis über den aktuellen Stand der Technik;
- Überprüfung des praktischen Wissens sowie der Fähigkeit dieses Wissen fächerverbindend zur Lösung von Problemstellungen einzusetzen anhand einer Diskussion zu einem vom Kandidaten durchgeführten lichttechnischen Projekt.

10.4 Kriterien zur Verlängerung des Zertifikates

Der Kandidat weist im Rahmen der Rezertifizierungsprüfung nach, dass er die folgenden Kriterien erfüllt:

- der Kandidat ist im Bereich Lichttechnik aktiv tätig;
- der Kandidat ist fähig lichttechnische Projekte eigenverantwortlich und umfassend unter Berücksichtigung der wesentlichen Aspekte der Licht- Elektro- und Materialtechnik durchzuführen und dabei das in den Weiterbildungen erworbene Wissen entsprechen dem Stand der Technik auch praktisch anzuwenden;
- der Kandidat hat in den vergangenen 5 Jahren facheinschlägige Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen im Ausmaß von mindestens 60 h (im Durchschnitt 12 h/Jahr) absolviert.

10.5 Rezertifizierung

Nach Erfüllung der Kriterien gemäß Abschnitt 10.4 wird ein neues Zertifikat mit einer Laufzeit von 5 Jahren ausgestellt.

11 Prüfer

11.1 Prüfungskommission für die Erstzertifizierungsprüfung

Die Kommission für die Erstzertifizierungsprüfung besteht aus insgesamt 3 Personen, einer davon übernimmt die Funktion eines Vorsitzenden. Die Prüfer haben alle dasselbe Stimmrecht und müssen ihre Ergebnisse einstimmig festlegen.

11.2 Prüfungskommission für die Rezertifizierungsprüfung

Die Kommission für die Rezertifizierungsprüfung besteht aus 2 Personen die gemeinsam die Befragung bzw. das Interview gemäß 9.3 mit dem Kandidaten durchführen

11.3 Kompetenz der Prüfer

Für die von AS+C eingesetzten Fachprüfer gelten folgende Anforderungen. Die eingesetzten Prüfer müssen:

- mit diesem Zertifizierungsschema vertraut sind,
- umfassende Kenntnis über die relevanten Prüfungsmethoden und Prüfungsdokumente haben,
- über eine angemessene Kompetenz in dem zu prüfenden Gebiet verfügen,
- flüssig in der schriftlichen und mündlichen Prüfungssprache kommunizieren können und
- frei sind von allen Einflüssen, um unparteiische und nichtdiskriminierende Beurteilungen (Bewertungen) erstellen zu können.

Über die oben angeführten allgemeinen Anforderungen hinaus gelten die folgenden Anforderungen bzgl. der fachspezifischen Qualifikation eines Prüfers:

- fachliche Qualifikation durch Nachweis einer entsprechenden einschlägigen Ausbildung (Matura, Studium, Berufspraxis)
- langjährige berufliche Tätigkeit im Bereich der Licht- und Elektrotechnik.

Die Auswahl der Fachprüfer obliegt AS+C, diese führt eine Liste der zugelassenen Prüfer (Prüferpool). Die Prüfungsexperten für den Prüferpool werden aufgrund ihres Fachwissens von der LTG vorgeschlagen.