



Technik Lichtplanung





Neue Norm bringt bessere Werte

Die neue Norm 387/4 Elektrizität in Gebäuden des Schweizer Ingenieur- und Architekten-Vereins (SIA) ist seit dem 1. Mai 2017 offiziell in Kraft. Diese bringt für die Elektroplanenden im Bereich der Beleuchtung einige wesentliche Neuerungen im Vergleich zur alten SIA 380/4.

Text **Oskar E. Aeberli**
Fotos **iStock.com, zVg**
Grafiken **Reflexion AG**

Die neue SIA-Norm 387/4 ist kürzlich im Rahmen eines Fachkurses für Planer und Studierende an der Amstein + Walthert University vorgestellt worden. Diese ersetzt seit dem 1. Januar 2018 bei Bauten nach Minergie-Standard die alte SIA-Norm 380/4. Fritz Tschümperlin von der Reflexion AG, ein erfahrener Lichtplaner, erläuterte den Teilnehmenden die Anforderungen und Neuerungen der neuen Norm und stellte das für die Umsetzung geeignete Planungsmodul Relux Energy 17 vor.

Gültig für Hochbauten

Die neue Norm SIA 387/4, Elektrizität in Gebäuden, Beleuchtung, ersetzt als eine von drei neu konzipierten Normen die alte SIA 380/4 aus dem Jahre 2006. Die Norm SIA 382/2, Klimatisierte Gebäude, Leistungs- und Energiebedarf, ist bereits 2011 und die SIA 2056, Elektrizität in Gebäuden, Leistungs- und Energiebedarf, 2017 in Kraft getreten. Der Geltungsbereich der

neuen Norm betrifft alle Hochbauten. Dabei geht es primär um die Ermittlung der elektrischen Anschlussleistung der Beleuchtung im Gebäude. Sie gilt auch, mit besonderen Ziel- und Grenzwerten, in Gebäuden und Gebäudeteilen mit älteren oder sehbehinderten Menschen. Die Norm ist jedoch nicht für Wohnungen und Notbeleuchtungen gültig.

Vier involvierte Parteien

Bei der Umsetzung der neuen Norm sind in der Praxis vier Parteien betroffen: der Architekt, die Bauherrschaft, die Fachplaner und die Lieferanten. Beim Vorgehen wird unterschieden zwischen der Projektphase, der Ausführungsphase und dem Betrieb. Dabei gilt es in jeder Phase abzuklären, ob die Anforderungen der Norm erfüllt wurden. Zudem ist der Energienachweis für alle drei Phasen, Planung, Ausführung und Betrieb, zu erbringen bzw. zu kontrollieren, wobei die Berechnung der Projektwerte gesamthaft den



normativen Anforderungen entsprechen muss.

Mehrere relevante Faktoren

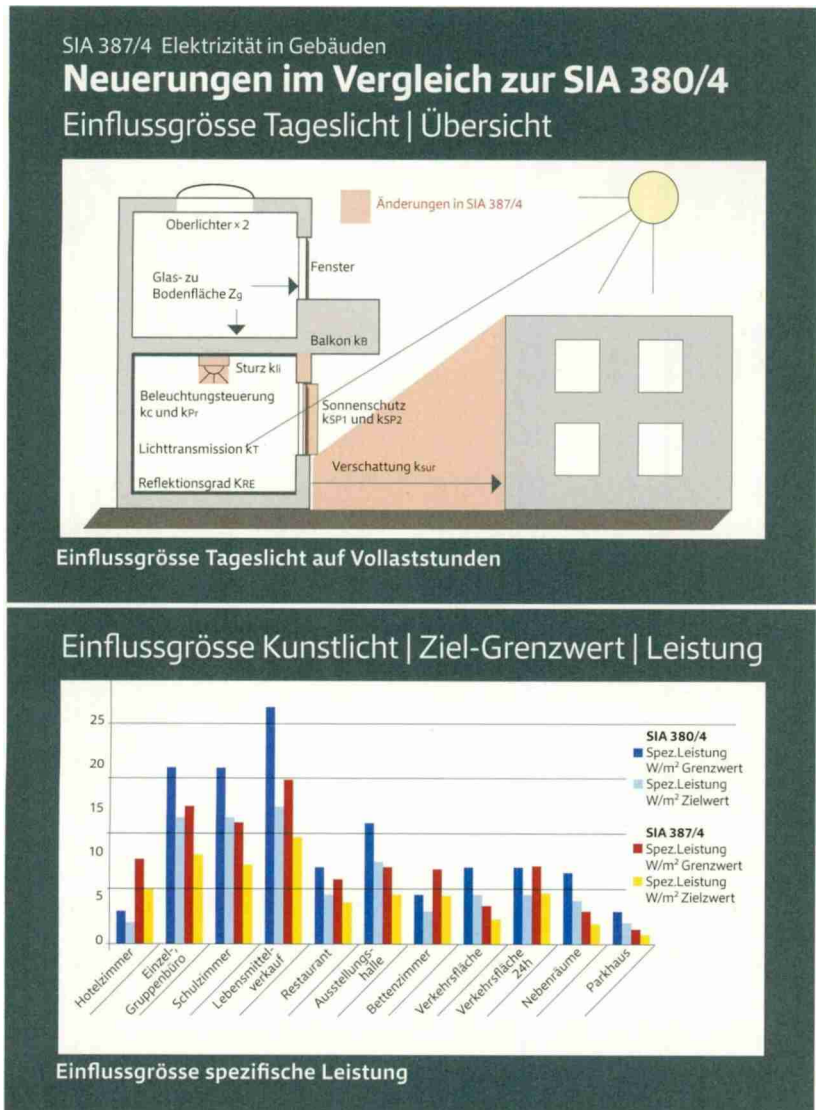
Bei der Ermittlung der elektrischen Anschlussleistung mit der neuen Norm kommt wie schon bei der alten Norm die Formel «Energie = Leistung mal Zeit» zur Anwendung. Bei der Leistung werden grob die fünf Faktoren Energieeffizienz, Wirkungsgrad, Leuchtenlichtausbeute, Gleichzeitigkeit und der Wartungsfaktor gewertet, bei der Zeit sind es die fünf Faktoren Sonnenschutz, Verschattung, Glasanteil, Reflexionsgrad und Lichtsteuerung, die eine Rolle spielen.

Grosse Energieeinsparungen

Die neuen Anforderungen der Norm mit klaren Ziel- und Grenzwerten bringen grosse Energieeinsparungen. So wurden zum Beispiel die Ziel- und Grenzwerte bei den Hauptnutzflächen (Büros, Schulzimmer, Verkaufsflächen usw.) gegenüber der alten Norm 380/4 im Schnitt um 30 Prozent und bei den Verkehrsflächen und Nebennutzungen (Archive, Korridore, Lager Räume, WCs) im Schnitt um 50 Prozent tiefer angesetzt. Bei den «problematischen Nutzungen» wie Pflege, Gastronomie und Hotels, auf die bei der neuen Norm erstmals eingegangen wurde, bleiben die Werte jedoch nahezu auf dem Level der alten Norm. Aufgrund der strengeren Zielgrenzwerte kann von einer grossen Energieersparnis im Betrieb ausgegangen werden. Basierend auf der Energieetikette kann zudem die Leuchtenlichtausbeute (lm/W) in der Norm um bis zu 50 Prozent gesteigert werden.

Bewährtes Berechnungstool

Mit dem Berechnungstool Relux Energy 17, das mit den neuen Ziel- und Grenzwerten der Norm hinterlegt wurde, lassen sich nun Werte wie Sonnenschutz (Art und Regulierung), Horizontverschattung, Tages-



lichtregulierung und Präsenzmelder für typische Räume auf einfache und rasche Weise präziser eintragen. «Wichtig für Planende, die bereits mit dem Tool arbeiten: Dieses hat sich lediglich im Hintergrund geändert», sagt Experte Tschümperlin. ▲



Fritz Tschümperlin
Lichtplaner, Reflexion AG

Welches Gremium hat die neue SIA-Norm 387/4 erarbeitet?

Die Kommission SIA 387 setzte sich aus einem breiten Fachgremium zusammen. Darunter Lichtplaner, Elektroingenieure, Architekten, Fachverbände (VSEI und Electrosuisse), Vertreter des Bundesamts für Energie und der Konferenz kantonaler Energiedirektoren (EnDK) sowie ein Vertreter der Stadt Zürich als Bauherrschaft. Insgesamt zählte die Kommission 15 Mitglieder.

Was waren die primären Zielsetzungen der neuen Norm?

Diese hatte grundsätzlich den effizienten Einsatz von Elektrizität für die Beleuchtung im Hochbau zum Ziel. Ausserdem können mithilfe der neuen SIA 387/4 auch Lichtsteuerungen und Sonnenschutz-Einrichtungen genauer abgebildet werden, um den effektiven Energieverbrauch präziser zu berechnen.

Worin unterscheidet sich die neue von der alten SIA 380/4?

Die neue SIA 387/4 behandelt nun ausschliesslich die Beleuchtung und wurde an den aktuellen Stand der Technik, vor allem den effizienteren LEDs und Steuerungsmöglichkeiten, angepasst. Die standardisierte Darstellung des Elektrizitätsbedarfs in der Beleuchtung entspricht weitestgehend der SIA 380/4. Diese behandelte jedoch noch die gesamte elektrische Energie im Hochbau.

Seit wann ist die neue Norm 387/4 vom SIA in Kraft?

Diese ist offiziell bereits seit dem 1. Mai 2017 gültig. Der Verein Minergie gewährte jedoch eine Übergangsfrist bis zum 1. Januar 2018. Die Muster-Energievorschriften der Kantone (MuKE EN-12) basieren weiterhin auf der SIA 380/4. Der Grund: Die kantonalen Gesetze müssen erst noch überarbeitet werden, und Eingaben mit der SIA 378/4 müssen zuerst mit den kantonalen Energieämtern geklärt werden.