



# Mehr Effizienz für die Beleuchtung

*Vorschaltgeräte und Lampen müssen ab 2010 getrennt der neuen EU-Richtlinie entsprechen und verschärfte Wirkungsgrade erfüllen. Eine bestimmte Technik wird nicht vorgeschrieben oder verboten! Es können weiterhin sowohl elektronische als auch magnetische Vorschaltgeräte eingesetzt werden.*

Autor: Ralph Schlich, Stila Energy Deutschland GmbH & Co.KG | Bilder: Stila Energy Deutschland GmbH & Co.KG, Ingo Anstötz / pixelio.de

Verwirrend ist an der neuen EU-Verordnung 245/2009, der Umsetzungsrichtlinie zur EuP-Direktive 2005/32/EG (energy using products), dass Sie Bezeichnungen aus der im April 2010 ausgelaufenen EU-Richtlinie 2000/55/EG übernimmt, nicht aber dasselbe damit gemeint ist. Die Richtlinie 2000/55/EG gab Grenzen für die Systemleistung (Energie- oder Leistungsaufnahme der Lampe mit Vorschaltgerät) vor und teilte dadurch die Vorschaltgeräte in EEI-Klassen (EnergieEffizienzklassen) ein. Die neue Richtlinie 2005/32/EG führt seit April 2010 in der ersten, ab 2012 und 2017 in zwei weiteren Stufen ebenfalls diese Bezeichnungen, meint aber die Wirkungsgrade der Vorschaltgeräte ohne Lampe, nicht aber eine vorgegebene Technik wie magnetische (VVG) oder elektronische (EVG) Vorschaltgeräte [siehe Tabelle 17].

## Hohe Anforderungen an Energieeffizienzindex (EEI)

Auf Basis der bis April 2010 bestehenden Richtlinie umgerechnet, ergibt sich, dass in der 3. Stufe alle VVG der Klasse B2 sowie alle EVG der Klasse A3 die Sollwerte nicht mehr erfüllen und somit 'ausgephast' sind (kein Vertrieb mehr erlaubt). Selbst für einzelne Typen der EEI-Klassen B1 und A2 wird es dann kritisch, wenn sie den geforderten Wirkungsgrad nicht erreichen (Anm.: siehe in Tabelle 17 auf Seite 22 alle rot markierten Werte!). Die gerechneten Werte (Nennleistung Lampe/ Grenzwert Systemaufnahme, z.B.  $58W/64W = 90,6\%$ ) dürfen nicht verwechselt werden mit den Wirkungsgraden aus der Stufe 1 und 2, die dann nicht mehr die EEI-Klassen meinen, sondern die Wirkungsgrade einstufen! So ist B1, B2 und A2,

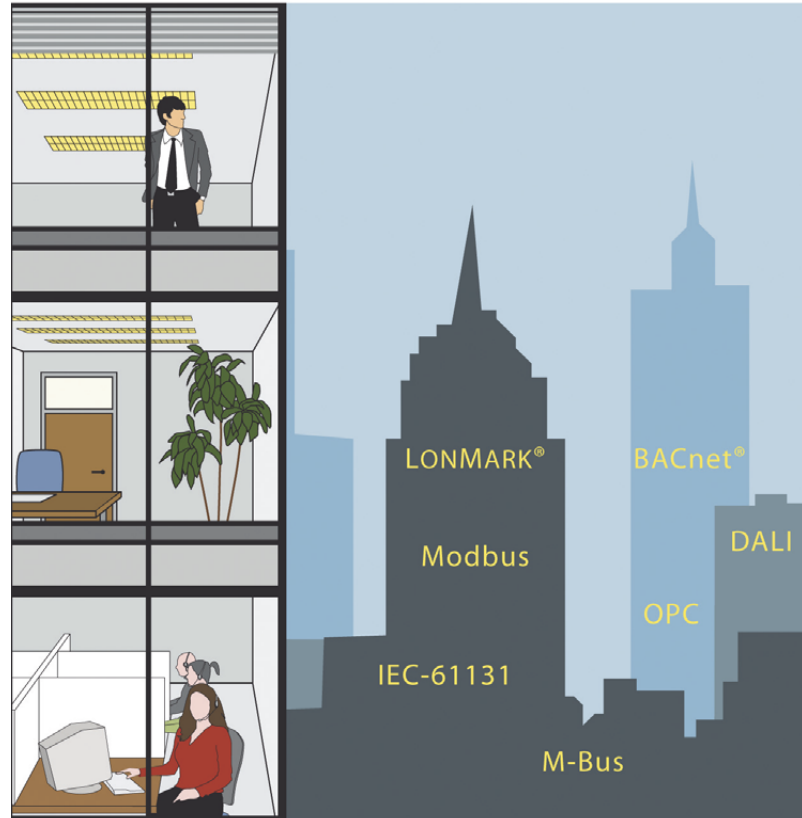
Werte ab 2010 (farbig markierte Vergleichs-Wirkungsgrade = Ø)					
T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø)			
		HE (High Efficiency)		HO (High Output)	
Nennleistung	Wirkungsgrad	Nennleistung	Wirkungsgrad	Nennleistung	Wirkungsgrad
15W	63lm/W	14W	86lm/W		
18W	75lm/W	21W	90lm/W		
25W	76lm/W			24W	73lm/W
30W	80lm/W	28W	93lm/W		
36W	93lm/W	35W	94lm/W		
38W	87lm/W			39W	79lm/W
				49W	88lm/W
58W	90lm/W			54W	82lm/W
70W	89lm/W			80W	77lm/W
Ø	86lm/W			Ø	80lm/W

Tabelle 1 der EU-Verordnung 245/2009 – Bemessungswerte für die Mindestlichtausbeute-/Lampenwirkungsgrade für T8- und T5-Lampen, 100h-Anfangswerte.

A3 aus der alten Richtlinie nicht mehr dasselbe wie B1, B2 und A2, A3 der neuen Richtlinie. Die Bezeichnung A2 BAT meint mindestens den Wirkungsgrad A2 oder die Best Available Technology (beste Technik). Alle Vorschaltgeräte, ob magnetisch oder elektronisch, werden in einen Topf geworfen und nur die Effizienz des jeweiligen Gerätes entscheidet, welchem Wirkungsgrad es zugeordnet werden muss. Für die Lampen werden separat die Wirkungsgrade festgelegt.

### Bemessungskriterien für energieeffiziente Beleuchtungssysteme

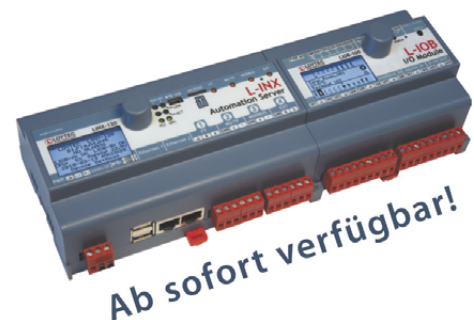
Durch einen simplen Übersetzungsfehler der englischen in die deutsche Fassung der EU-Richtlinie wäre ironischerweise inhaltlich genau das erklärte Ziel erreicht worden, im Jahr 2012 die ineffizienten T16/T5-Ho-Lampen mit z.B. 49W, 54W und 80W zu verbieten. Leider erfüllt die bald korrigierte Richtlinie diesen Zweck nicht mehr, sondern legt verschiedene Bemessungskriterien für energieeffiziente Beleuchtungssysteme in der Flächenbeleuchtung bei Industrie, Gewerbe, Logistik und Parkhäusern oder Einkaufszentren an. So dürfen die T16/T5-Ho-Lampen ineffizienter als alle anderen Lampen sein. Dadurch ergibt sich ein Durchschnitts-Mindestwert der T26-Lampen von 86lm/W und der T16-Lampen von nur 80lm/W. Angeblich soll sich, sobald die T16/T5-Ho-Lampe in eine Leuchte eingebaut ist, die Effizienz erhöhen und einen Leuchten-Wirkungsgrad von nahezu 100% erreicht werden, dagegen sollen sich die T26-Lampen auf Werte von 70% und weniger verschlechtern. So können Lichtplaner und andere Berater den Kunden die kostspieligen T16/T5-Ho-Lösungen besten Gewissens anbieten. Die Kostenunterschiede der Lampen liegen zwischen T26 und T16 bei bis zu 200% zugunsten der T26. Vergleicht man nun die Angaben der Hersteller für gleichwertige T16 und T26-Leuchtmittel in Dreibandbeschichtung, so beträgt die Nennlebensdauer 24.000h und 20.000h, die Nutzlebensdauer wird z.B. für beide Typen mit 18.000h angegeben. In der Realität zeigen Erfahrungen ein deutliches Ungleichgewicht zu Gunsten der T26, deren Tauschrate gegenüber der T16-Lampe ungleich geringer ist! Die Lebensdauer der T16-Lampen erweist sich im täglichen Leben weit entfernt



## NEU! L-INX Automation Server

Die LOYTEC **L-INX Automation Server** mit anreihbaren **L-IOB I/O-Modulen** vereinen freie Programmierbarkeit, standardisierte Kommunikationsprotokolle, Gateway-Funktionen, grafische Bedienoberflächen und vieles mehr.

Offen in alle Richtungen integrieren die **LINX Automation Server** LONMARK® Systeme, BACnet® Netzwerke, Modbus, M-Bus, DALI und OPC.



**Ab sofort verfügbar!**

Fordern Sie Ihre persönlichen Informationsunterlagen über [sales@loytec.com](mailto:sales@loytec.com) mit dem Betreff "LINX-GD" an und freuen Sie sich auf ein kleines Dankeschön.

LOYTEC electronics GmbH, Blumengasse 35, 1170 Wien, Austria  
[sales@loytec.com](mailto:sales@loytec.com) • Tel.: +43 (1) 40208050 • Fax: +43 (1) 4020805 - 99





Lampendaten			Wirkungsgrade nicht dimmbarer Vorschaltgeräte ( $P_{Lampe}/P_{Eingang}$ )										Umrechnung der Werte aus der alten Richtlinie 2000/55/EG in Wirkungs- grade nach der neuen Richtlinie 2005/32/EG			
Lampen- typ	Nenn- leistung	Bemessungs- leistung		EEI-Klasse (für Stufe 1 und 2)						EEB <sub>FL</sub> (für Stufe 3)						
		50Hz	HF	B2	B1	A3	A2	A2 BAT		50Hz	HF		B2	B1	A3	A2
T8	18W	18,0W	16,0W	65,8%	71,3%	76,2%	84,2%	87,7%	84,1%	83,2%		69,2%	75,0%	76,2%	84,2%	
T8	30W	30,0W	24,0W	75,0%	79,2%	72,7%	77,4%	82,1%	87,0%	85,8%		78,9%	83,3%	72,7%	77,4%	
T8	36W	36,0W	32,0W	79,5%	83,4%	84,2%	88,9%	91,4%	87,8%	87,3%		83,7%	87,8%	84,2%	88,9%	
T8	38W	38,5W	32,0W	80,4%	84,1%	80,0%	84,2%	87,7%	88,1%	87,3%		85,6%	89,5%	80,0%	84,2%	
T8	58W	58,0W	50,0W	82,2%	86,1%	84,7%	90,9%	93,0%	89,6%	89,1%		86,6%	90,6%	84,7%	90,9%	
T8	70W	69,5W	60,0W	83,1%	86,3%	83,3%	88,2%	90,9%	90,1%	89,7%		86,9%	90,3%	83,3%	88,2%	
T5-E	14W	—	13,7W	—	—	72,1%	80,6%	84,7%	—	82,1%		—	—	72,1%	80,6%	
T5-E	21W	—	20,7W	—	—	79,6%	86,3%	89,3%	—	85,0%		—	—	79,6%	86,3%	
T5-E	24W	—	22,5W	—	—	80,4%	86,5%	89,6%	—	85,5%		—	—	80,4%	86,5%	
T5-E	28W	—	27,8W	—	—	81,8%	86,9%	89,8%	—	86,6%		—	—	81,8%	86,9%	
T5-E	35W	—	34,7W	—	—	82,6%	89,0%	91,5%	—	87,6%		—	—	82,6%	89,0%	
T5-E	39W	—	38,0W	—	—	82,6%	88,4%	91,0%	—	88,0%		—	—	82,6%	88,4%	
T5-E	49W	—	49,3W	—	—	84,6%	89,2%	91,6%	—	89,0%		—	—	85,0%	89,6%	
T5-E	54W	—	53,8W	—	—	85,4%	89,7%	92,0%	—	89,3%		—	—	85,4%	89,7%	
T5-E	80W	—	80,0W	—	—	87,0%	90,9%	93,0%	—	90,5%		—	—	87,0%	90,9%	

Tabelle 17 der EU-Verordnung 245/2009 – Anforderungen an den Energieeffizienzindex (EEI) für nicht dimmbare Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen.

von den Katalogwerten. Nur die ohnehin kaum mehr eingesetzten T8-Lampen mit 'Halophosphat'-Leuchtstoffen werden ab 2010 und die ganz alten, dicken T10- und T12-Lampen ab 2012 'ausgephast'!

## Handlungsbedarf für Bestandsimmobilien?

Für bestehende Beleuchtungsanlagen gibt es keinen Handlungsbedarf, der

durch die neue Richtlinie vorgeschrieben wäre, es besteht Bestandsschutz. Um Verbrauch und Kosten zu senken, ist allerdings die Erneuerung der Lichtmittel zu empfehlen wie z.B. der Austausch der alten gegen neue T8-Röhren guter Qualität und der Einsatz von Stila Energy Mach2000 Technik, mit der unter Einhaltung der geforderten Beleuchtungswerte effektiv mindestens 35% Energie eingespart werden; die Amortisationszeit

beträgt 10 bis 24 Monate. Stila Energy empfiehlt die Verwendung von elektronischen anstatt Glimmstartern mit einer 10-Jahres-Garantie von der Firma M+R Multitronik GmbH.

## Fazit

Die neue EU-Richtlinie fordert seit April 2010 strengere Grenzwerte für die Effizienz in der Beleuchtung im Neubau, allerdings wird keine Technik vorgeschrieben oder verboten. Nur die Wirkungsgrade des Vorschaltgerätes und der Lampe entscheiden darüber, ob eine Komponente oder ein System, eine Leuchte der Richtlinie entspricht oder die Zulassung verliert. Trotz anders lautender Bekundungen von Leuchtenherstellern sind T5-HO-Lampen (das sind alle T5-Lampen >49W Leistung) die ineffizientesten Lampen. Kunden und Lichtplaner sind gut beraten, sich der effizienteren, bewährten und langlebigeren T8-Lampe zuzuwenden und auch im Neubau T8-Röhren und verlustarme magnetische VVG mit Stila Energy Mach2000 Technik einzusetzen.

[www.stilaenergy.de](http://www.stilaenergy.de)

## Podium LED-Leuchten

Glühlampenähnliches Licht, hochwertige Materialien und eine solide, sorgfältige Verarbeitung sind Kennzeichen der Podium LED-Leuchten von Philips. Sie eignen sich zur modernen Lichtgestaltung in kleinen und mittleren Hotel- und Gastronomiebetrieben, machen aber auch Zuhause eine gute Figur. Das Leuchtenprogramm richtet sich hauptsächlich an das Elektrohandwerk, das auch die Lichtinstallation in den genannten Bereichen vornimmt. Es umfasst 54 LED-Leuchten für den Innen- und 16 für den Außenbereich in unterschiedlichen Ausführungen. Als Lichtquelle dient der jüngsten Leuchtengeneration zur Allgemeinbeleuchtung ein LED-Modul, das mit drei Hochleistungsleuchtdioden ausgestattet ist. Bei einer elektrischen Leistung von nur 7,5W erzeugt es ein glühlampenähnliches Licht mit einer Farbtemperatur von 2.700K und einer Lichtleistung von 350lm. Je nach Beleuchtungsaufgabe sind bis zu vier dieser Module in einer Leuchte integriert. Ein Großteil der Innenleuchten ist außerdem dimmbar. Im Vergleich zu herkömmlichen Lichtquellen haben Podium LED-Leuchten einen um bis zu 80% geringeren Energieverbrauch und eine durchschnittliche Lebensdauer von bis zu 20.000h. Bei einer Brenndauer von etwa drei Stunden täglich halten sie bis zu 20 Jahre. Zur Akzent- oder Orientierungsbeleuchtung stehen Podium LED-Leuchten auch mit 2,5-W-LEDs zur Verfügung.

[www.philips.de](http://www.philips.de)

