



Kommunale Beleuchtung

EU-Programme Gesetzesinitiativen

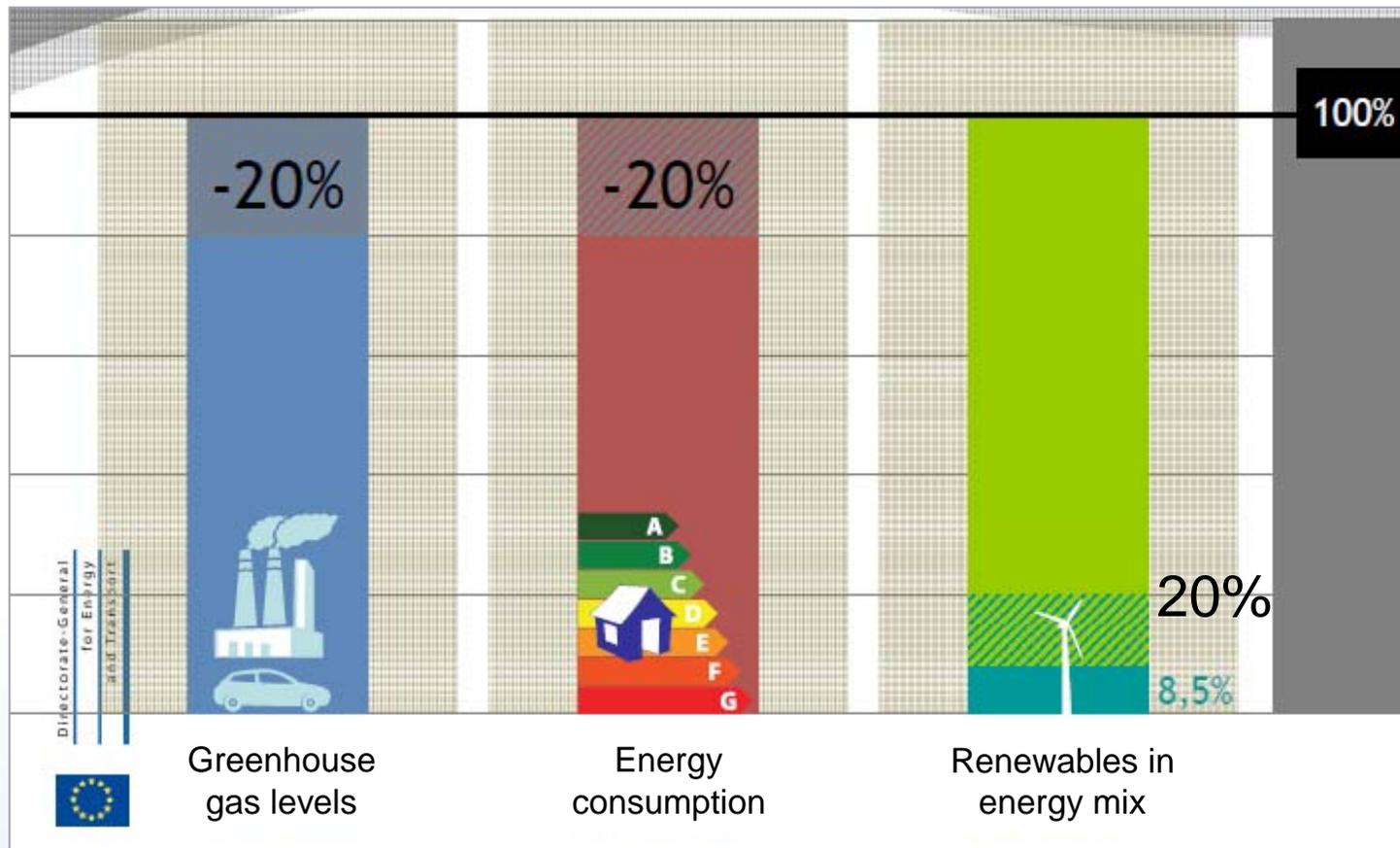
Dr. Manfred Müllner

FEEI-Fachverband der Elektro- u. Elektronikindustrie





Klimapolitische Ziele der EU für 2020



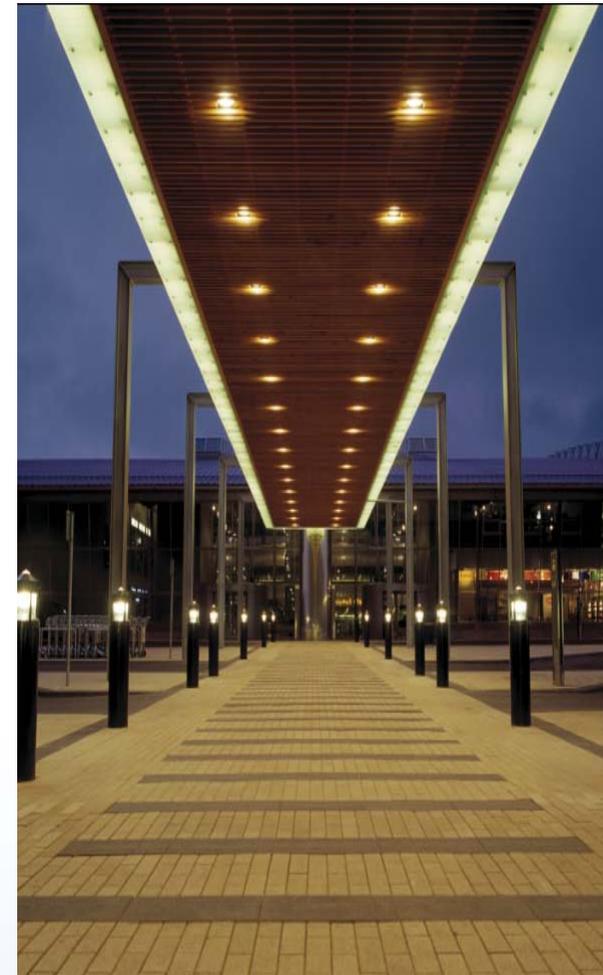
In Kooperation mit: **ZVEI:**





EU-Gesetzesinitiativen

1. Richtlinie 2006/32/EG
**Endenergieeffizienz und
Energiedienstleistungen**
2. Richtlinie 2002/91/EG
Gesamtenergieeffizienz Gebäude
3. EuP-Rahmenrichtlinie 2005/32/EG
+ Durchführungsrichtlinien
 - 244/2009/EU
 - 245/2009/EU



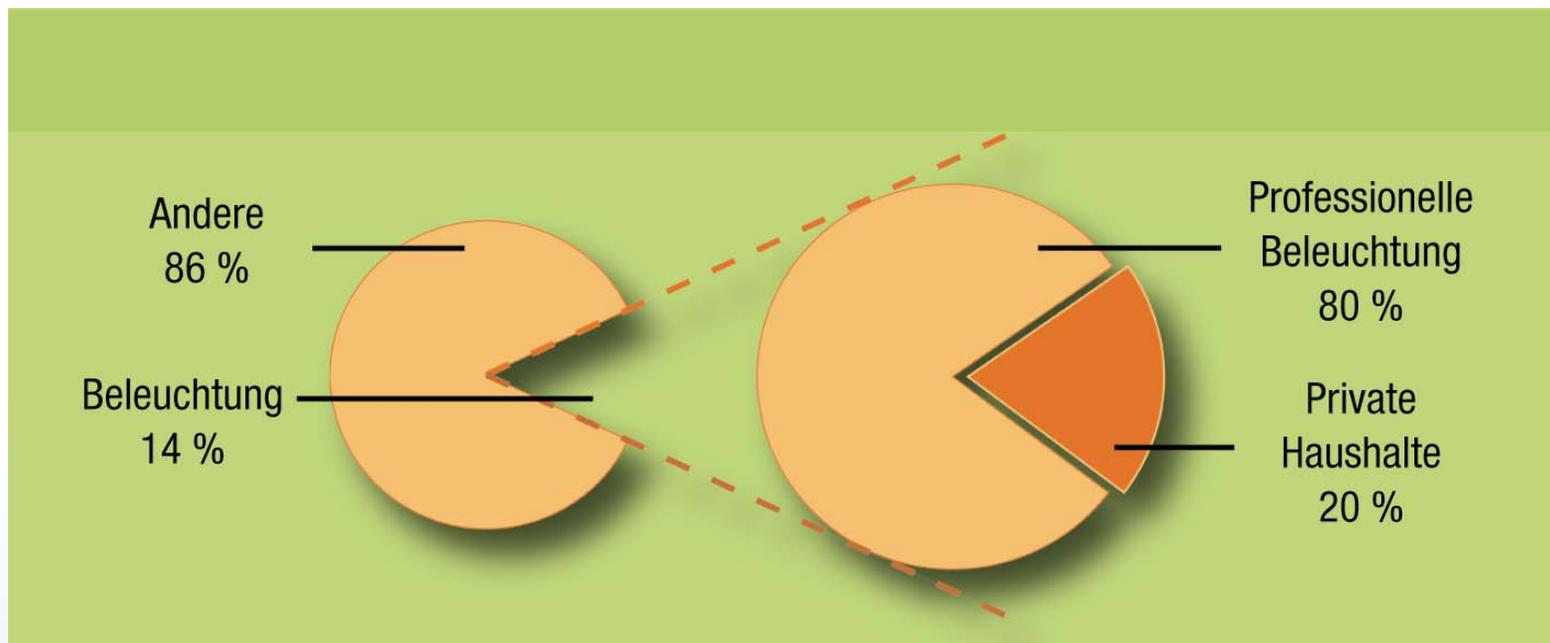
In Kooperation mit: **ZVEI:**





EuP für Beleuchtung

Licht verbraucht in der EU **14 Prozent** der Elektrizität
oder **180 Millionen t CO2** pro Jahr



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Einsparungspotential

- Bei Umstieg auf energieeffiziente Lösungen bei Gesamtbeleuchtung (privat, öffentlich und gewerblich) -> 1,8 Mio. Tonnen Co2 pro Jahr weniger in Ö
 - 10% des **Stromverbrauches in Ö** entfallen auf Beleuchtung
 - 20% davon betrifft Privatbeleuchtung
 - 80% die öffentliche und gewerbliche Beleuchtung
 - 80% des Energieverbrauchs in Beleuchtung entfällt auf **öffentlichen und gewerblichen Bereich** (Büro-, Industrie- und Straßenbeleuchtung)
 - **Straßenbeleuchtung:** 1/3 der europäischen Straßenbeleuchtung basiert auf Technologien aus 60er Jahren. Austauschrate liegt bei nur 3%
 - **Büro- und Schulbeleuchtung:** Weniger als 25% in Europa basiert auf neuen Technologien mit hoher Energieeffizienz. Mehr als 2 Mrd. Euro Stromkosten könnten alljährlich durch Umstieg auf aktuelle Technologie eingespart werden.

In Kooperation mit: **ZVEI:**





Einsparungspotential

	Energie- einsparung (in Mio kWh)	CO2- Einsparung (in t)	Kosten- einsparung (0,15 € / kWh)
Strassenbeleuchtung	300 Mio. kWh	125 t CO ²	45 Mio €
Bürobeleuchtung	425 Mio. kWh	185 t CO ²	64 Mio €
Handel Industrie Hotel	1500 Mio. kWh	660 t CO ²	225 Mio €
Private Beleuchtung	2000 Mio. kWh	875 t CO ²	300 Mio €
	4225 Mio. kWh	1845 t CO²	634 Mio €

Quellen:
 Vito Studie zu Domestic und Tertiärer Beleuchtung
 Statistik Austria
 Philips Desk Research Eindhoven
 ZVEI

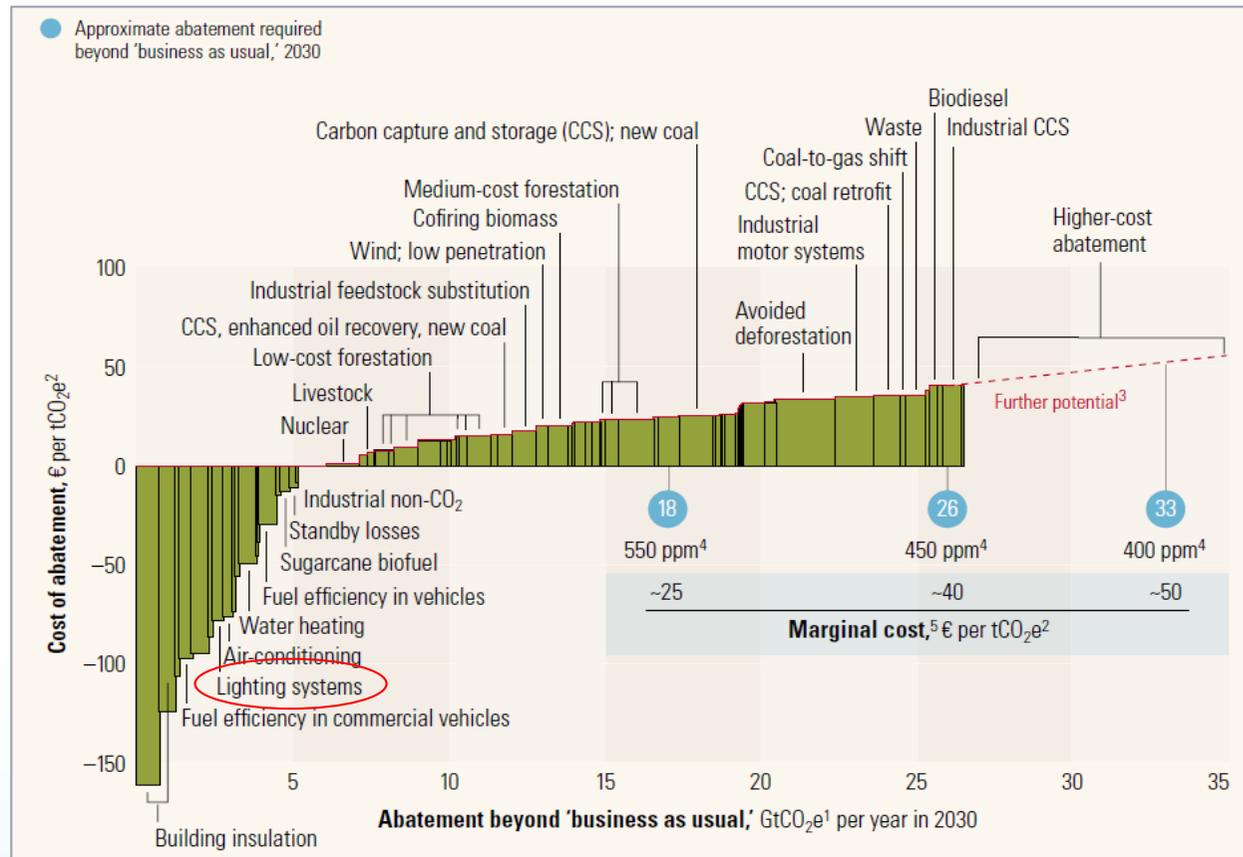
In Kooperation mit: **ZVEI:**



EuP für Beleuchtung

McKinsey-Studie
2007

Erneuerung der Beleuchtung ist eine der **günstigsten** und **wirksamsten** Investitionen zur Vermeidung von CO₂



cost curve for greenhouse gas reduction – McKinsey 2007

In Kooperation mit: **ZVEI:**





Definition (**Leuchte**–Lampe–Vorschaltgerät)

Als **Leuchte** wird im technischen Sinne ein Gegenstand bezeichnet, der ein Leuchtmittel trägt.



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Definition (Leuchte–Lampe–Vorschaltgerät)

Lampen gibt es in vielen Ausführungen. Sie unterscheiden sich durch die Art der Lichterzeugung, ihre geometrische Form und ihre lichttechnischen Eigenschaften.

Im Wohnbereich werden zum Beispiel Halogenlampen, Energiesparlampen und Leuchtstofflampen eingesetzt.



Halogen-Metaldampf Lampe mit Keramikt echnologie



Leuchtstofflampe



Natriumdampf-Hochdrucklampe



LED

In Kooperation mit: **ZVEI:**





Definition (Leuchte–Lampe–Vorschaltgerät)

Lampentypen und ihre Eigenschaften

Typ	Lichtausbeute / Wirtschaftlichkeit [lm/W]	Potenzial [lm/W]	Nutzlebensdauer [h]	Farbwiedergabeindex	Farbe	Einsatzbereich	
Natriumdampf-Hochdrucklampen	90 – 150	150	16.000	20 – 40	gelb	Straßenbeleuchtung	verringertes Insektenanflug
Halogen-Metaldampflampen	100 – 120	150	6 – 10.000	80 – 90	weiß	Straßenbeleuchtung	
Kompaktleuchtstofflampen	80	bis 110	6 – 12.000	80 – 90	weiß	Straßenbeleuchtung	hoher Lichtstrom; aber: begrenzte Möglichkeiten zur Lichtlenkung
Leuchtstofflampen	100	bis 120	18.000**	80	weiß	Straßenbeleuchtung	temperaturunabhängig konstant hoher Lichtstrom; aber: begrenzte Möglichkeiten zur Lichtlenkung
Quecksilberdampflampen	50	50	8.000	40 – 60	weiß	Straßenbeleuchtung	
LED-Komponente	100	175	> 50.000	80 – 90	weiß	Straßenbeleuchtung	
LED (System)	70*	120	~ 30.000	80 – 90	weiß	Straßenbeleuchtung	

In Kooperation mit: **ZVEI:**





Definition (Leuchte–Lampe–Vorschaltgerät)

Für den Betrieb von Entladungslampen – zum Beispiel Leuchtstofflampen – sind **Vorschaltgeräte** (VGs) erforderlich.

Zu unterscheiden sind konventionelle (KVGs) und verlustarme (VVGs) Vorschaltgeräte sowie **elektronische (EVGs) Vorschaltgeräte**.

Für Vorschaltgeräte gilt der **Energie-Effizienz-Index (EEI)**, der die Energieverschwender KVG seit 2002 (EEI-Klasse D) und 2005 (Klasse C) als unzulässig einstuft.

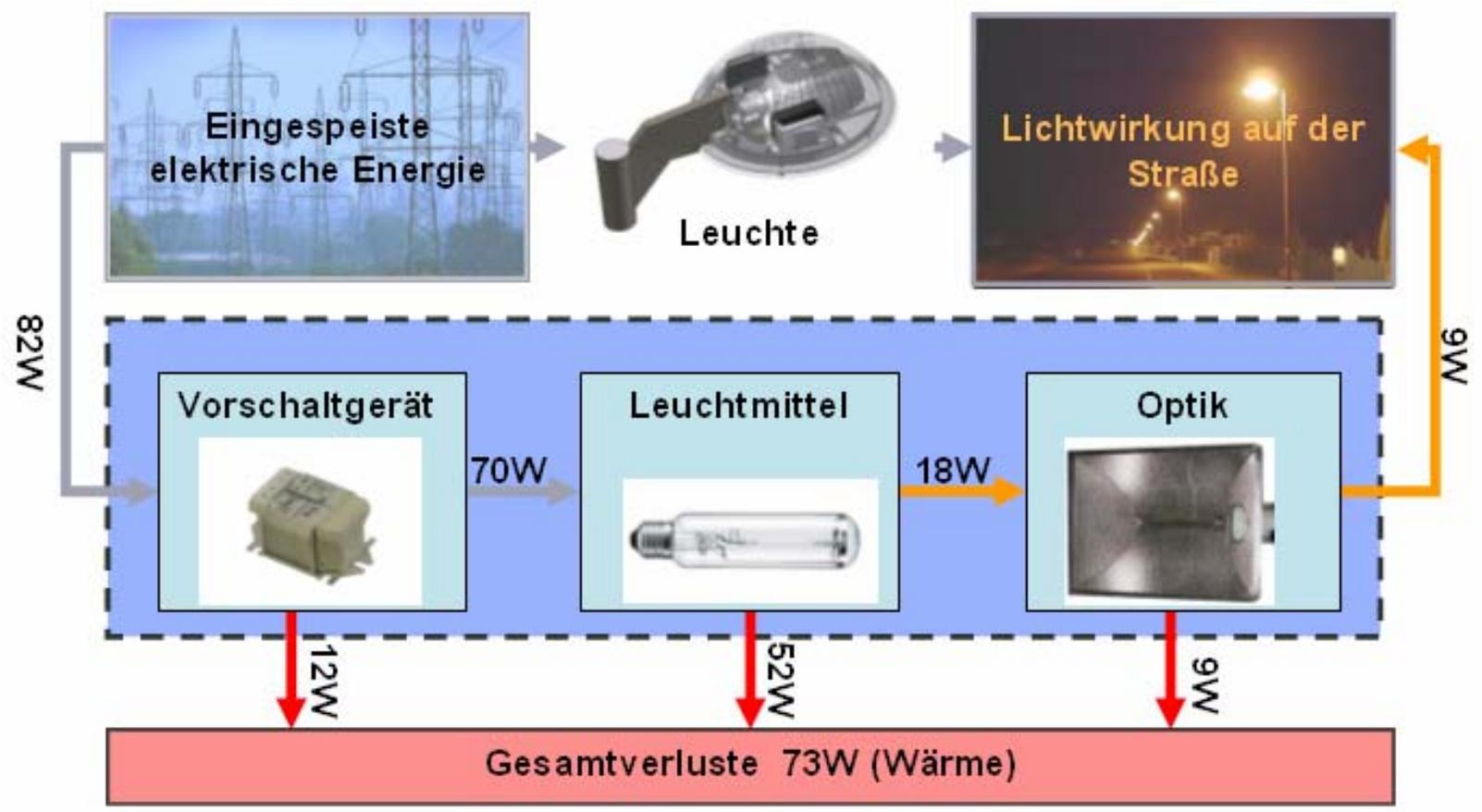


In Kooperation mit: **ZVEI**:





Was bestimmt die Energieeffizienz einer Leuchte?



In Kooperation mit: **ZVEI:**



Durch Gesetzesinitiative Regulierung von:

Mindestanforderung an **Energieeffizienz**

- Lampe, Vorschaltgerät

Mindestanforderung an Produkteigenschaften / **Qualität** (Lampen)

- Farbwiedergabeindex (Ra)
- Lampenüberlebensfaktor (LSF)
- Lampenlichtstromwartungsfaktor (LLMF)

Anforderungen an **Produktinformationen**

Bereitstellung technischer Datenblätter
und Informationen im Internet

-> Regulierung in mehreren Stufen



In Kooperation mit: **ZVEI:**

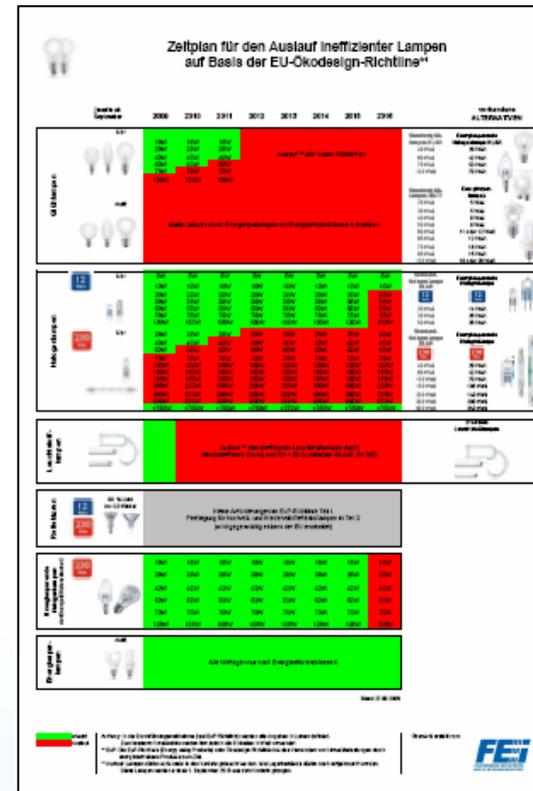




Durchführungsrichtlinie 244/2009/EU

Haushaltsbeleuchtung - Auslauf ineffizienter Lampen

[LINK zur Übersicht ->](#)



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Durchführungsrichtlinie 245/2009/EU

betrifft:

Leuchtstofflampen (**Büro- und Industriebeleuchtung**)

- Stabförmige Leuchtstofflampen (T5, T8)
- Kompaktleuchtstofflampen (TCL)
- Ringlampen
- U-förmige Lampen

Hochdruck-Entladungslampen (HID) mit Sockel E27 / E40 / PGZ 12

(**Straßenbeleuchtung**)

- Halogen-Metaldampflampen (HIT)
- Natriumdampf-Hochdrucklampen (HST)
- Quecksilberdampf-Hochdrucklampen (HME)

Vorschaltgeräte

Leuchten



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Durchführungsrichtlinie 245/2009/EU

Was ist wichtig?



Durchführungsrichtlinien

- Richten sich an Hersteller
- Gelten für Neuprodukte
- Umfassen mehrere Stufen
- Produkte dürfen ab der jeweils zutreffenden Stufe nicht mehr in Verkehr gebracht werden

-> Dies hat auch Auswirkungen auf Ihre Planung!

In Kooperation mit: **ZVEI:**





Durchführungsrichtlinie 245/2009/EU

Stufe 1 - Anfang 2010 / 13.04.2010	
1 Jahr nach Inkrafttreten	
LAMPEN	Mindesteffizienzanforderungen an T5- und T8-Lampen
	Verbot von Leuchtstofflampen (T8 + T5) mit einem Farbwiedergabeindex < 80
	Pflicht des Herstellers zur Bereitstellung von Produktinformationen für Leuchtstofflampen und Hochdruck-Entladungslampen über Internet-Adresse und techn. Dokumentation
LEUCHTEN	<p>September 2010:</p> Pflicht des Leuchtenherstellers zur Bereitstellung von Produktinformationen innerhalb von 18 Monaten für Leuchten mit Leuchtstofflampen und integrierten Vorschaltgeräten (> 2.000 lumen) über Internet-Adresse und techn. Dokumentation
VORSCHALTGERÄTE	<p>* Für Leuchtstofflampen mit Vorschaltgerät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimum EEI = B2 - Dimmbare Versionen: Minimum EEI = A1 - Stand-by-Verluste ≤ 1 W (Stand-by-Verluste = Summe der Verlustleistung der VG) - Kennzeichnung der EEI vorgeschrieben, z. B. EEI = A2 <p>* Für Hochdruck-Entladungslampen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Durchführungsrichtlinie 245/2009/EU

	Stufe 2 - Anfang 2012	Stufe 2.1 - Anfang 2015
LAMPEN	Mindesteffizienzanforderungen an Leuchtstofflampen > T8 (z.B. Verbot von T12- Halophosphat-Leuchtstofflampen) T10 + T12 mit Farbwiedergabeindizes > 80	Verbot von Natriumdampf-Plug-in Lampen (als 1:1- Ersatz für Hochdruck-Quecksilberdampflampen)
	Verbot wenig effizienter Natriumdampfhochdrucklampen (z.B. mit E27- und E40-Fassungen) und Halogen-Metaldampflampen	Verbot von Hochdruck-Quecksilberdampflampen durch Mindesteffizienzanforderungen
LEUCHTEN	<ul style="list-style-type: none"> * Mit Leuchtstofflampen - Stand-by-Verluste = Summe der Verlustleistung der Vorschaltgeräte - Leuchten müssen mit Vorschaltgeräten der Stufe 3 ab 2017 kompatibel sein -> EVG (Ausnahme: Leuchten mit Schutzgrad IP4X - Schutzarten durch Gehäuse) * Für Hochdruck-Entladungslampen - Bereitstellung technischer Informationen im Internet und der Dokumentation für Leuchten > 2.000 lm 	
VORSCHALT GERÄTE	<ul style="list-style-type: none"> * Für Leuchtstofflampen - Dimmbare EVG: Minimum EEI = A1 - Stand-by-Verluste ≤ 0,5 W * Für Hochdruck-Entladungslampen - Einführung von Effizienzgrenzwerten für HID VG - Alle HID VG müssen Kennzeichnung der Energieeffizienz tragen, z. B. η = 78 % - Markierung EEI = A3 	



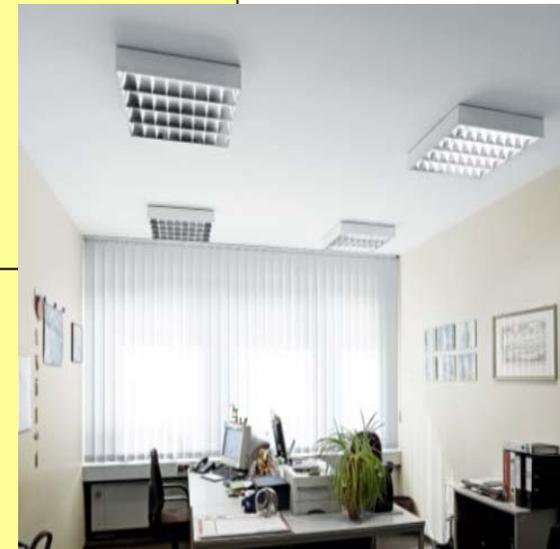
In Kooperation mit: **ZVEI:**





Durchführungsrichtlinie 245/2009/EU

Stufe 3 - Anfang 2017	
LAMPEN	Verbot der meisten Halogenmetaldampflampen ≤ 405 W (mit E27-, E40- und PGZ12- Fassungen)
	Verbot von beschichteten Natriumdampfhochdrucklampen und beschichteten Halogenmetaldampflampen > 4.000 Lumen
LEUCHTEN	<p>Anforderungen an Leuchten:</p> <p>* <u>Für Leuchtstofflampen</u> - Leuchten müssen mit Vorschaltgeräten der Stufe 3 kompatibel sein -> EVG</p> <p>* <u>Hochdruck-Entladungslampen</u> - Leuchten müssen mit Vorschaltgeräten der Stufe 3 kompatibel sein -> A2</p>
VORSCHALTGERÄTE	<p>Anforderungen an Vorschaltgeräte:</p> <p>* <u>Für Leuchtstofflampen</u> - Magnetische Vorschaltgeräte - EVG nur noch A2, A2 BAT - Dimmbare EVG nur noch A1 BAT</p> <p>* <u>Für Hochdruck-Entladungslampen</u> - Verschärfung von Effizienzgrenzwerten für HID VG - Alle HID VG müssen Kennzeichnung der Energieeffizienz tragen, Markierung EEI = A2 (HID -> High intensity Discharge Lighting)</p>



In Kooperation mit: **ZVEI:**





Kommunale Beleuchtung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

FEEI-Fachverband der Elektro- u. Elektronikindustrie

Mag. Sabine Trattler / trattler@feei.at





Kommunale Beleuchtung

Mehr Licht – weniger Kosten

BACKUP FOLIEN



Neue Energieeffizienzanforderungen an Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Energieeffizienzklasse			Verlustleistung	Systemleistung z.B L 18W Lampe
EEI = A1	Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)		< 18%	10,5W
EEI = A2				19W
EEI = A3				21W
EEI = B1	Verlustarme Vorschaltgeräte (VVG)		bis 18%	24W
EEI = B2				26W
EEI = C	Konventionelle Vorschaltgeräte (KVG)		> 25%	28W
EEI = D				> 28W

In Kooperation mit: **ZVEI:**

