

# NORKA

Liste / List 100 551

## LICHT

in der Anwendung  
*Light in performance*

---

# 8

NORKA-

Schutzrohr-Reflektoren

*Reflector tubes*

# Das Original

und seine speziellen Fähigkeiten

The original and his special features

Am Anfang stand die Idee, das Licht dort hinzubringen, wo es erwünscht ist. Kein unnötiger, ungewollter Lichtverlust z. B. nach oben!

Oder das Licht lenken in die Breite, wie beim NORKA-Raumstrahler. Gezielt schmal nach unten strahlend oder ein Objekt anstrahlend: wie z. B. der NORKA-Engstrahler.

Für jede gewünschte Licht-Charakteristik gibt es durch die NORKA-Schutzrohr-Reflektoren die vielseitigsten Anwendungsmöglichkeiten.

Nicht zuletzt gibt er durch seine Beschaffenheit auch noch Schutz gegen Kälte, Hitze, Verschmutzung und mechanische Beschädigung, je nach Ausführung.

*In the beginning the idea was to control the light where it was needed and to optimise light output and distribution without any unnecessary light loss.*

*A selection of beam distributions and diffuser finishes was applied by NORKA in the light technique to maximise this philosophy.*

*For every application of light technique there is a NORKA reflector tube.*

*Furthermore the NORKA reflector tube provides protection against cold and heat, pollution, glare and mechanical damage, each depending on the particular version.*



Einstellbarkeit der Lichtrichtung

*Adjustable direction of the light*

Optimale Lichtausbeute - hohe Wirtschaftlichkeit

*Optimum flux - high efficiency*

Schutz der Leuchtstofflampe gegen mechanische Beschädigung

*Protects the fluorescent lamp from mechanical damage*

Schutz der Leuchtstofflampe und des Spiegelreflektors gegen Verschmutzung

*Protects the fluorescent lamp and the high polished internal reflector from pollution*

Schutz der Leuchtstofflampe gegen Kälte und Zugluft.

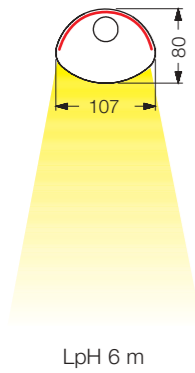
Besonders effektiv in Kühl- und Tiefkühlhäusern mit dem NORKA-DUPLEX bzw. TRIPLEX-System

*Protects the fluorescent lamp from cold and draught.*

*Highly efficient in cold storages with the NORKA-DUPLEX and TRIPLEX-System*

Schutz vor Staub, Feuchtigkeit und Insekten durch zuverlässige, beständige, kurze Abdichtung

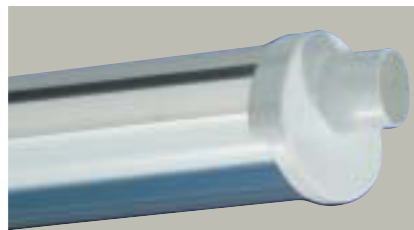
*Protection from dust, humidity and insects due to the reliable, short sealing system*



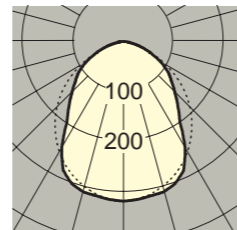
# Der Raumstrahler

Aus PMMA oder PC (bruchsicher) mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern. Bewährte Lichttechnik für Lichtpunkthöhen bis 6 m. Wirtschaftlichkeit durch Spiegeltechnik.

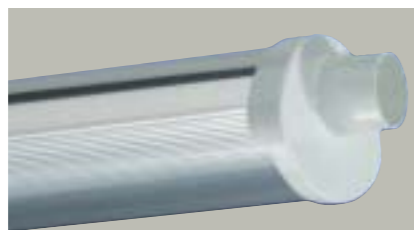
*Made of PMMA or PC (fracture proof) with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support. Reliable lighting technology for application heights up to 6 meters. Cost effective through mirror reflector technology.*



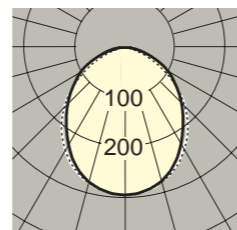
PMMA\* glasklar  
PMMA\* clear



$\eta_{LB} = 73\%$   
1 x T 26



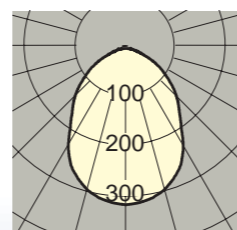
PMMA\* glasklar,  
innengerippt  
PMMA\* clear,  
inside ribbed



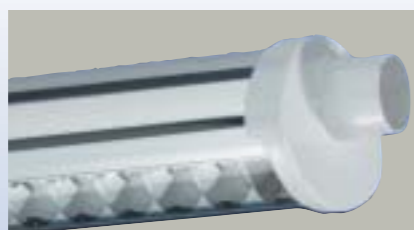
$\eta_{LB} = 71\%$   
1 x T 26



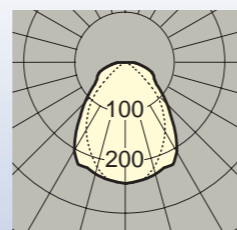
PMMA\* glasklar, mit  
innenliegendem  
Querlamellenraster  
PMMA\* clear  
with internal louvre



$\eta_{LB} = 60\%$   
1 x T 26



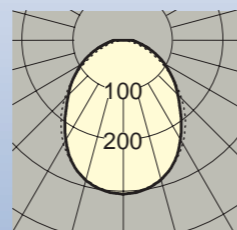
PMMA\* mit verspiegeltem  
Ringlamellenraster  
und 2 Bi-Reflektoren  
PMMA\* with reflecting  
metallic round louvre  
and two bi-reflectors



$\eta_{LB} = 50\%$   
1 x T 26



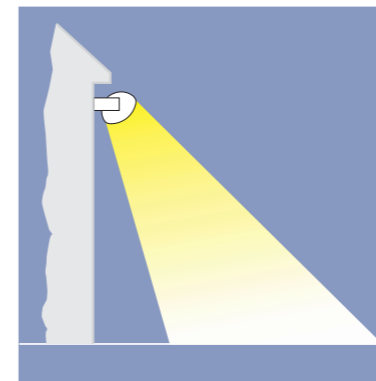
PMMA schlagzäh,  
transopal  
PMMA impact  
resistant, transopal



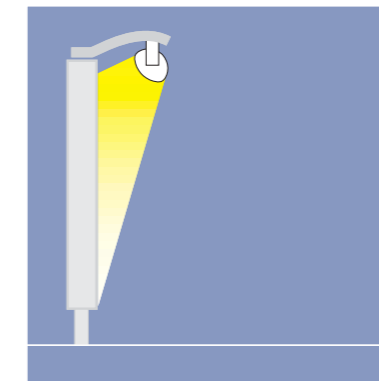
$\eta_{LB} = 73\%$   
1 x T 26

\* wahlweise aus PC (bruchsicher)  
optional available in PC (fracture-proof)

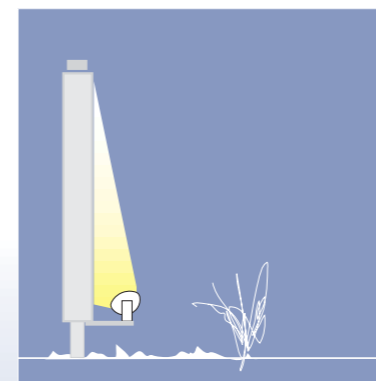
## Anwendungsbeispiele / Applications



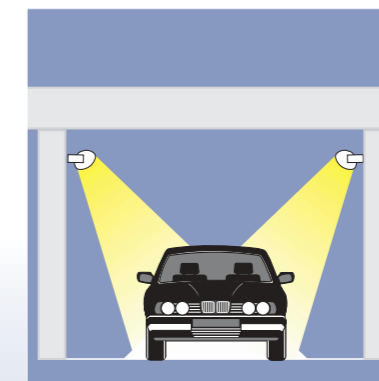
Vorplatzbeleuchtung  
Yard illumination



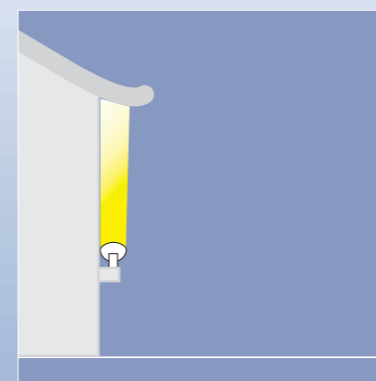
Schilderanstrahlung, von oben  
Sign illumination downwards



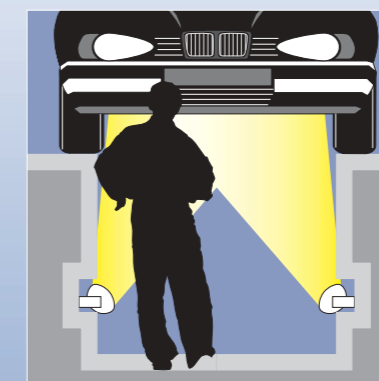
Schilderanstrahlung, von unten  
Sign illumination upwards



Waschstraße  
Car wash



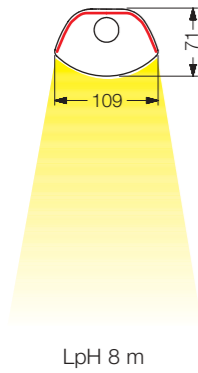
Fassadenbeleuchtung  
Illumination of façades



Arbeitsgrube  
Work pit



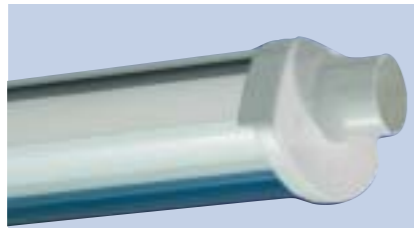
Gradeinteilung  
Degrees of tilt



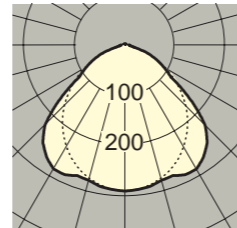
# Hochleistungs-Reflektor 08

Aus PMMA oder PC (bruch-sicher) mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern. Noch mehr Wirtschaftlichkeit durch extrem hohen Leuchten-Betriebswirkungsgrad. Beste Gleichmäßigkeiten der Beleuchtungsstärken im Raum. Geeignet für Lichtpunkthöhen bis 8 m.

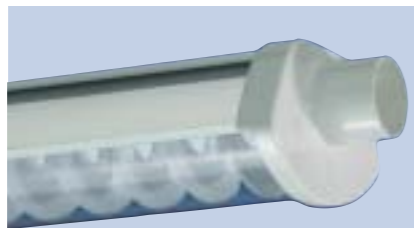
Made of PMMA or PC (fracture proof) with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support. High efficiency reflector providing an even illumination for application heights up to 8 meters.



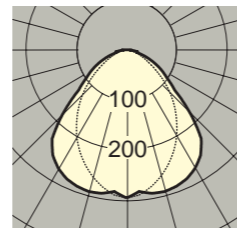
PMMA\* glasklar  
PMMA\* clear



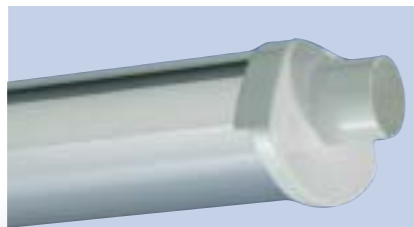
$\eta_{LB} = 80\%$   
1 x T 26



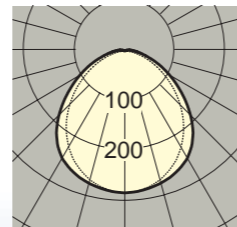
PMMA\* glasklar, mit innenliegendem Querlamellenraster  
PMMA\* clear, with internal louvre



$\eta_{LB} = 65\%$   
1 x T 26



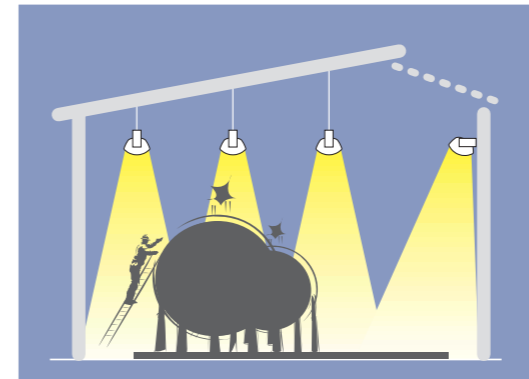
PMMA schlagzäh, transopal  
PMMA impact resistant, transopal



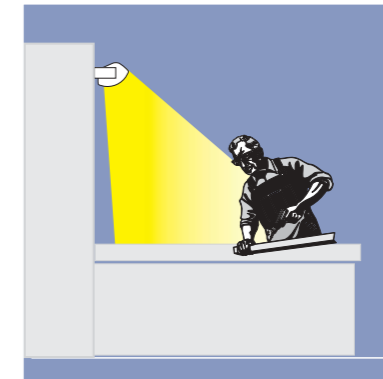
$\eta_{LB} = 78\%$   
1 x T 26

\* wahlweise aus PC (bruch-sicher)  
optional available in PC (fracture-proof)

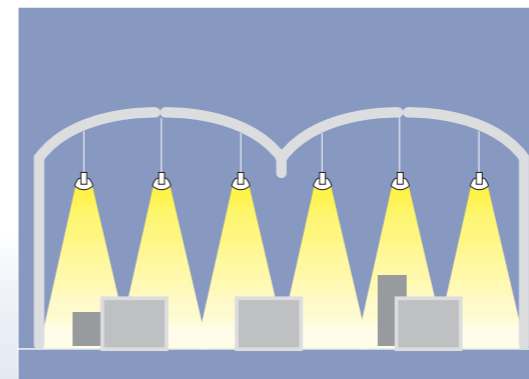
## Anwendungsbeispiele / Applications



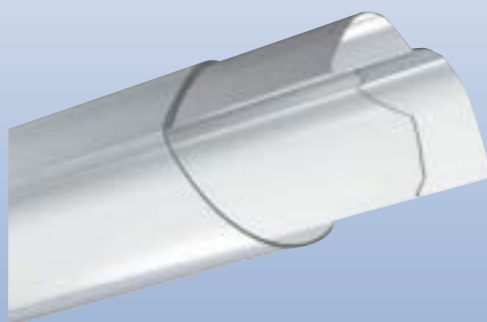
Molkerei  
Dairy



Schreinerei  
Wood mills

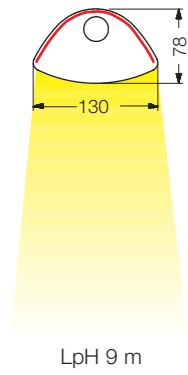


Industriehalle  
Industrial hall



Optimale Spiegeltechnik  
Optimum reflector technology

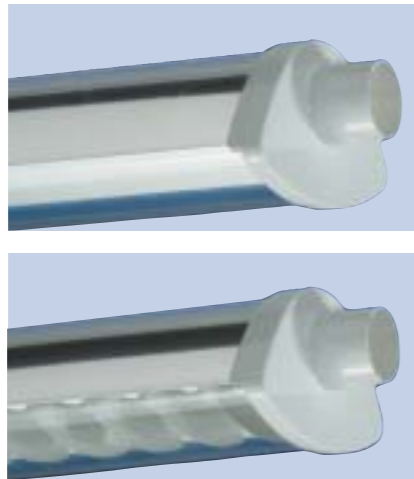




# Der Engstrahler

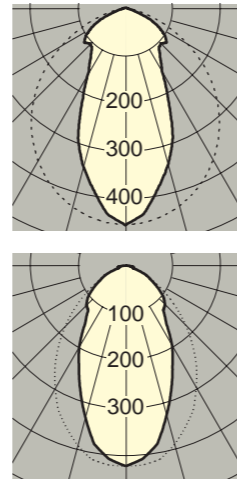
Aus PMMA oder PC (bruchsicher) mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern. Vorteilhafter Einsatz in Bereichen mit Lichtpunkthöhen bis 9 m. Gut geeignet für Gangbeleuchtung von Hochregallägern.

Made of PMMA or PC (fracture proof) with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support for application heights up to 9 meters. Especially effective for aisle illumination of high rack shelving in warehouses.



PMMA\* glasklar  
PMMA\* clear

PMMA\* glasklar mit innenliegendem Querlamellenraster  
PMMA\* clear with internal louvre

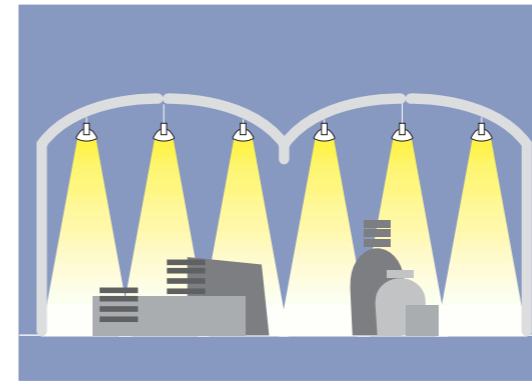


$\eta_{LB} = 71\%$   
1 x T 26

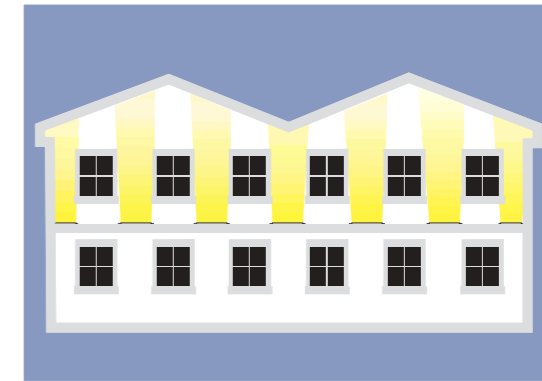
$\eta_{LB} = 64\%$   
1 x T 26

\* wahlweise aus PC (bruchsicher)  
optional available in PC (fracture-proof)

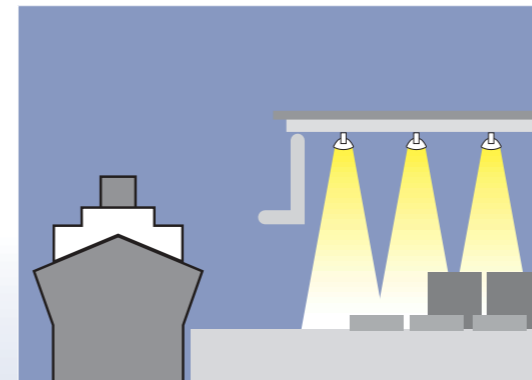
## Anwendungsbeispiele / Applications



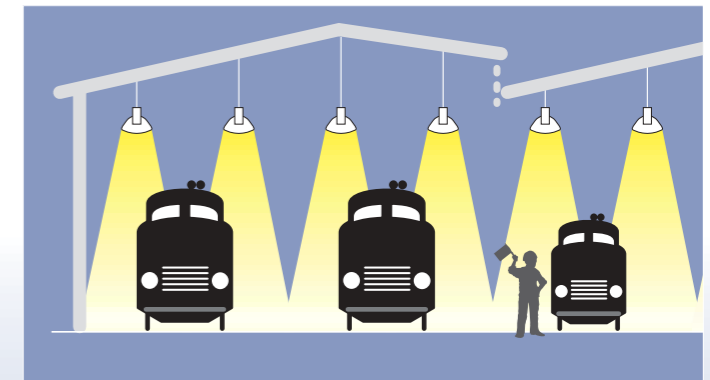
Industriehalle  
Manufacturing plants



Fenstersims "wall washer"  
Wall washing building fascias

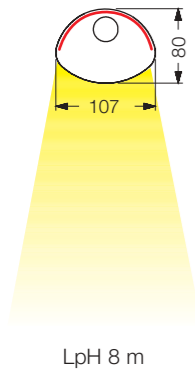


Fischauktionshalle  
Market halls, e.g. meat and fish



Lok-Schuppen  
Locomotive shed





# Der 09 Raumstrahler

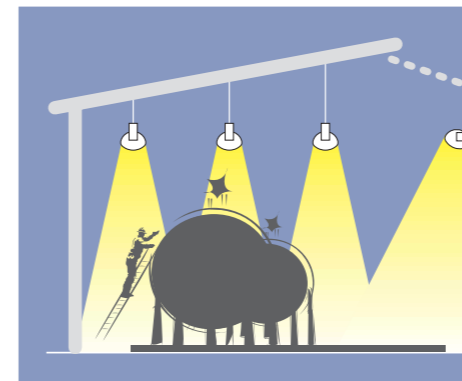
Leuchtmittel T16 Ø 16 mm / For T16 (T5) lamps Ø 16 mm

**Für Leuchtmittel T16.**  
Aus PMMA oder PC (bruchsicher) mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern. Vorteilhafter Einsatz in Bereichen mit Lichtpunkthöhen bis 8 m.

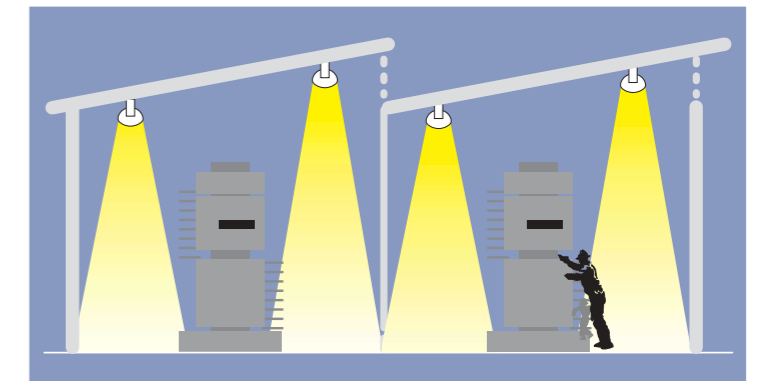
**For T16 (T5) lamps**  
Made of PMMA or PC (fracture proof) with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support for application heights up to 8 meters.

	PMMA* glasklar PMMA* clear		$\eta_{LB} = 91\%$ 1 x T 16
	PMMA* glasklar, innengerippt PMMA* clear, inside ribbed		$\eta_{LB} = 87\%$ 1 x T 16
	PMMA* glasklar mit innenliegendem Querlamellenraster PMMA* clear with internal louvre		$\eta_{LB} = 73\%$ 1 x T 16
	PMMA* glasklar, innengerippt mit innenliegendem Querlamellenraster PMMA* clear, inside ribbed with internal louvre		$\eta_{LB} = 73\%$ 1 x T 16
	PMMA* mit verspiegeltem Ringlamellenraster und 2 Bi-Reflektoren PMMA* with reflecting round louvre and two bi-reflectors		$\eta_{LB} = 61\%$ 1 x T 16
	PMMA schlagzäh, transopal PMMA impact resistant, transopal		$\eta_{LB} = 87\%$ 1 x T 16

## Anwendungsbeispiele / Applications



Molkerei  
Dairy



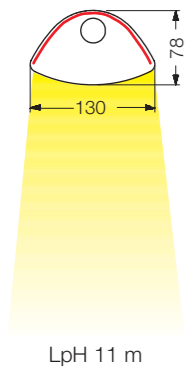
Druckerei  
Print works



Rampe  
Loading bay



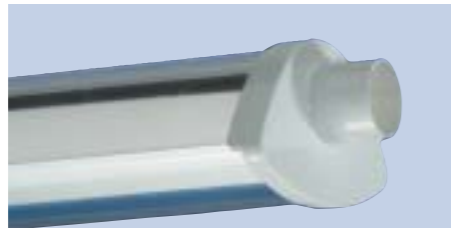
Programmübersicht siehe Seite 18/19 / Reflector range on page 18/19



# Der 09 Engstrahler

Leuchtmittel T16 Ø 16 mm / For T16 (T5) lamps Ø 16 mm

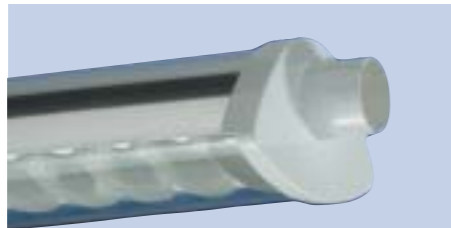
**Für Leuchtmittel T16.**  
 Aus PMMA oder PC (bruchsicher) mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern. Vorteilhafter Einsatz in Bereichen mit Lichtpunkthöhen bis 11 m. Gut geeignet für Gangbeleuchtung von Industriehallen.



PMMA\* glasklar

PMMA\* clear

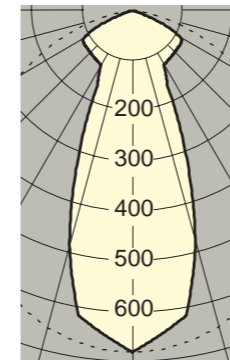
**For T16 (T5) lamps**  
 Made of PMMA or PC (fracture proof) with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support for application heights up to 11 meters. Especially for aisle illumination in industrial halls.



PMMA\* glasklar, mit innenliegendem Querlamellenraster

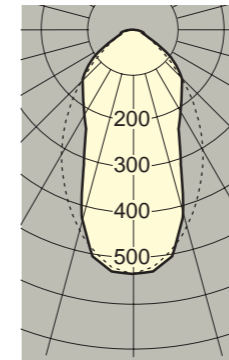
PMMA\* clear, with internal louvre

\* wahlweise aus PC (bruchsicher) optional available in PC (fracture-proof)



glasklar clear

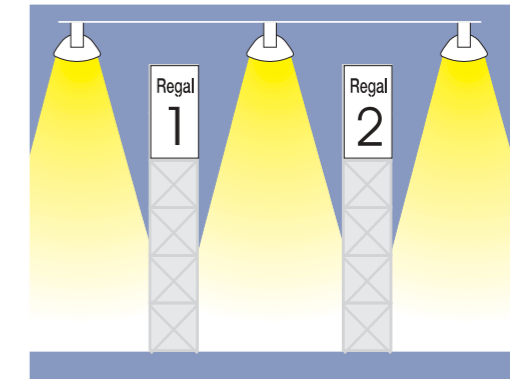
$\eta_{LB} = 93\%$   
1 x T 16



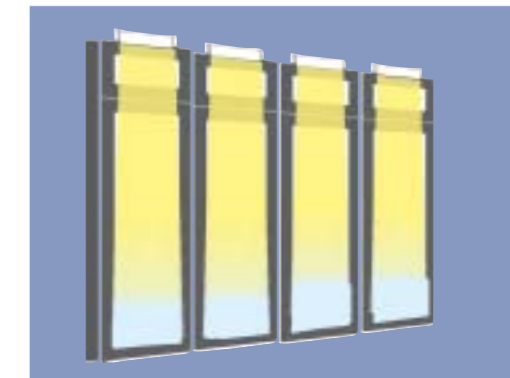
mit Querlamellenraster with internal louvre

$\eta_{LB} = 74\%$   
1 x T 16

## Anwendungsbeispiele / Applications

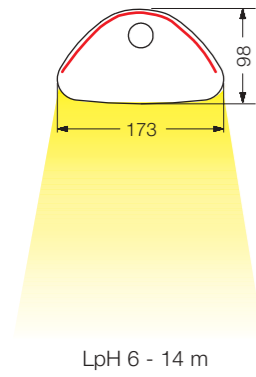


Gangbeleuchtung  
Aisle illumination



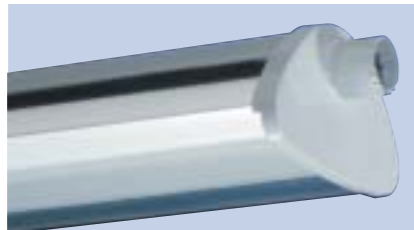
Glaswand  
Glass wall



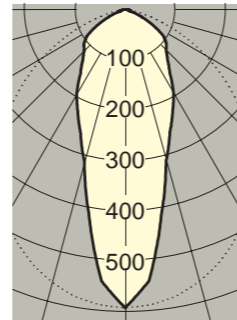


# Der Tiefstrahler

Aus PMMA mit innenliegendem Hochglanzspiegel, allseitig geschlossen, kurzes Dichtungssystem, korrosionsfest und säurebeständig, schwenkbar, mit Lampenhaltefedern.  
Vorteilhafter Einsatz in Bereichen mit Lichtpunkthöhen ab 6 bis 14 m. Gut geeignet für Gangbeleuchtung von Hochregallägern.



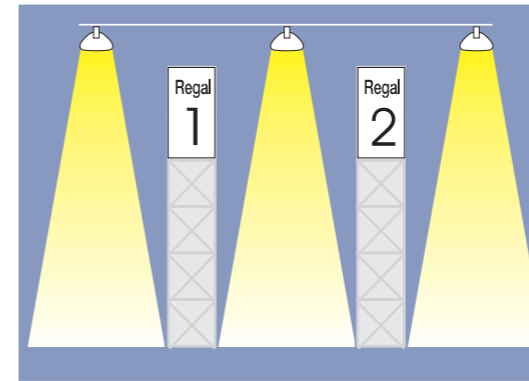
PMMA glasklar  
PMMA clear



$\eta_{LB} = 76\%$   
1 x T 26

Made of PMMA with internal high polished mirror, short sealing system, completely closed, corrosion and acid resistant, adjustable and with lamp support for application heights from 6 to 14 meters. Especially for aisle illumination for high rack shelving in warehouses

## Anwendungsbeispiele / Applications



Gangbeleuchtung  
Aisle illumination



Anstrahlung im Park  
Illuminated park





Option: Farbe in RAL Einsatz für gleichfarbig lackierte Leuchten  
 Optional: the whole colour range Applicable for luminaires in the same colour

# Die Sonderausführungen

Schutzrohr-Reflektor Raumstrahler... / Medium beam reflector tube...

Für spezielle Einsatzgebiete bzw. Anforderungen wie z. B.:

- Deckenaufhellung
- indirekte Anstrahlung
- Vermeidung von Direktblendung etc.

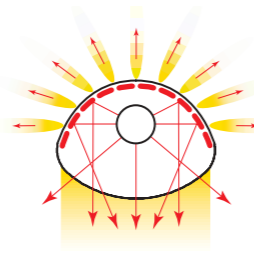
bieten unsere Sonderausführungen immer die passende Lösung.

Hier nur einige Möglichkeiten. Bitte fordern Sie uns!

There is always a solution with one of our special versions, for non-standard applications and requirements such as:

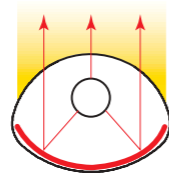
- uplighting of ceilings
- indirect illumination
- reduction of direct glare etc.

These are just some few examples. Custom variants available on request.



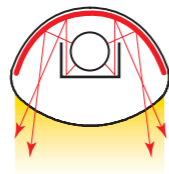
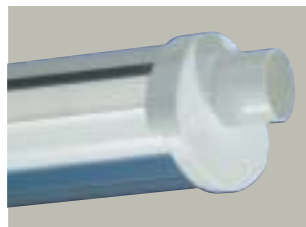
...mit Lochspiegel-Reflektor  
 Einsatz für Deckenaufhellung, Tiefgaragen, dekorative Beleuchtung

...with perforated reflector  
 Applicable for uplighting of ceilings, parking garages, decorative illumination



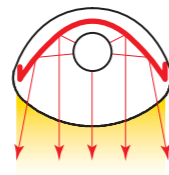
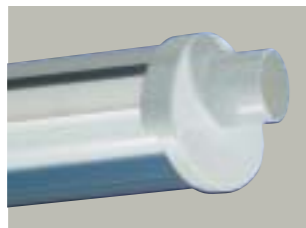
...mit 180° verdrehtem Reflektor  
 Einsatz in Arbeitsgruben, Indirekt-Anstrahlung

...with reflector turned by 180°  
 Applicable for work pits, indirect illumination



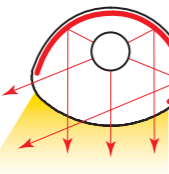
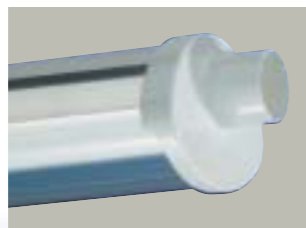
...mit Abschatter zur Vermeidung von Direktblendung  
 Einsatz bei Anstrahlung von Gebäuden, Arbeitsbühnen etc.

...with shutter to avoid direct glare  
 Applicable for the illumination of buildings and working platforms



...mit engstrahlendem Spiegel  
 Einsatz für Schilderanstahlungen

...with narrow beam reflector  
 Applicable for sign illumination



...mit asymmetrischem Spiegel zur einseitigen Entblendung

...with asymmetric reflector for single-sided anti-glare



Leuchte / Luminaire  
**NEUSTADT**

Leuchte / Luminaire  
**HAMM**

Leuchte / Luminaire  
**ERFURT**

Leuchte / Luminaire  
**SYDNEY///RAPID**

Leuchte / Luminaire  
**BREMERHAVEN**

1-lampig / single lamp

2-lampig / twin lamp

1-lampig / single lamp

2-lampig / twin lamp

1-lampig / single lamp

2-lampig / twin lamp

Schutzrohr-Reflektor Raumstrahler / Medium beam reflector tube


# Beispiel einer Berechnung nach den neuen Vorschriften DIN EN 12464-1 "Beleuchtung von Arbeitsstätten"



## Chemische Industrie, ständig besetzte Arbeitsplätze

Eckdaten: Raummaße 22 x 6 x 2,7 m, Lichtpunkthöhe 2,35 m, Stromkosten 0,05 € / kWh,  
Beleuchtungsstärke 300 lux / 0,85 m, Nutzungsdauer 7.300 Std. jährlich

Beispiel 1: **WF** = RWF x LWF x LLWF x LÜF = 0,85 x 0,66 x 0,90 x 0,94 = **0,47**

Beispiel 2: **WF** = RWF x LWF x LLWF x LÜF = 0,95 x 0,69 x 0,90 x 0,94 = **0,55**

Beispiel 3: **WF** = RWF x LWF x LLWF x LÜF = 0,95 x 0,86 x 0,90 x 0,94 = **0,69**




**WF** = Wartungsfaktor

**RWF** = Raumwartungsfaktor

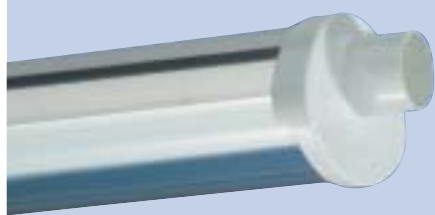
**LWF** = Leuchtenwartungsfaktor

**LLWF** = Lampenlichtstromwartungsfaktor

**LÜF** = Lampenüberlebensfaktor

Gesamtkosten "Chemische Industrie"			
	Beispiel 1 (WF=0,47)	Beispiel 2 (WF=0,55)	Beispiel 3 (WF=0,69)
Leuchtenart	Indirekt-Leuchte IP 20, 1 x 54 Watt mit elektronischem Vorschaltgerät, extrem breitstrahlend mit 3-Banden -Leuchtstofflampe 	Oben geschlossene Leuchte, 1 x 54 Watt mit elektronischem Vorschaltgerät, extrem breitstrahlend, mit 3-Banden -Leuchtstofflampe 	Leuchte IP 5X, 1 x 54 Watt mit elektronischem Vorschaltgerät, extrem breitstrahlend, mit 3-Banden -Leuchtstofflampe 
Leuchtenanzahl	39	24	18
Investitionskosten	6.187,38 €	2607,62 €	3.539,70 €
Wartungskosten	4.345,21 €	2.673,97 €	2.005,48 €
Energiekosten	12.811,50 €	7.884,00 €	5.913,00 €
Betrachtungszeitraum	15 Jahre	15 Jahre	15 Jahre
<b>Gesamtkosten der Anlagen</b>	<b>23.344,09 €</b>	<b>13.165,59 €</b>	<b>11.458,18 €</b>

We reserve the right to make technical changes without notice.



**NORKA-Schutzrohr-Reflektoren  
sind die wirtschaftlichere Lösung!**

Bitte fordern Sie den "NORKA-Leitfaden" als Broschüre oder CD bei uns ab!  
Er enthält auch für Sie wichtige Neuerungen zum Thema wirtschaftliche Beleuchtungsanlagen.

– English translation on request –



NORDDEUTSCHE KUNSTSTOFF-  
UND ELEKTROGESELLSCHAFT  
STÄCKER MBH & CO. KG

Lichttechnische Spezialfabrik

Sportallee 8  
D-22335 Hamburg

Postfach 63 02 63  
D-22312 Hamburg

Tel.: +49 40 51 30 09 - 0  
Fax: +49 40 51 30 09 - 28

www.norka.de  
E-Mail: info@norka.de

51219\_03.04\_MERK\_T Technische Änderungen vorbehalten