

LED-verlichting voor stal en boerderij

Diervriendelijke - duurzaam - economisch



Uw expert voor een diervriendelijke led-verlichting

Led-verlichting van Kerbl - het juiste licht voor elke toepassing

Comfort voor dier en mens

Voor een dier- en gebruikersvriendelijke verlichting spelen talloze factoren een rol. Met name het lichtspectrum en de lichtverdeling hebben een doorslaggevende invloed op het biologische effect en dus op de vruchtbaarheid, het immuunsysteem, het welzijn, de activiteit, de groei en de prestaties van de dieren. Maar ook de werkomstandigheden voor landbouwers en dierenartsen kunnen met de juiste verlichting duidelijk worden verbeterd.



Uw expert voor een diervriendelijke led-verlichting

Geboren voor een duurzame inzet onder zware omstandigheden!

Vertrouw op de ervaring van Kerbl: Onze lampen werden speciaal voor een langdurig gebruik in stallen of soortgelijke veeleisende omgevingen ontwikkeld.

Naast een hogere belasting door vocht en stof, worden lampen in stallen vaak ook blootgesteld aan een hoge chemische belasting door de omgevingslucht en door reinigingswerkzaamheden. Er moet met name op worden gelet dat de lampen bestand zijn tegen hoge ammoniakconcentraties.

Om een hoge levensduur te garanderen, letten wij met name op het technische design, het gebruik van geschikte elektronische onderdelen en materialen en een hoogwaardige afwerking van onze LED-lampen.

Hierbij vertrouwen wij niet alleen op onze competentie, maar onderwerpen onze producten tevens aan speciale veiligheids- en belastingstests van onafhankelijke en erkende testinstellingen zoals TÜV Süd of het DLG-testlaboratorium.

Onze LED-halllampen en de lampen MultiLED Pro en FarmPRO werden door het DLG-testlaboratorium met succes op ammoniakbestendigheid getest!



5 jaar garantie



Led-halllampen

zie pagina 12



5 jaar garantie



MultiLED Pro

zie pagina 13



5 jaar garantie



FarmPRO

zie pagina 19

Economisch en milieuvriendelijk gebruik

Niet elke led is hetzelfde. Om maximaal te profiteren van het besparingspotentieel met betrekking tot kosten en energieverbruik, gaat het ook om de details. Een hoge lichtopbrengst en geoptimaliseerde lichtverdeling verkleinen het aantal vereiste lampen. Om lang plezier aan uw lampen te beleven, is tegelijkertijd de „binnenkant“ doorslaggevend die uiteindelijk de levensduur en de onderhoudskosten beïnvloedt.

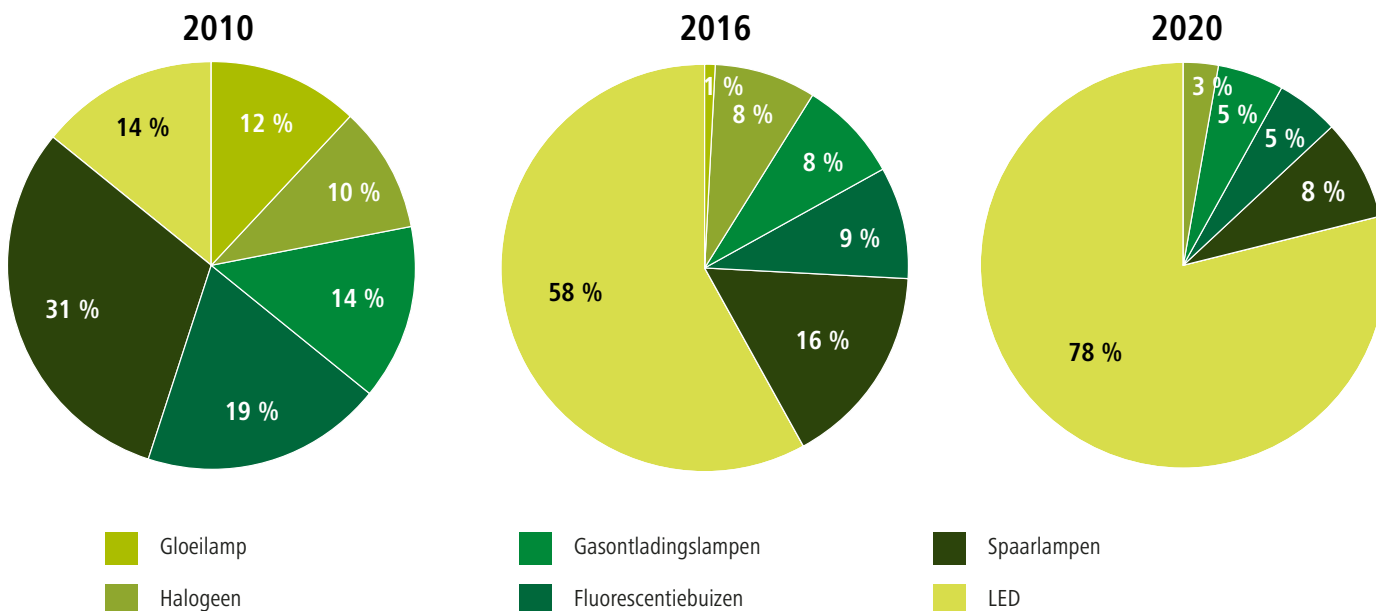
De nieuwe standaard met veel voordelen

De zegetocht van LED

De verlichtingsmarkt maakt momenteel een ingrijpend transformatieproces door. Terwijl de klassieke gloeilamp reeds van de markt is verdwenen, worden ook andere traditionele lampen, zoals halogeen-, spaar- of gasontladingslampen geleidelijk door modernere technologieën vervangen.

De Europese Unie speelt hierbij een voortrekkersrol: Met de richtlijn 2009/125/EG (Ecodesign-richtlijn) werd een wettelijk kader geschapen voor een milieuvriendelijk ontwerp van energie-gerelateerde producten, o.a. op het gebied van de verlichting. Inefficiënte producten moeten op deze manier gefaseerd van de markt verdwijnen.

Vooraf vanwege de hoge energie-efficiëntie en levensduur zal de LED-technologie hierbij onbetwist als winnaar uit de bus komen. Terwijl het LED-aandeel binnen de wereldwijde verlichtingsmarkt in 2011 nog 12 % bedroeg, bedraagt het volgens een onderzoek van adviesbureau McKinsey nu al meer dan 70 % - LED maakt dus een snelle en onstuitbare triomftocht door.



Bron: McKinsey

LED-verlichting voor stal en boerderij

Dat deze ontwikkelingen ook in de stal plaatsvinden, is duidelijk - de voordelen van deze techniek wegen gewoon te zwaar.

Ook wij zijn van de voordelen van de LED-verlichting overtuigd en bieden u vandaag al een uitgelezen assortiment voor de inzet in de landbouw.

Overtuig uzelf van ons veelzijdige aanbod!

De nieuwe standaard met veel voordelen

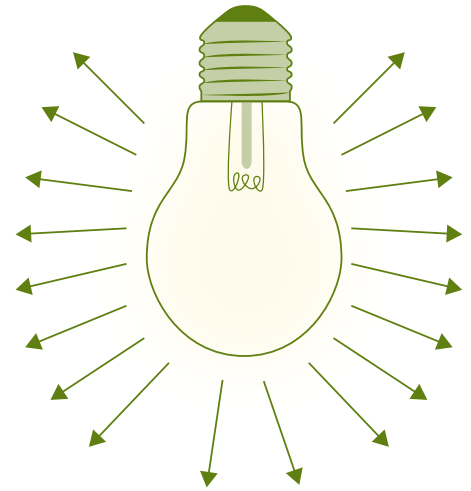
Basisbegrippen van de lichttechniek

Het is vandaag de dag niet meer voldoende om het lichtvermogen van een lamp alleen aan de hand van de wattage te beoordelen. Doorslaggevend is veeleer de lichtstroom (lumen) alsook de lichtopbrengst (lumen per watt).

Lichtstroom

Eenheid: lumen (lm)

De lichtstroom omschrijft de totale, door een lichtbron in alle richtingen afgegeven lichthoeveelheid. De lichtstroom is een belangrijk criterium bij de vergelijking van lampen.



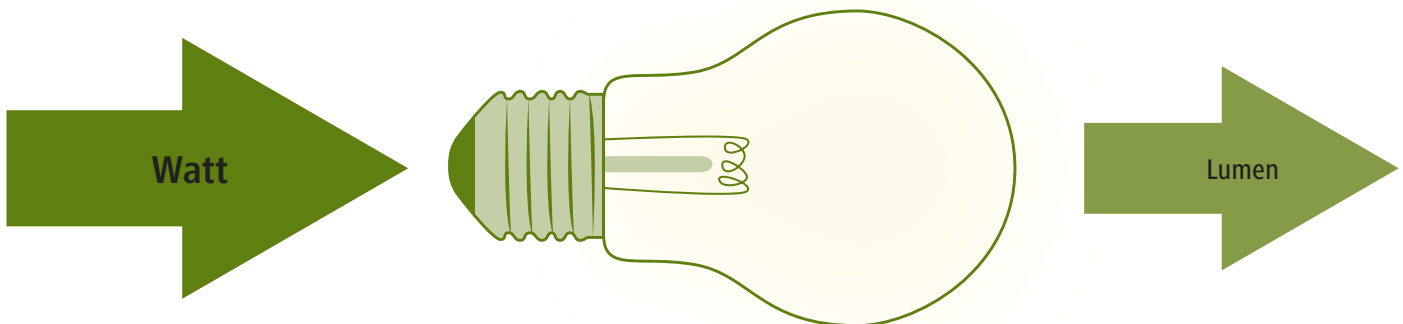
Voorbeelden

Een 100 W-gloeilamp levert een lichtstroom van ca. 1.000 lumen.

Lichtopbrengst

Eenheid: lumen per watt (lm/W)

De lichtopbrengst beschrijft het rendement van een lamp en wordt berekend aan de hand van de verhouding van de afgegeven lichtstroom ten opzichte van het opgenomen vermogen.



Voorbeelden

Klassieke gloeilamp	ca. 10 lm/W
Halogeenlamp	ca. 18 lm/W
LED-chip	ca. 100-170 lm/W

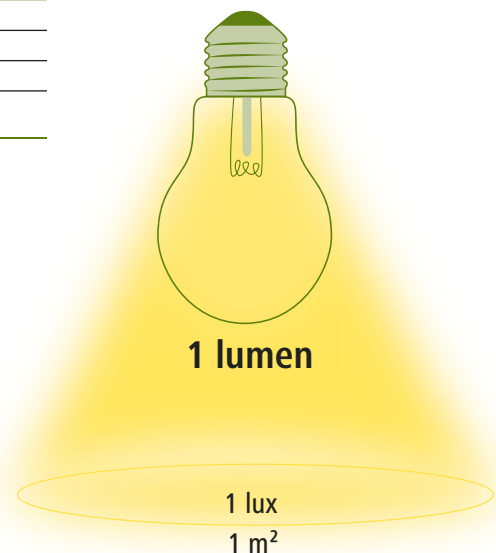
Lichtsterkte

Eenheid: Lux (lx)

1 lux = 1 lm/m²

De lichtsterkte wordt omschreven als de totale invallende lichtstroom die op een bepaald oppervlak terecht komt. De lichtsterkte is uiteindelijk de doorslaggevende waarde voor de beoordeling van de helderheid op een bepaald punt in de ruimte.

Hoe verder weg de lichtbron is, des te groter wordt het verlichte oppervlak en des te kleiner is de lichtsterkte. De meting van de lichtsterkte in de stal dient op ooghoogte te geschieden.



LED-technologie in de stal loont de moeite

LED's werken met een hoog rendement en daardoor zeer efficiënt, hun lichtopbrengst is dus bijzonder hoog.

De investeringskosten voor een nieuwe uitrusting of ombouw zijn in vergelijking met een conventionele verlichtingstechniek weliswaar tegenwoordig doorgaans nog hoger, maar worden al op korte tijd terugverdiend door aanzienlijke besparingen op het vlak van verbruik - uiteindelijk bespaart u elke dag veel geld!

LED-lampen met industriële, hoogwaardige LED-chips hebben bijvoorbeeld een ca. 5 keer hogere lichtopbrengst dan conventionele halogeenlampen.

Weliswaar realiseren ook moderne ontladingslampen (fluorescentielampen, metaaldamplampen) een hoge lichtopbrengst, maar hierbij moet o.a. rekening worden gehouden met het feit dat zij licht in alle richtingen afgeven en ondanks reflectoren een deel zozegd in de lamp "verloren" gaat.

In tegenstelling hiertoe stralen LED's het licht in een gedefinieerde hoek van bijv. 120° naar beneden - het licht komt dus daar terecht waar het daadwerkelijk nodig is.

80 % minder stroomkosten bij eenzelfde lichtvermogen

Vergelijking tussen LED- en halogeenstralers

Voorbeeld: Branduren 8 uur per dag (2.920 uur per jaar)

Lamp	gegenereerd Lichtstroom	jaarlijks stroomkosten (0,20 €/kW)
500 watt halogeenstraler (18 lm/W)	9.000 lumen (500 watt x 18 lm/W)	€ 292,00
100 watt LED-straler (90 lm/W)	9.000 lumen (100 watt x 90 lm/W)	€ 58,40
Jaarlijkse besparing elektriciteitskosten:		€ 233,60



Een goede 100 watt LED-straler is net zo licht als een 500 watt halogeenstraler, maar verbruikt ca. 80% minder stroom.

Lange levensduur

LED-chips hebben een zeer lange levensduur van tot wel 100.000 uur. In continu bedrijf zijn dat ca. 6 jaar, bij een dagelijks bedrijf van 8 uur zelfs meer dan 17 jaar. De kosten voor het onderhoud en de lampvervanging worden zo tot een minimum beperkt.

LED-chips vallen bovendien niet ineens uit, maar verliezen in de loop der tijd aan helderheid (degradatie). Serieuze aanbieders geven doorgaans de "gebruikslevensduur" conform EU-verordening 1194/2012 aan. Met de informatie "L70" wordt bijv. bedoeld dat de LED-chip na 50.000 uur nog 70 % van het oorspronkelijke lichtvermogen realiseert.

De levensduur van een LED-chip is o.a. afhankelijk van de bedrijfs- en omgevingstemperatuur: hoe beter de warmte-dissipatie en hoe lager de omgevende temperatuur, des te langzamer verloopt het verouderingsproces.

Voorbeelden

LED-chip	tot wel	100.000 h
Moderne fluorescentielamp	ca.	18.000 h
Halogeenlamp	ca.	2.000 h
Gloeilamp	ca.	1.000 h

Hoge schakelvastheid

Aan – Uit – Aan – Uit ... In tegenstelling tot energiespaar- of fluorescentielampen zijn de robuuste lichtdioden vrijwel ongevoelig voor vaak in- en uitschakelen. Daardoor zijn ze ook uitermate geschikt voor de intensieve schakelwerking ter hoogte van de bewegingsmelder.

Onmiddellijk volledig lichtvermogen

Energiespaar- of ontladingslampen hebben deels een minutenlange "opwarmfase" nodig om de volledige helderheid te bereiken. Met LED's behoort dit scenario tot het verleden, want zij geven onmiddellijk na het inschakelen 100 % lichtvermogen.

Volledig lichtvermogen ook bij lage temperaturen

Leds werken ook bij lage temperaturen zeer efficiënt en zijn daarom ideaal geschikt voor gebruik buitenshuis of voor niet verwarmde gebouwen. Terwijl bijv. een LED-buis bij een omgevingstemperatuur van 0 °C het volledige lichtvermogen blijft afgeven, bereikt een typische fluorescentiebuis, die ontworpen is voor omgevingstemperaturen van 20 °C, nog maar 40-60 % van haar maximale waarde.

Trekt insecten niet aan

In tegenstelling tot het menselijke oog zijn insectenogen bijzonder gevoelig voor ultraviolette straling (uv). Waar de vroeger vaak gebruikte kwikzilverdamp-hogedrukklampen op basis van hun hoge uv-aandeel nog miljoenen insecten als een stofzuiger aantrokken, is het licht dat LED's afgeven zeer insectenvriendelijk – het bevat vrijwel geen uv-stralen.

Geen extra warmteontwikkeling

Het licht dat een LED afgeeft, blijft koel – in tegenstelling tot temperatuurstralers als halogeen- of gloeilampen, waarbij een groot deel van de energie wordt omgezet in infraroodstralen en daardoor in warmte. Warmte ontstaat bij LED's weliswaar in de elektronica, maar wordt niet uitgestraald in de richting van het te verlichten object.

Natuurlijke kleurwaarneming

In de melkveehouderij is om een onderscheid te kunnen maken tussen de kleur van bloed, urine en melk, vooral in behandelingsboxen, ziekteboxen en kalverhokken, een hoge en dus natuurlijke kleurweergave vereist.

De kwaliteit van de kleurweergave wordt aangeduid door de Ra-waarde. De maximaal mogelijke waarde is 100, aanbevolen wordt een Ra-waarde van > 75. In tegenstelling tot LED's vertonen bijvoorbeeld natriumdampklampen (Ra 20-50) een zeer slechte kleurweergave.

Milieuvriendelijke en veilige werking

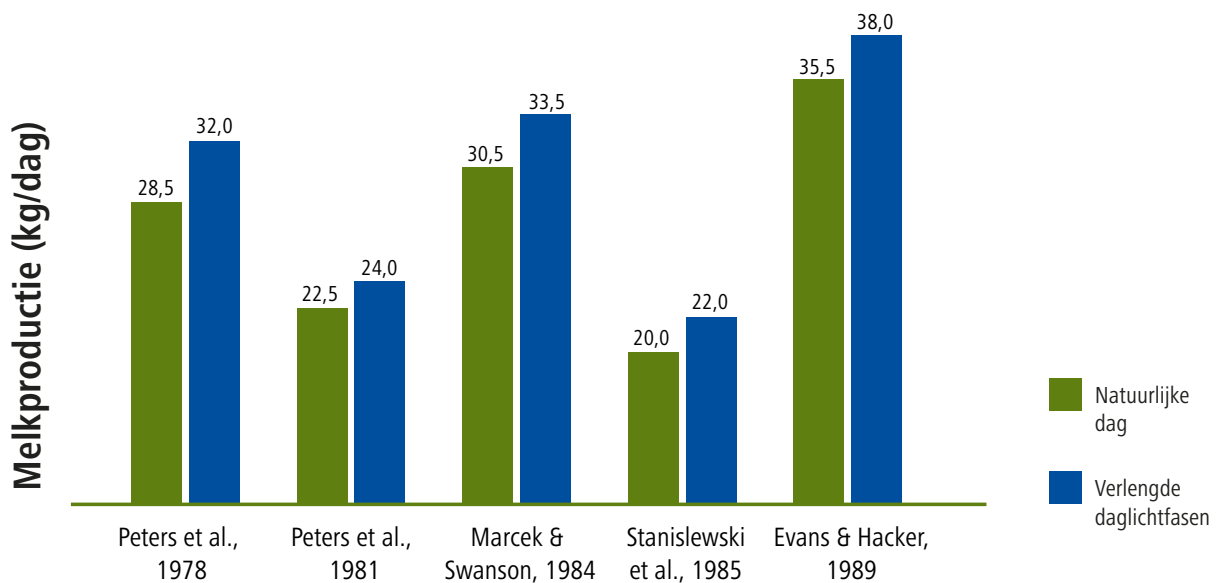
Op basis van hun hoge energie-efficiëntie blijft ook de CO₂-belasting overeenkomstig laag. Omdat LED-lampen geen kwikzilver bevatten, is de werking volledig veilig en kunnen ze via gemeentelijke inzamelplaatsen worden afgevoerd. Uiteraard voldoen al onze producten aan de eisen van richtlijn 2002/95/EG over de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS).



Meer melk dankzij meer licht

De verlichtingsduur, verlichtingsintensiteit en lichtkleur hebben een grote invloed op lactatie, vruchtbaarheid en welzijn van de dieren. In de melkveehouderij is het verlichtingsbeheer dus erg belangrijk.

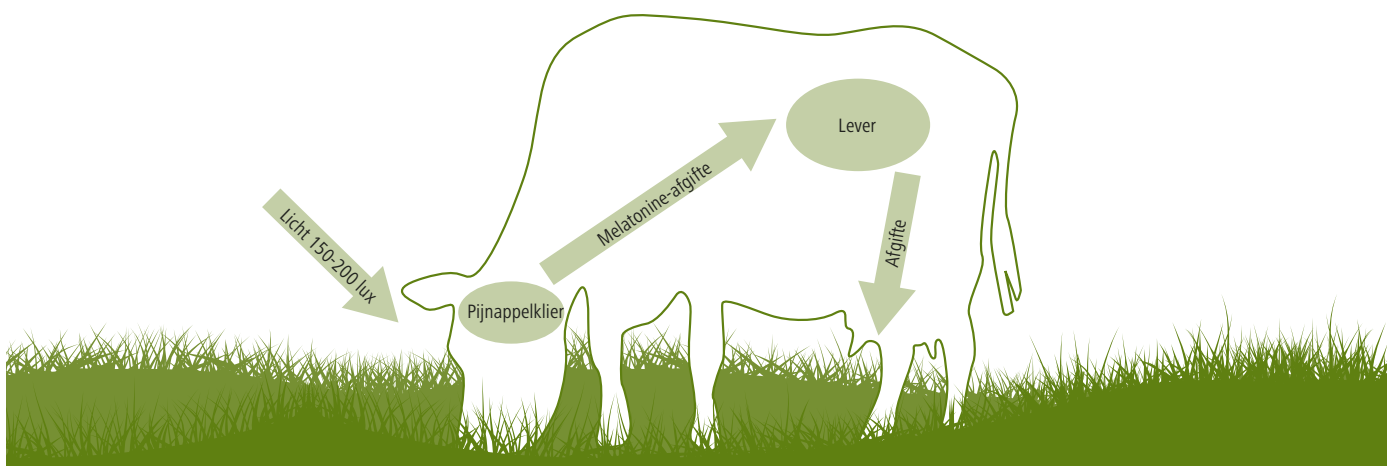
Wetenschappelijke studies bewijzen dat door lange daglichtfasen met 16 uur licht en 8 uur duisternis, de dagelijkse melkproductie gemiddeld met 5-15 % kan worden verhoogd. Voorwaarde is een gelijkmatige lichtsterkte van 150-200 lux.



Bron: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), LfL-Information "Licht und Lichtprogramme in der Rinderhaltung", februari 2012

Hoe werkt dat?

Via de ogen van het dier worden lichtsignalen naar de pijnappelklier gestuurd. Een hogere lichthoeveelheid verlaagt de afgifte van het hormoon melatonine uit de pijnappelklier. Hierdoor wordt de lever gestimuleerd om het IGF-1-hormoon te produceren. Dat leidt uiteindelijk tot meer activiteit van de koe, een grotere eetlust en een verhoogde melkproductie.



Jong vee

Een verhoging van de lichtintensiteit met 16 uur licht en 8 uur duisternis heeft een positief effect op de ontwikkeling van jong vee. Een verhoogde lichthoeveelheid stimuleert de activiteit en eetlust en versnelt de groei van de dieren.

Droge koeien

Voor droge keien zijn daglichtfasen van 8 uur licht en 16 uur duisternis zinvol. Dat leidt tot een hogere melkproductie bij de volgende lactatie. Bovendien worden de voederopname en het immuunsysteem positief beïnvloed. Het is daarom aan te raden om droge koeien in een aparte stal te plaatsen.

Lacterende koeien	Jong vee	Droge koeien
150-200 lux	150-200 lux	150-200 lux
16 h licht	16 h licht	8 h licht
8 h duisternis	8 h duisternis	16 h duisternis



LED-lampen voldoen aan alle eisen

Met name LED-lampen zijn geschikt om optimale melk- resp. groeiprestaties te realiseren en kunnen zowel voor nieuwe stallen als voor de ombouw van oude stallen worden ingezet.

Met betrekking tot de levensduur en efficiëntie is LED-verlichting superieur aan alle andere varianten.

Hoe hoger het jaarlijkse aantal bedrijfsuren, des te groter wordt dit voordeel.

Invloed van de kleurtemperatuur

Ook de kleurtemperatuur van een lichtbron heeft een belangrijke invloed op het bioritme. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen warm wit (< 3300 K), neutraal wit en daglicht wit (> 5300 K).

Hoe hoger de kleurtemperatuur, des te hoger is het blauw-groen-aandeel in de spectrale samenstelling van het licht. Omdat het door het runderoog waargenomen licht juist in het blauw-groen-gebied het hoogste is, is voor de realisering van een productiviteitsverhoging de inzet van lampen met een hoge kleurtemperatuur aanbevelenswaardig.

LED's met een kleurtemperatuur van minimaal 5.300 K zijn daarom bijzonder geschikt. Ook bij mensen wordt hierdoor de geestelijke en lichamelijke prestatiebereidheid gestimuleerd en een snelle vermoeidheid van het oog voorkomen.





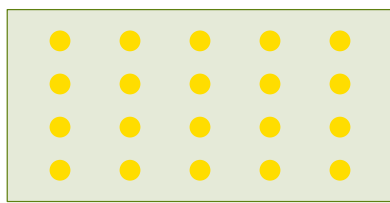
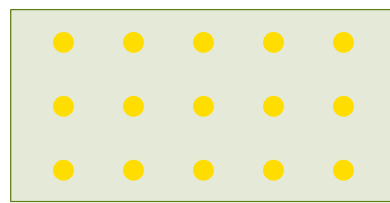
Overstap naar LED-techniek

Investeringsberekening aan de hand van het voorbeeld van een melkveestal

Halogeen-metaaldamplampen (HQI/HIE) zijn op grond van hun relatief goede lichtopbrengst en kleurweergave vaak de eerste keuze voor de stalverlichting. Uit het volgende voorbeeld blijkt echter dat de overstap naar de LED-techniek al snel de moeite waard is.

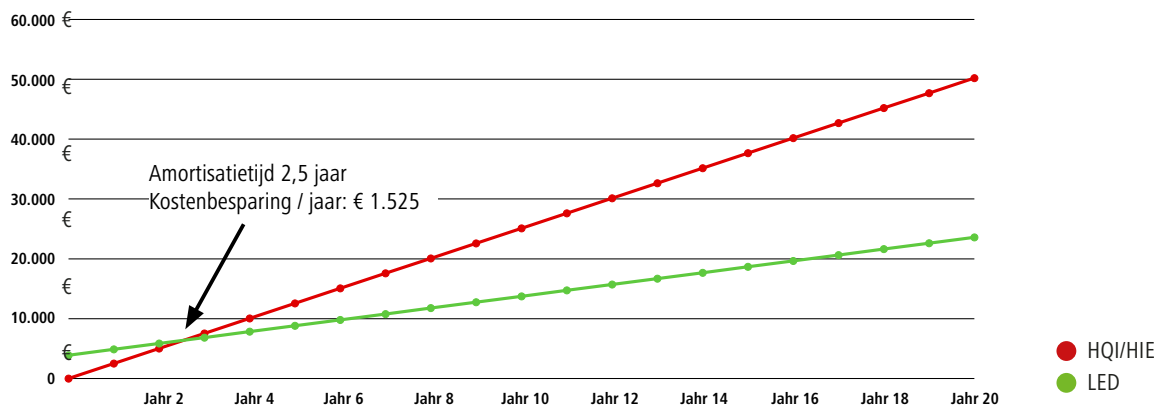
Melkveestal van 40 x 24 meter

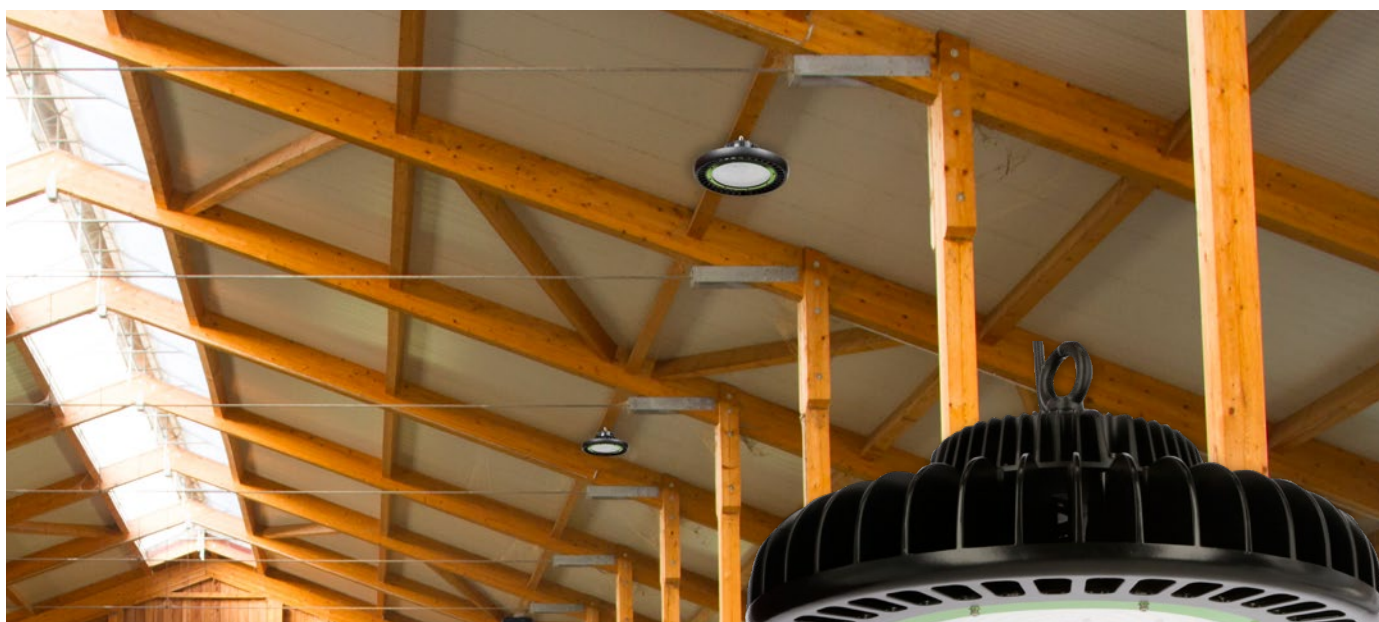
Montagehoogte van de lampen	6 meter
Gemiddelde lichtsterkte	ca. 200 lux
Gemiddelde branduren	6 uur per dag

Light-type	Voor: gasontladinglamp 250 W	Na: LED Hallamp 150 W
		
	Voorbeeld	
Elektriciteitsverbruik	272 watt (incl. voorschakelapparaat)	150 watt
Levensduur van de lamp	ca. 11.000 uur (= 5 jaar bij branduren 6 h/dag)	ca. 100.000 uur (= 45 jaar bij branduren 6 h/dag)
Vereist aantal lampen voor 200 lux	20 stuks	15 stuks
		
Totaal aansluitvermogen in de stal	5440 watt	2250 watt
Energieverbruik per jaar (2190 h)	11.914 kWh	4.928 kWh
Investeringskosten voor 15 LED-lampen		€ 3.735
Energiekosten per jaar (€ 0,20/kWh)	€ 2.383	€ 986
Kosten voor lampvervangings, omgerekend naar één jaar	€ 128	
Totale kosten per jaar	€ 2.511	€ 986

Kostenbesparing per jaar	€ 1.525
Amortisatietijd	2,5 jaar
Totale kostenbesparing na 20 jaar	€ 26.765

Kostenverloop gedurende 20 jaar





345835

LED-schijnwerpers voor hallen

Ledlamp voor het verlichten van stallen, maneges, fabriekshallen en magazijnen

- ammoniakbestendig (DLG-getest) • ideaal voor gebruik onder hoge plafondconstructies • met energiezuinige SMD-chips van Philips • zeer hoge lichtopbrengst • hoge kleurtemperatuur voorkomt vermoeide ogen • met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.) • directe of afgehangen plafondmontage • speciale vorm van koellichaam voor een geoptimaliseerde warmteafvoer • straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65) • geschikt voor toepassing buitenshuis • 5 jaar garantie • TÜV-GS-getest

5 jaar garantie



In combinatie met de lichtbesturing (art.nr. 345000) ideaal geschikt om de energiekosten tot een minimum te beperken, de melk- resp. groeiprestaties van de dieren te optimaliseren en het comfort voor mens en dier te verhogen



Technische gegevens

Spanning	100 - 240
Netfrequentie	50 - 60
Lichtopbrengst	132
Lichthoek (halfwaardehoek)	110
Levensduur chip (L70)	> 100.000
Dimfunctie (alleen bij bepaalde lampen)	1...10 V, 10 V PWM, 0 - 100 kΩ weerstand
Materiaal	Drukgetaluminium met anti-corrosiecoating
Toepassing omgevingstemperatuur	-40 - 60
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP65



Art.nr.	Vermogen	Ø	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345805	100 W	280 mm	niet dimbaar	13.200 lm	5.700 K	1	24	
345815	150 W	320 mm	niet dimbaar	19.800 lm	5.700 K	1	21	
345825	200 W	365 mm	niet dimbaar	26.400 lm	5.700 K	1	28	
345835	240 W	400 mm	niet dimbaar	31.680 lm	5.700 K	1	28	
345810	150 W	320 mm	dimbaar	19.800 lm	5.700 K	1	24	
345830	240 W	400 mm	dimbaar	31.680 lm	5.700 K	1	24	

Art.nr.	Beschrijving		€
345802	Metalen beugel voor plafond-/wandmontage	1/20	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.



MultiLED pro

Ledlamp voor het verlichten van stallen, maneges, fabriekshallen en magazijnen

- optimale lichtverdeling door individueel instelbare modules
- uitstekende warmteafvoer door massieve koellichamen
- hoogwaardige materialen voor gebruik in ruwe omgevingen
- zeer hoge ammoniakbestendigheid
- straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65)
- met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.)
- directe of afgehangen plafondmontage met verstelbare ophangbeugel of ringoog
- incl. dimfunctie (aansturing via 1...10 V-, PWM- of weerstandssig-naal mogelijk)
- met energiezuinige SMD-chips van Philips
- geschikt voor toepassing buitenshuis
- 5 jaar garantie



In combinatie met de lichtbesturing (art.nr. 345000) ideaal geschikt om de energiekosten tot een minimum te beperken, de melk- resp. groeiprestaties van de dieren te optimaliseren en het comfort voor mens en dier te verhogen

Technische gegevens

Spanning	100 - 277
Netfrequentie	50 - 60
Lichtopbrengst	120 - 130
Lichthoek (halfwaardehoek)	110
Levensduur chip (L70)	> 100.000
Dimfunctie (alleen bij bepaalde lampen)	1...10 V, 10 V PWM, 0 - 100 kΩ weerstand
Toepassing omgevingstemperatuur	-40 - 50
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP65

5 jaar garantie



Art.nr.	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345985	150 W	430 mm	298 mm	350 mm	dimbaar	19.500 lm	5.700 K	1	20	
345990	300 W	580 mm	298 mm	430 mm	dimbaar	36.000 lm	5.700 K	1	12	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

LED-schijnwerpers voor hallen

Berekeningshulp

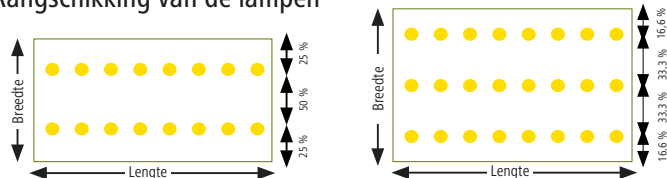
Het volgende overzicht bevat aanbevelingen over het lamptype, -aantal en -rangschikking voor verschillende lichtsterkten afhankelijk van de gebouwafmetingen en de ophanghoogte van de lampen. De waarden zijn zodanig gekozen dat een voldoende gelijkmatige verlichting ($E_{min}/E_{gem} \geq 0,4$) over het gehele oppervlak wordt gerealiseerd.

Houd er a.u.b. rekening mee dat het daadwerkelijk vereiste aantal lampen afhankelijk van de individuele omstandigheden van de specificaties kan afwijken en in principe ook andere samenstellingen m.b.t. de lampkeuze, -rangschikking en ophanghoogte zinvol kunnen zijn. Bij vragen kunt u contact opnemen met onze adviseurs.

		100 Lux*				
		20 m		30 m		
	Warmtraler 100 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	5 m	6 m	5 m	6 m
		Gebouwlengte 30 m	-	3 x 2	-	3 x 3
		Gebouwlengte 40 m	-	4 x 2	-	4 x 3
		Gebouwlengte 50 m	-	5 x 2	-	5 x 3
		Gebouwlengte 60 m	-	6 x 2	-	6 x 3
		Gebouwlengte 70 m	-	7 x 2	-	7 x 3
		Gebouwlengte 80 m	-	8 x 2	-	8 x 3
	Warmtraler 150 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	6 m	8 m	6 m	8 m
		Gebouwlengte 30 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 40 m	-	3 x 2	-	3 x 3
		Gebouwlengte 50 m	-	4 x 2	-	4 x 3
		Gebouwlengte 60 m	-	5 x 2	-	4 x 3
		Gebouwlengte 70 m	-	6 x 2	-	5 x 3
		Gebouwlengte 80 m	-	6 x 2	-	6 x 3
	Warmtraler 200 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	6 m	8 m	6 m	8 m
		Gebouwlengte 30 m	-	2 x 2	-	2 x 2
		Gebouwlengte 40 m	-	3 x 2	-	3 x 2
		Gebouwlengte 50 m	-	3 x 2	-	4 x 2
		Gebouwlengte 60 m	-	4 x 2	-	5 x 2
		Gebouwlengte 70 m	-	5 x 2	-	6 x 2
		Gebouwlengte 80 m	-	6 x 2	-	7 x 2
	Warmtraler 240 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	8 m	10 m	8 m	10 m
		Gebouwlengte 30 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 40 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 50 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 60 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 70 m	-	-	-	-
		Gebouwlengte 80 m	-	-	-	-
	MultiLED per 150 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	6 m	8 m	6 m	8 m
		Gebouwlengte 30 m	-	2 x 2	-	-
		Gebouwlengte 40 m	-	3 x 2	-	3 x 3
		Gebouwlengte 50 m	-	4 x 2	-	4 x 3
		Gebouwlengte 60 m	-	5 x 2	-	4 x 3
		Gebouwlengte 70 m	-	6 x 2	-	5 x 3
		Gebouwlengte 80 m	-	7 x 2	-	6 x 3
	MultiLED per 300 watt	Gebouwbreedte				
		Ophanghoogte lamp	8 m	10 m	8 m	10 m
		Gebouwlengte 30 m	2 x 1	3 x 1	2 x 2	2 x 2
		Gebouwlengte 40 m	3 x 1	4 x 1	2 x 2	3 x 2
		Gebouwlengte 50 m	4 x 1	4 x 1	3 x 2	3 x 2
		Gebouwlengte 60 m	5 x 1	5 x 1	3 x 2	4 x 2
		Gebouwlengte 70 m	6 x 1	6 x 1	4 x 2	4 x 2
		Gebouwlengte 80 m	6 x 1	7 x 1	4 x 2	5 x 2

LED-schijnwerpers voor hallen

Rangschikking van de lampen



150 Lux*				200 Lux*				300 Lux*			
20 m		30 m		20 m		30 m		20 m		30 m	
5 m	6 m	5 m	6 m	5 m	6 m	5 m	6 m	5 m	6 m	5 m	6 m
3 x 3	5 x 2	4 x 3	4 x 3	4 x 3	4 x 3	4 x 4	4 x 4	6 x 3	-	6 x 4	-
4 x 3	6 x 2	6 x 3	5 x 3	5 x 3	5 x 3	5 x 4	5 x 4	7 x 3	-	8 x 4	-
5 x 3	7 x 2	7 x 3	6 x 3	6 x 3	6 x 3	6 x 4	6 x 4	9 x 3	-	10 x 4	-
6 x 3	8 x 2	8 x 3	6 x 4	7 x 3	7 x 3	8 x 4	8 x 4	11 x 3	-	12 x 4	-
7 x 3	9 x 2	9 x 3	7 x 4	8 x 3	8 x 3	9 x 4	9 x 4	12 x 3	-	13 x 4	-
8 x 3	11 x 2	10 x 3	8 x 4	9 x 3	9 x 3	10 x 4	10 x 4	14 x 3	-	15 x 4	-
6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m
3 x 2	4 x 2	3 x 3	-	5 x 2	3 x 3	4 x 3	4 x 3	-	-	-	-
4 x 2	5 x 2	4 x 3	-	6 x 2	4 x 3	5 x 3	6 x 3	5 x 3	6 x 3	7 x 3	8 x 3
5 x 2	6 x 2	5 x 3	7 x 3	7 x 2	5 x 3	6 x 3	7 x 3	6 x 3	7 x 3	9 x 3	10 x 3
6 x 2	7 x 2	6 x 3	9 x 3	9 x 2	6 x 3	7 x 3	8 x 3	7 x 3	8 x 3	10 x 3	11 x 3
7 x 2	8 x 2	6 x 3	10 x 3	10 x 2	7 x 3	8 x 3	9 x 3	9 x 3	10 x 3	12 x 3	13 x 3
8 x 2	9 x 2	7 x 3	11 x 3	11 x 2	8 x 3	10 x 3	11 x 3	10 x 3	11 x 3	14 x 3	15 x 3
6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m
-	3 x 2	-	3 x 2	3 x 2	4 x 2	3 x 3	3 x 3	3 x 3	5 x 2	4 x 3	5 x 3
-	4 x 2	-	4 x 2	4 x 2	5 x 2	4 x 3	4 x 3	4 x 3	6 x 2	5 x 3	6 x 3
4 x 2	4 x 2	5 x 2	5 x 2	5 x 2	4 x 3	5 x 3	4 x 4	5 x 3	8 x 2	7 x 3	8 x 3
5 x 2	5 x 2	6 x 2	6 x 2	6 x 2	5 x 3	6 x 3	5 x 4	6 x 3	9 x 2	8 x 3	9 x 3
6 x 2	6 x 2	7 x 2	7 x 2	7 x 2	6 x 3	7 x 3	6 x 4	7 x 3	11 x 2	10 x 3	10 x 3
7 x 2	7 x 2	8 x 2	8 x 2	8 x 2	7 x 3	8 x 3	7 x 4	8 x 3	12 x 2	11 x 3	12 x 3
7 m	9 m	7 m	9 m	7 m	9 m	7 m	9 m	7 m	9 m	7 m	9 m
-	2 x 2	-	3 x 2	3 x 2	3 x 2	-	3 x 3	4 x 2	4 x 2	4 x 3	4 x 3
-	3 x 2	4 x 2	4 x 2	4 x 2	4 x 2	3 x 3	4 x 3	5 x 2	6 x 2	5 x 3	5 x 3
3 x 2	4 x 2	4 x 2	5 x 2	4 x 2	5 x 2	4 x 3	5 x 3	4 x 3	7 x 2	6 x 3	6 x 3
4 x 2	4 x 2	5 x 2	6 x 2	5 x 2	6 x 2	5 x 3	5 x 3	5 x 3	9 x 2	7 x 3	8 x 3
5 x 2	5 x 2	6 x 2	7 x 2	6 x 2	6 x 2	6 x 3	6 x 3	6 x 3	10 x 2	8 x 3	9 x 3
5 x 2	6 x 2	7 x 2	7 x 2	7 x 2	7 x 2	6 x 3	7 x 3	7 x 3	11 x 2	9 x 3	10 x 3
6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	8 m	6 m	7 m	6 m	7 m
2 x 2	3 x 2	3 x 3	4 x 3	4 x 2	5 x 2	4 x 3	5 x 3	6 x 2	5 x 3	6 x 3	7 x 3
3 x 2	4 x 2	4 x 3	5 x 3	5 x 2	6 x 2	5 x 3	6 x 3	8 x 2	6 x 3	8 x 3	8 x 3
4 x 2	5 x 2	5 x 3	6 x 3	7 x 2	8 x 2	6 x 3	7 x 3	10 x 2	8 x 3	9 x 3	10 x 3
5 x 2	6 x 2	6 x 3	7 x 3	8 x 2	9 x 2	7 x 3	8 x 3	11 x 2	9 x 3	11 x 3	12 x 3
6 x 2	7 x 2	7 x 3	8 x 3	9 x 2	10 x 2	9 x 3	9 x 3	13 x 2	10 x 3	13 x 3	15 x 3
7 x 2	8 x 2	8 x 3	9 x 3	11 x 2	12 x 2	10 x 3	11 x 3	15 x 2	12 x 3	14 x 3	16 x 3
8 m	10 m	8 m	10 m	8 m	10 m	8 m	10 m	8 m	10 m	8 m	10 m
2 x 2	2 x 2	3 x 2	3 x 2	5 x 1	3 x 2	4 x 2	3 x 3	4 x 2	3 x 3	3 x 3	4 x 3
4 x 1	3 x 2	4 x 2	4 x 2	6 x 1	4 x 2	3 x 3	3 x 3	4 x 2	4 x 3	4 x 3	5 x 3
5 x 1	3 x 2	3 x 3	3 x 3	8 x 1	4 x 2	4 x 3	4 x 3	5 x 2	7 x 2	5 x 3	6 x 3
6 x 1	4 x 2	4 x 3	5 x 2	9 x 1	5 x 2	5 x 3	5 x 3	6 x 2	8 x 2	6 x 3	7 x 3
7 x 1	5 x 2	5 x 3	6 x 2	10 x 1	6 x 2	5 x 3	6 x 3	7 x 2	9 x 2	7 x 3	8 x 3
8 x 1	5 x 2	6 x 3	7 x 2	12 x 1	7 x 2	6 x 3	6 x 3	8 x 2	10 x 2	8 x 3	9 x 3



Besturing voor ledverlichting

Met de lichtbesturing kan tijdgestuurd en afhankelijk van het beschikbare daglicht de kunstmatige stalverlichting worden in- of uitgeschakeld of door automatisch dimmen zelfs een constant lichtniveau (bijv. min. 200 lux) worden gerealiseerd. De besturing zorgt zodoende op elk moment en in elk seizoen voor optimale lichtverhoudingen en minimaliseert tegelijkertijd het stroomverbruik. Comfort voor dier en mens!

- voor de daglicht- en/of tijdgestuurde regeling van de verlichting
- vier verschillende lichtcircuits (groepen) onafhankelijk bestuurbaar, waarvan twee lichtcircuits met dimfunctie
- geschikt voor led-lampen met 1...10 V-interface
- standaard behuizing voor op de wand voor montage in de technische ruimte
- vocht- en stofdicht (IP54)
- geschikt voor bijv. tot wel 50 stuks 150 watt lampen (tot wel 15 lampen op de dimbare circuits 1 en 2, en tot wel 10 lampen op de circuits 3 en 4)
- een lichtsensor wordt meegeleverd (bestelling van tot wel vier lichtsensoren mogelijk)
- ingang voor tot wel vier sensorsignalen
- aangename bediening via display en drie bedieningstoetsen
- met uitgebreide documentatie en klemmenbeschrijving
- IP65



eenvoudige installatie door uw elektricien

Technische gegevens	345000
Voedingsspanning	230 V / 400 V
Zekering	B16 A
poolaansluitingen	3-polig
Max. stroomwaarde per uitgang	16 A
compleet stroomcircuit 3 en 4	16 A
Aantal circuits	4
Aantal dimbare circuits	2
Schakelvermogen max.	11 kVA
Dimfunctie circuit 1 en 2	1...10 V
Aantal max. lichtsensoren	4
Aantal max. sensorsignalen	4
Beschermingsklasse	IP65

Art.nr.	Materiaal	Breedte	Hoogte		€
345000	Kunststof	300 mm	450 mm	1	

Art.nr.	Beschrijving		€
345001	Sensor voor besturing	1	



345001

Waarom moet de verlichting worden aangestuurd?

In het gebouw wilt u een bepaalde lichtsterkte waarborgen (bijv. 200 lux wordt voor melkveestallen aanbevolen). De daglichtinval verschilt door de dag heen echter sterk. Over het algemeen is er op dagen in de zomer ook meer zon/licht dan in de winter. Als de verlichting zodanig is ingesteld dat zij bij een geringe daglichtinval in het gebouw de gewenste helderheid creëert, dan is het bij een hoge daglichtinval te licht. Hierdoor zou energie worden verspild.

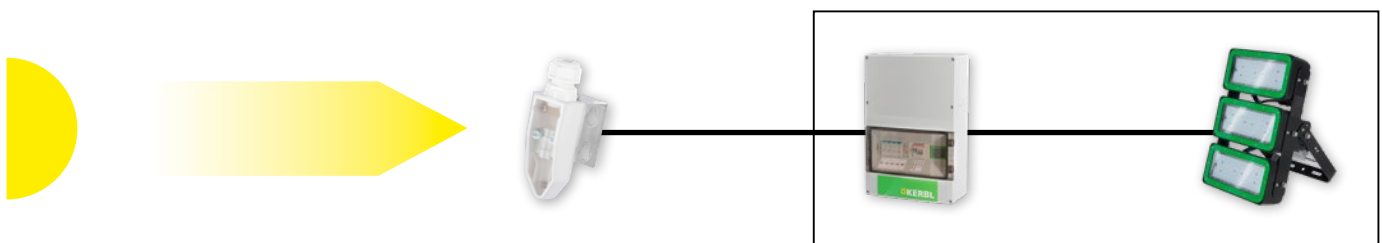
U wilt in de stal een lange daglichtfase creëren om de melkproductie te verhogen? U wilt de verlichting natuurlijk niet elke dag al heel vroeg 's ochtends inschakelen en pas heel laat 's avonds weer uitschakelen. De lichtbesturing van Kerbl biedt de oplossing: hiermee kan tijdgestuurd en afhankelijk van het aanwezige daglicht de kunstmatige stalverlichting in- of uitgeschakeld worden, of door automatisch dimmen zelfs een constant lichtniveau worden gerealiseerd.

Welke besturingsmethoden zijn mogelijk?

Besturing van de verlichting met een buitensensor Een lichtsensor meet hoe licht het buiten is.

Als de lichtsensor registreert dat het daglicht toereikend is, wordt de verlichting in het gebouw uitgeschakeld. Als het aanwezige daglicht onder een ingestelde drempelwaarde uitkomt, wordt de verlichting ingeschakeld.

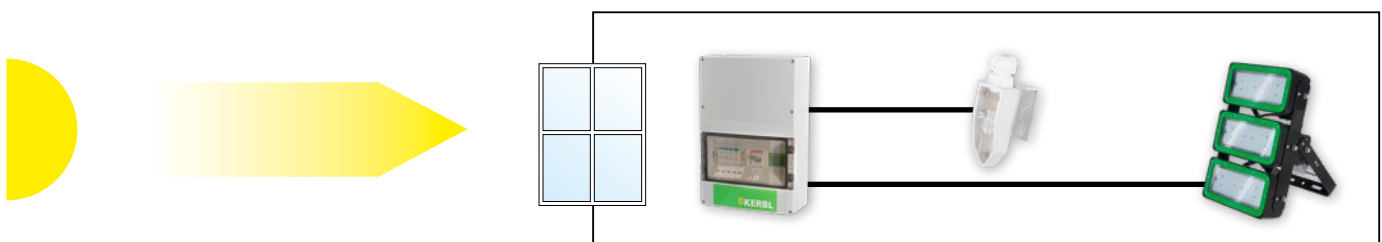
Wanneer dimbare lampen worden ingezet, kan hierbij ook worden vastgelegd dat de verlichting wordt gedimd. Tegelijkertijd kunnen met een tijdschakelklok de in- en uitschakeltijden in de ochtend en in de avond worden ingesteld.



Regeling van de verlichting met een binnensensor

De optimale lichtregeling kan ook rekening houden met de invloed die de gebouwschil op de lichtsterkte in het gebouw heeft. Wanneer bijvoorbeeld alle ramen op grond van een sterke zoninstraling zijn verduisterd, dan moet de verlichting binnen toch worden ingeschakeld.

Hiervoor wordt een lichtsensor in het gebouw gemonteerd. De lichtsterkte kan dan niet alleen door het in- en uitschakelen, maar ook door automatisch dimmen van de verlichting worden geregeld. Zo is er tussen de aangegeven in- en uitschakeltijden sprake van een constant lichtniveau in het gebouw.



Led-tl-buizen en lampen voor vochtige ruimtes

LED-licht voor vochtige ruimte FarmPRO

Perfect geschikt voor dierenstallen!

- geschikt voor lage tot middelhoge plafonds • extreem robuuste aluminium behuizing met veiligheidsglas - geen kunststof delen
- ammoniakbestendig (DLG-getest) • flikkervrij, daarom ook geschikt voor pluimvee dat erg gevoelig is voor licht • straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65) • met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.) • met geïntegreerde hoogwaardige led-chips van Philips
- zeer efficiënt en energiezuinig • zeer lange levensduur en slagvastheid • zeer goede kleurweergave (Ra > 80), conform arbeidsplaatsbesluit voor nagenoeg alle werkplekken geschikt • incl. montageclips van roestvrij staal • incl. 1 m aansluitkabel met een roestvrijstalen schroefverbinding • 5 jaar garantie • DLG-getest

speciaal ontwikkeld voor toepassing in dierenstallen

Technische gegevens

Spanning	100 - 277
Netfrequentie	50 - 60
Lichtopbrengst	130
Lichthoek (halfwaardehoek)	112
Levensduur chip (L70)	> 100.000
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP65
Beschermingsklasse	I



Nieuwigheid

NEW

5 jaar garantie

5



Art.nr.	Vermogen	Lengte	Dimfunctie	Lichtstroom		€
345616	40 W	90 cm	niet dimbaar	5.200 lm	1/6	
345617	60 W	120 cm	niet dimbaar	7.800 lm	1/4	



De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

LED-licht voor vochtige ruimte

Perfect geschikt voor de ruwe inzet in natte, vochtige of stoffige omgevingen!

- voor het verlichten van stallen, maneges, fabriekshallen en magazijnen, schuren, werkplaatsen en dergelijke • met geïntegreerde hoogwaardige LED-chips (geen fluorescentiebuis vereist) • hoge energiekostenbesparing in vergelijking met gangbare T8 fluorescentielampen • waterdicht en stofdicht (beschermingsklasse IP 67), corrosiewerend • met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.)
- stabiele, sterke behuizing van PC • homogene verlichting zonder verblinding dankzij gesatineerde afdekking • incl. montageclips van roestvrij staal • 5 jaar garantie

Technische gegevens

Spanning	100 - 277
Netfrequentie	50 - 60
Lichtopbrengst	120 - 125
Lichthoek (halfwaardehoek)	130
Levensduur chip (L70)	> 50.000
Ledtype	SMD 2835
Toepassing omgevingstemperatuur	-40 - 50
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP67
Energie-efficiëntieklasse	A++



5 jaar garantie

5



Art.nr.	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
34546	40 W	1.192 mm	72 mm	82 mm	5.000 lm	6.000 K	1/6	48	
34547	55 W	1.492 mm	72 mm	82 mm	6.500 lm	6.000 K	1/6	48	

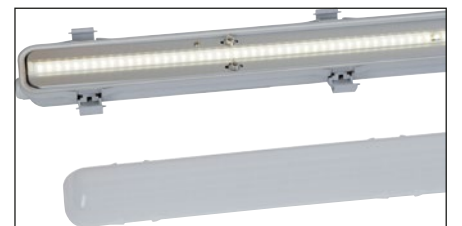
De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

Led-tl-buizen en lampen voor vochtige ruimtes

LED-licht voor vochtige ruimte FarmSTAR

Perfect geschikt voor de ruwe inzet in natte, vochtige of stoffige omgevingen!

- voor het verlichten van stallen, maneges, fabriekshallen en magazijnen, schuren, werkplaatsen en dergelijke
- met geïntegreerde hoogwaardige LED-chips (geen fluorescentiebuis vereist)
- straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65)
- met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.)
- stabiele, sterke behuizing van ABS-kunststof
- homogene verlichting zonder verblinding dankzij gesatineerde afdekking
- incl. montageclips van roestvrij staal
- 2 jaar garantie
- D-teken



Technische gegevens	
Spanning	220 - 240
Netfrequentie	50 - 60
Lichtopbrengst	2.000
Lichthoek (halfwaardehoek)	140
Levensduur chip (L70)	> 30.000
Materiaal	ABS-kunststof
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP65
Beschermingsklasse	I

Art.nr.	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
34558	25 W	120 cm	7,5 cm	7,8 cm	niet dimbaar	2.000 lm	6.500 K	1/9	81	

Waterdicht tl-armat. vochtige voor led-tl-buizen

- behuizing van glasvezelversterkt polyester, vlambestendig
- afdekking van acrylglas (PMMA), glashelder, binnenkant gepareld, met clipsluiting
- straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65)
- met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.)
- incl. zekering
- geen overbruggingsstarter vereist
- uitsluitend geschikt voor T8 led-tl-buizen (Ø 26 mm)
- geschikt voor led-tl-buizen EcoSTAR en EcoSTAR Plus
- 2 jaar garantie

Technische gegevens	
Beschermingsklasse	IP65
Beschermingsklasse	I



Art.nr.	Kleur	Lengte			€
34561	wit	120 cm	1	120	
34562	wit	150 cm	1	120	



Made in Germany



Lamp niet meegeleverd!

Waterdicht tl-armat. vochtige voor led-tl-buizen

- uitsluitend geschikt voor T8 led-tl-buizen
- geen overbruggingsstarter vereist
- straalwaterbeschermd en stofdicht (beschermingsklasse IP 65)
- breukvaste behuizing met ammoniakbestendigheid
- met D-teken conform DIN EN 60598-2-24, en hierdoor geschikt voor ruimten die door brandbaar stof of brandbare vezels brandgevaarlijk zijn (hooi-opslag, veevoer, strooisel, enz.)
- incl. montageclips van roestvrij staal

Technische gegevens	
Beschermingsklasse	IP65
Beschermingsklasse	I

Art.nr.	Lengte		€
345670	120 cm	1/12	
34567	150 cm	1/9	

Lamp niet meegeleverd!



Nieuwigheid



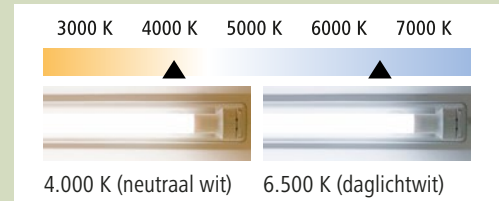
De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

Led-tl-buizen en lampen voor vochtige ruimtes

De led-tl-buizen EcoTUBE en EcoTUBE Plus beschikken over de nieuwste ledtechnologie en overtuigen door hun hoge lichtvermogen, hoge efficiëntie en hun uiterst aantrekkelijke prijs-kwaliteitverhouding!

Vergeleken met conventionele fluorescentiebuizen bereikt u hiermee een hoge energiebesparing en geniet u van vele andere voordelen:

- zeer lange levensduur en slagvastheid
- volledig lichtvermogen ook bij lage temperaturen
- onmiddellijk volledige lichtkracht, geen geflikker, geen gezoem
- homogene verlichting zonder verblinding
- zeer goede kleurweergave (Ra > 80), conform arbeidsplaatsbesluit voor nagenoeg alle werkplekken geschikt
- robuuste behuizing
- zonder kwik

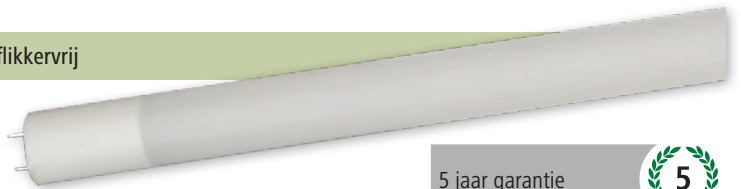


LED-buis EcoTUBE

- tl-buis van glas met speciale kunststof coating voorkomt doorhangen en biedt tegelijkertijd optimale splinterbescherming
- zeer grote lichthoek zorgt voor een bijzonder homogene verlichting
- flikkervrij, daarom ook geschikt voor pluimvee dat erg gevoelig is voor licht
- zeer efficiënt door hoge lichtopbrengst
- Alleen geschikt voor lampen met een conventioneel elektromagnetisch voorschakelapparaat (CVSA/VVSA)
- 5 jaar garantie
- TÜV-gekeurd

Technische gegevens	
Spanning	220 - 240
Netfrequentie	50 - 60
Lichthoek (halfwaardehoek)	210
Levensduur chip (L70)	> 50.000
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
fitting	G13
Gloeilampvorm	T8
Energie-efficiëntieklasse	A++

flikkervrij



5 jaar garantie



Nieuwigheid

NEW

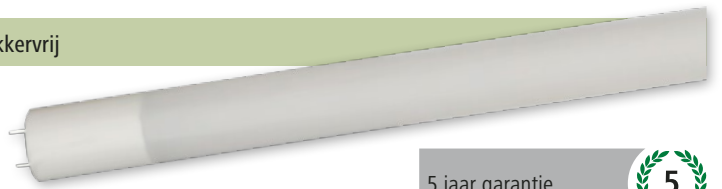
Art.nr.	Vermogen	Lengte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur	BE	Stuks / VE			€
345610	21 W	150 cm	niet dimbaar	2.750 lm	6.500 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10	440	
345611	17 W	120 cm	niet dimbaar	2.200 lm	6.500 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10	440	

LED-buis EcoTUBE Plus

- tl-buis van glas met speciale kunststof coating voorkomt doorhangen en biedt tegelijkertijd optimale splinterbescherming
- zeer grote lichthoek zorgt voor een bijzonder homogene verlichting
- flikkervrij, daarom ook geschikt voor pluimvee dat erg gevoelig is voor licht
- zeer hoog lichtvermogen
- uiterst efficiënt door hoge lichtopbrengst
- Alleen geschikt voor lampen met een conventioneel elektromagnetisch voorschakelapparaat (CVSA/VVSA)
- 5 jaar garantie
- TÜV-gekeurd

Technische gegevens	
Spanning	220 - 240
Netfrequentie	50 - 60
Lichthoek (halfwaardehoek)	210
Levensduur chip (L70)	> 50.000
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
fitting	G13
Gloeilampvorm	T8
Energie-efficiëntieklasse	A++

flikkervrij



5 jaar garantie



Nieuwigheid

NEW

Art.nr.	Vermogen	Lengte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur	BE	Stuks / VE			€
345614	24 W	150 cm	niet dimbaar	3.600 lm	4.000 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10	440	
345612	24 W	150 cm	niet dimbaar	3.600 lm	6.500 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10	440	
345615	18 W	120 cm	niet dimbaar	2.700 lm	4.000 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10		
345613	18 W	120 cm	niet dimbaar	2.700 lm	6.500 K	10 Stuks	10 / Doos	1/10	440	

LED-schijnwerpers voor buiten

De ledschijnwerpers voor buiten beschikken over de nieuwste ledtechnologie en overtuigen door hun efficiëntie, compacte bouwwijze en uiterst aantrekkelijke prijs-kwaliteitverhouding! Vergeleken met conventionele schijnwerpers bereikt u hiermee een hoge energiebesparing en geniet u van vele andere voordelen van ledverlichting.

- compact design • voor het verlichten van stallen, schuren, overkappingen, etc. • voorzien van energiezuinige SMD-led-chips • tot 80 % minder stroomverbruik • homogene verlichting zonder verblinding dankzij gesatineerde afdekking • robuuste behuizing van aluminium spuitgietwerk met veiligheidsglas • inclusief verstelbare klembeugel • incl. 1 m aansluitkabel • geschikt voor toepassing buitenshuis • 2 jaar garantie • GS-getest

Nieuwigheid

NEW



345687

345680



Technische gegevens	
Spanning	220 - 240
Netfrequentie	50
Lichtopbrengst	80
Lichthoek (halfwaardehoek)	100
Levensduur chip (L70)	> 30.000
Ledtype	SMD
Materiaal	Drukgietaaluminium
Kleurweergave (CRI)	Ra > 65
Schakelcycli	> 15.000
Kabellengte	100
beschermingsklasse (zonder bewegingsmelder)	IP65
beschermingsklasse (met bewegingsmelder)	IP44

Art.nr.	Beschrijving	Vermogen	Breedte	Hoogte	Diepte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345680	zonder bewegingsmelder	10 W	106 mm	114 mm	38 mm	niet dimbaar	800 lm	6.000 K	1/24	864	
345681	zonder bewegingsmelder	20 W	136 mm	121 mm	47 mm	niet dimbaar	1.600 lm	6.000 K	1/16	512	
345682	zonder bewegingsmelder	30 W	180 mm	156 mm	62 mm	niet dimbaar	2.400 lm	6.000 K	1/12	360	
345683	zonder bewegingsmelder	50 W	230 mm	220 mm	67 mm	niet dimbaar	4.000 lm	6.000 K	1/8	192	
345684	zonder bewegingsmelder	100 W	285 mm	250 mm	64 mm	niet dimbaar	8.000 lm	6.000 K	1/4	128	
345685	met bewegingsmelder	10 W	106 mm	150 mm	70 mm	niet dimbaar	800 lm	6.000 K	1/24	576	
345686	met bewegingsmelder	20 W	136 mm	158 mm	70 mm	niet dimbaar	1.600 lm	6.000 K	1/16	288	
345687	met bewegingsmelder	30 W	180 mm	191 mm	71 mm	niet dimbaar	2.400 lm	6.000 K	1/12	324	
345688	met bewegingsmelder	50 W	230 mm	238 mm	71 mm	niet dimbaar	4.000 lm	6.000 K	1/8	128	
345689	met bewegingsmelder	100 W	335 mm	330 mm	64 mm	niet dimbaar	8.000 lm	6.000 K	1/4	96	

De stralers bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.



Led-lamp ovaal

• ideaal geschikt voor doorgangsgebieden, garage, kelder, enz. • robuuste kunststof behuizing met gesatineerde afdekking • spatwaterdicht • plafond- of wandmontage • voorzien van energiezuinige SMD-led-chips • tot 80 % minder stroomverbruik • geschikt voor toepassing buitenshuis • 2 jaar garantie • TÜV-GS-getest



Technische gegevens	345606
Spanning	220 - 240 V
Netfrequentie	50 Hz
Lichtopbrengst	80 lm/W
Lichthoek (halfwaardehoek)	100 °
Levensduur chip (L70)	> 30.000 h
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP54



Art.nr.	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345606	5,5 W	16,9 cm	11,5 cm	7,6 cm	niet dimbaar	450 lm	6.500 K	1/12/24	432	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

Mobiele led-acculamp WorkFire Pro 30

• robuuste behuizing van kunststof • traploos instelbare standaard • incl. aanvullende draaggreep resp. ophangbeugel • incl. powerbank-functie • Lithium-ionaccu met laadindicatie en geïntegreerde overbelastings- en diepteontladingsbeveiliging • ledbron: 30 W COB • incl. USB-kabel en USB-netadapter • Duobedrijf (accu/kabel) • met Aan-/Uit-schakelaar • stofdicht straalwaterbeschermd • geschikt voor toepassing buitenshuis

Nieuwigheid

NEW

Technische gegevens	345608
Lichtopbrengst	83 lm/W
Levensduur chip (L70)	> 50.000 h
lichtfuncties	3 lichtfuncties
lichtfuncties modi	100 % / 50 % / Waarschuwings-lamp knipperend rood
Materiaal	Kunststof
Spanning	5 V
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	8.000 mAh
Acculaadtijd	8 h
Duur verlichting	~ 1,5 h 100 %, ~ 3 h 50 %, ~ 6 h Knipperen
Kleurweergave (CRI)	Ra > 70
Beschermingsklasse	IP65



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345608	zwart / geel	30 W	20,5 cm	18 cm	6,5 cm	2.500 lm	6.500 K	1/4/8	192	

Mobiele led-acculamp WorkFire Pro

- robuuste kunststof behuizing met silicone randbescherming • traploos instelbare standaard, ook als draaggreep of ophangbeugel te gebruiken
- Li-ionaccu met laadindicatie en geïntegreerde overbelastings- en diepteontladingsbeveiliging • verwisselingsveilige gearde laadkabel met gearde stekker • voorzien van energiezuinige SMD-led-chips • tot 80 % minder stroomverbruik • met Aan-/Uit-schakelaar • spatwaterdicht slag- en stootvast • geschikt voor toepassing buitenshuis • 2 jaar garantie • Accu in het apparaat ingebouwd



Technische gegevens	
Lichtopbrengst	80
Levensduur chip (L70)	> 35.000
lichtfuncties	3 lichtfuncties
lichtfuncties modi	100 % / 50 % / 20 %
Spanning	7,4
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	4.400
Acculaadtijd	5
Duur verlichting	ongeveer 2,5, ongeveer 5, ongeveer 8
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Beschermingsklasse	IP54
Energie-efficiëntieklasse	A++



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345605	zwart / geel	20 W	23 cm	16 cm	6 cm	1.600 lm	6.000 K	1/6	360	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

Led-bouwlamp

- robuuste behuizing van aluminium spuitgietwerk met veiligheidsglas • robuust buizenframe met kabelhouder • inclusief verstelbare klembeugel • met kunststof draaggreep • 230 volt aansluitkabel met gearde stekker, lengte 3 m • voorzien van energiezuinige SMD-led-chips • tot 80 % minder stroomverbruik • geschikt voor toepassing buitenshuis • 2 jaar garantie • GS-getest



Technische gegevens	
Spanning	220 - 240
Netfrequentie	50
Lichtopbrengst	75
Lichthoek (halfwaardehoek)	100
Levensduur chip (L70)	> 35.000
Ledtype	SMD
Materiaal	Drukgietaaluminium
Kleurweergave (CRI)	Ra > 80
Kabellengte	3
Beschermingsklasse	IP65



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Dimfunctie	Lichtstroom	Kleurtemperatuur			€
345604	geel / zwart	50 W	32 cm	22 cm	40 cm	niet dimbaar	3.750 lm	6.000 K	1/2	32	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

ledwerklamp met accu WorkFire Akku

• robuuste behuizing van kunststof • extra lamp bij lampenkop • incl. ophanghaak en 2 bevestigingsmagneten • 360° draaibare greep en 180° klapbare voet • incl. USB-kabel en USB-netadapter • Duobedrijf (accu/kabel) • Accu in het apparaat ingebouwd

Nieuwigheid

NEW

Technische gegevens	345609
Lichtopbrengst	60 lm/W
Materiaal	Kunststof
Spanning	5 V DC
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	2.200 mAh
Acculaadtijd	5 h
Duur verlichting	~ 3 h, ~ 6 h
Beschermingsklasse	IP44



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom			€
345609	zwart / geel	5 W	24 cm	5,5 cm	4 cm	300 lm	1/10/40	720	

De armaturen bevatten ingebouwde ledlampen. De lampen kunnen niet worden vervangen in de armatuur.

ledwerklamp WorkFire

• heldere 3 watt COB-LED • 3 aanvullende leds in de lampenkop maken een spaarzaam zaklampgebruik mogelijk • uitklapbare en 360° draaibare haak • magneet aan de achterkant • robuuste en handzame behuizing van ABS-kunststof • antisliprubber bij greep • uitsluitend in toonverpakking verkrijgbaar! • met Aan-/Uit-schakelaar • spatwaterdicht • De batterij is niet inbegrepen bij de levering!



Technische gegevens	345603
Spanning	3 x 1,5 V - AA (Mignon)



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom	BE	Stuks / VE			€
345603	geel / zwart	3 W	20 cm	6,2 cm	3,4 cm	200 lm	10 Stuks	10 / Display	1/10/40	1.200	

Handschijnwerper Multi Spot

• De optimale combinatie: lamp met halogeen- en ledlichtbron - simpel met een druk op de knop te selecteren • bijzonder krachtige reflector met een diameter van 100 mm • halogeenlamp voor een intensieve helderheid en goed verstralende werking • 36 ledlampjes voor energiezuinig strooilicht en geringe verblinding • compleet met heroplaadbare accu, 230V-netvoeding en 12V-laadkabel voor de auto • met overladingsbeveiliging



Ledlamp



Halogeenlamp



Branduren: Halogeen 2 - 3 uur - led > 125 uur				
Art.nr.	Kleur			€
34708	geel / zwart	1/10	250	

Led accu-handschijnwerper

• robuuste behuizing van kunststof • Hoofdlicht met twee verlichtingsniveaus: 100 % (3 h) / 50 % (6,5 h) • lampen aan de zijkant: wit licht (100 % - 50 % (18 h)) en rood knipperlicht (24 h) • Weergave laadstatus • Powerbank-functie • 360 ° draaibare greep • 4-traps verstelbare voet • Duobedrijf (accu/kabel) • incl. USB-kabel • met drukknop

Nieuwigheid

NEW

Technische gegevens	345622
Lichtopbrengst	100 lm/W
Materiaal	Kunststof
Spanning	5 V DC
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	2.400 mAh
Acculaadtijd	7 h
Beschermingsklasse	IP45



Art.nr.	Kleur	Vermogen	Lengte	Breedte	Hoogte	Lichtstroom			€
345622	zwart / groen	10 W	19 cm	10 cm	9 cm	1.000 lm	1/20	200	

ledzaklamp met accu MiniFire Akku

• compacte en robuuste behuizing van aluminium • geribbelde antislipgreep • focusfunctie • met handlus • met clip voor een eenvoudige bevestiging • incl. USB-kabel • spatwaterdicht

Technische gegevens	345620
lichtfuncties	5 lichtfuncties
lichtfuncties modi	100 % / 50 % / 25 % / Knipperen / SOS
Spanning	3,7 V DC
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	2.200 mAh
Acculaadtijd	5 - 6 h
lichtbereik	200 m
Beschermingsklasse	IP44

Art.nr.	Lengte	Ø	Lichtstroom			€
345620	131 mm	28,5 mm	300 lm	1/20/40	1.280	



Nieuwigheid

NEW



ledzaklamp met accu ProFire Akku

• compacte en robuuste behuizing van aluminium • geribbelde antislipgreep • focusfunctie • met handlus • incl. USB-kabel • spatwaterdicht

Technische gegevens	345621
lichtfuncties	5 lichtfuncties
lichtfuncties modi	100 % / 50 % / 25 % / Knipperen / SOS
Spanning	3,7 V DC
Accutechnologie	Li-ion
Accucapaciteit	2.200 mAh
Acculaadtijd	5 - 6 h
Duur verlichting	~ 4 h
lichtbereik	350 m
Beschermingsklasse	IP44

Art.nr.	Lengte	Ø	Lichtstroom			€
345621	166 mm	48 mm	800 lm	1/20/40	1.560	



Nieuwigheid

NEW

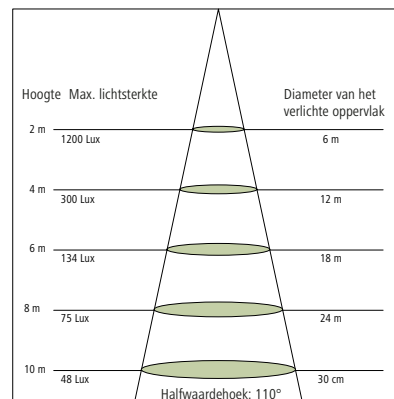
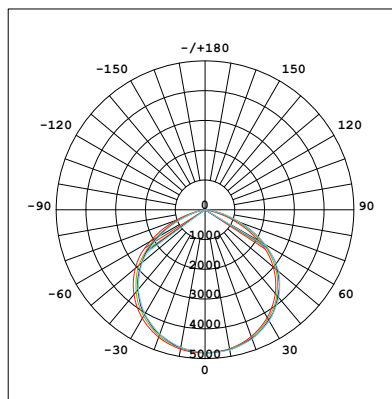


Lichtsterkte en lichtverdelingscurven

LED-halllampen

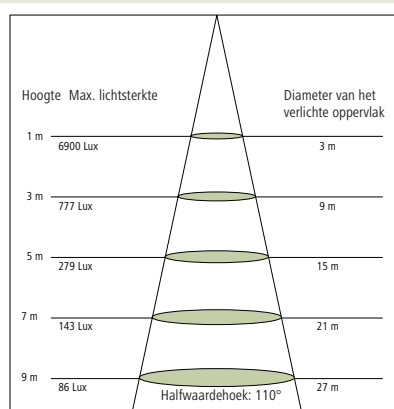
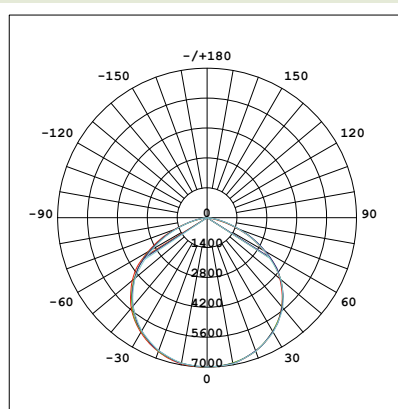
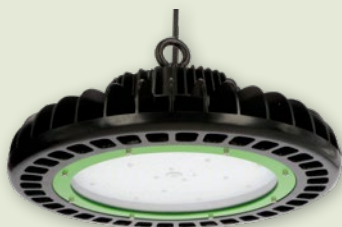
100 W

(Art. Nr. 345805)



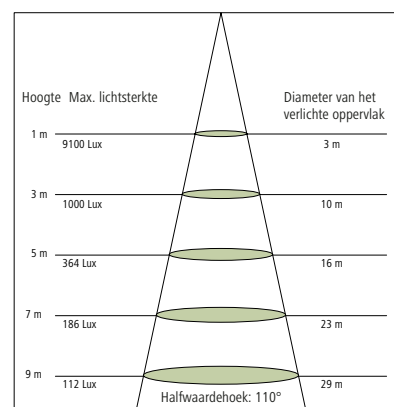
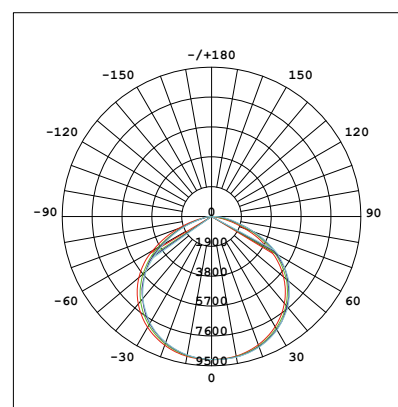
150 W

(Art. Nr. 345815/345810)



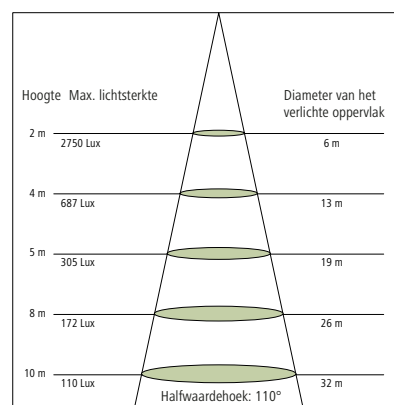
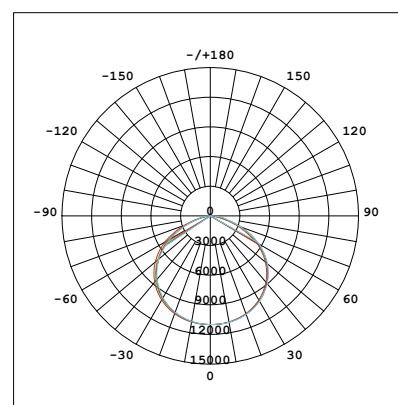
200 W

(Art. Nr. 345825)



240 W

(Art. Nr. 345835/345830)

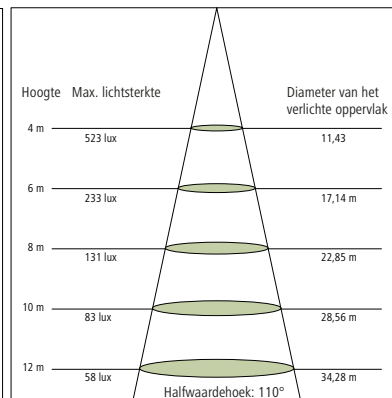
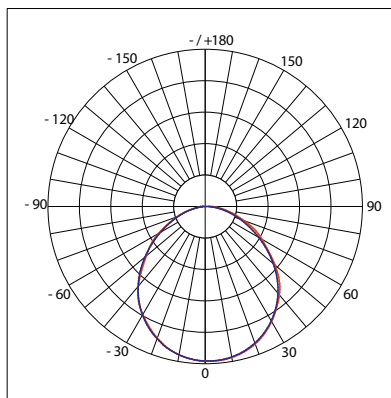
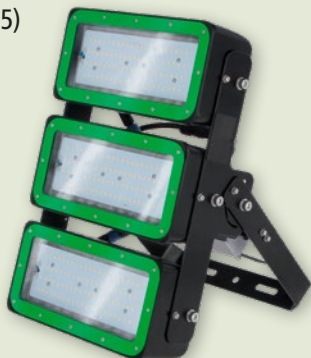


Lichtsterkte en lichtverdelingscurven

MultILED pro

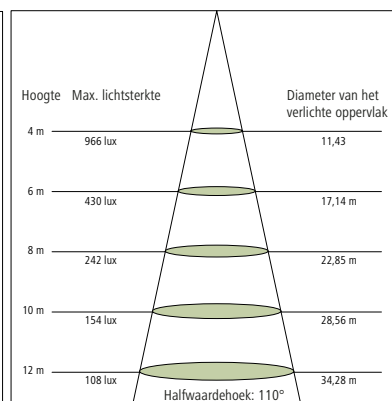
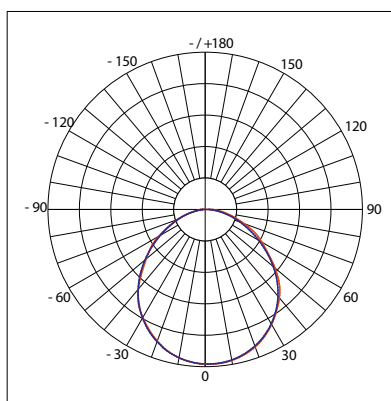
150 W

(Art. Nr. 345985)



300 W

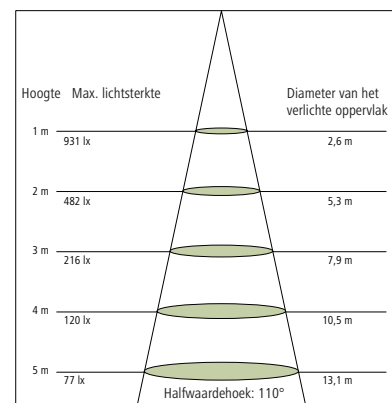
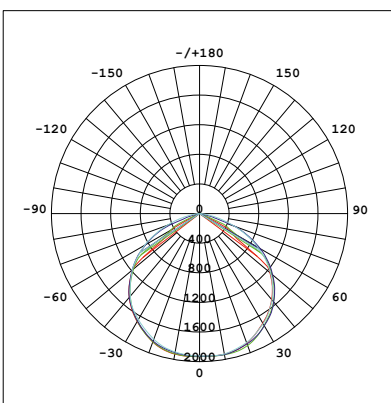
(Art. Nr. 345990)



LED-licht voor vochtige ruimte FarmPRO

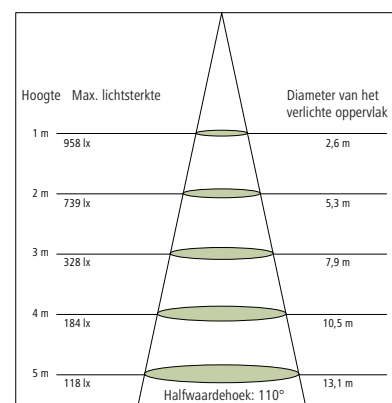
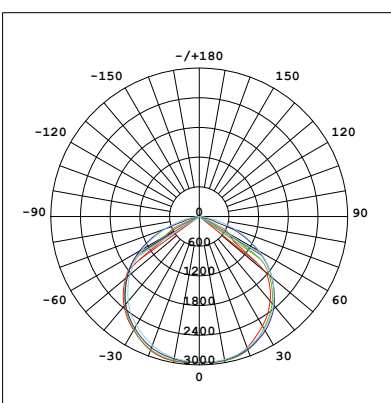
40 W

(Art.Nr. 345616)



60 W

(Art.Nr. 345617)

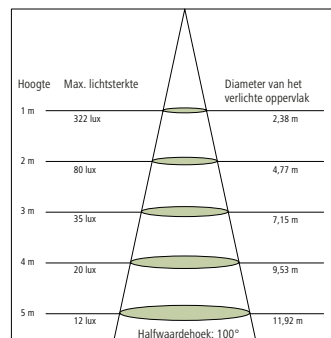
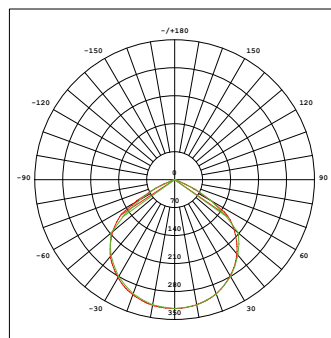


Lichtsterkte en lichtverdelingscurven

Led-buitenlampen

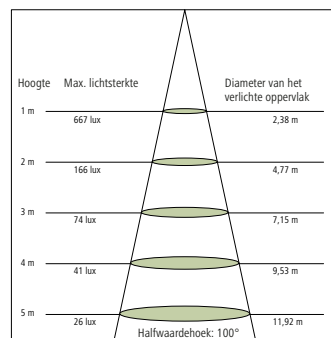
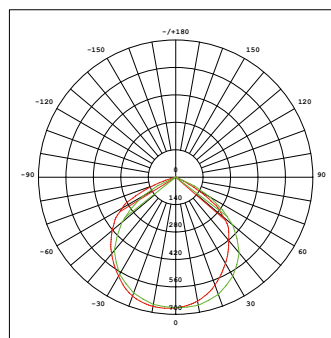
10 W

(Art.Nr. 345680
345685)



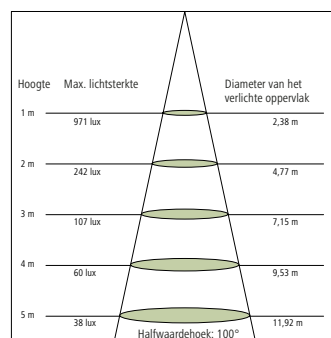
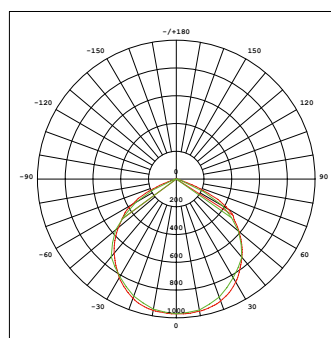
20 W

(Art.Nr. 345681
345686)



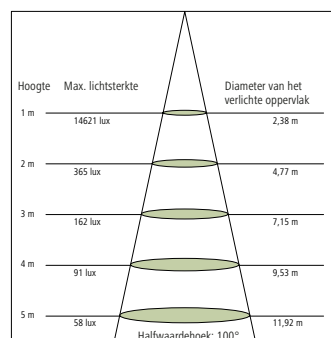
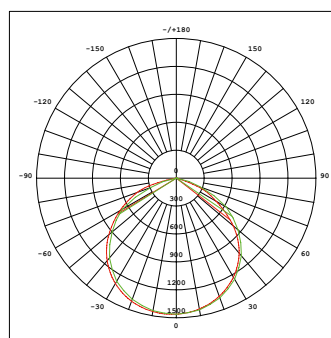
30 W

(Art.Nr. 345682
345687)



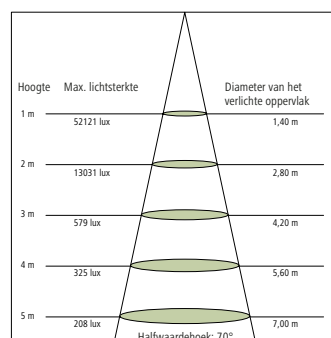
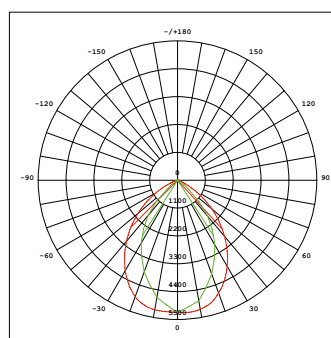
50 W

(Art.Nr. 345683
345688)



100 W

(Art.Nr. 345684
345689)

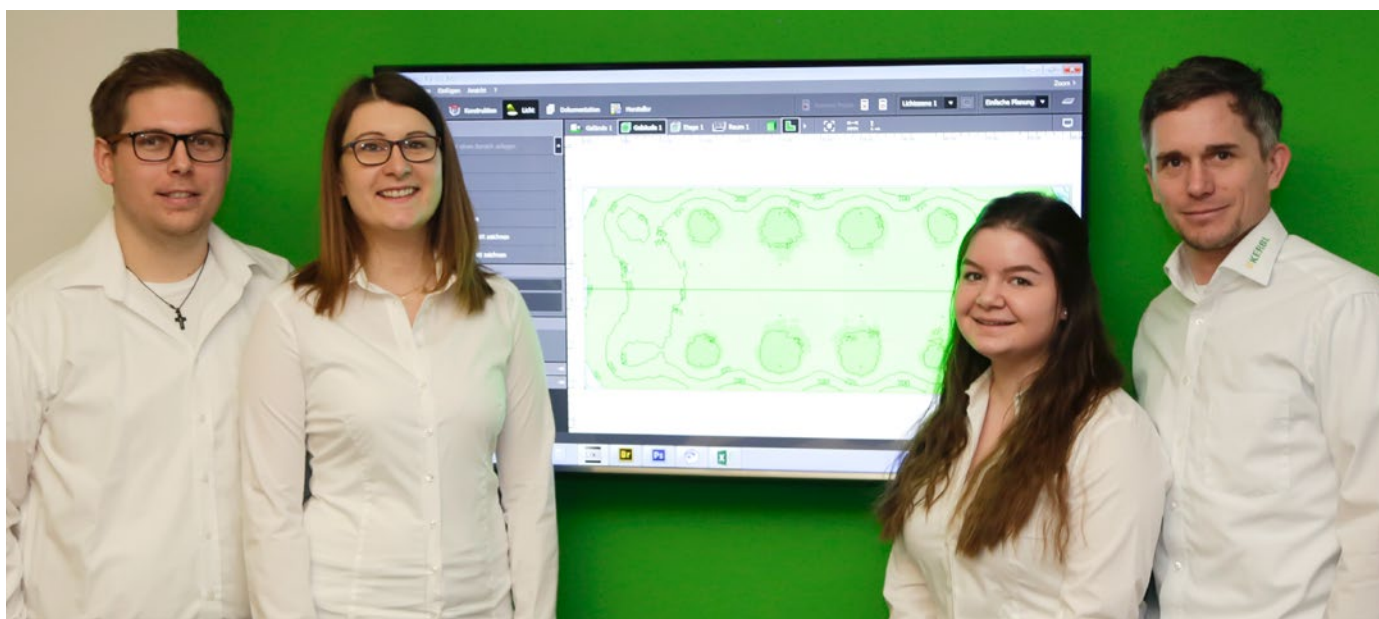


Aanbevolen lichtsterkten volgens DIN EN 12464- 1.

Aanbevolen lichtsterkten voor ruimten en open terreinen zijn afhankelijk van welke activiteiten zullen worden ontplooid.

Aanbevolen lichtsterkten	Lux
Typische kantoorverlichting	500
Landbouw	
Afkalfstallen en voerbereiding	200
Lichtregime voor verhoging melkprestaties	200
Varkensstal	80
Stallen voor zieke dieren	200
Vullen en bedienen van transportinstallaties en machines	200
Verkoopruimten	
Verkoopgedeelte	300
Kassagedeelte	500
Inpaktafel	500
Ruitersport	
Wedstrijden en training op het hoogste niveau	500
Wedstrijden op gemiddeld niveau, prestatietraining	300
Eenvoudige wedstrijden, training, recreatieve sport	200
Magazijn	
Verzend- en inpakruimte	300
Magazijnruimten voor grote goederen die even oud zijn	50
Magazijnruimten voor zoektaken, goederen die niet even oud zijn	100
Magazijnruimte met leestaken	200
Hoogbouwmagazijn met rijpaden en personenverkeer	150
Hoogbouwmagazijn met rijpaden zonder personenverkeer	20
Montagewerkzaamheden	
Grove werkzaamheden	200
Redelijk fijne werkzaamheden	300
Fijne werkzaamheden	500
Zeer fijne werkzaamheden	750
Autowerkplaatsen en keuringsstations	300
Beurzen en expositieruimten	
Algemene verlichting	300
Machinehal	200
Metaalbewerking, metaalverwerking	
lassen	300
grove en gemiddelde machinewerkzaamheden	300
fijne machinewerkzaamheden, slijpen	500
inscheuren, controle	750
Oppervlaktebewerking en lakwerk	750
Algemene toepassingen, activiteiten en taken	
Ingangshal	100
Wachtruimtes	200
EHBO-ruimten	500
Pauzeruimten, verblijfsruimten	200
Openbare verlichting	
Openbare ingangen en terreinen	5-10
bedrijfsparkkeerplaatsen	10
Elektro-industrie	
Kabel- en draadproductie	300
galvaniseren	300
Montagewerkzaamheden	
grove werkzaamheden, bijv. grote transformatoren	300
middelfijne werkzaamheden, bijv. schakelpanelen	500
fijne werkzaamheden, bijv. telefoons	750
zeer fijne werkzaamheden, bijv. meetinstrumenten	1000
Verkeerszones	
Verkeersgebieden en gangen	100
Trappen, roltrappen, transportbanden	150
Laadperrons, laadgebieden	150

Professionele lichtplanning van Kerbl



Op aanvraag stellen wij een professioneel lichtplan voor u op - afgestemd op uw individuele behoeften.

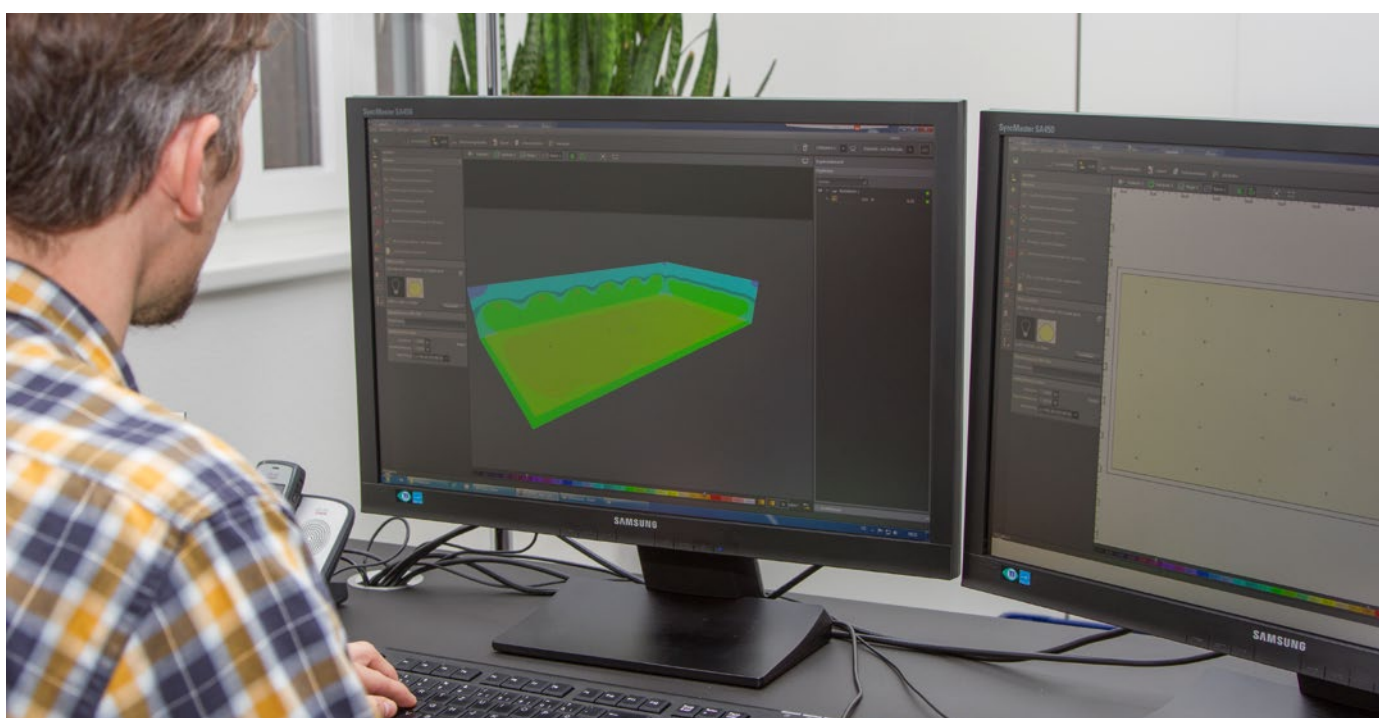
Onze service varieert van eenvoudige plannings voor aparte ruimten tot uitgebreide en complexe plannings voor een compleet bedrijfsgebouw. U kunt ons ook de plattegronden en de doorsneden van het gebouw sturen.

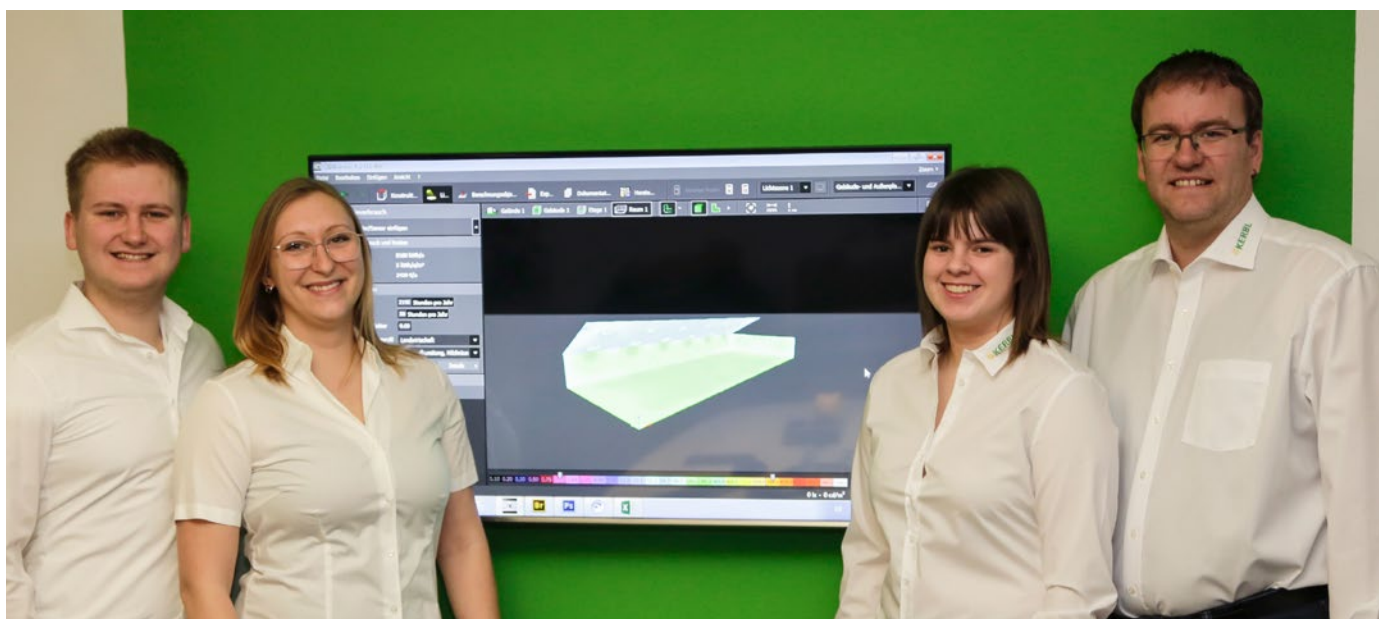
Ons team van adviseurs geeft graag antwoord op uw vragen. Bel ons of neem via e-mail contact met ons op.

Hotline Kerbl Duitsland:
+49 8086 933-551
E-mail: led@kerbl.com

Hotline Kerbl Oostenrijk:
+43 4224 81555-646
E-mail: led@kerbl-austria.at

Aanvullende informatie en productadvies over led-verlichting vindt u op internet op:
<http://www.kerbl.de/service/produktberatung/led-beleuchtung>





Afbeeldingen van modules zijn uitsluitend bedoeld als voorbeeld!

Ons modulaire systeem is uw beste adviseur!

De informatieve en overzichtelijke presentatie van onze producten vermindert de last van het kiezen:

- de kenmerken, die beslissend zijn voor uw aankoop, treft u ook op de verpakking aan
- raadpleeg de catalogi en brochures voor meer informatie
- afhankelijk van uw behoeften hebben wij verschillende mogelijkheden beschikbaar om ons assortiment, in de vorm van een modulair systeem en als alternatieve keuzes, te presenteren.

AGRO LOGIC



Agro Logic
Menensesteenweg 305A
8940 Wervik
056/236740
www.agrologic.be

Wij doen er permanent alles aan om ons programma te verbeteren en up-to-date te houden. Daarom behouden wij ons wijzigingen in de uitvoeringen voor. Met de publicatie van deze catalogus verliezen alle oude catalogi en prijslijsten voor deze producten hun geldigheid. Bij alle aangegeven prijzen gaat het om de adviesprijzen van de fabrikant inclusief wettelijke btw.

Alle informatie onder voorbehoud van zet- en drukfouten. Prijswijzigingen en fouten voorbehouden. Wijzigingen van kleur en uitvoering zijn om druktechnische redenen mogelijk!

Nadruk - ook van delen - is alleen na een voorafgaande goedkeuring toegestaan.