

KAUFEL

Stromversorgungssysteme



 **Sentara**[®]
the art of safety

Das wegweisende Sicherheitslicht-Konzept

Thomas&Betts



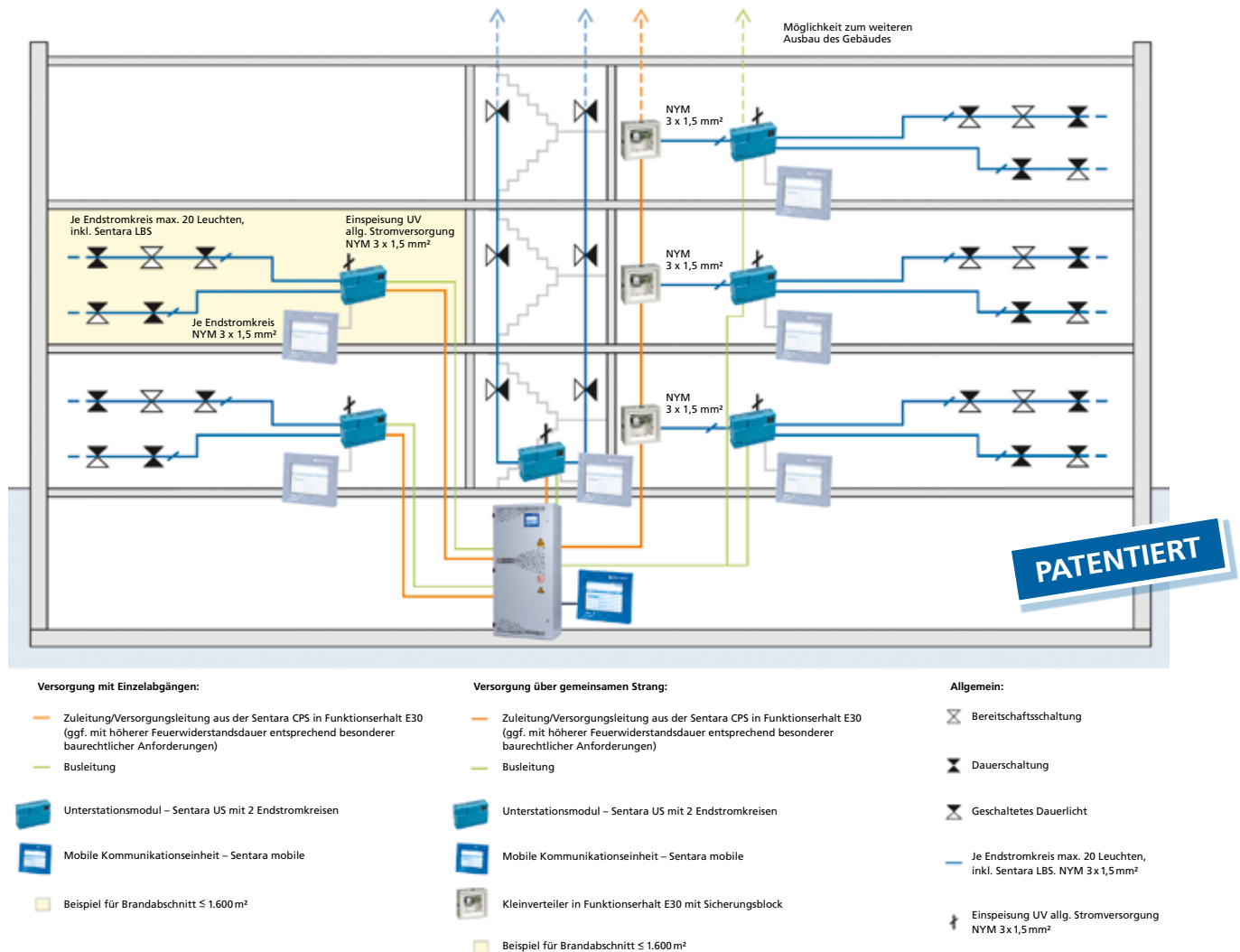
Sicherheitsbeleuchtung neu definiert: flexibel, mobil, bedienerfreundlich.

Unser wegweisendes Sicherheitsbeleuchtungs-Konzept: Sentara. Mit diesem optimierten System zur Steuerung, Überwachung und Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten erfüllen wir bislang unerreichbare Wünsche von Planern, Technikern und Nutzern. Das Konzept der Dezentralisierung, einfachen Installation, simplen Erweiterungsmöglichkeit und größter Freiheit in Handhabung und Aufbau spiegelt innovatives Denken in Forschung und Entwicklung wider und setzt neue Maßstäbe in der technischen Realisierung.

Die Lösung besteht aus vier Hauptkomponenten mit speziell entwickelten Hard- und Softwareelementen. Durch den möglichen Verzicht auf E30-Installationsmaterial und Verteiler mit Funktionserhalt hilft das System außerdem, deutlich Kosten einzusparen.

Sentara ist gleichzeitig die Antwort auf veränderte Normen und Richtlinien und eine Referenz an das geschärfte Bewusstsein bei Fragen des Brandschutzes. So legen sich insbesondere die aktuellen Landesbauordnungen mit der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) sowie die EN 50171 (Zentrale Stromversorgungssysteme) und EN 50172 (Sicherheitsbeleuchtungsanlagen) auf Lösungen der zentralen Sicherheitsstromversorgung mit dezentral montierten und autark funktionierenden Komponenten fest. Unser Konzept erfüllt exakt auch diese Empfehlungen und Erwartungen.

Sentara – das flexible Sicherheitslicht-Konzept



Vorteile des Sentara-Konzepts

höchste Flexibilität für Planer, Installateur und Nutzer

standardisierte, zeitsparende Planung nach Brandabschnitten

Einsparung von E30-Installationsmaterial

Verzicht auf Verteiler mit Funktionserhalt

standardisierte, autarke Unterstation

freie Zuordnung der Schaltungsart zu jeder Leuchte

keine manuellen Einstellungen am Leuchtenbaustein

Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Endstromkreis

mobile Bedienung des Systems

freie Bustopologie

einfachste Erweiterung



Eine sichere Lösung. Vier komplexe Bausteine.

Sentara US

Die selbstständigsten Unterstationsmodule

Die mikroprozessorgesteuerten Unterstationen, Sentara US, bilden als autark arbeitende und wichtigste Module die Schnittstelle zwischen der Steuerungszentrale, Sentara CPS und den Leuchten.

Die Unterstationen schalten die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ihres Bereichs bei Unterbrechung und Netzausfall sofort ein. Außerdem speichern sie alle Leuchtentaten, um sie an die Zentrale weiterzuleiten. Die mobile Kommunikationseinheit, Sentara mobile, kann zur Bedienung der Unterstationen und des Systems dort auch direkt angeschlossen werden. Wird beim Entwurf eines Gebäudes das Prinzip der „Planung nach Brandabschnitten“ angewandt, reduzieren sich die Arbeitsschritte auf Festlegen, Auszählen und Ausstatten der Sicherheitsbeleuchtung für den bis zu 1.600 m² großen Brandabschnitt. Die Standortwahl für die Verteilergehäuse wird flexibel, da im Brandabschnitt kein elektrischer Betriebsraum notwendig ist.

Sentara LBS

Die intelligentesten Leuchtenbausteine

Die kompakten Leuchtenbausteine, Sentara LBS, überwachen und steuern die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten. Über die vorhandene Versorgungsleitung der Leuchte stehen sie im ständigen Informationsaustausch mit ihrer Unterstation, Sentara US, der sie Zustand der Leuchte und Spannungsversorgung melden. So erkennt das System jede Abweichung und kann auf Störungen im Bruchteil einer Sekunde reagieren.

Alle Bausteine und Leuchten sind mit einem Barcode markiert. Dadurch lassen sich die Adressen der Leuchten eindeutig lokalisieren. Die Unterstationen erkennen bei der ersten Inbetriebnahme sämtliche Leuchtenbausteine automatisch und melden sie im System an.



Sentara US



Sentara mobile



Sentara LBS



Sentara CPS

Sentara mobile

Die mobilste Kommunikationseinheit

Sentara mobile ist Schaltzentrale und Bedienteil des gesamten Systems:

Mit der mobilen Kommunikationseinheit können Techniker und Endkunde alle erforderlichen Daten und Systemparameter der Anlage von jedem beliebigen Ort ein- und auslesen sowie die Schaltungsarten sämtlicher Leuchten programmieren und steuern. Das mobile Endgerät lässt sich an verschiedenen Punkten des über Busleitungen verbundenen Kommunikationssystems zwischen Zentrale und Unterstationen andocken. Die Busstruktur ist frei wählbar und bietet Planern Raum für alle denkbaren Lösungen.

Sentara CPS

Die Steuereinheit mit Zentralbatterie

Hier werden alle relevanten Systemparameter aufgezeichnet und für die Datenausgabe an die mobile Kommunikationseinheit aufbereitet. Alle Konfigurationsparameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert.

Eine weitere wichtige Aufgabe der Zentrale ist es, die Batterie ständig geladen zu halten, um im Notfall auf die Sicherheitsstromquelle umzuschalten und die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten zu versorgen. Dann speist die Energiequelle die Verbraucher selbst oder versorgt die Leuchten über einen statischen oder rotierenden Umformer.

Sentara US



- standardisiertes, autark arbeitendes Unterstationsmodul
- 2 Endstromkreise mit Einschaltstrombegrenzung, zur Versorgung von jeweils bis zu 20 Leuchten, jeweils mit max. 750W/750VA belastbar
 - » alternativ als ein Endstromkreis mit Einschaltstrombegrenzung, für max. 1320W/1320VA
- jede angeschlossene Leuchte wird einzeln über ihre Adresse angesprochen, ein Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Endstromkreis ist für jede Leuchte einzeln oder in Gruppen konfigurierbar
- Einspeisung aus Unterverteilung der Allgemeinbeleuchtung 230V 50 Hz des jeweiligen Brandabschnitts und Einspeisung aus dem Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung je nach Netz 220VDC oder 230VAC 50Hz
- Zwischenspeicherung aller Leuchtdaten zur Weiterleitung an den Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung

- Taster zur Anmeldung an Sentara CPS
- Absicherung der Endstromkreise mit 8AT/6,3x32
- DC-Ausgangsspannung 220V sowohl bei Netz- als auch bei Batteriebetrieb
- 4 frei über die Software programmierbare potenzialfreie Eingänge für:
 - » schaltbare BS (Schalterabfrage der allg. Beleuchtung) und/oder
 - » Netzüberwachung des Endstromkreises der Allgemeinbeleuchtung und/oder
 - » Betrieb Sentara US EIN/AUS und/oder
 - » DS EIN/AUS und/oder
 - » BS quittieren (für betriebsmäßig verdunkelte Räume)
- Erweiterungsmodul I8 (Option) mit weiteren 8 frei programmierbaren potenzialfreien Hardwareeingängen
 - » Hutschienenmontage, geeignet zum Einbau in Sentara RA1 oder RA2 sowie als Erweiterung für Sentara US-Modul bzw. Sentara US Modul-Einbausatz
- sicherheitsrelevante Schalteingänge werden auf Leitungsunterbrechung und Kurzschluss überwacht
- Schaltuhr DS
- potenzialfreier Wechsler-Kontakt für Lichtsteueranlage, wird aktiviert bei Teilnetzausfall, Netzausfall und Testfunktion
- Schnittstellen zum Anschluss von Sentara mobile oder eines Laptops

Modul

- LED-Anzeigen für Betrieb US EIN und Leuchtenfehler
- erhältlich als Modul zum Einbau in Standard-Elektroverteiler, Abmessungen nach DIN 43880 „Installations-einbaugeräte“, für Hutschienenmontage
- elektrische Leistungsanschlüsse über Klemmen 2,5 mm², Steuerleitungen über Klemmen 1,5 mm²

Modulabmessungen (HxBxT)	150(165)x216x74 mm
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Farbe	RAL 5015
Verlustleistung	max. 30W





Modul-Einbausatz

Erhältlich als Modul-Einbausatz für Hutschienenmontage, zum Einbau in Standard-Elektroverteiler, bestehend aus:

- Sentara US-Modul
- Klemmenblock, montiert auf Hutschiene
- Kabelbaum, angeschlagen in vorgenannten Klemmen
- Kabellänge ausgelegt nach DIN 43880 für Mittenabstand (Reihenabstand) 125 mm zwischen den Hutschienen für Sentara US-Modul und Klemmenblock
- elektrische Anschlüsse über Klemmen 4 mm², SV-Einspeisung 10 mm²



Kunststoffwandverteiler

Lieferbar als fertiger Kunststoffwandverteiler aus Polycarbonat, für Aufputzmontage, mit eingebautem Sentara US-Modul und Anschlussklemmen

Verteilerabmessungen RA1 (HxBxT) (mit 1 St. Sentara US)	450x300x132 mm
Verteilerabmessungen RA2 (HxBxT) (mit 2 St. Sentara US)	600x300x132 mm
Kabeleinführung	wahlweise oben, unten oder seitlich
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Farbe	RAL 7035
max. Umgebungstemperatur	40° C

- mit Reserveplatz für Erweiterungsmodul I8 (optional) und Netzüberwachungen (optional)
- optional in Schutzart IP65 erhältlich (bei abweichenden Abmessungen, Stahlblechwandgehäuse)



Wartungskostenreduzierung durch präventiven Leuchtmitteltausch

Jede Unterstation Sentara US registriert automatisch, ob eine einzelne an dieser US angeschlossene Leuchte eingeschaltet ist oder nicht. Individuell für jede Leuchte läuft somit ein Betriebsstundenzähler mit. Das Wissen über die Betriebsdauer der Leuchte ermöglicht einen präventiven Leuchtmitteltausch. Hierfür kann individuell für jede Leuchte bzw. jedes Leuchtmittel ein Betriebsdauervergleichswert eingegeben werden. Bei Erreichen dieses Wertes erhält der Betreiber des Sentara-Systems automatisch eine entsprechende

Information. Auch ohne Eingabe eines Vergleichs- oder Referenzwerts ist die Kenntnis der bisherigen Leuchtmittelbetriebsdauer hilfreich. So kann beispielsweise bei Ausfall eines Leuchtmittels in einer schwer zugänglichen Leuchte anhand der Betriebsdauer benachbarter Leuchten ggf. entschieden werden, die Leuchtmittel dieser Leuchten vorsorglich gleich mit auszutauschen. Dadurch lassen sich Wartungskosten reduzieren.

Sentara LBS



- extrem kleiner Leuchtenbaustein zum Leuchteneinbau
- Überwachung und Schalten der Leuchte der Sicherheitsbeleuchtung einschließlich Netzüberwachungseingang (EN 50172 Abs. 5.2) und Schalteingang Allgemeinbeleuchtung
- Kommunikation mit Sentara US über die Versorgungsleitung, keine Datenleitung
- Einstellung und Änderung der Schaltungsart per Softwareprogrammierung an beliebiger Stelle am Sentara Bus, keine Einstellungen am LBS erforderlich
- LBS mit einzigartiger, sich nicht wiederholender Adresse

- Baustein und Leuchte gekennzeichnet mit Adressaufkleber (als 4-stellige Zahlen-/Buchstabenkombination und als Barcode)
- automatische Adressenerkennung bei Inbetriebnahme
- elektrischer Anschluss über schraublose Klemmen 1,5 mm²
- eingebaut im Polycarbonat-Kunststoffgehäuse

Abmessungen (HxBxT)	22 x 24,5 x 116,5 mm
Leistungsbereich	3–150 W, 3–100 W oder 1–18 W (LED)
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Farbe	RAL 5015
Gewicht	ca. 40 g
zul. Temperaturbereich	-10 bis +70 °C
Verlustleistung	< 3 W

- optional im zugentlasteten Gehäuse erhältlich (bei abweichenden Abmessungen), mit Doppelklemmen 2,5 mm² für Durchverdrahtung

Vielfältige Zuordnungsmöglichkeiten der Leuchtenadresse zum Montageort

- 1) Scannen des Barcodes vor Ort am LBS oder an der Leuchte während der Installationsphase. Hierfür kann ein Barcodescanner als Aufsatz eines PDA oder zum Anschluss an der USB-Schnittstelle von Sentara mobile 2 verwendet werden. Gleichzeitig erfolgt die Eingabe des Leuchtentexts (z. B. Montageort) und der Schaltungsart. Beim nächsten Online-Anschluss des PDA oder der mobilen Kommunikationseinheit Sentara mobile am Sentara Bus können diese Tabellendaten ins System übernommen werden.
- 2) Barcodeaufkleber während der Installationsphase in den Gebäudegrundriss mit Leuchtenpiegel (oder in eine Leuchtenliste) einkleben. Hierfür kann der Adressaufkleber an der Leuchte entfernt werden. Später im Büro können diese Pläne mittels eines Barcodescanners, angeschlossen an Sentara mobile 2 oder an einem PC, ausgelesen werden. Gleichzeitig erfolgt die Eingabe des frei editierbaren Leuchtentexts (z. B. Montageort) und der Schaltungsart jeder Leuchte.
- 3) Bei einem Rundgang mit Sentara mobile, Sentara Pocket Scan oder einem Laptop können die vor Ort an der Leuchte vorhandenen Adressen aufgenommen oder eingescannt werden und der Leuchtentext (z. B. Montageort) und die Schaltungsart eingegeben werden. Alternativ, aber weniger komfortabel, ist der Ausdruck einer Liste mit allen bei der Inbetriebnahme vom Sentara-System automatisch erkannten Leuchten(adressen) für diesen Rundgang möglich.
- 4) Ohne die Verwendung eines Barcodescanners ist jederzeit die manuelle schriftliche Aufnahme der Leuchtenadresse (sehr kurze, 4-stellige Zahlen-/Buchstabenkombination) vom Barcode-/Adressaufkleber am LBS, an der Leuchte oder aufgeklebt im Gebäudegrundriss oder einer Leuchtenliste möglich.

Sentara mobile

- mobiler Tablet-PC mit 8" Touchscreen (Sentara mobile 2) zur kompletten und sehr komfortablen Bedienung sowie Programmierung des Sentara-Systems
- Basisstation ist Sentara CPS, von dort entnehmbar und anschließbar an jeder Stelle am Sentara Bus, z. B. an Sentara US
- eingebauter Akku für ca. 3–4 Stunden netzunabhängigen Betrieb



Sentara Software

Bedien- und Programmiersoftware Sentara mobile 2

- Bestandteil des Lieferumfangs der mobilen Kommunikationseinheit Sentara mobile 2
- zusätzlich optional erhältlich als Software-Version für einen externen PC oder Laptop



Visualisierungssoftware Sentara senso

**JETZT NEU:
DEMOVERSION TESTEN!**



- übersichtliche, komfortable Visualisierung und Überwachung von bis zu 32 zentralen Stromversorgungssystemen auf einem Bildschirm
- Kostenersparnis durch standortübergreifende Überwachung, vereinfachte Inspektion, schnelle Störungsbeseitigung und automatische Dokumentation
- geeignet für Netzwerkeinbindung mit mehreren Bedienplätzen
- Anzeige von Alarmen, Meldungen und aktuellen Zuständen, mit Maßnahmentexten im Störfall sowie E-Mail-/SMS-Benachrichtigung
- Möglichkeiten zur Testauslösung, Bearbeitung und Quittierung von Meldungen
- vielfältige Druck- und Dateieexportmöglichkeiten
- optionaler Grafikeditor zur Integration von Gebäudegrundrissen
- erweiterbar um Schnittstellen für andere Gebäudemanagementsysteme

Sentara CPS

- enthält Schalteinrichtung, Steuergerät, Zentralbatterie, Ladegleichrichter und US-Abgänge/Verteilung
- Basisstation für Sentara mobile
- Speicherung aller Systemparameter und Daten (nichtflüchtiger Konfigurationsspeicher)
- Abgänge frei wählbar für Einzelversorgung oder über gemeinsamen Strang, Abgangs-Klemmenquerschnitt 25 mm²
- Ladeteil ausgelegt und geeignet für folgende Batteriearten:
 - » Verschlussene Bleibatterien (OGiV)
 - » Geschlossene Bleibatterien (OPzS, OGi)
 - » NiCd-Batterien

Standardausführung	Abmessungen (HxBxT)	1800 x 850 x 503 mm
	bis max. 3,3 kW/3-std.	
	Batteriefach für verschlossene Bleibatterie bis zu 66 Ah/10h	
	max. 12 Abgänge D02 oder LSS	
	bis zu drei eingebaute Module Sentara US	
Batterienennspannung		216 V
Systemspannung		220 V
Schutzart		IP 20
Farbe		RAL 7035
max. Anzahl anschließbarer Sentara US		240 Stück



- von vorn zugängliches Stahlblechgehäuse, Kabelführung von oben, Türanschlag links, optional vor Ort wechselbar auf rechts, Türöffnungswinkel > 180°
- abweichend von der Standardausführung jede andere Leistung und Konfiguration möglich
- optional kann Sentara CPS als AC-System mit einer AC-Stromquelle für Sicherheitszwecke anstelle der Batterie ausgeführt werden (z. B. TWISTER® S1)
- Gateway zur Integration von Sentara in den Gebäudebus der GLT (Option)
 - » Darstellung des Anlagenstatus: Betrieb, Batteriebetrieb, Störung, Leuchtenfehler, DS-Netz

Zubehör

Sentara Pocket Scan

- Pocket PC mit Scanneraufsatz
- Anwendung zur mobilen, einfachen und komfortablen Erfassung der LBS-Adresse vor Ort mithilfe des integrierten Barcodescanners und gleichzeitiger Zuordnung der Leuchtenadresse zum Montageort und der Schaltungsart
- außerdem geeignet zur Datenaufnahme vor Ort während der monatlich durchzuführenden Wartung nach EN 50172 Pkt. 7.2.3.
- komfortable Datenübergabe an Sentara mobile über USB-Kabel





Kleinverteiler in Funktionserhalt E30, mit Sicherungsblock



- Brandschutzgehäuse in Funktionserhalt E30 (Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten) bei einer Brandbeanspruchung von außen
- Einsatz gemäß LAR bei Versorgung über gemeinsamen Strang ermöglicht Einsparung bei E30-Verkabelung

- geprüft im Sinne der DIN 4102 Teil 12 E30 im Brandkammertest, Beflammung nach DIN 4102 Teil 2 (ETK), Prüfzeugnis ohne Einschränkung bezüglich Kabeltypen oder Hersteller, ausdrücklich mit geprüftem Sicherungsabgang
- geeignet für Wand- und Deckenmontage, Verschraubung zur Wand oder Decke mittels zugelassener Brandschutzdübel
- max. Leitungsquerschnitt Zu- und Ableitung (Funktionserhaltungskabel) 25 mm²
- eingebauter Abgang zu Sentara US: D02 16 A, max. Querschnitt 10 mm², optional zweiter Abgang möglich
- Kabeleinführungen von 2 Seiten möglich

Typ S01F Abmessungen (HxBxT)	350x350x128 mm (Gesamttiefe 140 mm)
Farbe	lichtgrau ähnlich RAL 7035
Gewicht	ca. 18 kg

Sentara operator panel

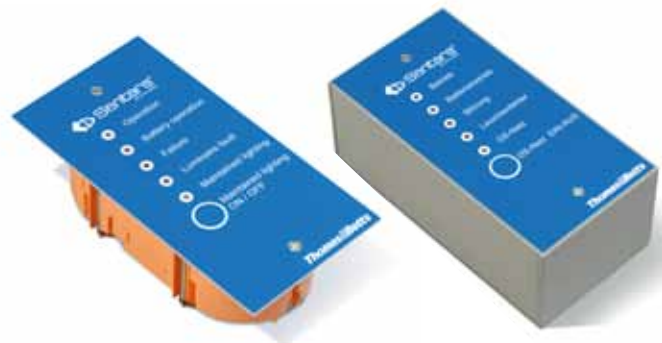
Tableau für die Zustandsanzeige der Sicherheitsstromversorgung an zentraler Stelle, mit Fernbedienungsmöglichkeit des Dauerlichts (DS)

- LED-Anzeigen für:
 - » Betrieb
 - » Batteriebetrieb
 - » Störung
 - » Leuchtenfehler
 - » DS-Netz

Die Anzeige erfolgt auch während eines Netzausfalls bis zum Ansprechen des Tiefentladeschutzes

» Schalter: DS-Netz EIN/AUS

- ausgestattet mit eigener Batterie für die Anzeige bei Leitungsunterbrechung
- Montageart: Aufputz oder Unterputz (universell im Lieferumfang)
- Anschluss über Klemmen 1,5 mm²



Gehäuse	Kunststoff
Abmessungen (HxBxT)	164x84x60 mm
Stromversorgung	24 V
Schutzart	IP 20

Aufstellung relevanter Vorschriften

VORSCHRIFT	GEGENSTAND	DEUTSCHE NORM
MLAR / LAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie Fassung November 2005 ist in allen Bundesländern in den Landesbauordnungen verankert.	
EltBauVO (je nach Bundesland auch EltBauV, EltBauR o.ä.)	Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen Schreibt die Unterbringung von CPS, LPS und Batterien in eigenen elektrischen Betriebsräumen vor.	
DIN EN 50171:2001-11	Zentrale Stromversorgungssysteme Gerätenorm – beschreibt, wie die Zentralbatterieanlage CPS ausgeführt werden muss.	DIN VDE 0558-508
DIN EN 50172:2005-01	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen Errichternorm – beschreibt, wie die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgeführt werden muss.	DIN VDE 0108-100
DIN V VDE V 0108-100:2010-08	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen Deutsche Vornorm einer Errichternorm; basiert auf DIN EN 50172 (VDE 0108-100):2005-01 und ergänzt diese um Punkte, die in ihr nicht geregelt sind. Die Anwendung wird vom DKE UK 221.3 seit Erscheinen des Entwurfs im Oktober 2005 empfohlen. Wird in einem Brandschutznachweis als Bestandteil der Baugenehmigung oder in privatrechtlichen Verträgen auf diese Vornorm verwiesen, so ist die Anwendung verbindlich.	
DIN EN 1838:1999	Notbeleuchtung Beschreibt, wo und wie Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten positioniert werden müssen.	
DIN VDE 0100-718:2005-10	Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art. Teil 718: bauliche Anlagen mit Menschenansammlungen. Errichternorm – enthält nur noch wenige Restanforderungen zur Sicherheitsbeleuchtung, weitestgehend abgelöst durch DIN VDE 0100-560:2011-03.	
DIN VDE 0100-560:2011-03	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 5–56: Auswahl und Errichtung elektronischer Betriebsmittel – Einrichtungen für Sicherheitszwecke. Errichternorm – ändert und ersetzt weitestgehend DIN VDE 0100-718.	
DIN EN 50272-2:2001-12	Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen Beschreibt im Wesentlichen die Unterbringung, Belüftung und Ladung der Batterie.	DIN VDE 0510-2

Funktionserhalt der Verteiler und der Leitungsanlage

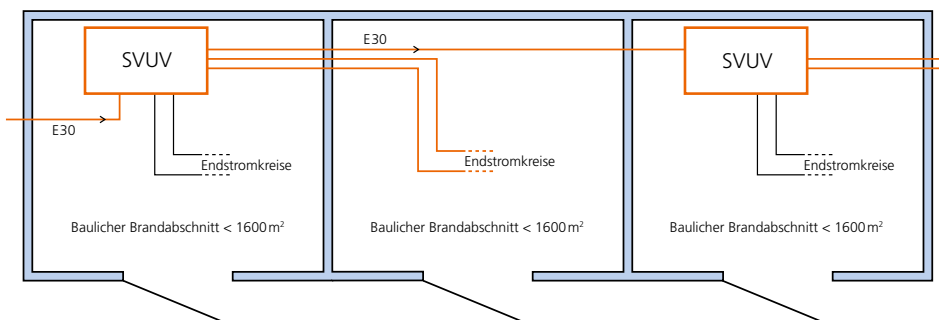
Anforderungen in Bezug auf den Funktionserhalt für Verteiler von Sicherheitseinrichtungen und für die Leitungsanlage werden in der MLAR (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie) bzw. den ins Landesrecht der Bundesländer übernommenen LAR festgelegt. Die Kernforderung lässt sich – vereinfacht formuliert – so zusammenfassen: Der Ausfall innerhalb eines Brandabschnitts darf innerhalb von mindestens 30 Minuten nicht zum Ausfall in einem weiteren Brandabschnitt führen.

- Leitungsverlegung vom Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung (SVHV) zum Unterverteiler (SVUV) grundsätzlich in Funktionserhalt E30.
- Verteiler SVUV sind in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen mit Funktionserhalt unterzubringen. Ersatzweise ist eine Umhausung des Verteilers mit Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen zulässig, die den Funktionserhalt gewährleisten muss (bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis und Prüfzeugnis sind erforderlich!)

- Auf den Funktionserhalt für Verteiler und Leitungsanlage kann verzichtet werden, wenn diese nur der Versorgung des Brandabschnitts dienen, in dem sie untergebracht sind.
- Brandabschnitte max. 1.600 m²
Bauliche Brandabschnitte > 1.600 m² sollten in virtuelle Brandabschnitte < 1.600 m² unterteilt werden (Ausnahme LAR Nordrhein-Westfalen, dort gilt die Begrenzung auf 1.600 m² nicht).

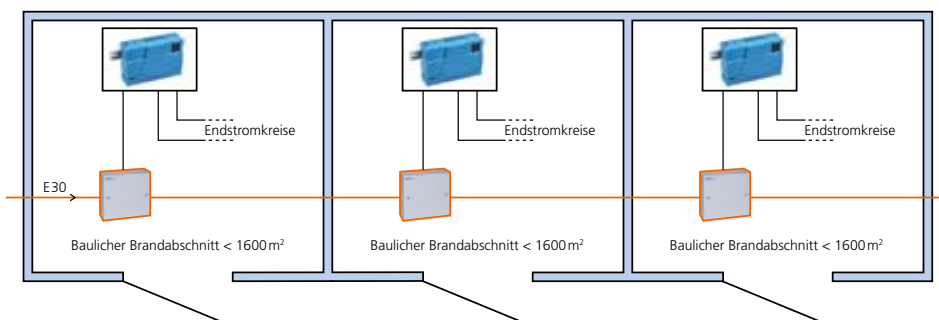
Bitte beachten Sie auch unsere **ausführlichen Informationen** zu diesem und weiteren Themen. Fordern Sie unsere „**Planungsgrundlagen Sicherheitsbeleuchtung**“ bei uns an!

Bisher übliche Versorgung mit SVUV



- Zuleitung, Verteiler und Leitungsnetz (brandabschnittsübergreifend) in Funktionserhalt
- Verteiler und Leitungsnetz im Brandabschnitt ohne Funktionserhalt

Versorgung über Sentara



Einsparung von Funktionserhaltungsmaterial mit Sentara durch Einsatz standardisierter, geprüfter Kleinverteiler S01F und Unterstationsmodule Sentara US

Anforderungen an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Hilfreich bei der Auseinandersetzung mit der Art und Nutzung baulicher Anlagen für Menschenansammlungen und der daraus resultierenden Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung ist die in der Vornorm DIN V VDE V 0108-100:2010-08 im normativen Anhang A enthaltene Tabelle A.1. Diese wird hier vereinfacht wiedergegeben.

Entscheidend für die Anwendbarkeit sind die örtlichen Verhältnisse des Projekts und die Kriterien der jeweils geltenden landesrechtlichen Verordnungen und Richtlinien, beispielsweise der Versammlungsstättenverordnung, die Mindestwerte für Personen, Sitzplätze, Grundflächen, Betten usw. nennen.

BAULICHE ANLAGEN FÜR MENSCHENANSAMMLUNGEN	ANFORDERUNGEN										
	Beleuchtungsstärke [lx]	max. Umschaltzeit [s]	Bemessungsbetriebsdauer der Stromquelle für Sicherheitszwecke [h]	be- und hinterleuchtete Sicherheitszeichen in Dauerbetrieb	Zentrales Stromversorgungssystem – CPS	Stromversorgungssystem mit Leistungsreduzierung – LPS	Einzelbatteriesystem	Stromerzeugungsaggregat ohne Unterbrechung (0 s)	Stromerzeugungsaggregat kurze Unterbrechung (≤ 0,5 s)	Stromerzeugungsaggregat mittlere Unterbrechung (≤ 15 s)	besonders gesichertes Netz
Versammlungsstätten, Theater, Kinos	1	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–
Fliegende Bauten (als Versammlungsstätten)	1	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–
Ausstellungshallen	1	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–
Verkaufsstätten	1	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–
Restaurants	1	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–
Beherbergungsstätten, Heime	1	1 ⁰	8 ¹	x	x	x	x	x	x	x	–
Schulen	1	1 ⁰	3	x	x	x	x	x	x	x	–
Parkhäuser, Tiefgaragen	1	15	1	x	x	x	x	x	x	x	–
Flughäfen, Bahnhöfe	1	1	3 ²	x	x	x	x	x	x	–	–
Wohnhochhäuser	1	1 ⁰	8 ¹	x	x	x	x	x	x	x	–
sonstige Hochhäuser	1	1 ⁰	3	x	x	x	x	x	x	x	–
Rettungswege in Arbeitsstätten	1	15	1	nicht erforderlich	x	x	x	x	x	x	x
Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung	≥ 15	0,5	³	x	x	x	x	x	x	–	x
Bühnen	3	1	3	x	x	x	x	x	x	–	–

x zulässig – nicht zulässig

⁰ Je nach Panikrisiko bis 15 s

¹ Es reichen auch 3 h, wenn hierbei als örtliche Schaltgeräte Leuchttaster so angebracht werden, dass von jedem Standort mindestens ein Leuchttaster auch bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung erkennbar ist. Die Sicherheitsbeleuchtung muss sich nach einer einstellbaren Zeit selbstständig wieder ausschalten, wenn sie von der Stromquelle für Sicherheitszwecke versorgt wird.

² Für oberirdische Bereiche von Bahnhöfen ist je nach Evakuierungskonzept auch 1 h zulässig

Achtung: Die Deutsche Bahn hat eigene Bestimmungen für Beleuchtungsanlagen in Personenverkehrsanlagen 954.9103

³ Zeitraum der für Personen bestehenden Gefährdung



Zentralbatterieeleuchten mit Sentara LBS



Juralux 66

Juralux 67

Juralux 69

JURALUX **LED**

Dekorative, hochwertige Scheibenleuchten aus Metall, auch in Edelstahl-Ausführung



Serenga 26 FIX

Serenga 26 FOX

Serenga 26 FCX

SERENGA **LED**

Modulare und universelle LED-Leuchten mit sehr umfangreicher Variantenvielfalt



Serenga 73 E

Serenga 74 E

Serenga 75 E

Serenga 73/75 A

SERENGA LED DOWNLIGHT **LED**

Sehr kleine, lichttechnisch perfekt optimierte LED-Sicherheitsleuchten



Cordalux 3
Seil

Cordalux 3
Wandeinbau

CORDALUX **CCFL**

Elegante, sehr flache Architekturleuchte



Optilux 22
LED

Optilux 24
LED

Optilux 22 SL

OPTILUX

Designleuchten aus eloxiertem Aluminium und Kunststoff für ein breites Anwendungsspektrum



Aqualux 25
Wand **LED**

Aqualux 25
Decke **LED**

Aqualux 25 SL

AQUALUX

Vandalismussichere, wasserdichte Industrieleuchten in ansprechendem Design



Alulux 30/36/49

Alulux 430/436

ALULUX **LED**

Robuste, bewährte Aluminiumprofilleuchten für Universalmontage



Optima 10

Optima 12 (flache Haube)

Optima 12 (hohe Haube)

Optima 14 **LED**

OPTIMA

Kunststoffleuchtenprogramm in vielfältiger Ausführung



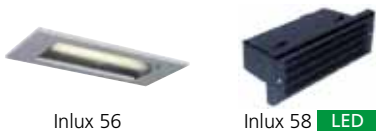
Commolux 17

Commolux 18

Commolux 17 SL

COMMOLUX

Schlichte, flache Kunststoffleuchten für preisgünstige Anwendungen



Inlux 56

Inlux 58 **LED**

INLUX

Sicherheitsleuchten aus verzinktem Stahlblech bzw. Aluminium-Druckguss für Decken-, Wand- und Stufeneinbau

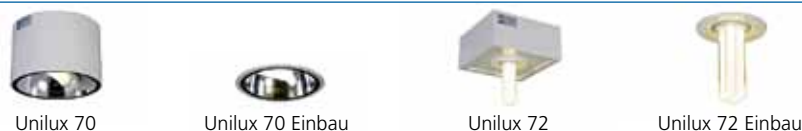


Indulux 90

Indulux 90 SL

INDULUX

Hochwertige, formschöne Rohrkörperleuchte für raue Industrieumgebung



Unilux 70

Unilux 70 Einbau

Unilux 72

Unilux 72 Einbau

UNILUX

Klassische Aufbau-/Einbau-Downlights

KAUFEL

Stromversorgungssysteme

Seit seiner Gründung als Batterieproduzent vor rund 80 Jahren ist Kaufel (ehemals bekannt als NIFE) zu einem führenden Hersteller von Sicherheitsbeleuchtungs- und Stromversorgungssystemen geworden. Seit 1998 ist Kaufel integriert in das Produktportfolio der Thomas & Betts Corporation.

Thomas & Betts verfügt über mehr als einhundertjährige Markterfahrung in der Lieferung von Qualitätsprodukten, die auf innovativem Design und modernen Fertigungstechnologien beruhen. Als wirklicher Global Player ist T&B in Europa, Nord- und Mittelamerika, Australien sowie im Nahen und Fernen Osten präsent. 10.000 Mitarbeiter weltweit stellen engagiert sicher, dass Thomas & Betts schnell, flexibel und kundenorientiert agiert.

KAUFEL – Wir sind sicher.

Kaufel GmbH & Co. KG
Colditzstraße 34–36
12099 Berlin
Tel. 030 / 70 17 33 - 300
Fax 030 / 70 17 33 - 399
kaufel.germany@tnb.com
www.kaufel.de

KAUFEL Vertriebsbüros
Region Nord: Berlin
Bremen
Dresden
Düsseldorf
Hamburg
Hannover
Region Süd: Frankfurt/M.
München
Nürnberg
Stuttgart

**Zentrale Kundendienst,
Auftrags- und Störungsannahme:**
Tel. 0700/KD KAUFEL*
Tel. 0700/53 52 83 - 35*
Fax 0700/53 52 83 - 36*

*max. 12 ct./Min. aus dem dt. Festnetz



Das Qualitätssicherungssystem
von Kaufel ist zertifiziert und
entspricht dem Standard gemäß
DIN EN ISO 9001:2008.

Diese Thomas & Betts Broschüre wird ohne Gewähr im Hinblick auf die Korrektheit der darin enthaltenen Informationen, Produkt- und Leistungsbeschreibungen herausgegeben. Der Inhalt der Broschüre wurde sorgfältig überprüft. Gleichwohl haftet Thomas & Betts nicht für Verluste oder Schäden, die sich infolge von Unrichtigkeiten oder Lücken der darin enthaltenen Informationen ergeben.

© Copyright 2011 Thomas & Betts. Das Urheberrecht an dieser Broschüre steht Thomas & Betts zu, soweit nicht anders angegeben. Ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung darf kein Teil der Broschüre in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel reproduziert, kopiert oder verbreitet werden. Abbildungen, Warenzeichen, Marken, Designs und Technologie werden auch durch weitere Gesetze zum Schutz des Urheberrechts geschützt; sie dürfen ohne schriftliche Einwilligung ihrer jeweiligen Eigentümer in keiner Weise vervielfältigt werden. Thomas & Betts behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen und sonstige Angaben in dieser Broschüre jederzeit nach eigenem Ermessen zu ändern und zu verbessern. Diese Nutzungsbedingungen unterliegen dem Recht der Niederlande. Im Fall von Rechtsstreitigkeiten sind ausschließlich die Gerichte von Amsterdam zuständig.

Thomas & Betts
www.tnb-europe.com