

# Aktive Leiteinrichtung

**smartstud**<sup>TM</sup> - INDUKTIV -  
SYSTEMS

## Systembeschreibung



European and German PATENTS pending

Hergestellt unter Berücksichtigung europäischer Sicherheitsnormen, CE geprüft. Dieses Datenblatt dient lediglich Informationszwecken. WIR ÜBERNEHMEN KEINE HAFTUNG AUF GRUND DER IN DIESEM DOKUMENT WIEDERGEGBENEN DATEN. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. © 2010 SAGITAR GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

PATENT, europäisches Patentregister EP1335477, --- [www.epoline.org](http://www.epoline.org) ---  
AUCKLAND UNISERVICES LIMITED, "Induktiv gespeiste Beleuchtung"  
Weitere deutsche und europaweite Patente anhängig

Seite 1 von 6

## smartstud™ System - induktiv –

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. smartstud™ System - induktiv -</b> .....	<b>3</b>
1.1. Vorteile der induktiven Stromversorgung .....	3
1.2. Anwendungen .....	3
1.3. Ergebnis .....	3
<b>2. smartstud™ - intelligent – induktiv - (OPTIONAL)</b> .....	<b>4</b>
2.1. Kommunikation über IPT .....	4
2.2. Beispiele - Operationsmöglichkeiten der <b>smartstud™</b> Leuchtmodule.....	4
2.3. <b>smartstud™</b> FEEDBACK .....	4
2.4. Schnittstellen .....	4
2.5. Protokolle .....	4
<b>3. Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
3.1. Technologie allgemein .....	5
3.2. Komponenten .....	5
3.3. Mechanik & Elektronik .....	5
<b>smartstud™</b> Stromversorgung und Steuereinheit, Power Supply .....	5
<b>smartstud™</b> LED-Modul .....	5
<b>smartstud™</b> Systemkabel .....	6
<b>smartstud™</b> Spule und Kondensatoren.....	6
<b>smartstud™</b> Epoxy Kleber.....	6

## 1. smartstud™ System - induktiv -

Das **smartstud™** System - induktiv - ist ein aktives Markierungssystem, das auf einer innovativen Technik basiert:

Die Stromversorgung jedes LED-Markers, - **smartstud™** -, erfolgt ohne direkte Verbindung zur Stromleitung berührungslos - induktiv.

### 1.1. Vorteile der induktiven Stromversorgung

- Einfache Wartung und Instandhaltung
- Form der LED-Module: rundes Profil:
  - o unkritisch für Fußgänger,
  - o Nicht so starke Schmutzanhäufung wie bei eckigen oder kantigeren Modulen
- Kein Bauteil kann korrodieren.
- Das **smartstud™** System hat keine physikalischen Verbindungen.
- **smartstud™** Leuchten mit 10 to belastbar
- LED-Module sind gegen Korrosion und andere Einflüsse z.B. Chemikalien geschützt.
- Im Bereich der LED-Module sind keine Klemmverbindungen.
- Alle Leuchtelemente sind IP 68 geschützt! (IP 6X = staubdicht, IP X8 = geschützt gegen dauerndes Untertauchen)
- Max. 2 km Kabel oder 200 **smartstud™** pro Generator
- Sichere Übertragung der Spannung zu den Leuchtelementen
- Die Leuchtemodule können bei normalem Betrieb ersetzt werden, d.h. ohne das System außer Betrieb zu setzen.
- Hohe Verfügbarkeit des Systems - ein defektes Modul beeinträchtigt die anderen Module nicht.
- Modularer Aufbau des Systems und beliebige Erweiterung



Flughäfen



Galerien



SmartStud "geschützt" gegen Korrosion

### 1.2. Anwendungen

- Dynamische Fahrbahnmarkierung
- Spur-Darstellung & Kontrolle
- Verkehrsaufkommen abhängige Spurführung
- Tunnel
- Airports
- Kreuzungssysteme
- Fußgängerüberwege
- Eisenbahnübergänge

### 1.3. Ergebnis

- Reduzierung des Unfallrisikos
- Verbesserte Linienführung, besonders in Tunneln
- Erhöhung der Sichtbarkeit & des Bewusstseins von Gefahrenpunkten
- Deutliche Markierung auf Fahrbahnniveau

## 2. smartstud™ - intelligent – induktiv - (OPTIONAL)

(Durch Austausch u.a. der LED-Module mit dem herkömmlichen bereits verlegten Kabel nachrüstbar)

### 2.1. Kommunikation über IPT

Die neue Generation **smartstud™ kommuniziert über das IPT System**

- D.h der Generator kann mittels einer Software programmiert werden.
- Jedes einzelne Leuchtmodul speichert seine Daten auf einem EEPROM.

Dadurch ist eine Zuschaltung der 2.ten Seite für den Ernstfall mit dem **smartstud™ System** problemlos realisierbar - **smartstud™ ONE+ONE**.

### 2.2. Beispiele - Operationsmöglichkeiten der smartstud™ Leuchtmodule

- Die Module können in Gruppen oder vordefinierten Szenarien leuchten
- Dimmen, Blinken, Lauflicht, Adaption,
- freies Umschalten der LED Farben;
- Lauflicht, z.B. in der Farbe grün in Richtung der Notausgänge.

### 2.3. smartstud™ FEEDBACK

Die Leuchtelemente senden Informationen an den Generator zurück, d.h. alle Möglichkeiten der Diagnose werden am Generator angezeigt

- z.B. Bodentemperatur
- Leuchtintensität
- Kurzschluss,
- Funktionsfähigkeit der einzelnen Module,
- Ausgangsspannung,
- Temperaturanzeige,
- Dimmstufe, ...

### 2.4. Schnittstellen

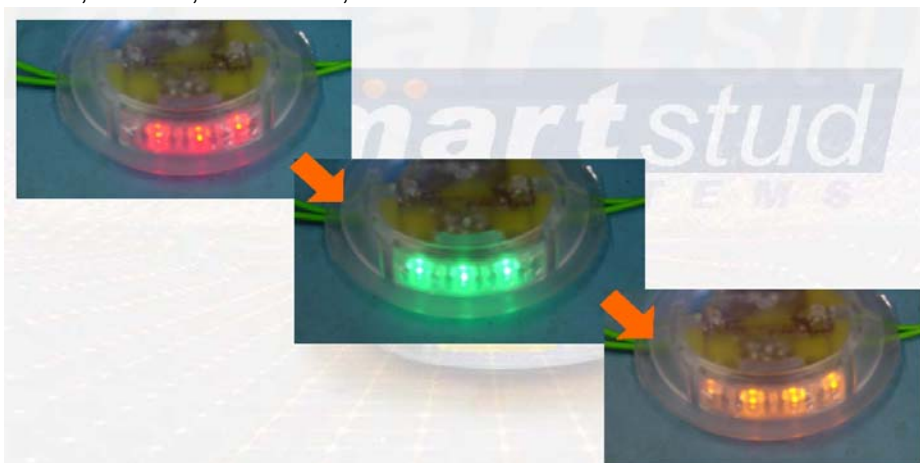
Eine Einbindung in die Leittechnik ist möglich. Es stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung:

PROFIBUS, RS485, USB, Bluetooth, GPRS, Short Message System (SMS),... oder einfach potentialfreie Kontakte.

### 2.5. Protokolle

Dabei können unterschiedliche Protokolle verwendet werden:

PROFIBUS, TCP/IP, NTTCP/IP,...



Farbwechsel der LEDs



### 3. Technische Daten

#### 3.1. Technologie allgemein

- Induktive Stromversorgung der LED Marker - **smartstud™**  
Keine direkte Verbindung oder Verkabelung zu jedem einzelnen **smartstud™**  
Induktive Stromversorgung durch die erdverlegte Kabelbahn

#### 3.2. Komponenten

- Systemeigener Power Supply (**smartstud™**Generator)
- System **smartstud™**LED-Leuchten
- **smartstud™**Systemkabel
- System **smartstud™**Spulen und Kondensatoren
- System **smartstud™**Epoxy Kleber

#### 3.3. Mechanik & Elektronik

##### **smartstud™ Stromversorgung und Steuereinheit, Power Supply**

(Generator 2000/200- installiert in einem passenden Schaltschrank IP44 Standard)

- Maximale Ansteuerung: 200 **smartstud™** bis 2.000 m
- Dimensionen: Breite: 344 mm, Länge: 300 mm, Höhe: 158 mm
- Gewicht: 13,5 kg
- Gehäuse Material: Rostfreier Edelstahl; Aluminium Rückenplatte und Kühlblech
- Spannung min.: 115 VAC @ 10 A (maximum)
- Eingang: 230 V; 50/60Hz; 3 A
- Leistungsaufnahme: Variabel – typischer Weise weniger als 2 A
- Sicherung: 5 x 20 mm 15 A GFE oder GMA
- Ausgangsstromstärke: 3 A – 5 A
- Ausgangsfrequenz: 38,4 KHz
- Max. Power: 230 V AC @ 7 A & 110 V AC @ 13 A  
bei 2.000 m / 200 **smartstud™**

##### **smartstud™ LED-Modul**

- Enthält 10 High Intensity Hewlett Packard AlInGaP LED's in eine (unidirektional) oder beide Richtungen (bidirektional) und einen RF Empfänger Schaltkreis
- Richtung: Unidirektional mit 10 LED's;  
bidirektional mit 20 LED's
- Orientierung: Längs des Kabels (long); quer zum Kabel (cross)
- LED Farben: Weiß, Gelb, Grün, Blau, Rot
- Gehäuse Material: Bayer - hoch schlagfestes Makrolon  
(Polycarbonate Kunststoff)  
Verkapselt in Polyurethan Elastomer  
Chemikalien- und UV-resistent. wasserabweisend
- Gehäuse Farben: Weiß, Gelb (Grau auf Anfrage)
- Dimensionen: Ø 120 mm x 20 mm Höhe
- Gewicht: 0,18 kg
- Stromstärke: 20 mA für unidirektionale LED-Module  
40 mA für bidirektionale LED-Module
- Spannung: 24 V

### **smartstud™ Systemkabel**

- XLPE 2 x 6 mm<sup>2</sup>, Doppeladerlitze
- einfache Isolation
- vorkonfektioniert auf Trommeln a 600 m
- Dimensionen: Ø 5,70 mm x 11,90 mm
- Stromstärke: 3 bis 5 A
- Frequenz: 38,4 KHz
- Widerstand: > 350 M Ohm x km bei 20°C
- Kapazität: < 59 pF/m

### **smartstud™ Spule und Kondensatoren**

#### Spulen

- Kunststoff Kabelteiler am **smartstud™** Installationspunkt
- Dimensionen: 10 mm x 170 mm PVC
- Beinhaltet zwei aktive Elemente zur Erhöhung des induktiven Feldes

#### Kondensator

- Dimensionen: 50 mm x 30 mm x 15 mm (einzelner Kondensator)
- Einsatz nur bei Gesamtlängen über 360 m erforderlich

### **smartstud™ Epoxy Kleber**

Systemeigener 2-Komponenten Schnell-Kleber zur Befestigung des **smartstud™** auf der Oberfläche (gepackt in zwei Doppelrohrpatronen)