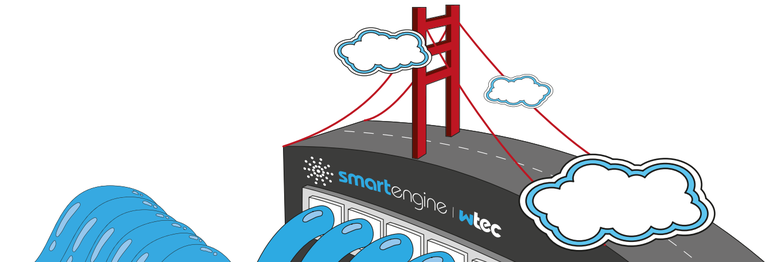
smartengine | wtec

outsmart building technologies

**headquarters**
w-tec ag dornbachstrasse 1a bad homburg 61352 germany
smartengine@wtec.ag

**silicon valley**
wtec inc. 2362 qume dr. suite c san jose ca 95131 usa
us@wtec.ag




# technology

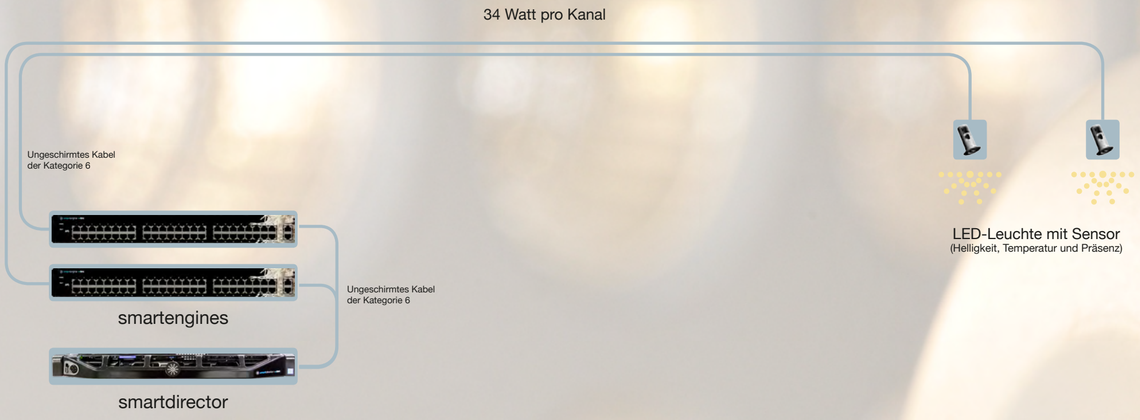
smartengine nutzt patentierte Sensoren, um herstellerunabhängig LED-Leuchten mit gefahrloser Kleinspannung unterbrechungsfrei zu versorgen und über ein einziges Datenkabel intelligent zu vernetzen (Internet of Things).

Die Technologie ersetzt herkömmliche Strominfrastruktur und komplexe Bussysteme für Licht. Gleichzeitig erfassen Sensoren an jeder Leuchte Helligkeit, Temperatur und Präsenz – und liefern diese Daten in Echtzeit an die smartengine. Der smart-director sorgt für die entsprechende Nutzer- und Bedienungsfreundlichkeit.

Die Vernetzung von Räumen und Gebäuden über Sensoren ermöglicht einen realen Gesamtblick auf die Nutzung einer oder mehrerer Immobilien in Echtzeit. So können präzise Einspar- und Nutzungsstrategien erstellt, schnell und gezielt umgesetzt werden.

Nebst Nutzung für die intelligente Beleuchtung können Sensordaten von anderen Facility-Management-Systemen mitgenutzt werden.

# network powered lighting

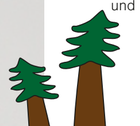



Die patentierte smartengine-Technologie besteht aus wenigen Komponenten:

- **smartengine:** als Zentraleinheit bindet sie bis zu 48 Sensoren an und versorgt die LED-Leuchten mit geregelter Gleichspannung.
- **sensoren**: vernetzen den Raum intelligent (IoT) und übermitteln die Werte in Echtzeit an die smartengine.
- **smartdirector**: logische Verwaltung von bis zu 40 engines oder 2.000 Sensoren. Es stehen eine integrierte, offene API und eine BACnet Schnittstelle für Gebäudeleittechnik (GLT) bereit.
- **software**: ganzheitliche Verwaltung des Systems (webbasiert) und diverse Apps für Steuerung, Visualisierung und Auswertung über Smart-Geräte.

Die Produktionsstandorte sind in Forest, VA und Bratislava, SK.
Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Hard- und Software findet in San Jose, CA und Bad Homburg, DE statt.

smartengine steht für Produkte und Lösungen, die in Nutzen und Funktion zukunftsfähig und nachhaltig für Mensch und Umwelt sind.



# open building technology

Das smartengine-System erlaubt eine flexible und sichere Anbindung an bestehende Gebäudeleittechnik (GLT) und beliebige andere Technologien.

- smartengine wird Bestandteil eines universellen, zentralen Netzes für alle IP-basierten Geräte (IoT).
- Die offene Plattform (API) erlaubt die bidirektionale Anbindung an andere Gebäudesteuerungssysteme und ist Vorreiter beim Einsatz von offenen „Services“ in serviceorientierter Architektur (SOA).
- smartengine verfügt über eine integrierte BACnet-Schnittstelle.
- Die Zusammenführung verschiedener Gebäude in ein System ermöglicht zentrales Monitoring.
- smartengine-Software wird kontinuierlich weiterentwickelt und erlaubt das Andocken individueller Eigenentwicklungen (Apps).
- Herstellerunabhängige flexible Auswahl an LED-Leuchten.
- Unabhängigkeit beim Anbinden jeglicher Hard- und Software durch Kommunikation über standardisierte Netzwerkprotokolle und Sicherungsmechanismen (Authentifizierung, Autorisierung, Verschlüsselung).

# upvalue impact

smartengine bietet nicht nur höchstes Einsparpotenzial bei den Strom- und Betriebskosten einer Immobilie, sondern macht Räume und Gebäude erstmals intelligent. Aufgrund der gleichmäßigen Verteilung von Leuchten innerhalb von Räumen entsteht ein feinmaschiges Netz aus Sensoren, die in Echtzeit kontinuierlich Zustände zu Helligkeit, Temperatur und Präsenz liefern. Sie bietet fortwährend einen genauen Blick auf die Effizienz und Nutzung einer oder mehrerer Immobilien.

Anfallende Daten werden gespeichert und dienen der Auswertung und Analyse, um eine Immobilie ökonomisch, effizient und sicher zu betreiben. So können Raumnutzungskonzepte auf den konkreten Bedarf hin erarbeitet und flexibel angepasst werden. Sensordaten liefern somit erstmalig genaue, repräsentative Werte von Ist-Zuständen, die beispielsweise von Heizungs-, Kühlungs- und Frischluftanlagen mitgenutzt werden können.

smartengine lässt sich mit den unterschiedlichsten Technologien verbinden und löst synergetische Anforderungen und Aufgaben – jetzt und morgen. Vielfältige und beliebige Anwendungen lassen sich mit dieser Lösung abbilden und sorgen für Skalierbarkeit, Transparenz und Zukunftssicherheit.

# bashing ignorance

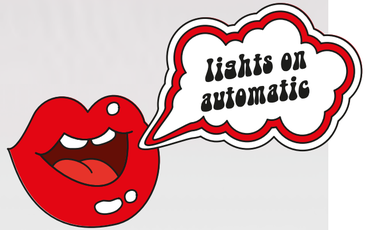
smartengine bietet einen Blick in die Zukunft.

Die patentierte Technologie ist die Antwort auf die Fragen zukünftiger Anforderungen an eine effiziente und ökonomische Nutzung einer Immobilie unter Berücksichtigung von Arbeit, Mensch und Umwelt.

Komplexe, in sich geschlossene Technologien werden durch eine offene, zukunftsfähige, beliebig skalierbare Plattform ersetzt. smartengine ist zukunftsweisend und überzeugt durch maximale Investitionssicherheit.

Der sichere Zugriff auf die Einstellung, Steuerung oder Verwaltung des Systems lässt sich lokal, zentral oder global abbilden. Dies übernimmt eine leicht verständliche und nutzerfreundliche Software, die auf der Weboberfläche zur Verfügung steht. Zusätzlich runden smartapps mit intuitiver Bedienung über alle gängigen iOS-Geräte das Programm ab. Mit der sicheren, aber offenen Plattform (API) können kundenspezifische Softwarelösungen oder Eigenentwicklungen eingesetzt werden.

smartengine lässt die Anbindung oder Integration von neuen und zukünftigen Technologien zu und macht Betreiber und Nutzer unabhängig von unnötigen komplexen, hersteller-abhängigen Systemen.




# dive live

Eine Vielzahl von Hard- und Softwarelösungen ersetzt zunehmend den klassischen Lichtschalter. Allen voran stehen sogenannte Apps, die für die intuitive und maximale Bedienungsfreundlichkeit sorgen. Schier unbegrenzt lassen sich beliebig Hard- und Software an smartengine andocken.

- rSPHERE ist die meist eingesetzte, intuitive App zur individuellen Steuerung. Ortsunabhängig ist somit eine Vielzahl von Funktionen und Gadgets für alle gängigen iOS-Geräte verfügbar.
- Eine Sprachsteuerung für smartengine ist ab sofort verfügbar. Sprachbefehle können nun über amazon „Echo“ oder Apple „Siri“ ausgelöst werden.
- Für moderne Arbeitswelten, wie beispielsweise das „Desk Sharing“, lassen sich freie oder belegte Arbeitsplätze auf Grundrissplänen oder in „Heatmaps“ visualisieren.
- Raum- oder Standorterkennung sind mit Integration von Nahfeldsensoren möglich und können mit rSPHERE sichtbar gemacht werden.

Häufig angefragte und mögliche Integrationen in Softwarelösungen sind:
- Meeting-Raumsuche, -Belegung und -Bewirtschaftung
- Unterstützung zur Orientierung (freier Arbeitsplatz), auch in Notfällen (Follow Me)
- Live-Monitoring zur Sicherheit
- Verkaufsflächenoptimierung und Analyse
- Förderung von Wohlbefinden (Human Centric Lighting – HCL)

# pure focus

Das smartengine-System braucht nur wenige, eigens entwickelte Komponenten, um effizient arbeiten zu können:

- Die smartengine stellt 48 Ports für den Anschluss eigener Sensoren bereit und versorgt LED-Leuchten mit bis zu 34 Watt pro Kanal.
- Der smartdirector steuert bis zu 40 smartengines, erweitert die Funktionen des Systems und ist die Schnittstelle für Hard- und Softwareanbindungen.
- Der smartsensor in jeder einzelnen Leuchte erfasst Werte zu Helligkeit, Temperatur und Präsenz.
- Das smartgateway (2-Kanal) ist eine Schnittstelle zur Anbindung von HCL-Leuchten.
- Der smartcontroller ist ein Wandschalter für den schnellen Zugriff auf die individualisierte Szenenauswahl.
- Das pepper-Patchkabel ist ein aluminiumfreies, robustes Netzwerkpatchkabel, das die zuverlässige Anbindung der Leuchte garantiert.

## technologie

- Vollautomatisiertes System
- 48 Ports à 34W pro engine 18VDC–48VDC
- Serviceorientierte Architektur (SOA)
- Regelung der Leuchten über Spannung
- Stufenloses, flackerfreies Dimmen
- Ein Datenkabel für Strom und Daten (bis zu 100m)
- Schutzklasse III SELV, keine Stromkabel
- Konform mit DIN, EN und VDE
- Schnellstart des Systems unter 15 Sekunden
- Offene Programmierschnittstelle (API)
- BACnet Schnittstelle (GLT)
- IP-basiert
- Maximale Sicherheit (SSL)
- Drag & Drop Funktion von Elementen
- Echtzeitdaten für Temperatur, Helligkeit und Präsenz
- HCL-fähig
- Herstellerunabhängiges System für LED-Leuchten

## nutzen

- Einsparungen Strom- und Betriebskosten bis zu 90 %
- Einfache und flexible Bedienung
- Gebäudeintelligenz (IoT)
- Echtzeitdaten (Analyse und Auswertung)
- Live-Monitoring
- Wertsteigerung der Immobilie (LEED, BREEAM, DGNB)
- Erhöhung der Lebensdauer von LED-Leuchten auf bis zu 100.000 Stunden
- Sprachsteuerung möglich
- Unbegrenzte Anwendungsvielfalt durch smartapps
- Hohe Betriebs- und Ausfallsicherheit

## wirkung

- Vermeidung von Energieverschwendung
- Schonung der Umwelt und Ressourcen
- Reduzierung $CO_2$-Emission
- Beitrag zum Klimaschutz
- Vernetzung mit anderen Technologien (IoT)
- Zukunftsorientierte, richtungsweisende Technologie
- Verbesserung der Lebens- und Arbeitsqualität
- Steigerung des Wohlbefindens (HCL)

jelly beans

# good

Intelligente Licht-Technologie wird sich zukünftig gezielt den individuellen Bedürfnissen der Menschen anpassen.

Sie wird Energieverschwendung vermeiden und so unsere natürlichen Ressourcen und die Umwelt schonen.

Und als smarte Komponente des Internet of Things (IoT) sich mit anderen Technologien vernetzen und mit Nutzern real kommunizieren.

Die Zukunft der Licht-Technologie ist IT-basiert.

# things 2 hear

Energiekosten für Licht um bis zu 90% reduzieren.
Die mehrfach mit Innovationspreisen ausgezeichnete smartengine-Technologie ist intelligent und unerreicht wirksam. Vernetzt und intelligent stellt smartengine dem Nutzer genau so viel Licht zur Verfügung, wie gerade benötigt wird.

Betriebskosten für Licht um bis zu 90% reduzieren.
Das sensorbasierte System arbeitet vernetzt in der Kleinspannung und ist kurzschlusssicher, schont die LED-Leuchten und verlängert deren Lebensdauer auf bis zu 100.000 Stunden. smartengine stellt Sensordaten feinmaschig und herstellerneutral mit offener Schnittstelle für alle Gebäudetechniken bereit.

fly sein

# game changing

Mit Leichtigkeit geplant und installiert, kommt smartengine zu erstaunlichen Ergebnissen in der Energiebilanz und überzeugt mit Zuverlässigkeit, Flexibilität und Funktionalität.

Die nachhaltige Technologie vernetzt Gebäude intelligent, effizient und zukunftssicher. smartengine ersetzt komplexe, unsichere BUS- und Strominfrastrukturen für Licht und begnügt sich mit einer herkömmlichen IT-Infrastruktur.

- smartengine stellt Sensorinformationen für viele Anlagen der Gebäudeleittechnik (GLT) bereit und senkt so signifikant die Investitionskosten in der technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Ganz unabhängig hiervon erreicht smartengine über Energie- und Betriebskosteneinsparungen einen ausgezeichneten Return on Invest (RoI).
- smartengine senkt den Verbrauch für Licht durchschnittlich auf 1 – 2 Watt pro Quadratmeter, ist ungeschlagen effizient und damit staatlich subventions- und förderwürdig (z. B. KfW, EIF).
- smartengine besticht durch Einfachheit und Flexibilität und hilft, wertvolle Zertifizierungen (LEED, BREEAM, DGNB) ökologisch leistungsstarker Gebäude (Green Buildings) zu erreichen.
- smartengine setzt neue Maßstäbe in der Gebäudeleittechnik und ist konform mit dem neuesten Stand anerkannter Regeln für Technik (EN, DIN, VDE).
- smartengine dient einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Nutzung und der Wertsteigerung einer Immobilie.

# individuality

smartengine ist ein von Leuchtenherstellern unabhängiges System und ermöglicht durch eine breite Auswahl von LED-Leuchtkörpern höchste Ansprüche an Design und Funktion im Raum.

smartengine erfüllt die Arbeitsstättenrichtlinie (ASR) und überzeugt durch Flexibilität, Individualität und Benutzerfreundlichkeit. Über die Software lassen sich Sensoren/Leuchten im Raum beliebig einzeln ansprechen, gruppieren oder in anderen Räumen zusammenfassen. Ganz ohne physischen Eingriff – einfach per Drag & Drop.

Vollautomatisch betrieben, regelt das System Licht bedarfsgerecht an jeder Leuchte im Raum unter Berücksichtigung von Tageslicht kontinuierlich und flackerfrei.

Das feinmaschige Sensornetz ermöglicht ein stets ausgewogenes Lichtbild und sorgt für maximale Energieeffizienz.

# unique unity

Einzigartig ist die kontinuierliche Erfassung von Werten zu Helligkeit, Temperatur und Präsenz an jedem Sensor in Echtzeit. Es entstehen erstmalig zentralisiert und in Echtzeit (Realtime) repräsentative, nutzbare Werte zu Zustand und Nutzung eines Raumes oder Gebäudes. Somit lassen sich gezielt und genau Nutzungs- oder Einsparstrategien festlegen und die Immobilie effizient betreiben.

Einzigartig ist auch die zentrale Energieversorgung der LED bei gleichzeitiger und störungsfreier Übertragung von Sensordaten über eine übliche Datenleitung.

Sensationell werden auf einer Leitungslänge von bis zu 100m nahezu verlustfrei 34 Watt jeder LED in der gesamten Bandbreite von 18–48 Volt zur Verfügung gestellt. Und zwar störungsfrei bei gleichzeitiger Datenübertragung über nur eine ungeschirmte Datenleitung der Kategorie 6.

smartengine übertrifft in Effizienz, Flexibilität und Funktionalität alle derzeitig am Markt erhältlichen IT-basierenden PoE und PoE+ Beleuchtungssysteme und kommt dabei ganz ohne Stromkabel aus.

schmoof

engines we love

# steady secure

smartengine setzt neue Maßstäbe in Betriebssicherheit, Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit. Die engines werden in der Regel in IT-Technik-Räumen untergebracht. Beste Bedingungen, um elektronische Komponenten sicher zu betreiben.

smartengine nutzt Kleinspannung der Schutzklasse III (SELV) zur Energieversorgung der Verbraucher und vermeidet elektrische Störungen an Arbeitsplätzen. Gefahren durch Kurzschlüsse oder Stromschläge werden vermieden, Brandgefahren durch fehlerhafte Betriebsgeräte/Netzteile erheblich reduziert. Der sternförmige Strukturaufbau überzeugt durch Einfachheit bei mehrfacher Redundanz.

- Zwei unabhängig voneinander arbeitende Schaltnetzteile je engine. Bei Ausfall eines Netzteils übernimmt das jeweils zweite Netzteil die Versorgung mit bis zu 50% der Gesamtleistung.
- Die Leuchten eines Raumes können auf mehrere engines verteilt werden.
- Die Primärstromkreise werden getrennt voneinander abgesichert.
- Der Anschluss an USV oder Netzersatzgeräte ist zentral möglich.
- Zentrale Meldungen über Zustand und Ausfälle per SMS oder E-Mail.
- Sensoren benötigen keine IP-Adresse und sind vor Angriffen sicher.
- Nach einem Stromausfall stellt smartengine die Lichtversorgung in deutlich weniger als 15 Sekunden wieder her.

Einfach, sicher und schnell ist der Einbau der smartengines. Beim Austausch einer smartengine „lernt“ die neue engine innerhalb einer Minute die vorherige Konfiguration.

# value

Die W-tec AG hat sich zum Ziel gesetzt, richtungsweisende Produkte zu entwickeln und dabei Nachhaltigkeit vorzuleben.

Kluge Köpfe aus Bad Homburg und dem Silicon Valley arbeiten kontinuierlich an innovativen Produkten und Lösungen. Bemerkenswert ist, wie Technologien, Nutzen und Wirkung im Dreiklang stehen und zur Wertschöpfung beitragen.

„smartengine“ – ein Produkt, das für Furore sorgt und bereits in aller Munde ist – ohne Stromkabel verschmelzen in einzigartiger Weise Licht und Intelligenz miteinander. So gut, dass die smarte Technologie bereits weltumspannend bei den führenden multinationalen Topkonzernen eingesetzt wird.

Bei maximalem Nutzen und geringem Aufwand wird die Verschwendung von Energie vermieden und dabei $CO_2$ maßgeblich reduziert.

# shared evolution

Leben und Arbeiten in der vernetzten Welt. All unser Handeln wirkt sich gleichermaßen auf unsere Mitmenschen und Umwelt aus. Egal, ob wir etwas tun oder nicht tun, es hat immer Einfluss auf die Welt, in der wir leben.

Wir teilen die Technologie „smartengine“, um weltumspannend eine positive Wirkung von Einzelnen und Allen zu erzielen. Damit erreichen wir neben einer verbesserten Lebens- und Arbeitsqualität eine weltweite, konzentrierte Reduktion des $CO_2$-Ausstoßes.

Aus technologischer Sicht haben wir bereits die Lösung, Klimaziele nicht nur zu erreichen, sondern übertreffen zu können. In Konsequenz für alle sichtbar und erlebbar.

# innately sunlike

Die Sonne gibt uns über den Tag hinaus, zu unserem Wohlbefinden, biologisch wirksames und dynamisches Licht. Vorbild für eine Funktion namens Human Centric Lighting (HCL), vergleichbares Licht innerhalb von Räumen abzubilden.

Mit dieser Technologie kann der zirkadiane Verlauf des Sonnenlichts zum Wohlbefinden des Menschen simuliert werden. Die Farbtemperatur der LED passt sich der Tageslichts-verlaufskurve der Sonne an.

smartengine macht erstmals energieeffizientes HCL möglich.

# efficiently true

Bereits in seiner kleinsten Filiale erreicht dieser Kunde mit smartengine große Wirkung. Er ist nachhaltig denkend und handelnder Vorreiter und wurde für seinen Beitrag mehrfach ausgezeichnet:

Auf einer Grundfläche von 300 qm

60 kWh Energieersparnis ..... täglich
16 MWh Energieersparnis ..... jährlich

Die eingesparte Energie für Licht bewirkt:

14,4 t weniger $CO_2$-Ausstoß ..... jährlich

Das entspricht:

138.000 km Fahren mit dem Elektroauto ..... jährlich
8.556.000 l der Aufbereitung von Trinkwasser ..... jährlich

***„Bewusst mit der Umwelt umgehen und dabei Kosten sparen. Das setzen wir mit smartengine in unseren Gebäuden um. Gleichzeitig empfehlen wir als Immobilienfinanzierer auch unseren Kunden, auf innovative Technologien zu bauen. Die Sensorik eröffnet völlig neue Möglichkeiten – wir sehen bahnbrechenden Entwicklungen entgegen.“***

– Oliver Klink, Vorstandsvorsitzender der Taunus Sparkasse –

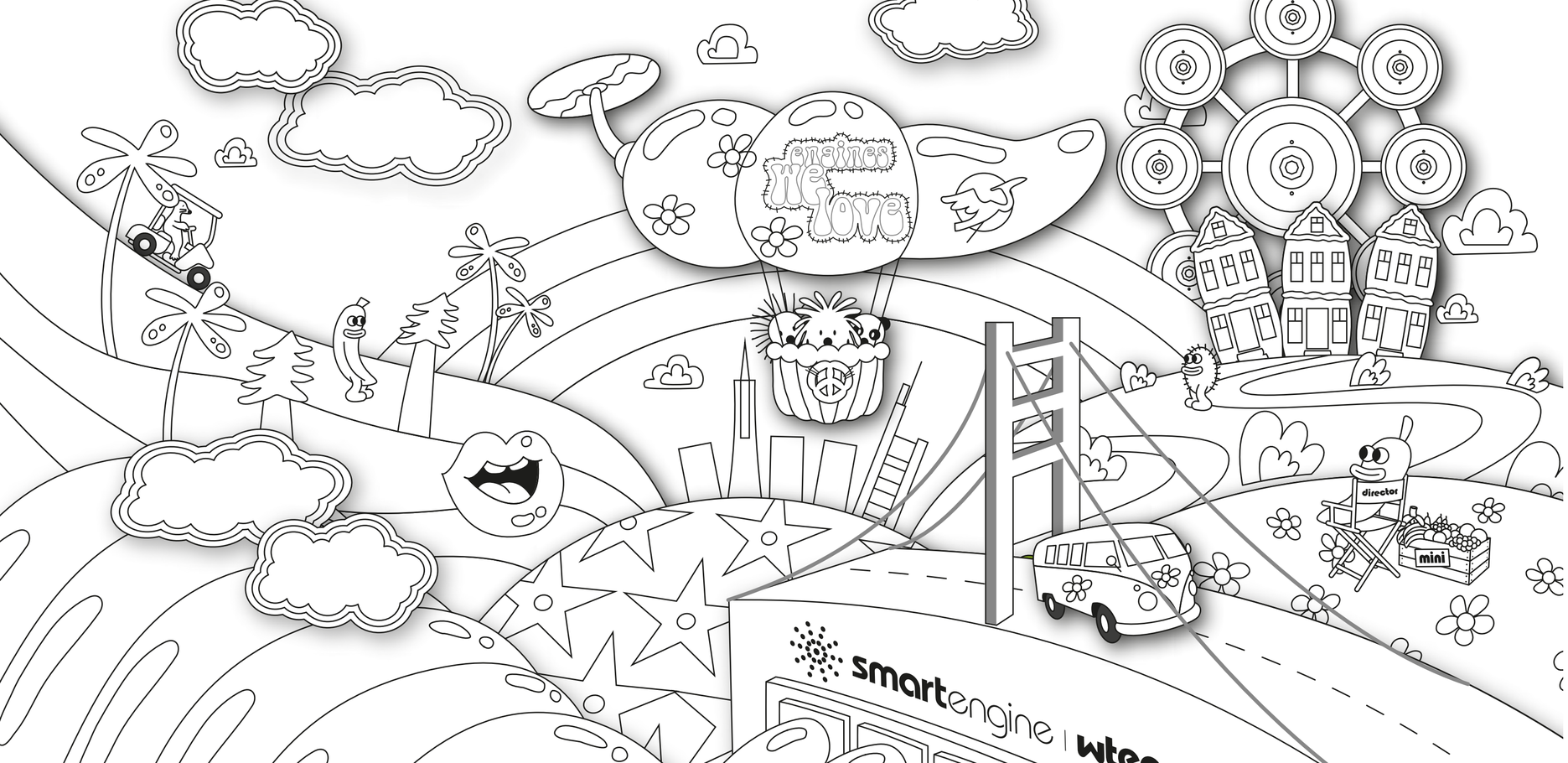
# perpetual progressive

Mit Einsatz dieser zukunftsfähigen und nachhaltigen Technologie lassen sich präzise und dauerhaft energiepolitische Ziele durchsetzen, dabei werden natürliche Ressourcen geschont.

Regionale $CO_2$-Reduktion wirkt sich immer auch überregional aus.

Klimaschutz global zu verstehen, heißt mitzumachen.

smartengine ist skalierbar und zukunftssicher.




# me time

Seh' die Welt in deinen Farben und male aus.
Mach ein Bild und sende es an **planet@wtec.ag**

Erlebe, was du bewirkst.

# engines we love

W-tec AG wurde 1989 aus der Idee geboren, Technologie in Nutzen und Funktion erlebbar zu machen, Spaß zu haben und nachhaltiges Denken zu fördern.

*"Two things drive us here, the love of technology and making customers happy."*
*Daniel S. Massey, COO*

**Start your engine and love our homepage**
www.wtec.ag
frankfurt | london | prague | silicon valley

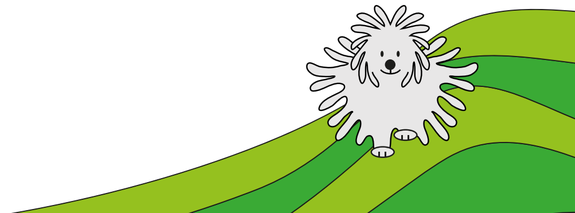
# Service-integratoren

| | | |
|---|---|---|
| Biedemann Datentechnik | biedemann.de | DE |
| Cabsol | cabsol.net | CH |
| CellBest | cellbest.biz | CZ |
| Columbus | columbus.ag | DE |
| Comm-Works | comm-works.com | US |
| Coromatic | coromatic.com | SE |
| Data Techniques | datatechniques.co.uk | GB |
| DMI | dmi.com.br | BR |
| Eleks | eleks.com.pl | PL |
| era Telecomunicaciones | eratelecomunicaciones.net | MX |
| Farkind Lighting | farkind.de | DE |
| Getronics | getronics.com | NL |
| I2QS | i2qs.com | GR |
| Kapsch BusinessCom | kapsch.net | AT |
| Lantro Technologies India | lantro.com/modules/India | IN |
| Lantro (Hong Kong) | lantro.com.hk | HK |
| LanTroVision (Singapore & S.E. Asia) | lantro.com | SG |
| Lantro Vision N.A. | lantrona.net | US |
| LEOX | leoxdesign.com.cn | CN |
| LMG | lmgiq.com | UK |
| Mackwell | mackwell.com | GB |
| Net Engineering | netengineering.it | IT |
| Noemis | noemis.fr | FR |
| Scenariio | scenariio.com | GB |
| Scott Group | scottgroup.ie | IE |
| SILTaS | siltas.de | DE |
| Smart Energy Technology | setcz.eu | CZ |
| Sittig Industrie Elektronik | sittig.de | DE |
| Syndeticom | syndeticom.com.au | AU |
| Spie | spie.com | NL |
| TJ Transmission | tj-transmission.dk | DK |
| Ty-net | tynet.cz | CZ |

# Leuchten-hersteller

| | | |
|---|---|---|
| Artemide | artemide.de | DE |
| Birchwood Lighting | birchwoodlighting.com | US |
| Construlita | construlitalighting.com | MX |
| Davis | davislighting.com | HK |
| emdedesign | emdedesign.com | DE |
| Forma Lighting | formalighting.com | IT |
| hatec Lichttechnik | hatec-licht.de | DE |
| Kalar Lighting | kalar.com | HK |
| MaxLite | maxlite.com | US |
| MHT Lighting | mhtlighting.com | US |
| Nimbus Group | nimbus-lighting.com | DE |
| NoviLED | noviledlight.com | IE |
| NVC Lighting | nvc-lighting.com | CN |
| Pathway Lighting | pathwaylighting.com | US |
| Project Frog | projectfrog.com | US |
| Richter Lighting Technologies | richter-lt.de | DE |
| Sera Technologies | seratechnologies.com | GB |
| SPM | spmlighting.com | US |
| Tii Technologies | tiitech.com | US |
| Trilux | trilux.com | DE |
| Wipro Lighting | wiprolighting.com | IN |

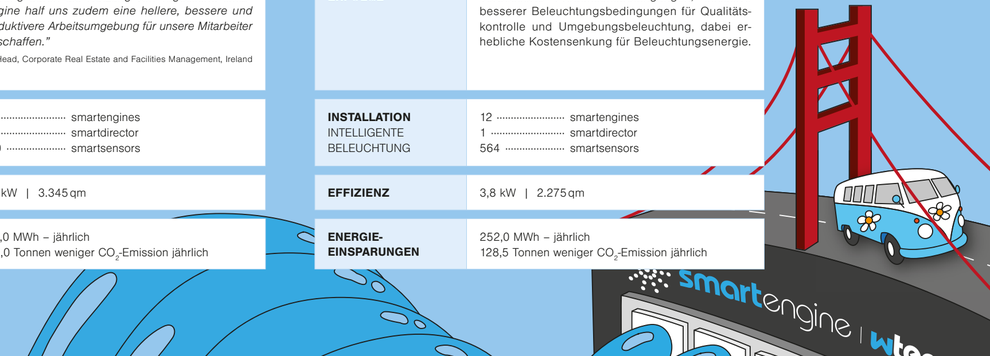
Empfehlungen und Kontaktdaten
zu weiteren Partnern via **smartengine@wtec.ag**



# outsmart building technologies | fallstudien

| | |
|---|---|
| **FALLSTUDIE** | Moderner Büro-Campus | Neubau<br>Fortune 500 & NASDAQ-100-gelisteter führender globaler Anbieter von Datensicherungs- und Datenmanagement-Produkten<br>Neuer Weltklasse-Gebäudekomplex für Entwickler & zugleich effizientester Campus in Indien |
| **ORT & GRÖSSE** | Bangalore | Indien | 100.000 qm |
| **HIGHLIGHTS** | *"Die Idee dieses strategischen Investments in Bangalore ist es sicherzustellen, dass wir ein großartiges Zuhause für unsere Mitarbeiter bauen."*<br>VP & Managing Director, India<br><br>*"Dieses Gebäude is extrem nachhaltig, beginnend mit der modularen Bauweise. Wir haben Tageslichtdurchflutung maximiert, Aufwärmung durch Sonnenlicht minimiert und nutzen freie Kühlung. Wir nutzen ein extrem effizientes Beleuchtungssystem (smartengine) welches viele wundervolle Dinge wie beispielsweise Datenanalyse bietet."*<br>Head of Facilities, India |
| **ERFOLGE** | Integration von feinmaschigen smartengine-Sensordaten zu Präsenz- & fein-granularen Temperaturwerten für raumbasierte Ventilsteuerung (HLK Energieeinsparung > 30 %). Nutzung von Sensordaten für Präsenzmessung und -optimierung (> 15 % höhere Präsenzauslastung erreicht). |
| **INSTALLATION**<br>INTELLIGENTE<br>BELEUCHTUNG | 300 ..... smartengines<br>10 ..... smartdirectors<br>11.000 ..... smartsensors |
| **EFFIZIENZ** | 44,4 kW | 100.000 qm |
| **ENERGIE-EINSPARUNGEN** | 15.379 MWh – jährlich<br>8.566,7 Tonnen weniger $CO_2$-Emission jährlich |

| | |
|---|---|
| **FALLSTUDIE** | Produktions- und F&E-Campus | Neubau<br>Führender globaler Konzern für chemische Technologie, Biowissenschaften, Gesundheitswirtschaft und Spezialstoffe<br>Innovation Center als Teil der Campuserweiterung des globalen Hauptsitzes |
| **ORT & GRÖSSE** | Darmstadt | Deutschland | 7.300 qm |
| **HIGHLIGHTS** | Das Innovation Center verbindet eine kreative Arbeitsumgebung mit einer Kultur der Offenheit und Austausch zwischen Mitarbeitern und Start-ups, Visionären und Unternehmen aus der gesamten Welt.<br><br>Es ist ein Ort, an dem Technologien und Kompetenzen aus diversen Bereichen zusammenkommen. Individuelle Elemente werden zu Ideen und Projekten geformt und aus diesen zukünftige Produkte und Dienstleistungen geschaffen. |
| **ERFOLGE** | Weltweit erste Integration von intelligentem Human Centric smart Lighting (HCsL) in Kombination mit energieeffizienter Tageslichtnutzung in Echtzeit – individuell an jeder Leuchte. Integration von Sensorik und Steuerung in Campus-Gebäudeleittechnik. |
| **INSTALLATION**<br>INTELLIGENTE<br>BELEUCHTUNG | 72 ..... smartengines<br>2 ..... smartdirectors<br>1.600 ..... smartsensors |
| **EFFIZIENZ** | 13,8 kW | 7.300 qm |
| **ENERGIE-EINSPARUNGEN** | 181,6 MWh – jährlich<br>92,6 Tonnen weniger $CO_2$-Emission jährlich |

| | |
|---|---|
| **FALLSTUDIE** | Nationale Firmenzentrale |<br>Nachrüstung in existierendem Gebäude<br>Größte Schweizer Versicherungsgesellschaft mit globalem Auftritt<br>Nachträgliche Aufrüstung, Irische Firmenzentrale als Teil einer globalen Energieeffizienzinitiative |
| **ORT & GRÖSSE** | Dublin | Irland | 3.345 qm |
| **HIGHLIGHTS** | *"Wir sind sehr stolz darauf als Unternehmen Klimaneutralität erreicht zu haben."*<br><br>*„Es ist uns sehr wichtig sicherzustellen, dass alle unsere Tätigkeiten im Immobilien- und Gebäude-Management die Erfüllung unserer Umweltstrategie und -richtlinien stützen, inklusive der Senkung unserer $CO_2$-Bilanz."*<br><br>*„Wir gingen davon aus, dass smartengine unsere Energiekosten um 70 bis 75 senken würde, haben dieses Ziel jedoch um weitere 13 bis 15 Prozentpunkte übererfüllen können."*<br><br>*„An sonnigen Tagen erreichen wir bis zu 90 % Einsparung durch die Nutzung von Tageslicht. smartengine half uns zudem eine hellere, bessere und produktivere Arbeitsumgebung für unsere Mitarbeiter zu schaffen."*<br>Head, Corporate Real Estate and Facilities Management, Ireland |
| **ERFOLGE** | |
| **INSTALLATION**<br>INTELLIGENTE<br>BELEUCHTUNG | 17 ..... smartengines<br>1 ..... smartdirector<br>650 ..... smartsensors |
| **EFFIZIENZ** | 6,5 kW | 3.345 qm |
| **ENERGIE-EINSPARUNGEN** | 251,0 MWh – jährlich<br>128,0 Tonnen weniger $CO_2$-Emission jährlich |

| | |
|---|---|
| **FALLSTUDIE** | Produktionsstätte |<br>Nachrüstung in existierendem Gebäude<br>SDAX & Nisax20-gelistetes multinationales Unternehmen für Photo-Entwicklung und Druck<br>Beleuchtungsaufrüstung gesamter Beleuchtung in existierendem Produktionswerk & Druckerei |
| **ORT & GRÖSSE** | Eschbach | Deutschland | 2.275 qm |
| **HIGHLIGHTS** | Implementierung mehrstufiger Hintergrundbeleuchtung, welche sich flexibel an die Präsenz der Produktionsbereiche anpasst. Erreicht maximale Energieeinsparung bei sicherer, qualitativ hochwertiger und gleichmäßiger Beleuchtungsstärke – jeweils automatisch individuell angepasst an genutzten Bereich, umliegende Bereiche und ungenutzten Bereiche. |
| **ERFOLGE** | Verbesserte Produktionsbedingungen, inklusive besserer Beleuchtungsbedingungen für Qualitätskontrolle und Umgebungsbeleuchtung, dabei erhebliche Kostensenkung für Beleuchtungsenergie. |
| **INSTALLATION**<br>INTELLIGENTE<br>BELEUCHTUNG | 12 ..... smartengines<br>1 ..... smartdirector<br>564 ..... smartsensors |
| **EFFIZIENZ** | 3,8 kW | 2.275 qm |
| **ENERGIE-EINSPARUNGEN** | 252,0 MWh – jährlich<br>128,5 Tonnen weniger $CO_2$-Emission jährlich |