

### VON BEGINN AN DIE KOSTEN IM BLICK

# 1

Der immer weiter steigende Wettbewerbsdruck führt dazu, dass Maschinen immer kosteneffizienter entwickelt und gebaut werden müssen. Dieser Leitfaden unterstützt Sie dabei von Anfang alle wichtigen Punkte für ein kostenoptimiertes Engineering eines Leuchtensystems im Blick zu haben.



### VON ANFANG AN - GEMEINSAM - !

# 2

Nehmen Sie sich Zeit für ein Kick-Off-Meeting um die hier folgenden Punkte gemeinsam abzustimmen. Jeder Fachbereich hat seine eigenen Anforderungen an solch ein Projekt. Von Anfang an die Rahmenbedingungen festzulegen bringt Sicherheit für alle Beteiligten und führt somit zu einem erfolgreichen Projektabschluss.



### IP-SCHUTZART FESTLEGEN

# 3

Die IP-Schutzarten können ein großer Preistreiber für ein Leuchtensystem sein. Somit ist es wichtig zu Beginn festzulegen, welche Anforderungen man in diesem Bereich hat. Auch sollte man die Schutzklassen nicht zu hoch wählen. Es kommt nicht selten vor, dass hohe Schutzklassen aus "reiner Gewohnheit" festgelegt werden, obwohl die Umgebungsbedingungen dies nicht erfordern würden.

**IP44**

**IP67**

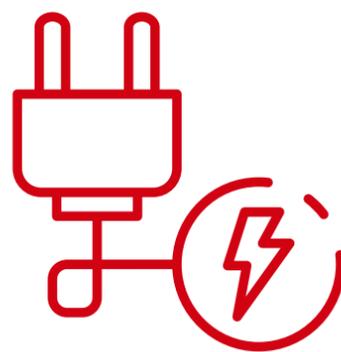
**IP69K**



### WELCHE BETRIEBSSPANNUNG?

# 4

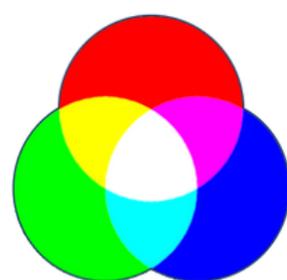
24V oder 230 V, die Frage sollte von Anfang an geklärt werden. Die meisten Systeme im Bereich der LED-Maschinenbeleuchtung sind auf eine Betriebsspannung von 24V ausgelegt. Aber auch eine Spannung von 230V kann durchaus von Relevanz sein, dies liegt ganz an Ihren Rahmenbedingungen die Sie in Ihrer Elektroinstallation festlegen. Legen Sie dies frühzeitig fest. Eine nachträgliche Änderung ist oft nicht möglich.



### LICHTFARBE UND FARBTREUE

# 5

Die Lichtfarbe als auch die Farbtreue sind wichtige Entscheidungskriterien für eine optimale Ausleuchtung in Ihrer Maschine. Als Standard haben sich Lichtfarben zwischen 5700 und 6500 Kelvin durchgesetzt. Hiermit liegen Sie in einem Bereich welcher immer nah am Tageslichtweiß liegt. Der Farbtreuewert sollte bei Ra / CRI  $\geq 80$  liegen, damit eine natürliche Farbwiedergabe garantiert werden kann.



## LEISTUNG VS. BELEUCHTUNGSSTÄRKE

# 6

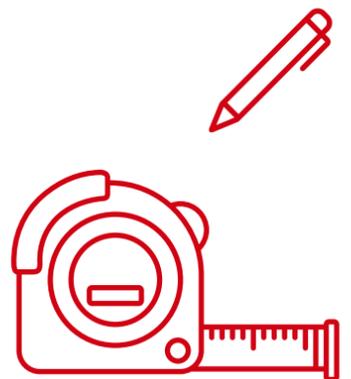
Wattwerte geben nur eine grobe Orientierung. Entscheidend hingegen ist die tatsächliche Beleuchtungsstärke einer Maschinenleuchte. Als Richtwerte werden von vielen Herstellern "E-mittel" und "E-max" ausgewiesen. Dieser Werte entstehen durch eine simulierte Labormessung. Hierbei wird eine Fläche von 100cm x 100cm beleuchtet. Die Leuchte hängt dabei in einer Höhe von 100cm.



## WIEVIEL PLATZ WIRD BENÖTIGT?

# 7

Eine entscheidende Frage welche von Anfang mit beachtet werden sollte. Je nach gewünschter Beleuchtungsstärke variieren die Gehäusegrößen im Bereich von mehreren 100 Millimetern. Somit sollte genügend Platz im Maschinendesign für die Leuchte eingeplant werden. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass nachträgliche Änderungen zu erheblichen Mehrkosten bei der Maschinenentwicklung führen können.



## MONTAGEMÖGLICHKEITEN

# 8

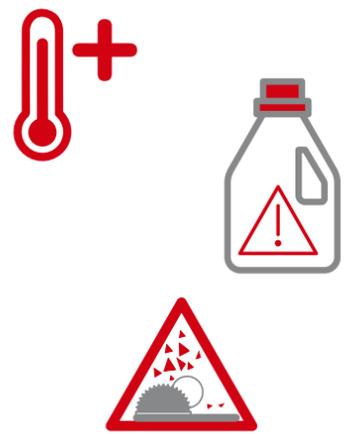
Auch dies ist eine entscheidende Frage und hat schon so manche Entwicklungsphase unfreiwillig verlängert. Achten Sie von Beginn an darauf, dass die Montagemöglichkeiten der Leuchte zu Ihrem Maschinendesign passen. Nachträgliche Änderungen oder gar die gezwungene Wahl einer anderen Type können auch hier schnell zu erheblichen Mehrkosten führen.



## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

# 9

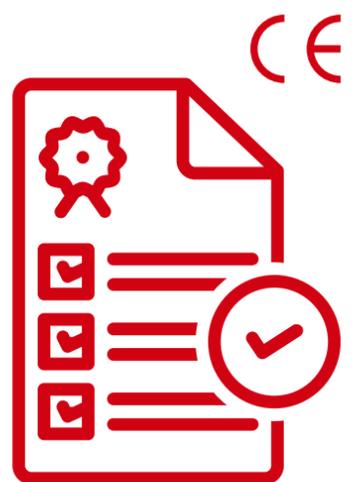
Hohe oder niedrige Temperaturen, heiße fliegende Späne oder aggressive Reinigungsmittel sind nur einige Punkte die Sie bei der Auswahl der verwendeten Materialien einer Leuchte beachten sollten. Je rauer die Umgebungen umso belastungsfähiger sollten das Gehäusematerial und die Leuchtenabdeckung sein. Suchen Sie im Zweifel frühzeitig die Unterstützung seitens der Hersteller.



## NORMEN UND ZULASSUNGEN

# 10

Der internationale Maschinenbaumarkt hat unterschiedlichste Anforderungen an die jeweils im Land zu beachtenden Vorschriften. UL, CSA oder spezielle Zulassungen im Bereich Food & Beverage sollten bei der Auswahl der Maschinenleuchte eine zentrale Rolle spielen.



## SIE HABEN NOCH FRAGEN?

Ich hoffe der Leitfaden unterstützt Sie dabei, Ihr nächstes Projekt noch erfolgreicher abzuschließen.

Wenn noch weitere Fragen offen sind, nehmen Sie einfach per Telefon, Mail oder Linked-IN Kontakt zu mir auf.

Ich Freue mich auf Sie!



+49 521 911 75 - 67



[a.sangel@sangel.com](mailto:a.sangel@sangel.com)

