

Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt 1: Luftmengenberechnung

Berechnung der Luftmenge unter Berücksichtigung der Luftwechselrate LWR h

Um die Luftmenge eines Raumes berechnen zu können, benötigt man zuerst das Fassungsvermögen eines Raumes. Das Fassungsvermögen nennt man auch Rauminhalt. Die Formel zur Berechnung lautet:

$$\text{Rauminhalt m}^3 = \text{Länge(m)} \times \text{Breite(m)} \times \text{Höhe(m)}$$

Als nächstes bestimmen wir die Luftwechselrate (LWR). Diese beschreibt wie oft die Luft in einem Raum ausgetauscht wird pro Stunde. Die Luftwechselrate ist abhängig vom Verwendungszweck eines Raumes und kann aus der Tabelle abgelesen werden.

Die Berechnung der benötigten Luftmenge errechnet sich aus dem Rauminhalt m³/h multipliziert mit der LWR pro h.

$$\text{Luftmenge m}^3/\text{h} = \text{Rauminhalt m}^3 \times \text{LWR h}$$

Für die Luftmengenermittlung sind das Fassungsvermögen des Raumes, welches sich aus der **Formel Rauminhalt = Länge(m) x Breite (m) x Höhe(m)** ergibt, und der Verwendungszweck des Raumes, aus dem die **Luftwechselrate (LWR)** abgeleitet wird, notwendig.

Berechnungsbeispiel:

Ein 6 Meter langes, 6 Meter breites und 3 Meter hohes Wartezimmer im Krankenhaus soll mit einer Belüftungsanlage ausgestattet werden. Da das Wartezimmer zu Spitzenzeit sehr hoch frequentiert ist und die Fenster geschlossen sind, setzen wir die Luftwechselrate 6 (aus der Tabelle) an. Es ergibt sich aus dem 108m³ großen Wartezimmer eine benötigte Luftmenge von **648m³/h**.

Art des Raumes	LWR/h
Badezimmer 1	5 – 7
Batterieräume *ex 1	5 – 10
Beizereien 1	5 – 15
Besprechungsräume 1	5 – 8
Bibliotheken 1	4 – 5
Büroräume 2	4 – 8
Duschen 5	15 – 25
Färbereien 1	5 – 15
Farbspritz-/Lackierräume *ex 1	25 – 50
Fotokopierräume 1	10 – 15
Garderoben 3	4 – 6
Gaststätten (exkl. Raucherräume) 2/3	6 – 8
Hörsäle 1	6 – 8
Küchen, privat 1	15 – 25
Küchen, gewerblich 7	15 – 30
Laborräume *ex 8	8 – 15
Montagehallen 1	4 – 8
Raucherräume 9	Bis zu 20
Schulräume 1	5 – 8
Schwimmballen 6	3 – 4
Sitzungsräume 1	6 – 8
Sportstudios, Gyms 1	4 – 8
Theater, Kinos 1	5 – 8
Toiletten, privat 4	5 – 8
Toiletten, öffentlich 1	5 – 15
Turnhallen 2	4 – 6
Umkleiden 5	6 – 8
Wartezimmer 1	4 – 6
Verkaufsräume 3	4 – 8
Werkstätten mit geringer Luftverschlechterung 3	4 – 6
Werkstätten mit starker Luftverschlechterung 3	10 – 20
Wohnräume 1	3 – 6

Bei Räumen mit *ex ist der Einsatz Ex-geschützter Ventilatoren zu prüfen.
Neben der Berechnung des idealen Luftwechsels über LWRs sind in der DIN 1946 Teil 2 für bestimmte Bedarfsfälle Außenluftstraten pro Person vorgesehen.
Quellen/Normen:
1 = Erfahrungswerte
2 = DIN 1946/2
3 = VDI 2082
4 = DIN 18017
5 = ASR
6 = VDI 2089
7 = VDI 2052
8 = VDI 2051
9 = EN 13779

Kontaktieren Sie uns

Wir helfen bei der Planung

Zögern Sie nicht

Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt 2: Berechnung Komponentenanzahl

Bestimmung der Anzahl der Luftauslässe SAL35 Invisible nolimit auf Basis des Berechnungsergebnisses aus Schritt 1

Gegeben aus Schritt 1 ist eine Luftmenge von **648m3/h**.

Aus dem technischen Datenblatt (siehe Datenblatt SAL35 Invisible nolimit) können wir entnehmen, dass der SAL 35 Invisible nolimit für einen Luftvolumenstrom von 130m3/h ausgelegt ist.

Wir wählen **5 Stück** Luftauslass SAL35 Invisible nolimit für die Zuluft mit einer Breite von 900mm und einem Luftvolumenstrom von 130m3/h.

Rechnung: 5 SAL35/900mm x 130m3/h = 650m3/h.

Das ergibt einen Wert von 650m3/h. Zusätzlich benötigen wir **5 Stück** SAL35 Invisible nolimit mit einer Breite von 900mm für die Abluft.

Variantenübersicht / technische Daten Tabelle siehe auch Produkt SAL35 Invisible nolimit

Artikel	Name	RAL	Länge SAL L mm	Luftvolumenstrom V* m3/h	Druckverlust DP Pa	Schallleistungspegel Lwa dB(A)
100000-003-050-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	500	50	17	29
				65	29	35
				80	43	40
				60	17	30
100000-003-060-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	600	75	27	35
				90	38	39
				65	15	29
100000-003-070-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	700	85	25	35
				105	38	40
				75	15	29
100000-003-080-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	800	95	24	35
				105	35	39
				85	16	30
100000-003-090-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	900	105	23	35
				130	35	40
				90	14	29
100000-003-100-0300-1	SAL 35 Invisible nolimit	schwarz 9011	1000	115	23	35
				140	33	40
				50	17	29
100000-003-050-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	500	65	29	35
				80	43	40
				60	17	30
				75	27	35
100000-003-060-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	600	90	38	39
				65	15	29
				85	25	35
100000-003-070-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	700	105	38	40
				75	15	29
				95	24	35
100000-003-080-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	800	105	35	39
				85	16	30
				105	23	35
100000-003-090-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	900	130	35	40
				90	14	29
				115	23	35
100000-003-100-0200-1	SAL 35 Invisible nolimit	weiß 9016	1000	140	33	40

Kontaktieren Sie uns
Wir helfen bei der Planung
Zögern Sie nicht

Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt: 3 Lichtplanung / Seite 1

Vorgehensweise bei der Lichtplanung NoLimit Plus

Erstellt von Tobias Link GmbH Lichtplanung

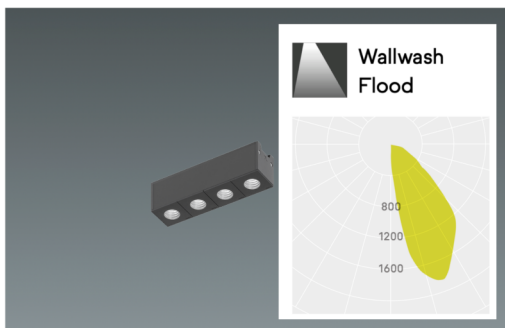
Wie arbeitet man mit NoLimit?

Tobias Link



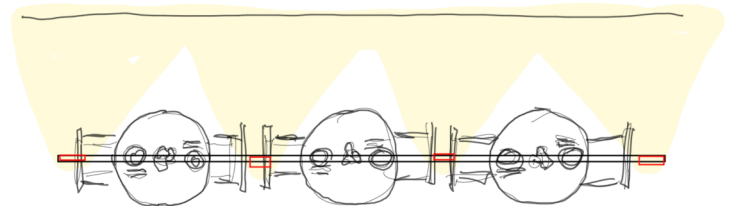
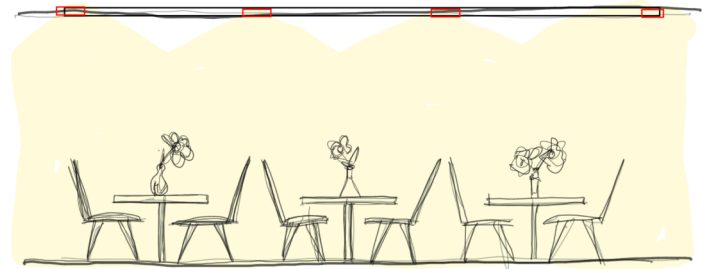
Auswahl der Leuchten im Bezug auf LVK

- Wie kreiert ein Lichtplaner eine stimmungsvolle Lichtszene?
- Lichtstimmungen werden oft vielschichtig aufgebaut; dies kann man mit einer Orchesterpartitur vergleichen
- Bei der ersten Komponente seiner Lichtszene entscheidet sich der Planer für eine **gleichmäßige Hintergrundaufhellung mittels Wallwashern**



NOLIMIT PIXEL PX

NoLimit Strahler powered by Elements für die gerichtete Beleuchtung vertikal nach unten.



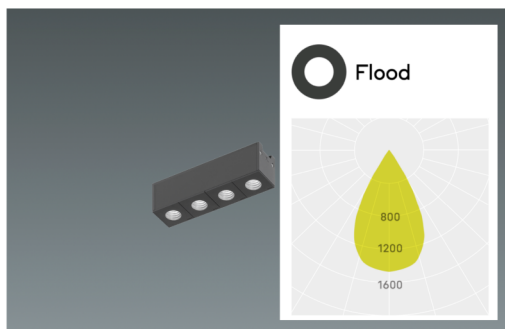
Wie arbeitet man mit NoLimit?

Tobias Link



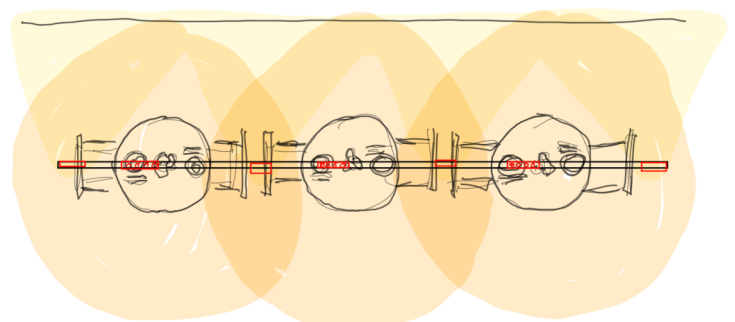
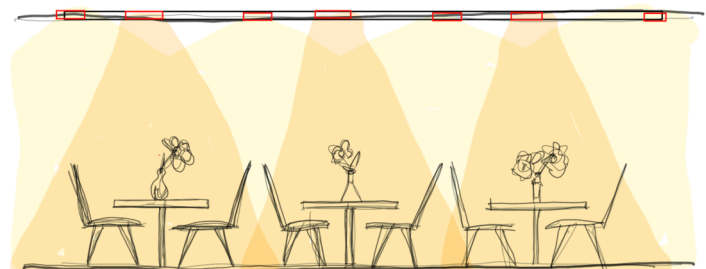
Auswahl der Leuchten im Bezug auf LVK

- Nun soll neben dem **ambienten** Hintergrundlicht auch eine allgemeine Ausleuchtung in Form von Downlights hinzukommen. Hierbei entscheidet sich der Planer für eine **breitstrahlende Lichtverteilung in Form eines Downlights**
- Diese integriert der Lichtplaner ebenfalls in sein NoLimit Profil, welches er aus diesem Grund in der Achse der Esstische des zukünftigen Restaurants angeordnet hat



NOLIMIT PIXEL PX

NoLimit Strahler powered by Elements für die gerichtete Beleuchtung vertikal nach unten.



Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt: 3 Lichtplanung / Seite 2

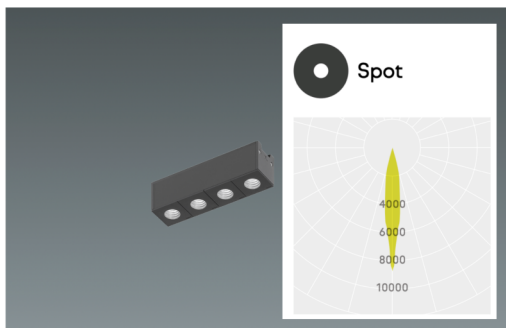
Wie arbeitet man mit NoLimit?

Tobias Link



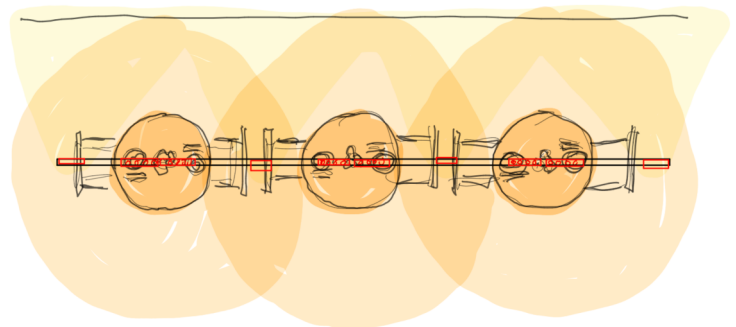
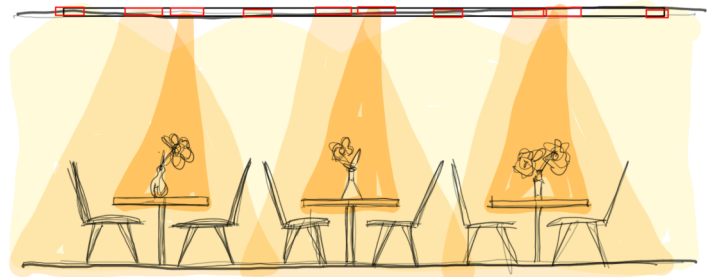
Auswahl der Leuchten im Bezug auf LVK

- Zuletzt wird das Lichtkonzept noch durch ein Führungslicht für jeden einzelnen Tisch ergänzt
- Dazu wählt der Lichtplaner einen **Leuchteinsatz mit Spotcharakteristik** aus und platziert diesen ebenfalls im Profilsystem. Fertig ist die Lichtstimmung



NOLIMIT PIXEL PX

NoLimit Strahler powered by Elements für die gerichtete Beleuchtung vertikal nach unten.



Wie arbeitet man mit NoLimit?

Tobias Link



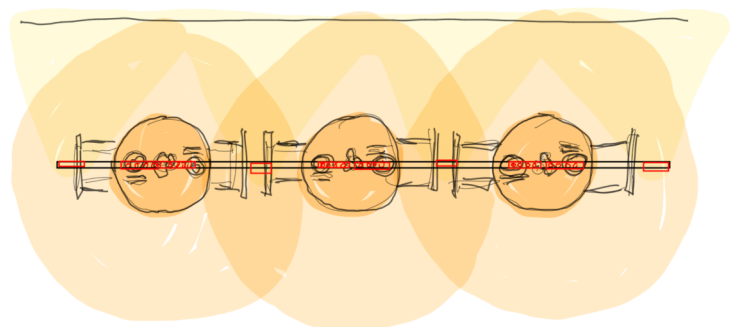
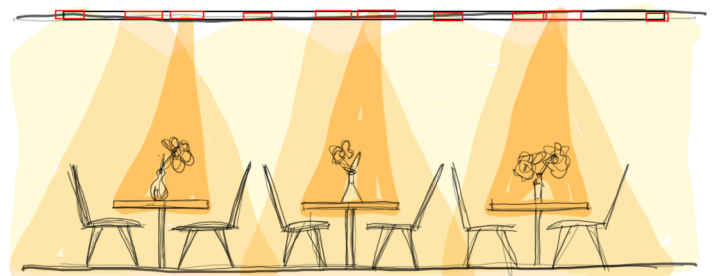
Auswahl der Ansteuerung

Nun stellt sich die Frage wie die Lichtszene eingestellt werden soll:

- 1. Ob es ausreicht, alles über einen Dimmer gesamthaft in einer zuvor ausgewählten Farbtemperatur zu steuern
- 1.2 Ob alles gesamthaft, jedoch mit einstellbarer Farbtemperatur gesteuert werden soll
- 2. Ob die 3 einzelnen Leuchtenkreise getrennt voneinander gesteuert werden sollen, was eine feine Abstimmung der Lichtwirkung ermöglicht

DALI

Kontaktieren Sie uns
Wir helfen bei der Planung
Zögern Sie nicht



Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt: 3 Lichtplanung / Seite 3

Vorgehensweise bei der Lichtplanung Invisible nolimit

Erstellt von Tobias Link GmbH Lichtplanung

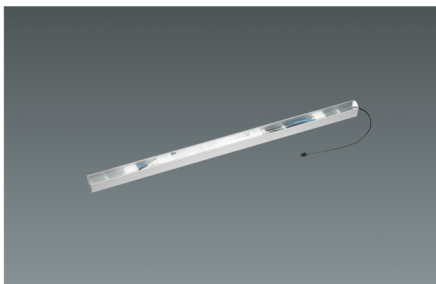
Wie arbeitet man mit NoLimit?



DALI

1. Einkanalig monochrom dimmen

- Zunächst addiert man die Leistungsangabe der einzelnen Leuchten und sucht sich ein passendes Betriebsgerät dazu aus
- Es gibt 3 verschiedene, die sich direkt im NL-Profil montieren lassen; sie unterscheiden sich durch die Leistung und die Anzahl der Ausgänge.
Bei dem Kürzel **2DA** verfügt das Gerät über 2 separat steuerbare Ausgänge



Produkt-Code	Länge	Breite	Höhe	Ansteuerung
NL PSU CC 50 DA DT8 TW	800 mm	38 mm	32 mm	DALI dt8
NL PSU CC 50 DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 85 2DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 75 2DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 50 DA DT8 TW E	800 mm	38 mm	32 mm	DALI dt8
NL PSU CC 50 DA E	135 mm	77 mm	30 mm	DALI
NL PSU CC 100 2DA E	135 mm	77 mm	30 mm	DALI

Wie arbeitet man mit NoLimit?

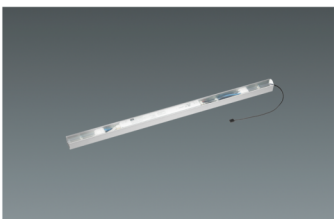


DALI

1.2 Tunable White dimmen

- Zunächst addiert man auch hier die Leistungsangabe der einzelnen Leuchten und sucht sich ein passendes Betriebsgerät dazu aus
- Es gibt 1 Betriebsgerät, das sich direkt im NL-Profil montieren lässt
- Die Systeme können nicht vertauscht werden, weil sie mit unterschiedlichen Stecksystemen ausgeliefert werden

Kontaktieren Sie uns
Wir helfen bei der Planung
Zögern Sie nicht



NOLIMIT NETZTEILE

Für den Betrieb der NoLimit Leuchteinsätze gibt es unterschiedliche Netzteilvarianten, diese sind ideal auf die jeweilige Anwendung angepasst. Somit gibt es Netzteile vorbereitet für den Einbau direkt im Montageprofil oder aber für die Ablage außerhalb bspw. in der Zwischendecke.

NoLimit Netzteile
Konstantstrom CC



Produkt-Code	Länge	Breite	Höhe	Ansteuerung
NL PSU CC 50 DA DT8 TW	800 mm	38 mm	32 mm	DALI dt8
NL PSU CC 50 DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 85 2DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 75 2DA	800 mm	38 mm	32 mm	DALI
NL PSU CC 50 DA DT8 TW E	800 mm	38 mm	32 mm	DALI dt8
NL PSU CC 50 DA E	135 mm	77 mm	30 mm	DALI
NL PSU CC 100 2DA E	135 mm	77 mm	30 mm	DALI

Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt: 3 Lichtplanung / Seite 4

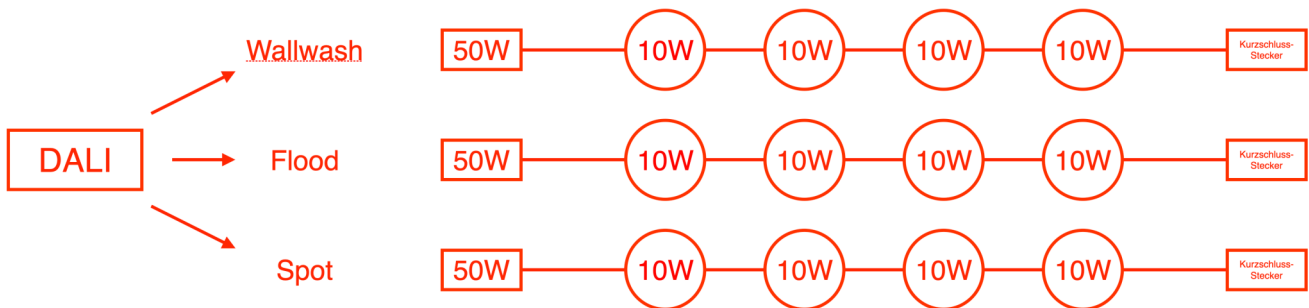
Wie arbeitet man mit NoLimit?



DALI 2. mehrere Leuchtenkreise

Möchte man im System mehrere Leuchtenkreise separat voneinander dimmen, dann baut man diese in einzelnen Ketten auf und kann sie nun somit auch einzeln steuern. Dies gilt für die monochromen Leuchten wie auch für die TW-fähigen Leuchten

Kontaktieren Sie uns
Wir helfen bei der Planung
Zögern Sie nicht



Wirkung der Lichtfarben

tobias Link



Tabelle 1-1

LVK Spot	Dimmer 80%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 80%
	2.200K	4.000K	5.700K	4.000K	2.200K
LVK Flood	Dimmer 0%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 0%
	-	3.000K	5.700K	3.000K	-
LVK WW	Dimmer 30%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 100%	Dimmer 0%
	2.200K	3.000K	5.700K	3.000K	2.200K

Planungshinweis NoLimit Plus

Schritt 4: Planung Deckenspiegel

Bestimmung der NoLimit Plus Trockenbau - Schnellbauelement für Lüftung Licht und oder nur Licht

- Übertrag der errechneten Luftauslässe aus Schritt 2.
- Übertrag des gewählten Leuchtenkonzeptes aus Schritt 3.
- Ermittlung der benötigten Invisible nolimit Trockenbau Schnellbauelemente. (Achtung: Es gibt Lüftungslichtelemente. In diesen kann der Lüftungskasten integriert werden plus Leuchten. Dann gibt es nur das Lichtelement. Hier können nur Leuchten implementiert werden.
- In unserem Fall wären das 9x Invisible nolimit Schnellbauplatte 100000-001-120-XX30-1 in schwarz oder weiß für die Zuluft und 9x für die Abluft.
- Konstruktion der Lüftungs- Lichtlinien an der Decke.
- Einplanen weiterer Komponenten wie Lautsprächer oder Bewegungsmelder.
- Die untere Zeichnung zeigt einen Montagevorschlag der Trockenbau-Schnellbauelemente NoLimit Plus

