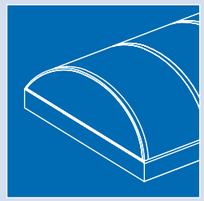
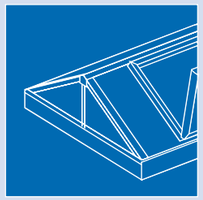
Modulares Produkt-Spektrum

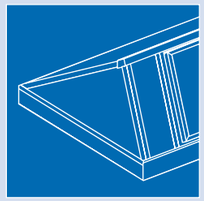
Lichtbänder



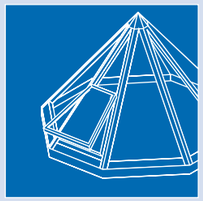
Topline ELS
Proline



Skyline

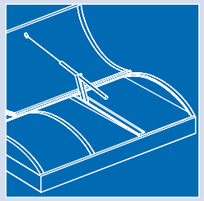


Shedline

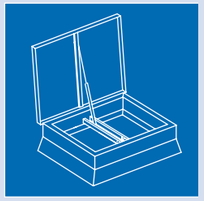


Glas- und
Sonderbau

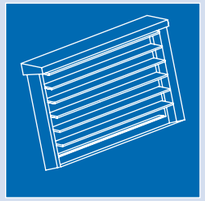
RWA und Lüftung



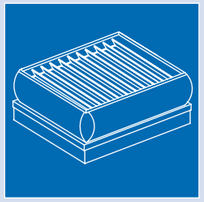
Top / Pro Klappe



Dachlicht



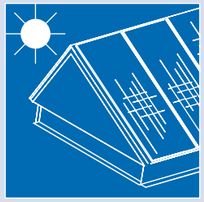
Lamellenlüfter



Mehrzwecklüfter

Sanierung – Wartung – Photovoltaik

Sanierung



Photovoltaik

Standard dt 0411 01

INDU LIGHT
Produktion & Vertrieb GmbH
Willi-Brundert-Straße 3
D-06132 Halle/Saale
Telefon +49 (0)345 7 72 96 - 0
Telefax +49 (0)345 7 72 96 - 11
E-Mail halle@indu-light.de

INDU LIGHT
Produktion & Vertrieb GmbH
Lauterbachstraße 38
D-78586 Deilingen
Telefon +49 (0)7426 52 70 - 0
Telefax +49 (0)7426 38 11
E-Mail deilingen@indu-light.de

INDU LIGHT
West Vertrieb GmbH
Schützenwall 30
D-48653 Coesfeld
Telefon +49 (0)2541 92 62 - 0
Telefax +49 (0)2541 92 62 - 12
E-Mail coesfeld@indu-light.de

www.indu-light.de

Mit Sicherheit

INDU LIGHT

INDU LIGHT
Indu-Light AG / SA
Industriestrasse 23
CH-6215 Beromünster LU
Telefon +41 (0)41 932 41 00
Telefax +41 (0)41 932 41 05
E-Mail info@indu-light.ch

www.indu-light.ch

INDU LIGHT
Tageslicht- und BrandschutzTechnik Vertriebs GmbH
Porzellangasse 47 / 22
A-1090 Wien
Telefon +43 (0)1 319 25 00
Telefax +43 (0)1 319 25 00 25
E-Mail contact@indu-light.at

www.indu-light.at

Der INDU LIGHT Standard: Innovative Lösungen für hochwertige Dachverglasungen

INDU LIGHT

04

Leistungen

Full Service	04
RWA-Berechnungen, individuelle Lüftungskonzepte	06
Wärmeschutzberechnungen	07
Lichtberechnungen	08
Statik und Zulassung	08
Schallschutz	08

09

Zubehör

Hagelschutzsysteme	09
Durchsturzsicherheit	09
INDU LIGHT ELS sunbloc Verschattungssystem	10
INDU LIGHT Insektenschutzsysteme	10
INDU LIGHT Absturzsicherung	11
RAL-Beschichtung	11

12

Technische Details

Verglasungsarten	12
Verglasung mit Polycarbonat-Stegplatten (PC)	13
Topline ELS Mehrfachverglasungen	14
Verglasung mit Acrylglas-Stegplatten (AC)	15
Isolierglas	16
Dunkelhaube	17
Dachanschlüsse	18

Bei uns gehören ganz besondere Leistungen von vornherein zum Standard

INDU Light entwickelt, produziert und vertreibt seit über 25 Jahren hochwertige Dachverglasungen. Schon von Anfang an leitet uns dabei unsere feste Überzeugung, dass sich jeder Kundenwunsch mit entsprechendem Know-how und innovativem Denken realisieren lässt.

Unsere Leistungen kann man getrost als Full-Service bezeichnen. Denn wir versorgen unsere Kunden mit ganzheitlichen Komplettsystemen, die keine Wünsche offen lassen. Dabei ist eine unserer Kernkompetenzen die Lösung von kniffligen Sonderaufgaben. Von der individuellen Planung bis hin zur Installation und Wartung dürfen Sie von uns immer das Besondere erwarten. Durch unsere Produktion „Made in Germany“ sind Just-in-time-Lieferungen selbstverständlich.

Unsere Lichtbandsysteme sind modular aufgebaut und reichen vom klassischen Lichtband bis hin zu Lüftungsgeräten und Geräten für den vorbeugenden Brandschutz. Unser Zubehörprogramm umfasst Hagelschutzsysteme, Insektenschutz, Absturzsicherungen, Sonnenschutz und vieles, vieles mehr.

Als Innovations- und Know-how-Führer der Branche haben Sie bei uns die Wahl zwischen den verschiedensten Verglasungsarten und Lösungen für die unterschiedlichsten Dachanschlüsse. Außerdem sind alle unsere Produkte von unabhängigen Instituten geprüft und zertifiziert.

Alles, was wir unter INDU LIGHT Standard verstehen, haben wir auf den folgenden Seiten für Sie zusammengestellt. Überzeugen Sie sich einfach selbst davon, dass unser Standard etwas ganz Besonderes ist!

Leistungen

Full Service

Ganzheitliche Komplettsysteme – rundum sorglose Kunden

Das besondere an unseren Systemen: Dank größtmöglicher Flexibilität in den Abmessungen sind all unsere Produkte im Neubau und in Sanierungsprojekten implementierbar. Dabei sind herausfordernde Sonderaufgabenstellungen eine unserer Kernkompetenzen: detailierte Planungsunterlagen, individuelle Lösungsvorschläge und termingenaue Realisierung vom Abriss über Montage bis zur Wartung.

Analyse

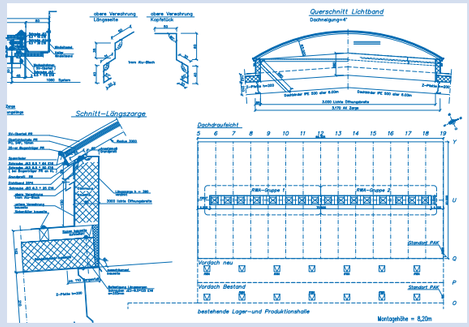
- Prüfung der Planungsunterlagen und Klärung des Bedarfs
- Bei Sanierungen zügige Besichtigung mit qualifiziertem regionalem Kundenbetreuer
- Dokumentation des Ist-Zustandes

Beratung

- RWA-Berechnung, Lichtberechnung, Schallschutzberechnung, Energieberatung
- Vergleichende Kalkulation
- Konkrete Produktempfehlungen

Planung

- Individuelles Konzept
- Verbindlicher Termin- und Bauablaufplan
- Individuelle Planungsunterlagen und technische Zeichnungen



Realisierung

- Ggf. Demontage und termingerechte Montage durch geschultes Fachpersonal
- Sanierung bei laufendem Betrieb
- Anschluss sämtlicher Steuerungen und Schnittstellen an die Haustechnik
- Umweltgerechte, kostenfreie Entsorgung aller Verpackungsmaterialien
- Ggf. Abnahme durch unabhängige Gutachter
- Dokumentation

Service

- 24 Stunden Service zur Beseitigung von Störungen

Wartung

- VdS autorisierter Fachbetrieb für Wartung und Instandsetzung aller technischen Bauteile von Rauchwärmeabzugsanlagen (RWA)
- Individuell zugeschnittene INDU LIGHT Wartungsverträge
- Qualifiziertes Service-Personal

RWA-Berechnungen

Gehen Sie auf Nummer sicher, wenn es um den Schutz von Personen und Sachwerten geht. INDU LIGHT als Ihr Sicherheitspartner konzipiert, liefert und montiert individuell dimensionierte RWA-Anlagen. INDU LIGHT ist ein nach ISO 9001:2000 zertifizierter Fachbetrieb, VdS-anerkannte Errichterfirma und aktives Mitglied im Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V. (FVLR).

Die CE-Zulassung nach EN 12101-2 unserer Produkte wurde vom VdS durchgeführt und ist neben der bewährten Drucklufttechnik auch in moderner 24 V-Technik verfügbar. Daneben berücksichtigen wir bei der Projektierung Ihrer Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sämtliche Bemessungsnormen, darunter:

- DIN 18232 / EN 12101
- VdS-Richtlinien
- Industriebaurichtlinie
- TRVB S 125 (Österreich)

Je nach Anforderung finden für die sogenannten weichen Bedachungen die DIN 18230 sowie DIN 4102 für harte Bedachung und was die ausschmelzbare Fläche betrifft die DIN EN 13501 Berücksichtigung. Unsere Dachverglasungen sind in den Baustoffklassen B1 schwer entflammbar, B2 normal entflammbar sowie nicht brennend abtropfend erhältlich.

Unsere Planung berücksichtigt die für den Brandschutz relevanten Vorschriften für Dachdurchdringungen und Brandüberschlagschutz, DIN 18234. Wir unterstützen Sie gerne bei der Projektierung der geforderten RWA-Anlage und übernehmen sämtliche dahingehende Berechnungen.

Individuelle Lüftungskonzepte

Frischluft für mehr Leistung. Ob Bäckerei oder Lagerhalle: Die optimale Lüftung fällt je nach Gebäudenutzung sehr unterschiedlich aus. Speziell geschultes Personal bei INDU LIGHT berät kompetent und klärt über die Vorschriften und Empfehlungen auf. Dabei werden im Wesentlichen drei Projektierungsarten individueller Lüftungskonzepte angewandt:

- Projektierung auf Grundlage der Luftwechselrate
- Projektierung auf Grundlage der Arbeitsstättenrichtlinie Teil 5 (ASR5)
- Projektierung auf Grundlage der Wärmelasten

Wärmeschutzberechnungen

Überragende U-Werte der INDU LIGHT ELS Systeme garantieren höchste Energieeinsparungen durch Wärmeschutz

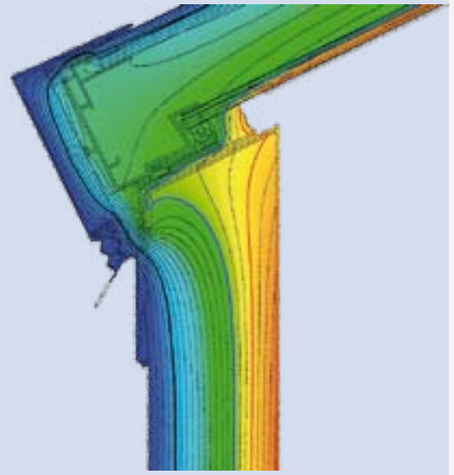
Branchenweit führende Wärmedämmeigenschaften mit einem U_{gesamt} Wert im gebogenen Lichtband bis zu 1,1 W/m²K, 0,8 W/m²K für das satteldachförmige Lichtband Skyline und 0,7 W/m²K für Shedline lassen Planer und Bauherren spielend die Höchstwerte der EnEV einhalten. Die angegebenen Werte werden dabei von einem externen und unabhängigen Institut für die horizontale Einbaulage ermittelt: Verlässliche Zahlen untermauern so die zu erwartende Energie- und Kosteneinsparung.

Die Ersparnis für den Gebäudenutzer lässt sich ermitteln. Es gilt die Faustregel: Pro 0,1 W/m²K verbesserte U-Werte sparen Sie mindestens einen Liter Heizöl pro Quadratmeter Lichtband!

Gerne stellen wir vergleichende Kalkulationen für unterschiedliche Varianten für Sie dar und können so verlässlich ermitteln, wann sich eine Zusatzinvestition durch die Ersparnis von Heiz- und Stromkosten amortisiert.

Neu ist das INDU LIGHT Thermoeinfassprofil am thermisch getrennten Fußpunkt. Zusätzlich eingelegte Wärmedämmungen und integrierte Membrandichtungen gewährleisten eine wärmebrückenfreie Konstruktion und damit eine deutliche Energieeinsparung in den Wintermonaten.

Der Unterschied zwischen einem U-Wert von 1,8 zu 1,1 W/m²K zeigt sich deutlich im Winter



Lichtberechnungen

Warum das Gebäudeinnere mit Tageslicht beleuchten? Tageslicht gewährt Sicherheit am Arbeitsplatz, unterstützt Menschen bei der Sehaufgabe und beeinflusst entscheidend die Gesundheit und Leistungssteigerung des Menschen, bedingt durch die spektrale Zusammensetzung natürlichen Lichts. Tageslicht erreicht eine weit höhere Beleuchtungsstärke als Kunstlicht. Das helle Zenitlicht, das mit Dachoberlichtern genutzt wird, erfordert im Vergleich zu horizontalem Tageslicht mit Fenstern in etwa 5-mal weniger Verglasungsfläche, um dieselbe Beleuchtungsstärke zu erzielen. Mit Dachoberlichtern können Gebäudeinnere also viel effizienter beleuchtet werden. Der Arbeitsschutz sieht ausreichende Ausleuchtung mit Tageslicht in Arbeitsstätten vor, die in Arbeitsstättenrichtlinien und -verordnungen festgeschrieben sind.

INDU LIGHT erarbeitet Tageslichtkonzepte, die spezifische Anforderungen und Vorschriften berücksichtigen. Gemäß der Normenreihe DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen“ ermitteln wir Ihren Tageslichtbedarf für das ganze Gebäude mit einem speziell entwickelten Tool zur Lichtwertberechnung oder LightWorks – dem Tageslicht-Programm der FVLR.

Das Dachoberlicht sorgt für die gesetzlich geforderte Beleuchtung des Arbeitsplatzes mit Tageslicht.

Statik und Zulassung

Im Standard liegen für Lichtbänder Typenstatiken mit Windsog bis zu 0,80 kN/m² und Schneelasten bis zu 3,50 kN vor. Alle NRWG sind geprüft mit einer Schneelast von 500 N/m² und einer Windlast von 1500 N/m². Höhere Lasten sind möglich. Informationen hierzu erhalten Sie auf Anfrage. Grundsätzlich lassen sich alle Lichtbänder, RWA und Lüftungen auf erhöhte Anforderungen auslegen, unabhängige Statiker erstellen individuelle Typenstatiken dazu. Bitte fragen Sie Sonderanforderungen direkt bei uns an.

Ob auf Leimholz, Stahlbeton oder Stahl, unsere INDU LIGHT Aufsatzkränze lassen sich optimal auf jede Öffnungsgröße und Untergrund dimensionieren. Bei Sanierungsprojekten wird die vorhandene Substanz als Grundlage unserer Planung herangezogen.

Schallschutz

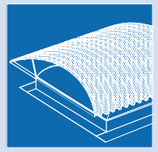
Da werden Planer und Bauherren hellhörig: Der vorbildliche Schallschutzwert des ELS-Systems bis geprüften 33 dB erfüllt die strengen Lärmschutzanforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der TA-Lärm. Darin sind Höchstgrenzen für Lärmeinwirkungen auf die Umwelt zum Schutz der Bevölkerung festgelegt. Für Planer und Bauherren bedeutet das ganz konkret: Sicherheit im Baugenehmigungsverfahren und mehr Flexibilität bei der Standortauswahl.

Zubehör

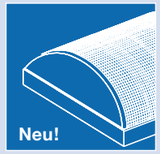
Hagelschutzsysteme

Wetterphänomene wie Hagelschlag mit einer Korngröße von mehr als 20 mm häufen sich. INDU LIGHT hat daher neben dem bekannten Welllochblech ein neuartiges Wellengitter entwickelt, das Hagelkörnern mit einer Größe von bis zu 50 mm standhält. Das System ist geprüft und vom schweizerischen VKF-Hagelschutzregister mit der bestmöglichen Hagelwiderstandsklasse 5 klassifiziert worden. Gleichzeitig wurde der Grad der Beeinträchtigung der Lichttransmissionen auf ein Minimum begrenzt. Damit Ihr Lichtband auch ein “Licht“band bleibt.

Geprüftes Hagelschutz-Wellengitter für ein Mehr an Schutz und Lichttransmission.



Hagelschutz Welllochblech

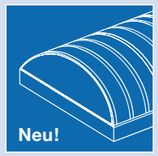


Hagelschutz Wellengitter

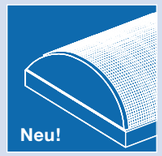
Durchsturzsicherheit

Auch beim Thema Durchsturzsicherheit hat INDU LIGHT die Nase vorn. Neben der Ausführung mit Baustahlgittern können INDU LIGHT Oberlichter durch leichte konstruktive Änderungen die Anforderungen der ETAG 010, der DIN EN 14963, der DIN 4426 sowie der GS-Bau-18 und der schweizerischen SUVA erfüllen und sind damit durchsturzsicher. Auch auf die Lichteinstrahlung beeinträchtigende Lochblechaufbauten kann verzichtet werden. Voraussetzung ist lediglich eine jährliche Wartung der sicherheitsrelevanten Anlage.

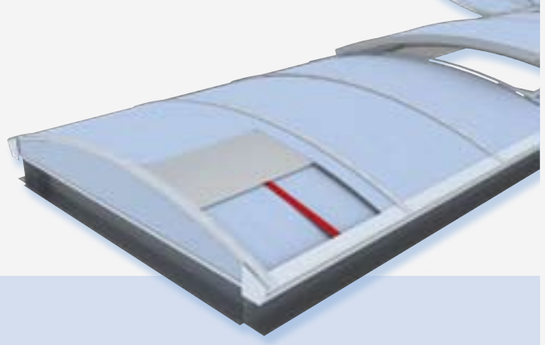
Durchsturzsicherheit mit Baustahlgitter



Durchsturzsicherheit ohne Sichtbeeinträchtigung



Durchsturzsicherheit mit Wellengitter

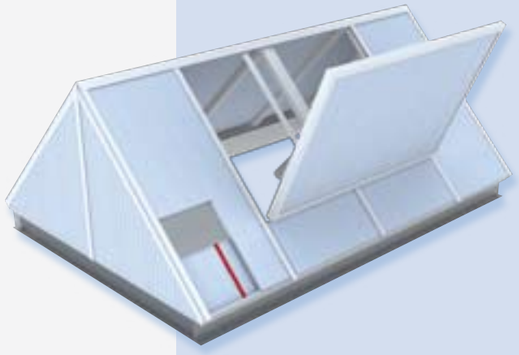


Sonnenschutz:
INDU LIGHT ELS sunbloc Verschattungssystem

Sonnenschutz lässt sich bei Dachlichtbändern als außen liegendes System mit festen oder beweglichen Lamellen gestalten oder mittels einer außen auf dem Lichtband angebrachten Lochblechabdeckung (Laubbaumeffekt).

Das von INDU LIGHT neu entwickelte Sonnenschutzsystem ELS sunbloc ist ein in das Lichtbandsystem integriertes System. Im Vergleich zu herkömmlichen Lamellenvarianten oder Lochblechabdeckungen hat dies entscheidende Vorteile:

- in das Lichtbandsystem integrierbar und nachrüstbar
- moderne 24 V-Technik zur komfortablen, stufenlosen Bedienung durch ELS sunbloc Steuerung
- geschützt vor äußeren Einflüssen wie UV-Belastung, Sturm, Hagel, Schnee und Eis
- geschützt vor inneren Einflüssen wie Staub, Zugluft, Maschinen-Emissionen
- wirtschaftlicher in der Anschaffung



INDU LIGHT Insektenschutzsysteme

INDU LIGHT Insektenschutzsysteme kommen u. a. in der Lebensmittelherstellung und in anderen hygienisch anspruchsvollen Branchen zum Einsatz. Das Insektenschutzsystem lässt sich an alle unsere Lüftungssysteme anpassen und ist einfach und schnell nachrüstbar. Die Maschenweite ist mittels eines Alu-Gitternetzes in der Ausführung bis 1,0 x 1,0 mm lieferbar. Passend für Lichtbandklappen, Dachlichter und Lichtkuppeln.

INDU LIGHT Absturzsicherung

Der Anschlagpunkt Typ P1 ist für alle INDU LIGHT Lichtbänder lieferbar und besteht aus einer Edelstahlkonsole, die in die Traufkonstruktion des Lichtbandes integriert ist und auf dem Zargenkopf fixiert wird. Sie dient als Personenabsturzsicherung in Verbindung mit einer PSA. Der Anschlagpunkt P1 ist eine geprüfte Anschlageinrichtung Klasse A1 nach DIN EN 795:1996 und DIN EN 795/A1:2000.

RAL-Beschichtung

Wir liefern alle Aluminiumprofile auf Wunsch in RAL-Farben, nach DB-Farbkarte oder anderen üblichen Systemen. Die Farbgebung erfolgt durch eine haltbare Pulverbeschichtung – und kann auf Wunsch auch seewasserbeständig ausgerüstet werden. Daneben ist auch die Eloxierung der Aluminiumprofile möglich.

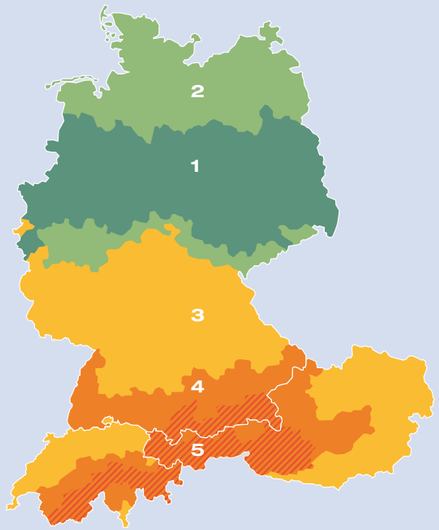
Technische Details

Verglasungsarten

In allen INDU LIGHT Produkten können als Verglasung verschiedene Kunststoffe oder Isolierglas eingesetzt werden. Wenn einzig die Lüftungs- oder Entrauchungsfunktion im Vordergrund steht, können auch Dunkelklappen in Form von ISO-Elementen (Alu – PUR – Alu) verbaut werden.

Als Konsequenz aus der gestiegenen UV-Belastung hat INDU LIGHT für Kunststoffverglasungen Solarzonen definiert. In den Solarzonen 1 bis 5 ist die Intensität der Sonneneinstrahlung und damit die geforderte UV-Beständigkeit von Materialien unterschiedlich hoch. Anhand der Solarzonenkarte dimensionieren wir unsere Kunststoff-Stegplatten auf die vorherrschende UV-Strahlung des jeweiligen Ortes und können damit standortunabhängig durchweg höchste Qualität garantieren.

Bodensee Airport Friedrichshafen: Großzügige Belichtung des Eingangsbereichs mit lichtstreuender und blendfreier Polycarbonat-Verglasung. Architektonisch anspruchsvolle Unterkonstruktion unter Einhaltung der Brandschutzvorgaben.



Verglasung mit Polycarbonat-Stegplatten (PC)

Polycarbonat ist ein biegbarer, hoch schlagzäher Kunststoff, der durch seine lichtdurchlässige Eigenschaft und Wirtschaftlichkeit häufig in Tageslichtsystemen Verwendung findet. Für den Einsatz in Lichtbändern bieten sich Polycarbonat-Stegplatten an, die sich durch verbesserte Wärmedämmwerte (U-Wert) auszeichnen und in vielerlei Stärken verfügbar sind.

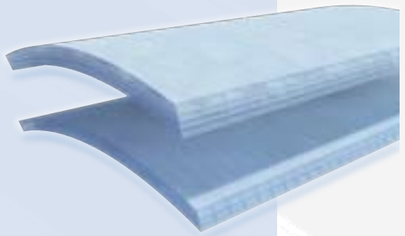
Zur Verminderung der Wärmeeinstrahlung sind die Elemente opal-weiß eingefärbt. Für zusätzlichen Hitzeschutz kann eine Heatstopverglasung aus einer hochreflektierenden Oberfläche gewählt werden, die die Wärmeeinstrahlung zusätzlich vermindert.

Die Ausführung mit opaler Kunststoffverglasung sorgt für eine ausgewogene blendfreie Belichtung durch das Dach.

Topline ELS Mehrfachverglasungen

Überragende U-Werte der INDU LIGHT ELS-Systeme
Mit der neuen Energy-Line-Silent-Serie präsentiert INDU LIGHT ein absolutes Novum in der innovativen Lichtbandtechnologie:
Alle INDU LIGHT Lichtbandsysteme und Dachverglasungen sind nun in der mehrschaligen und höchst energiesparenden ELS-Wärmeschutzausführung erhältlich. Im mehrschaligen Aufbau der ELS-Serie von INDU LIGHT sorgen die eingeschlossenen Luftschichten für den unschlagbaren U-Wert von 1,1 W/m²K – und damit für ein Höchstmaß an Energieeinsparung. Doch damit nicht genug: Weiter optimierte Schallschutzwerte, verbesserte Hagelbeständigkeit und zertifizierte Brandschutz-Eigenschaften gewährleisten den unvergleichlich hohen Sicherheitsstandard aller INDU LIGHT Lichtbandlösungen.

Mit dem Einbau von gewölbten Lichtbändern können Planer und Bauherren die Höchstgrenzen des Jahresprimärenergiebedarfs und des Transmissionswärmeverlusts nach der EnEV spielend einhalten.



Verglasung mit Acrylglas-Stegplatten (AC)

Maximale Lichttransmission bei geringem Eigengewicht: das sind die Vorzüge einer Verglasung mit Stegplatten aus Acrylglas, erkennbar an dem INDU LIGHT Kürzel „AC“. Wir verwenden ausschließlich das hochwertige PLEXIGLAS®. Im Unterschied zu anderen Kunststoffen vergilbt PLEXIGLAS® garantiert 30 Jahre nicht; wir setzen es wegen seiner UV-Beständigkeit in der Solarzone 5 ein. Bei Sanierungen ist das Leichtgewicht oft eine interessante Lösung, vor allem dann, wenn die Statik leichte Aufbauten erforderlich macht oder wenn im Unterbau Wert auf Kostenreduzierung gelegt wird.

Sind zusätzlich auch noch höchste Wärmedämmeigenschaften gefragt, greifen wir auf die Aerogel gefüllte Variante ELS AC+ made by PLEXIGLAS® zurück.

Aerogel besteht zu 95 % aus Luft und ist damit der leichteste Baustoff überhaupt. Aerogel ist UV-stabil, nicht toxisch, nicht brennbar und es erzeugt keinen Rauch. Zusätzlich ist es wasserabweisend und feuchtigkeitsbeständig und daher unempfindlich für Schimmel- und Pilzbildung.
Es ist hoch transluzent, wärme- und schalldämmend. Die Mehrkosten dieses innovativen Baustoffes können durch eine Kosteneinsparung im Unterbau ausgeglichen werden. Die unzähligen positiven Eigenschaften von Aerogel lassen sich am besten mit PLEXIGLAS® kombinieren. Keine andere Kombination bietet dieselben Höchstwerte in den für Dach- und Wandverglasungen relevanten Bereichen – insbesondere auch bei Sanierungen.

In Summe ergeben sich in der Kombination aus Aerogel und PLEXIGLAS® folgende Vorteile:
- herausragende Wärmedämmeigenschaften
- höchste Lichttransmission
- niedriges Gewicht
- maximale UV-Stabilität
- hohe Schalldämmwerte
- baubiologisch unbedenklicher Werkstoff
- vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten

Isolierglas

Glas inszeniert Licht auf besonders eindrucksvolle Weise: im Industriebau ebenso wie in Bahnhöfen und Flughäfen, in Einkaufszentren, in Sporthallen, Verwaltungsgebäuden und Wohnhäusern. Die unverwechselbare Glasoptik garantiert eine geradlinige Ästhetik und reduzierte Formensprache, liefert einen hohen Tageslichtquotienten und lässt Sonnenlicht das Gebäude durchfluten.

Wir setzen modernste Gläser der innovativsten Hersteller ein, die allen Anforderungen an eine moderne Architektur gerecht werden:

- Sonnenschutzglas
- Wärmeschutzglas
- Schallschutzglas
- bedrucktes Glas
- selbstreinigendes Glas
- integrierte Sonnenschutzlamellen
- lichtstreuendes Isolierglas
- Glas mit integrierten Photovoltaikmodulen

Auch im Isolierglasbereich greifen wir auf Produkte zurück, die Maßstäbe im Bereich der Wärmedämmung setzen. Daher setzen wir Dreifachverglasungen oder für lichtstreuende Zwecke mit Aerogel gefüllte Isoliergläser ein.

Dunkelhaube

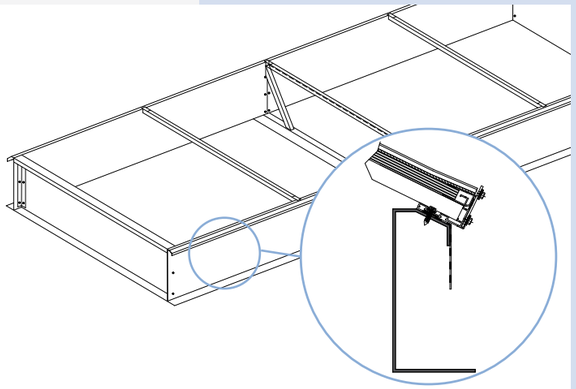
Dunkelhauben werden gerne dann gewählt, wenn nicht Tageslichteinfall sondern Lüftungs- oder RWA-Funktionen im Vordergrund stehen.

Sie können in die meisten RWA- und Lüftungsgeräte von INDU LIGHT eingesetzt werden. Es wird ein ISO-Element (Alu – PUR – Alu) verwendet, das aus zwei Aluminium-Schalen und aus einem hochwärmedämmenden Polyurethan-Hartschaum besteht. Die Aluminium-Schalen können in allen gängigen RAL Farben beschichtet werden. In Form und Stärke sind Dunkelhauben variabel.

Dachanschlüsse

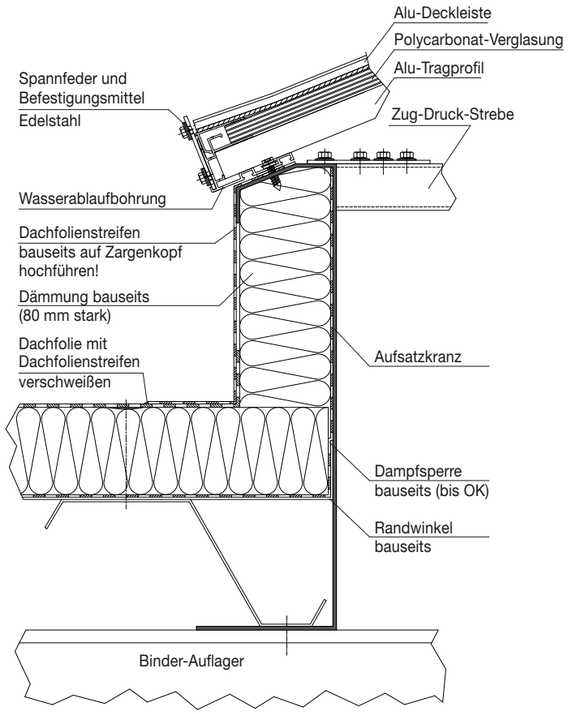
Alle INDU LIGHT Produkte können an jede Dachform fachgerecht und sicher adaptiert werden. Unsere aufwendige Detailplanung garantiert uneingeschränkte Regensicherheit, die Erfüllung aller statischen Erfordernisse und eine materialschonende Verarbeitung aller Verglasungen.

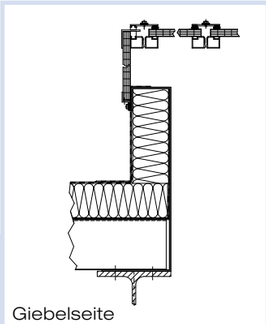
Mehr als 25 Jahre Erfahrung im Neubau und in der Sanierung von Dachverglasungen stehen für ein ausgeprägtes Fachwissen im Flachdachbereich.



Ausbildung des Aufsatzkranzes
- Zargendimensionierung bzw. Zug-Druck-Streben nach statischen Erfordernissen
- geneigter Zargenkopf

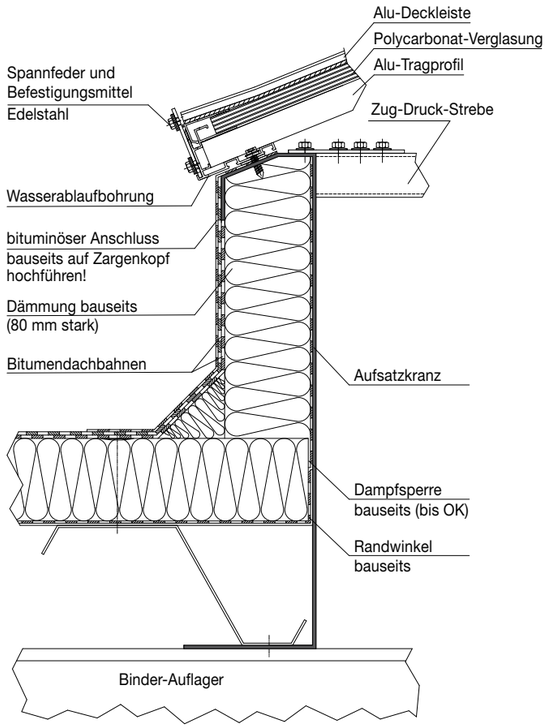
Dachanschluss Foliendach, Längsseite

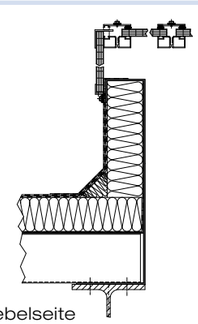




Giebelseite

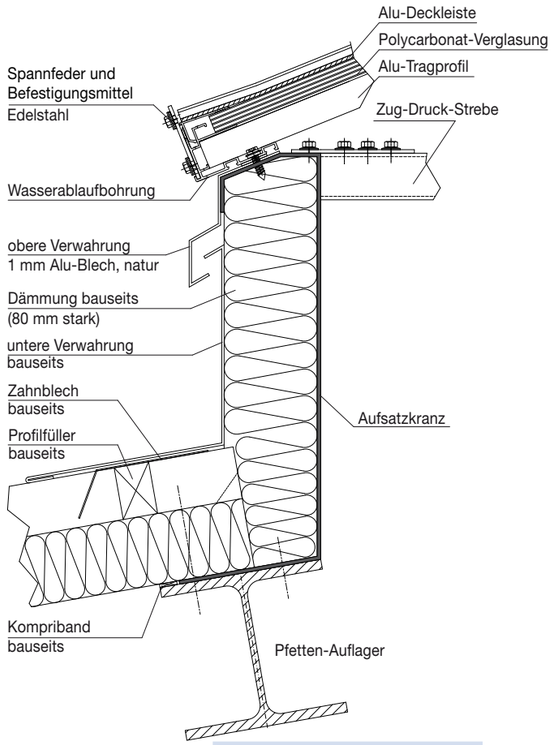
Dachanschluss Bitumendach, Längsseite

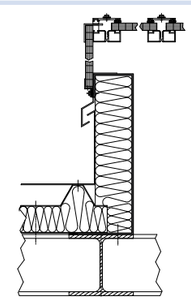




Giebelseite

Dachanschluss Sandwichdach, Längsseite





Giebelseite