

ERCO

Iluminación vertical

Diseño
Luminotecnia
Práctica de planificación



ERCO

Contenido

| | |
|-------|--|
| 1 | La fábrica de luz |
| 2-3 | La luz define espacios |
| | Diseñar con luz vertical |
| 4-5 | Bases |
| 6-7 | Espacios interiores |
| 8-9 | Espacios exteriores |
| 10-11 | Espacios interiores y exteriores – considerados en forma integral |
| 12-13 | Color y escenografía |
| | Herramientas de iluminación |
| 14-15 | Espacios interiores: Bañadores de pared para raíles electrificados y estructuras luminosas |
| 16-17 | Espacios interiores: Luminarias empotrables en el techo |
| 18-19 | Espacios exteriores: Bañadores y bañadores de pared |
| | Práctica de planificación |
| 20-23 | Selección y disposición de luminarias |
| | Vivir la luz – en todo el mundo |
| 24-25 | Showrooms y oficinas de ERCO |
| | Prueba de luz |
| 26-27 | Luminarias virtuales y simulación |
| 28-29 | Las direcciones de ERCO |

La fábrica de luz



Casa matriz de ERCO,
Lüdenscheid



ERCO vende en primer lugar luz, y no luminarias. Este principio, que sitúa el «software» inmaterial llamado luz por encima del «hardware» constituido por las luminarias, caracteriza nuestro trabajo desde hace muchos años: de ahí que nosotros, los de ERCO, nos llamemos fábrica de luz. La luz interpreta espacios, los hace perceptibles, nos permite experimentarlos. Es éste el sentido en el que interpretamos la luz como la «cuarta dimensión» de la arquitectura.

Convertir arquitectura buena en arquitectura mejor, gracias a luz correcta, lo consideramos ser nuestro aporte cultural y razón de nuestra actividad. ERCO ilumina hoy museos, universidades, escaparates, iglesias, aeropuertos, hoteles, cadenas de tiendas, stands de ferias, edificios administrativos, casas residenciales y muchas cosas más. Independientemente de si la funcionalidad o representación están ocupando el primer lugar del concepto arquitectónico: el objetivo ha de consistir siempre en hallar una solución que tenga en cuenta el uso específico y las características arquitectónicas de cada proyecto en particular.

Las luminarias para espacios interiores y espacios exteriores, y los sistemas de control de luz de ERCO, forman un amplio programa de herramientas de iluminación para soluciones arquitectónicas caracterizadas por su continuidad integral. La luminaria es un instrumento de iluminación, un elemento de iluminación para una aplicación específica.

Ante este fondo resulta lógico el que se requieran unos instrumentos especiales en la arquitectura para la iluminación de paredes y otras superficies verticales. Los aspectos relativos al diseño y la tecnología que gobierna esta modalidad de iluminación constituyen el tema del presente folleto.

La luz define espacios

Le Corbusier dijo que la arquitectura es «el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz». Su tratamiento del espacio y del volumen fue absolutamente genial, pero probablemente envidiaría todas las posibilidades que ofrece actualmente la luz para acentuar las formas.

La luz ayuda a definir espacios y a reinterpretarlos una y otra vez. Si se observan las paredes y otras superficies verticales, nos damos cuenta que éstas son decisivas para poder apreciar la arquitectura: así, unas paredes iluminadas nos permiten percibir la forma y las dimensiones de un espacio proporcionándole luminosidad. Una pared iluminada uniformemente produce un efecto etéreo, casi inmaterial. Los objetos, por ejemplo fotografías, carteles o cuadros pintados, permiten la observación óptima.

Son los llamados bañadores de pared los que proporcionan este tipo de iluminación. ERCO se dedica a desarrollar y a perfeccionar estas herramientas especiales desde hace décadas. El resultado es una gama de instrumentos para la iluminación de superficies verticales que destaca por su variedad. El bañado de pared es parte de los tipos de iluminación más sofisticados en lo que a planificación y tecnología se refiere. Las posibilidades de diseño estético ofrecidas por esta luz, las herramientas idóneas para cada fin específico y la manera óptima de utilizarlas, son algunas de las numerosas preguntas que serán contestadas en las páginas siguientes.



Diseñar con luz vertical

Bases

Sensación de espacio

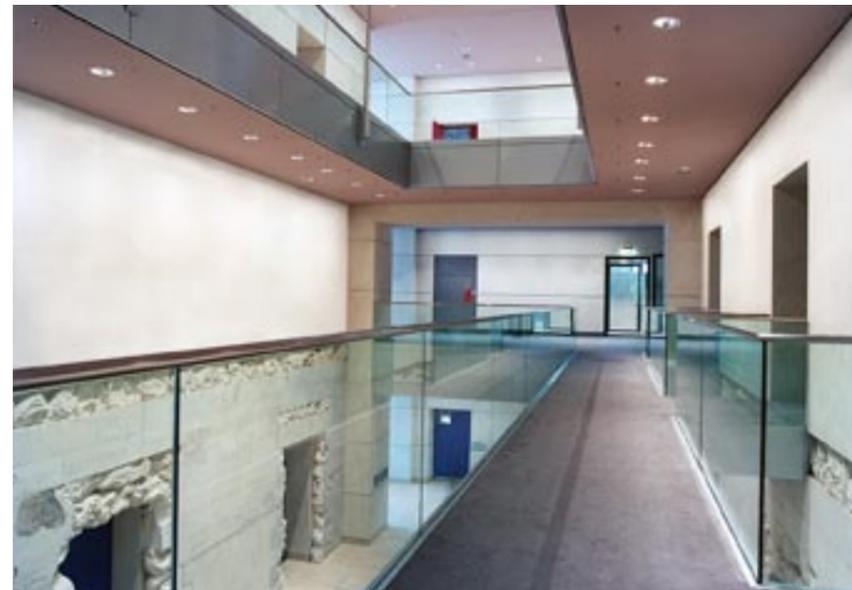
La iluminación vertical es un componente de la luminotecnía que guarda una estrecha relación con la arquitectura: sirve en primer lugar para hacer perceptibles las proporciones y límites del espacio. A ella se contraponen la iluminación horizontal convencional que generalmente es el resultado de una planificación puramente funcional, utilitaria y cuantitativa. A su vez, la percepción de los espacios suele quedar relegada al segundo plano, quedando ocupado el primer lugar por la tarea visual propiamente dicha. Pero la iluminación vertical no es solamente un complemento de la planificación funcional, pues también puede ser el punto de partida para proyectos de iluminación de orden arquitectónico.

Las paredes iluminadas transmiten al observador una impresión abierta y clara del espacio. La fascinación que surge del bañado de pared debe atribuirse, además de a la sensación de claridad, también a la representación bien definida del espacio que es organizado por la arquitectura, con lo que éste se vuelve más perceptible.

Desde los puntos de vista psicológico-perceptivos y estéticos, la iluminación con bañadores de pared es una pieza importante para construir espacios con la ayuda de la luz.



Las ventajas funcionales de la iluminación de paredes salen a relucir muy notablemente en la iluminación de museos. La iluminación idónea hace resplandecer las obras de arte.



Razón por la que siempre forma parte de la luminotecnía de alto nivel.

Del bañado uniforme de las paredes surge una representación bien definida del espacio que hace que la arquitectura se vuelva más perceptible y que proporciona una clara sensación espacial.



La distribución luminosa uniforme desde el techo hasta el suelo enfatiza la pared como un todo y permite obtener una sensación amplia del espacio.



Las luces tenues puntuales crean un dibujo en la pared mediante sus secciones de cono de luz. Estas transiciones luminosas toman la apariencia de una figura propia.



Tipos de iluminación para paredes

Existen tres conceptos de iluminación vertical que proporcionan al proyectista luminotécnico un amplio margen de posibilidades para una iluminación diferenciada de las paredes. Desde el punto de vista arquitectónico cobra en ello un especial interés el bañado uniforme de las mismas. Una distribución luminosa uniforme, que llega desde el techo hasta el suelo, hace resaltar la superficie de la pared como un todo. Este concepto permite obtener una clara sensación de espacio, y traslada la pared hacia el primer plano en su función delimitadora.

El segundo concepto se basa en una luz tenue lineal en las cercanías inmediatas de la pared, cuya distribución luminosa va disminuyendo considerablemente a medida que aumenta la distancia. Este tipo de iluminación acentúa principalmente la materialidad y naturaleza de la superficie de las paredes. Las fuentes de luz puntual proporcionan en este caso unos efectos luminosos brillantes. En contrario, las superficies de pared iluminadas con fuentes de luz lineal presentan una apariencia suave y difusa.

La tercera manera de iluminar paredes consiste en utilizar una luz puntual tenue. La sucesión regular de secciones de cono de luz (ingl. «scallops») va creando un dibujo y le imprime a la pared un ritmo que nace de los contrastes de luminosidad.

Para cada una de las técnicas aplicadas a la iluminación de paredes se cuenta con unos elementos especiales de iluminación. Los requisitos más exigentes de la luminotecnía están relacionados con el bañado uniforme de paredes. Para este sector de la arquitectura hay disponibles diferentes tipos de construcción de los bañadores de pared.

La luz tenue en las proximidades inmediatas de la pared destaca notablemente la naturaleza de la superficie de los materiales a través del contraste entre la luz y la sombra.

Diseñar con luz vertical

Espacios interiores



En las zonas de entrada vemos como el bañado de pared facilita la orientación: Los visitantes comprenden con mayor rapidez la estructura del local y las informaciones importantes. Se presta una mayor atención a ciertos detalles en la pared, como por ejemplo carteles y rótulos.



A través de la combinación de bañadores de pared y proyectores, la iluminación general puede ser complementada mediante una iluminación acentuadora.

En los espacios interiores, la iluminación vertical desempeña no solamente un papel arquitectónico sino está contribuyendo igualmente a la percepción visual. Los trabajos visuales clásicos incluyen percibir el entorno y poder leer las informaciones presentadas en las paredes. Lo último empieza por los textos cuya misión es orientar, disfrutar de cuadros en galerías y museos, y llega hasta las mismas mercancías expuestas en un gran centro comercial.

El bañado uniforme de paredes encierra un considerable potencial estético: La pared propiamente dicha admite ser destacada únicamente en su calidad espacial y material, o ser utilizada como fondo neutro para los objetos colocados en la misma. Mediante la luz reflejada en las paredes claras, el local es inundado simultáneamente por una luz difusa que admite ser aprovechada para la iluminación general.

Son principalmente los escaparates y salas de exposición los que, debido al frecuente cambio de imágenes y mercancías, exigen un concepto flexible de iluminación. Mediante el bañado uniforme de paredes se ha hecho disponible una técnica de iluminación de objetos que no requiere ajustar de nuevo las luminarias para las exposiciones itinerantes, y que proporciona una excelente iluminación de presentación. En los locales comerciales, incluso los exhibidores colocados encima de las estanterías pueden recibir una iluminación suficiente.

Para informaciones publicitarias de gran tamaño, que ocupan paredes enteras, son específicamente idóneos los bañadores de pared, ya que toda la superficie del anuncio recibe una atención igual, con lo que las iluminancias potentes despiertan un alto grado de interés.



Durante el día, la iluminación de pared reduce el contraste entre la fachada clara y la pared del local. Durante la noche, la iluminación de pared que cubre toda su superficie ayuda a conservar la sensación de estar en un espacio claro.

Las luminarias que están montadas directamente en la pared no proporcionan ninguna luminosidad uniforme de arriba hacia abajo. La luz lineal tenue de las lámparas fluorescentes produce una luz difusa en las paredes, con lo que se da la apariencia de un considerable contraste en la intersección de la pared con el techo.



Si bien es cierto que en el ámbito administrativo se encuentra muy difundida la iluminación horizontal, no cabe duda que el bañado de pared puede contribuir notablemente en esta zona al bienestar general. Puesto que la luminancia presente en el campo visual influye en la sensación de claridad, la iluminación de paredes puede desempeñar un importante papel en las oficinas de tamaño pequeño. Esto se refiere no solamente a una iluminación suficiente durante los trabajos visuales, p. ej. en estantes o armarios, sino también a la iluminación de paredes y cuadros que pretenden dar una apariencia más atractiva al entorno del puesto de trabajo. Además, la iluminación de la pared surte un efecto positivo en los contrastes de luminancia dentro del local: Una luminancia más elevada del fondo reduce el contraste en comparación con los monitores y las luminarias. Los rostros reciben adicionalmente una distribución luminosa uniforme y equilibrada, debido a una presencia mayor de luz difusa.

En los salones de reuniones y en las grandes salas de clase y los paranifos, la iluminación vertical suficiente es especialmente importante para las superficies de presentación, a fin de que las informaciones sigan siendo legibles desde distancias mayores.

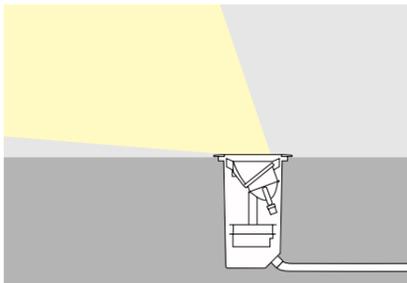


Diseñar con luz vertical

Espacios exteriores

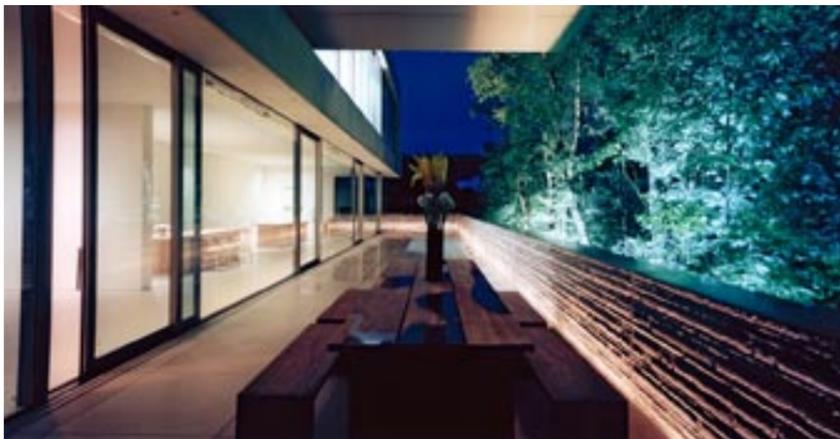


La distribución luminosa asimétrica del bañador de pared con lente es sumamente idónea para la iluminación de fachadas. La distribución luminosa suprime la luz dispersa hacia arriba y permite hallar soluciones de iluminación en el sentido del «Dark Sky».



La iluminación nocturna de fachadas brinda a las ciudades, a los municipios y a los dueños de edificios particulares numerosas posibilidades en cuanto a iluminar monumentos individuales o conjuntos de ellos dentro de su contexto formado por plazas, patios o ejes de comunicación vial. El espectro va desde una iluminación sencilla, cuyo fin primario es la orientación y seguridad, y llega hasta soluciones luminotécnicas representativas y de iluminación escenificadora para eventos especiales. En los edificios que se pueden divisar a gran distancia, por ejemplo torres y rascacielos, la iluminación vertical tiene que cumplir la tarea importante de identificar los hitos terrestres nocturnos. En las urbanizaciones en torno a zonas verdes, la iluminación de las fachadas permite reconocer en la oscuridad con más facilidad los edificios, y formarse una idea mejor del espacio que los rodea.

La llamada contaminación lumínica, o sea la luz radiada a la deriva hacia el cielo, es un detalle que el proyectista luminotécnico puede suprimir, en el sentido del «Dark Sky», mediante una luminotecnica de alta calidad y una disposición conveniente de las luminarias.



La iluminación de pared de los espacios interiores halla su continuación en los espacios exteriores: la luz tenue junto al muro, así como la pared de árboles iluminada, crean el agradable ambiente en una terraza.



El modelado de los bajorrelieves en fachadas y los demás detalles del material se pueden destacar muy bien mediante las sombras que proporciona el bañador de pared.



Existen numerosos monumentos y edificios históricos que relatan su crónica mediante bajorrelieves, ornamentos y esculturas. Pero hace falta luz y sombra para poder percibir a plenitud la plasticidad y el modelado de sus superficies. Incluso los detalles arquitectónicos como lo son la naturaleza del material, juntas o diseños de fachadas, forma parte de las características importantes que permiten reconocer de noche la imagen de una construcción.

Mediante la dirección de la luz y el tipo de las luminarias se puede influir en el contraste que aparece en la superficie. La gran distancia del bañador con respecto a la fachada concede una apariencia uniforme pero plana a la superficie, ya que se producirán muy pocas sombras. Las luminarias que, en cambio, se ubican cerca de la fachada suministran una impresión dramática a causa de las sombras sumamente pronunciadas. La posición media, que se acostumbra usar con los bañadores de pared, resulta en un cuadro equilibrado junto con una distribución uniforme de la luz sobre la superficie y permite reconocer bien la plasticidad de los detalles.

Los filtros correctores cambian la impresión de color solamente para ciertas zonas: así vemos como el tinte cálido del filtro Skintone enfatiza p. ej. el color beige de la arenisca. Si se usa luz de color, se produce, en comparación con la imagen diurna, una percepción nocturna propia e independiente. Con los colores de luz se pueden crear estados de ánimo y establecer contrastes, por ejemplo para distinguir entre sí grandes superficies de fachadas y las diferentes partes de un edificio.

Diseñar con luz vertical

Espacios interiores y exteriores - considerados en forma integral

La iluminación vertical en los espacios interiores cambia el ambiente no solo dentro de un edificio. También puede dejar su impronta, de noche, en el aspecto exterior dentro del espacio urbano. Cuando comienza el crepúsculo y se empieza a encender la iluminación en los espacios interiores, se anula en las fachadas transparentes el reflejo del entorno. La fachada aumenta de este modo su profundidad tridimensional: la estructura se presenta como contorno y se empiezan a divisar las personas, los muebles y los materiales en el interior.

Una imagen nocturna significativa con efecto a distancia es importante para las zonas de entrada y la antesala. Sirve no solo para mejorar la orientación sino que conduce también al visitante, mediante la iluminación de pared, hacia el interior del edificio y transmite una sensación de espacio representativa y abierta. Una iluminancia más alta en comparación con el entorno, o bien un color de luz diferente, destacan estas zonas dentro del volumen del edificio y la imagen de la fachada.

Es la iluminación de escaparates la que se sirve principalmente en la imagen urbana de la luz vertical para atraer la atención del cliente mediante un fondo claro.



El bañado de pared de la zona interior es también visible en los espacios exteriores. Con fachadas transparentes, la transición paulatina del exterior hacia el interior crea una mayor profundidad de espacio.



Para una percepción integral del concepto llamado espacio, el bañado uniforme de las paredes debe tener una continuación que va de lo interior a lo exterior. Independientemente de la hora del día, la pared con la iluminación vertical será siempre el elemento dominante de la casa residencial.

Una perspectiva diferente es la que se impone cuando la mirada va dirigida del interior hacia el exterior. Durante la luz del día se producen unos contrastes considerables en los locales, a saber entre las luminancias elevadas cerca de las ventanas y las paredes opuestas. Si los locales son bajos y si tienen una gran profundidad, es posible que en el interior se tenga la impresión de estar reinando la oscuridad. La iluminación de las paredes es entonces el medio de ayuda para restablecer el equilibrio entre las partes claras y oscuras. Como complemento de la luz diurna, ciertamente no contribuye nada a favor de las tareas visuales en el puesto de trabajo, ahora bien, sí mejora notablemente la percepción tridimensional.

De noche las ventanas aparentan ser, desde el interior, unas superficies oscuras, y la perspectiva parece hallar su fin en el espacio interior. Ante esta situación, la iluminación de los elementos arquitectónicos de los espacios exteriores debe asumir la tarea de ampliar la percepción del espacio desde el interior hacia el exterior. También la iluminación de la vegetación puede asumir el papel de una pared exterior iluminada, a fin de crear una composición de espacio que esté comprendiendo lo interior y lo exterior dentro de un concepto integral. La disminución del nivel de iluminación en el interior contribuye a mejorar la vista hacia el exterior, ya que habrá menos reflexiones en las superficies de las ventanas.



Diseñar con luz vertical

Color y escenografía

En la iluminación arquitectónica se utilizan diferentes colores de luz, que van desde el blanco cálido y el blanco neutro hasta el blanco de luz diurna, para obtener la diferenciación de espacios individuales o un ambiente luminoso diferente, tanto de día como de noche. Un efecto más intenso que con los colores de luz se consigue diseñando con luz de color. La gama va desde colores de luz apas- telados hasta los intensos colores primarios y los matices obtenidos por su mezcla. Mediante la iluminación en color se pueden escenificar los locales y despertar un elevado grado de atención.

Las paredes blancas ofrecen para ello un fondo sumamente neutro que permite reproducir cualquier matiz. La impresión de tratarse de una pared de color se puede intensificar adicionalmente mediante una luz de ese mismo color, con lo que el color del local obtendrá una intensidad impresionante.

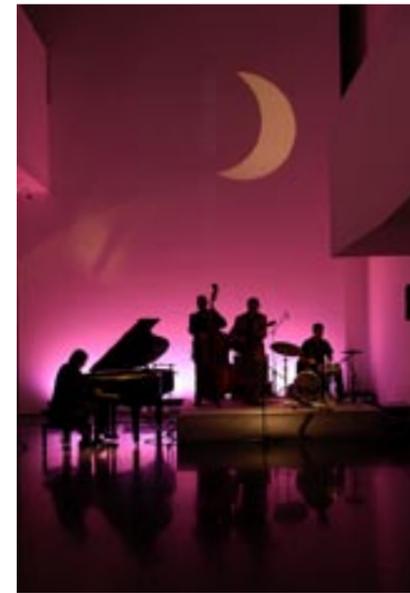
Una posibilidad para obtener luz en color consiste en utilizar filtros de color como accesorio. Pero mucho más flexibles son las fuentes de luz que pueden cambiar dinámicamente su color. El principio aplicado para ello consiste en la mezcla de color aditiva de fuentes de luz controlables por separado en los colores Rojo, Verde y Azul (tecnología RGB), por ejemplo lámparas fluorescentes o diodos de dichos colores. Dentro del programa ERCO llevan el apelativo «varychrome» aquellas luminarias que cuentan con una tecnología de mezcla correspondiente – por ejemplo las luminarias bañadoras Focalflood varychrome para lámparas fluorescentes. Indefectiblemente necesaria para el uso eficaz de luminarias varychrome o de instalaciones que se sirven de la tecnología RGB es una instalación de control de luz que gobierne los ajustes de regulación de las diferentes fuentes de luz de color, con lo que se vuelven reproducibles ciertos colores de luz, y que los integre en escenas y secuencias lógicas.



La intensidad de superficies de color se puede incrementar considerablemente con luz del mismo color, creándose un ambiente impresionante.



El contraste cromático de matices fríos y cálidos atrae la atención en alto grado para el espectáculo a desarrollar. En muchas luminarias se cuenta con la posibilidad de cambiar el color de luz mediante unos filtros de color.



Las posibilidades de usar la luz para configurar los espacios son prácticamente ilimitadas. Una de las propiedades más fascinantes de la luz consiste, sin embargo, en el hecho de poder reinterpretar indefinidamente la arquitectura. El saber gobernar estas transformaciones, incluyendo la dimensión representada por el tiempo, y de escenificarlas, es lo que denominamos «Luz escenográfica». Con unas herramientas de iluminación innovadoras para los espacios exteriores e interiores, así como con unos sistemas para el enlace inteligente de las luminarias, la luz permite ser modelada, sobre la base de la interacción entre el espacio, tiempo y ambiente, a modo de convertirse en una coherente escenografía. La luz escenográfica aumenta enormemente la calidad de los momentos vividos en una arquitectura. Al ser concepto para la iluminación de escaparates, ejerce una atracción mágica para captar la atención, y materializa la tematización durante exposiciones y eventos. Las escenas de luz se pueden programar fácilmente con la ayuda de los sistemas de control de ERCO, y basta apretar un botón para activarlas. Pero también admiten su control cronológico mediante temporizador o en calidad de secuencia repetitiva.

Si por un lado el cambio lento del color se traduce en una modificación casi imperceptible del ambiente, vemos por el otro como el cambio rápido de las escenas despierta una mayor atención. Las paredes transformadas en sus colores actúan como telón de fondo y convierten el local en un escenario para efectos dinámicos.



Un interfaz gráfico intuitivo facilita el acceso a la multiplicidad de funciones para la iluminación escenográfica. La luz correcta para cada situación se puede ajustar con solo apretar un botón.



Herramientas de iluminación

Espacios interiores: bañadores de pared para raíles electrificados y estructuras luminosas

Para la iluminación vertical conforme a la situación hay disponibles diferentes clases de bañadores de pared. La clasificación de los bañadores de pared puede realizarse a base de la distribución luminosa, la forma de la luminaria y el tipo de montaje. Las fuentes de luz puntuales, como lo son los bañadores de pared empotrados en el techo, se contraponen a las luminarias lineales, y además se dan variantes en los tamaños a causa de las diferencias en las lámparas.

Los bañadores de pared cuentan básicamente con una distribución luminosa asimétrica, creando una iluminación uniforme en superficies verticales. Dependiendo del tipo de construcción, también iluminan una parte del suelo. Hay bañadores de pared fijos que están disponibles en versiones para montaje empotrado y de superficie, tanto para el techo como para el suelo. Aparte de ello existen también bañadores de pared en calidad de luminarias orientables para raíles electrificados. Como fuentes de luz se puede recurrir a todo el espectro de lámparas disponibles: lámparas halógenas de bajo voltaje, lámparas halógenas incandescentes, lámparas reflectoras parabólicas, lámparas fluorescentes así como las potentes lámparas de descarga de alta presión para iluminancias elevadas, principalmente si se trata de grandes alturas.

Proyectores bañadores de pared

Los bañadores de pared montados en raíl electrificado se utilizan para una iluminación transitoria o permanente de superficies verticales. Mediante el ajuste correspondiente, se pueden adaptar a diferentes alturas y distancias de pared.

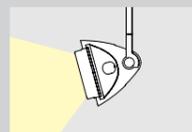
Una lente dispersora se encarga de ampliar el cono de luz del mismo modo como en el bañador de pared con lente. Un reflector adicional en la montura para el bañador de pared sirve para dejar más iluminada la zona de la pared cercana al techo. Las fuentes de luz puntual obtienen una elevada brillantez.

Jilly bañadores

Los Jilly bañadores proporcionan una distribución luminosa ancha y simétrica al eje con el punto focal dirigido hacia la dirección de proyección. El punto focal, que da origen a una franja horizontal en la pared, se puede cambiar de posición orientando convenientemente el bañador. El reflector bajo cuenta con un ángulo de apantallamiento de 50° para un confort visual muy bueno.



De izquierda a derecha: Parscan, Eclipse, Quinta, Pollux, Optec, Stella

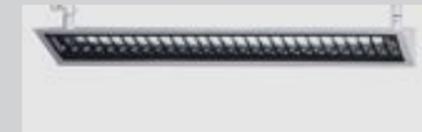


Jilly bañador



Optec bañadores de pared

Los Optec bañadores de pared no requieren ser orientados. El detalle que destaca estos bañadores de pared es su distribución luminosa que dirige la luz tanto hacia las superficies verticales como también hacia una parte del espacio delante de la pared. Los Optec bañadores de pared lineales para lámparas fluorescentes permiten obtener una luz difusa. Unas rejillas protectoras antideslumbrantes mejoran el confort visual si la vista cae lateralmente en la luminaria.



Optec bañador de pared para lámparas fluorescentes compactas



Optec bañador de pared para lámparas halógenas de bajo voltaje y lámparas halógenas incandescentes

Monopoll bañadores de pared

Debido a su forma, este bañador de pared pertenece a la categoría de las luminarias lineales. La técnica de reflector así como las propiedades de las lámparas fluorescentes crean en la pared una iluminación uniforme. Los bañadores de pared lineales proporcionan, debido a las lámparas fluorescentes, una menor brillantez en las paredes. La luz se distribuye en la pared incluso por encima del perfil suspendido. Mediante la suspensión y los perfiles, que pueden girarse en intervalos de 15°, es posible adaptar la estructura luminosa a la situación que reina en cada lugar.

Mediante la modularidad de las estructuras luminosas, este sistema admite su continuidad en el espacio, ya sea para acentuación o iluminación general.



Monopoll bañador de pared



Herramientas de iluminación

Espacios interiores: luminarias empotrables en el techo

En el caso de los bañadores de pared para el empotramiento en el techo, la luminaria queda totalmente relegada por su efecto luminoso. Las luminarias casi ya no surten efecto adicional alguno en el diseño, más bien se encuentran totalmente integradas en la arquitectura.

El orificio de salida de la luz puede ser tanto redondo como también cuadrado o rectangular. En función del tipo es posible colocar las luminarias empotrables en el techo con un marco para montaje normal, como detalle de ajuste a ras de techo o también con un aro-sombra.

Las luminarias empotrables en el techo Lightcast poseen cuerpos de aluminio, optimizados térmicamente con respecto a los requisitos técnicos respectivos. En las luminarias empotrables en el techo se emplean lámparas halógenas de bajo voltaje y lámparas halógenas incandescentes, lámparas reflectoras parabólicas así como lámparas de halogenuros metálicos y lámparas fluorescentes.



Downlight bañadores de pared

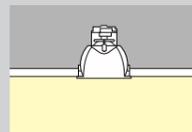
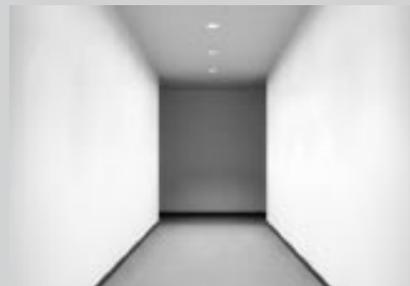
El detalle característico de los Downlight bañadores de pared consiste en una distribución luminosa que dirige la luz tanto verticalmente hacia abajo como también directamente hacia las superficies verticales. El Downlight bañador de pared dispone de un segmento de bañador de pared adicional para la parte vertical de la iluminación.



Lightcast Downlight bañador de pared

Downlight bañadores de pared dobles

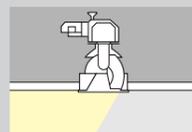
Para poder iluminar uniformemente las paredes paralelas y la zona del suelo en los pasillos, hay disponibles Downlight bañadores de pared dobles. La conducción de la luz se efectúa mediante el reflector.



Lightcast Downlight bañador de pared doble

Bañadores de pared de doble foco

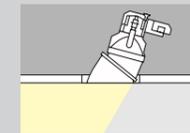
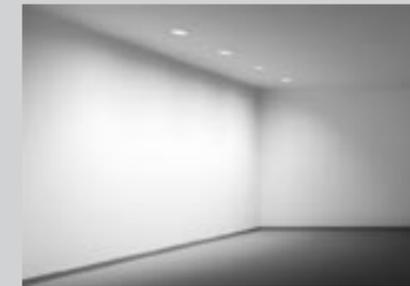
Este tipo de bañador de pared logra, gracias a un reflector bañador de pared especial, una uniformidad sumamente buena en la distribución vertical de la iluminancia. El apantallamiento total de la lámpara se traduce simultáneamente en un confort visual sumamente elevado. La abertura de la luminaria, más pequeña en comparación con el bañador de pared con lente, contribuye a que la luminaria no sea tan llamativa en el techo. No se produce ningún aumento de la iluminación de las zonas del espacio que están cercanas a la pared.



Lightcast bañador de pared de doble foco

Bañadores de pared con lente

En el bañador de pared con lente, una lente de escultura expande el cono de luz e ilumina la pared de una manera sumamente uniforme. La luminotecnia aplicada es eficiente, y un reflector Darklight proporciona un buen confort visual. Las zonas del espacio cercanas a la pared no obtienen aumento alguno de la iluminación.



Lightcast bañador de pared con lente



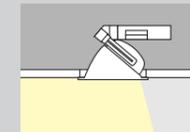
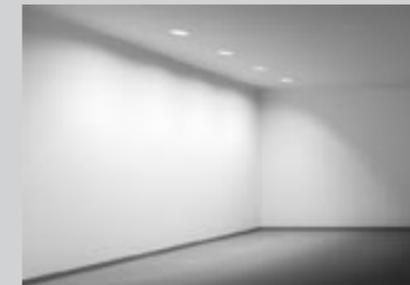
Skim bañador de pared con lente



Quadra bañador de pared con lente

Bañadores de pared

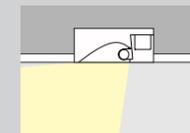
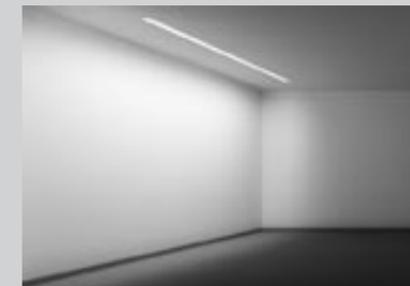
La geometría del reflector produce la iluminancia vertical necesaria para la iluminación de paredes y estanterías. Un detalle típico de estos bañadores de pared consiste en su distribución luminosa que dirige la luz tanto hacia las superficies verticales como también verticalmente hacia abajo. Específicamente para la iluminación de estanterías en locales comerciales se cuenta con bañadores de pared para lámparas de descarga de alta presión y lámparas fluorescentes compactas.



Lightcast bañador de pared

Bañadores de pared fluorescentes

Debido a su forma, este tipo pertenece a la categoría de las luminarias lineales. La técnica de reflector así como las propiedades de las lámparas fluorescentes crean en la pared una iluminación perfectamente uniforme. Los bañadores de pared lineales proporcionan una menor brillantez en las paredes. La luz difusa se traduce en una uniformidad muy buena.



Bañador de pared fluorescente

Herramientas de iluminación

Espacios exteriores: bañadores y bañadores de pared

También para los espacios exteriores el planificador desea contar con unos instrumentos cuya precisión luminotécnica sea idéntica a la de aquéllos que ERCO está ofreciendo para los espacios interiores. La amplia experiencia en el desarrollo de luminarias con distribución luminosa asimétrica resultó, con respecto a los bañadores de pared del programa para espacios exteriores, en unas valiosas soluciones luminotécnicas, con una uniformidad sumamente buena y un apantallamiento óptimo. La construcción y el diseño se orientan, en cualquier caso, por las circunstancias presentes en los espacios exteriores.

En las luminarias para espacios exteriores se emplean lámparas halógenas de bajo voltaje y lámparas halógenas incandescentes, lámparas reflectoras parabólicas así como lámparas de halogenuros metálicos y lámparas fluorescentes.



Focalflood bañadores

Los Focalflood bañadores ofrecen una distribución luminosa ancha, simétrica al eje, con punto central focal en la dirección de proyección siendo, de este modo, excelentes para la iluminación de objetos en las paredes. El punto focal da origen a una franja horizontal clara en la pared. Con un ángulo de apantallamiento de 50°, el bañador proporciona un confort visual muy bueno.

Las luminarias Focalflood varychrome producen, mediante la mezcla de color aditiva (tecnología RGB), una luz con un gran número de matices. Un difusor y una lente Softec garantizan la mezcla óptima de los tres colores primarios.



Focalflood bañador



Focalflood bañadores varychrome para lámparas fluorescentes

Parscoop bañadores de pared y bañadores

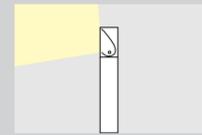
La geometría del reflector proporciona una distribución luminosa asimétrica y permite obtener una iluminación uniforme en las superficies. Los bañadores proyectan el máximo de la distribución de intensidad luminosa bajo aprox. 20°, consiguiendo de este modo una uniformidad óptima. Las luminarias Parscoop se pueden montar en el techo, en la pared o en el suelo, siendo además orientables.



Parscoop bañador de pared y bañador

Lightmark bañadores de fachadas

Los Lightmark bañadores de fachadas logran, gracias al reflector asimétrico, una iluminación ancha y muy uniforme de las superficies verticales. Debido a su forma de baliza, la salida de la luz puede quedar por encima de la vegetación.



Lightmark bañador de fachadas

Lightcast proyectores orientables

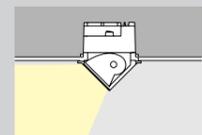
Los proyectores orientables llevan una lente de escultura. Esta combinación resulta en una distribución luminosa que es similar a la de un bañador de pared con lente. La luminotecnía aplicada es muy eficiente, y el reflector Darklight proporciona un buen confort visual.



Lightcast proyector orientable

Paratec bañadores de pared

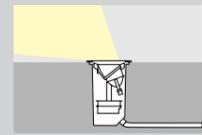
La geometría del reflector proporciona una distribución luminosa asimétrica y permite obtener una iluminación muy uniforme en superficies verticales. Para que la iluminación sea uniforme en las partes superiores de la pared, la luminaria sobresale del techo.



Paratec bañador de pared

Tesis bañadores de pared con lente

En los Tesis bañadores de pared con lente, una lente de escultura expande el cono de luz e ilumina la pared de una manera muy uniforme. La luminotecnía aplicada es muy eficiente, y el reflector Darklight proporciona un buen confort visual. La distribución luminosa es dirigida exclusivamente hacia las paredes. De este modo se evita que haya luz dispersa que se dirija hacia el cielo nocturno.



Tesis bañador de pared con lente

Lightmark luminarias de fachadas

Las Lightmark luminarias de fachadas producen en la fachada una luz tenue lateral ancha. El eje de la salida de la luz está ligeramente inclinado hacia la fachada, evitándose cualquier luz dispersa que esté dirigida hacia el cielo nocturno. Un marco opcional aumenta la distancia hacia la pared y mejora de este modo el tamaño y la uniformidad de la superficie iluminada en la fachada.



Lightmark luminaria de fachadas

Práctica de planificación

Selección y disposición de luminarias

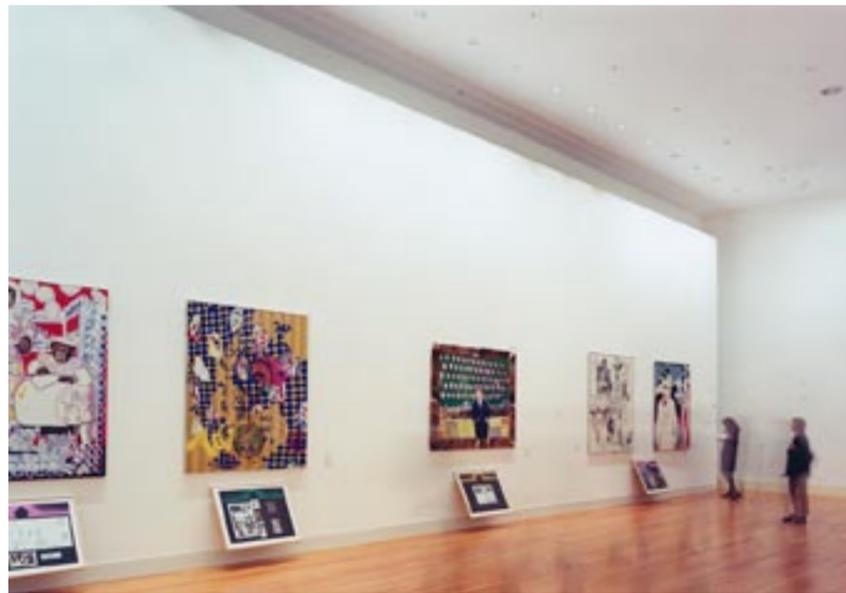
Criterios para los bañadores de pared

La uniformidad de la iluminancia sobre la pared, el gradiente de la luminancia en la pared y el grado de apantallamiento de la luminaria son los más importantes criterios para el bañador de pared. La iluminancia en la dirección vertical deberá ser lo más uniforme posible. La iluminancia uniforme sobre la pared exige una distribución luminosa asimétrica que se encuentra adaptada a la relación geométrica entre la superficie vertical y la posición de la luminaria. La limitación lateral del cono luminoso se esfuma suavemente para conseguir una buena uniformidad horizontal. Una distribución luminosa simétrica crearía una zona oscura próxima al techo si el montaje se efectúa en el mismo, además se reducirá la eficiencia de la aplicación, puesto que la luz no incidirá exclusivamente en la superficie útil vertical.

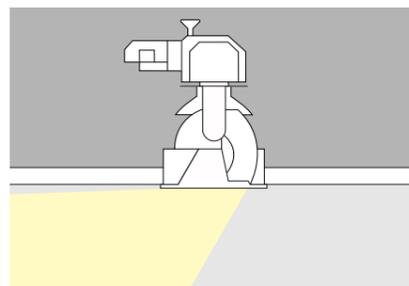
Un buen ángulo de apantallamiento de las luminarias empotrables en el techo mejora el confort visual. El ojo no queda expuesto al deslumbramiento, siempre y cuando la lámpara permanezca situada dentro del ángulo de apantallamiento del reflector. Para que dentro del reflector no aparezcan reflejos deslumbrantes adicionales, su geometría fue diseñada de tal forma que dentro del ángulo de apantallamiento no puedan aparecer luminancias elevadas. Si se pretende tener un confort visual más alto – por ejemplo el apantallamiento completo de la lámpara hacia abajo – será imprescindible adoptar unas medidas adicionales. Las peticiones referentes al confort visual y a la eficiencia se tendrán que sopesar en cada caso específico.

El color de luz, la reproducción cromática y la brillantez influyen ante todo en la selección de la lámpara para el bañador de pared. Los bañadores de pared lineales, equipados con lámparas fluorescentes, proporcionan un efecto menos brillante en la pared que las fuentes de luz puntual. Su luz difusa crea, en cambio, una modulación más suave sobre la pared y origina una impresión de luminosidad sumamente uniforme.

El énfasis otorgado a las superficies verticales tiene un doble efecto positivo en el confort visual: mediante la disposición concentrada cerca de las paredes, las luminarias quedan mayormente fuera de la vista del observador, con lo que se evita el deslumbramiento directo en la gran mayoría de los casos. Otro efecto de la mayor iluminación de las zonas perimetrales del espacio consiste en la disminución del contraste entre las fuentes de luz y el fondo, al fijar la vista en las luminarias, mejora el equilibrio de luminancias y se evita todo deslumbramiento. El llamado UGR (Índice de Deslumbramiento Unificado), que puede determinarse como índice representativo del deslumbramiento en un lugar determinado del espacio, ofrece en este caso un valor más aceptable que cuando las paredes no se encuentran iluminadas.



El bañador de pared de doble foco permite obtener una uniformidad sumamente buena en la pared, gracias a un reflector bañador de pared. El apantallamiento completo de la lámpara mediante un cono antideslumbrante se traduce igualmente en un confort visual sumamente elevado.



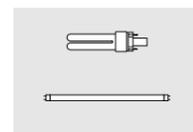
Las lámparas halógenas de bajo voltaje y lámparas halógenas incandescentes, ambas de radiación libre, ofrecen luz brillante y, gracias a su espectro continuo, una reproducción cromática perfecta.



Las lámparas reflectoras parabólicas y las lámparas reflectoras parabólicas halógenas se caracterizan por su brillantez y una muy buena reproducción cromática. El reflector parabólico contribuye a la conducción de la luz.



Las lámparas modernas de halógenos metálicos con quemador cerámico combinan luz brillante con una elevada eficacia luminosa, ofreciendo una buena estabilidad y reproducción cromáticas.



Las lámparas fluorescentes compactas y lineales son ideales para obtener una iluminación de pared difusa y económica.

Criterios de implantación

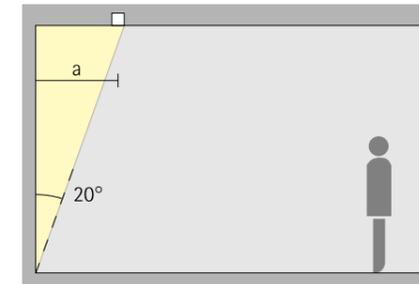
Existen algunas sugerencias para ayudar al planificador en buscar la posición correcta a los bañadores de pared, al objeto de conseguir una iluminación uniforme de la pared: la distancia a la pared equivaldrá como mínimo a un tercio de la altura de la pared. Alternativamente se podrá marcar la distancia a la pared mediante una línea de 20° que va desde el punto de pie de la pared al techo. Una distancia menor a la pared hace aparecer una mancha de luz (hotspot) delante de la luminaria que afectará negativamente la uniformidad vertical en la pared. Además, si se trata de bañadores de pared con lente, se notará que la distribución luminosa ya no llegará hasta el punto de pie de la pared. Del mismo modo el modelado de la superficie tendrá una apariencia menos suave, debido a una proporción mayor de luz tenue que originará un ensombrecimiento más fuerte.

La uniformidad horizontal óptima se obtendrá con una interdistancia de luminarias que concuerde con la distancia a la pared. Si la distancia entre las luminarias es más grande, la consecuencia consistiría en unas franjas oscuras entre los ejes de las luminarias, lo que perjudicará la uniformidad del bañado de pared. A fin de compensar la disminución de la iluminancia en los locales altos, se tendrá que disminuir la interdistancia de luminarias, o bien aumentar la potencia de las lámparas.

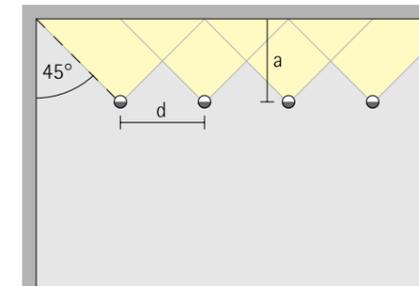
Los bañadores de pared despliegan su uniformidad óptima a partir de un número mínimo de tres luminarias. Efectuándose presentaciones de muestra, convendrá efectuarlas siempre con un mínimo de tres luminarias, para que la apreciación pueda ser válida.

Mientras que en el interior se prefiere disponer las luminarias en el techo, convendrá utilizar en los espacios exteriores unas luminarias empotrables de suelo que cuenten con un tipo de protección apropiado para el lugar de montaje. Las sugerencias para el bañado de paredes interiores se pueden transferir a los espacios exteriores para el bañado de fachadas. El uso de luminarias de superficie sobre balizas o postes presenta la ventaja, en comparación con las luminarias empotrables de suelo, de que no quedarán cubiertas a causa del crecimiento de la vegetación.

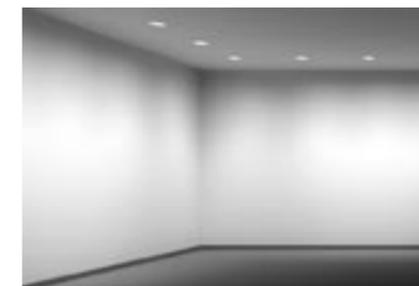
Para tener debidamente en cuenta las premisas del «Dark-Sky» y evitar la contaminación lumínica nocturna en la iluminación vertical exterior, será mejor servirse de bañadores con distribución luminosa asimétrica, en lugar de aquéllos con distribución luminosa simétrica: pues la parte de su luz que no va dirigida hacia la pared origina luz dispersa que representa un derroche de energía y que contamina innecesariamente la atmósfera.



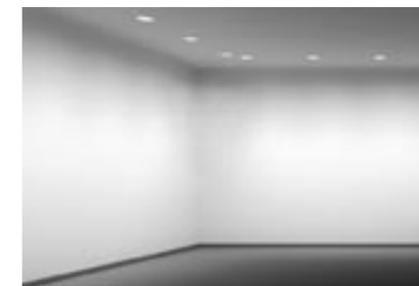
La distancia a la pared de la luminaria equivaldrá como mínimo a un tercio de la altura del local, al objeto de conseguir una iluminación uniforme de la pared.



La posición ocupada por un bañador de pared ubicado en la esquina del local deberá coincidir con la bisectriz de 45°. De este modo la luminosidad no decrecerá perceptiblemente en las esquinas, ni tampoco llamará la atención en la pared lateral.



Si la iluminación de pared deberá continuar más allá de la esquina del local, deberá haber un bañador dirigido a dicha esquina.



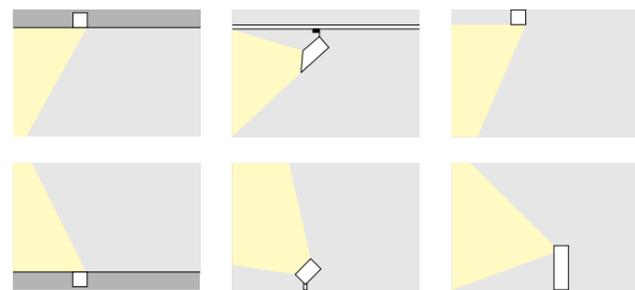
Las franjas laterales de la disposición que se aprecia más arriba, se pueden suprimir mediante una disposición doble de los bañadores de pared en la esquina.

Práctica de planificación

Selección y disposición de luminarias

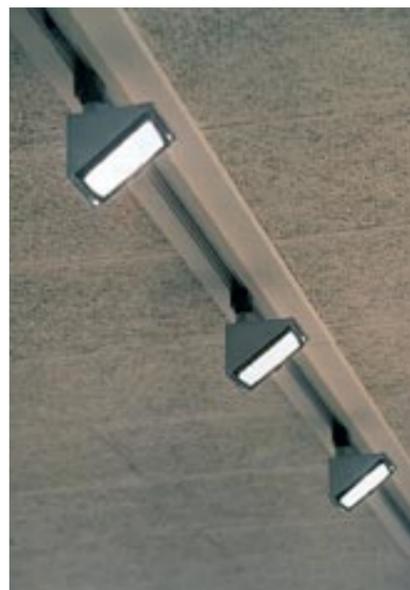
Soluciones luminotécnicas integradas y aditivas

Al seleccionarse el tipo de montaje, suelen ser relevantes los aspectos relacionados con el diseño. El bañado de pared se puede concretar como solución aditiva o integrada en la arquitectura. En las luminarias empotrables, lo que interesará será primordialmente el efecto luminoso. Las luminarias permanecen mayormente ocultas a la vista del observador. Ahora bien, en el concepto aditivo de las luminarias de superficie, el énfasis se dará a la luminaria propiamente dicha. Las luminarias colocadas en un rail electrificado se caracterizan adicionalmente por su flexibilidad. Lo importante para el diseño es que se produzca una unidad formal entre la iluminación y la arquitectura.



Los bañadores de pared se pueden instalar en el techo o en el suelo. Están disponibles como luminarias empotrables o luminarias de superficie.

Con bañadores para railes se da la posibilidad de variar, incluso en un momento posterior, la distancia entre las luminarias, y a su vez la iluminancia.



El programa de ERCO y las hojas de datos técnicos incluyen unas indicaciones útiles de planificación para todos los bañadores. Para realizar los cálculos en base a diferentes distancias, tanto a la pared como entre las luminarias, se están aportando las iluminancias medias. Sirva de ejemplo, para ello, la tabla de cálculos para el bañador de pared Optec 77758.000 aquí presentada.

Iluminancias medias Em (lx)

Condiciones:
Número de luminarias $n > 5$
Factor de mantenimiento 1,25
sin zonas indirectas
sin zonas marginales

| | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|---------|
| Altura del local (m) | 3,00 | | | |
| Distancia a la pared (m) | 1,00 | 1,00 | 1,25 | 1,25 |
| Interdistancia luminarias (m) | | 1,00 | 1,25 | 1,25 |
| Iluminancia (lx) | | 263 | 215 | 178 150 |

Superficies

El bañado de pared enfatiza la textura de superficies rebuscadas de alta calidad, como madera, piedras naturales, textiles naturales e incluso hormigón visto. Para el bañado uniforme de la pared se requiere que la superficie sea clara y mate: mediante la reflexión difusa que se produce en estas paredes, el local recibe una iluminación general suave e indirecta. Los colores oscuros de la pared, en cambio, disminuyen la impresión de claridad en el local y exigen, para compensar este efecto, unas iluminancias bastante elevadas. Tener cuidado con materiales de alto brillo en la pared, con una reflectancia elevada, como p. ej. piedras o metales pulidos – en este caso el bañado de pared puede originar un reflejo desagradable de las fuentes de luz. Unos contrastes elevados de luminancia se presentarán ante todo si las paredes son oscuras y brillantes, a causa de la claridad de los puntos de luz.

La impresión de color de las paredes se puede aumentar notablemente mediante una iluminación adicional junto con unos filtros de color correspondientes. Cuando se trata de luminarias empotrables de suelo situadas delante de paredes estructuradas, no se debe pasar por alto la sombra que se encuentra en dirección contraria a la de la luz natural y la iluminación general.



El bañado de pared hace visible el modelado de las superficies estructuradas.



Valores de referencia para las iluminancias

Para la iluminación de museos rige una iluminancia de 50 lx como valor de referencia si se trata de objetos muy sensibles a la luz, y de 200 lx si los objetos expuestos son moderadamente sensibles. Para las estanterías de una biblioteca se sugiere un valor tipo de 200 lx, mientras que en una oficina bastan 175 lx para la iluminación de las estanterías. Los encierros de escuelas y paraninfos requieren 500 lx.

Para una iluminación en espacios exteriores durante la noche bastan ya 10 lx como iluminancia vertical, si el entorno es oscuro. A fin de establecer de noche una relación entre los espacios exterior e interior, se requerirán unos 100 lx sobre una pared de crujía para que se pueda percibir la claridad del espacio.



Vivir la luz – en todo el mundo

Showrooms y oficinas de ERCO



ERCO se define como una empresa abierta en todo sentido, desarrollando sus actividades a nivel mundial. En cualquier mercado de importancia se da la presencia local de ERCO mediante showrooms y oficinas. Y ahí está nuestro personal altamente calificado, desempeñándose como excelentes asesores. Con esta red de alcance mundial garantizamos la fiabilidad del servicio y la idoneidad de la asistencia in situ, incluso si se trata de proyectos internacionales. Empezando con el asesoramiento durante la fase de elaboración, licitación, presentación de muestras y proyecto, llegando incluso al servicio postventa y la formación.

«Consultant to the consultant», Asesor de los asesores – así es como entienden los asesores luminotécnicos de ERCO su papel dentro del proceso de construcción: éstos ofrecen asistencia profesional para el proyectista en todas las fases del proyecto, y en cualquier cuestión luminotécnica. Mediante informaciones técnicas aplicadas al caso específico y unas documentaciones exactas sobre los productos, prestan su ayuda a la hora de tomar decisiones y de preparar de manera óptima las herramientas de iluminación correctas.

Los showrooms y las oficinas ofrecen espacio óptimo para realizar reuniones de trabajo durante la fase de proyecto. Una sala Mock-Up



está disponible para presentar muestras o efectuar otras demostraciones con los productos.

Pero los servicios de ERCO no llegaron a su término con la entrega en el día exacto de los artículos deseados: También durante la operación de la instalación, los asesores luminotécnicos continúan estando a su disposición, por ejemplo si se trata de equipamientos ulteriores, o de colaborar para conseguir la focalización óptima de alguna luminaria.

Usted hallará todas las direcciones bajo: www.erco.com/contact



Vivir los matices del efecto de un bañado de pared a la perfección: es para ello que los showrooms, como éste de ERCO Londres, ofrecen la infraestructura necesaria.

El gran número de grupos de luminarias montadas y controlables mediante Lightcontrol permite, por ejemplo, la comparación directa entre bañadores de pared con lente integrados en el techo (arriba), y los bañadores de pared Optec montados en railes (izquierda).



La impresionante arquitectura de iluminación ejemplifica la calidad y la idoneidad de la empresa: el domicilio de ERCO Países Bajos, Naarden.

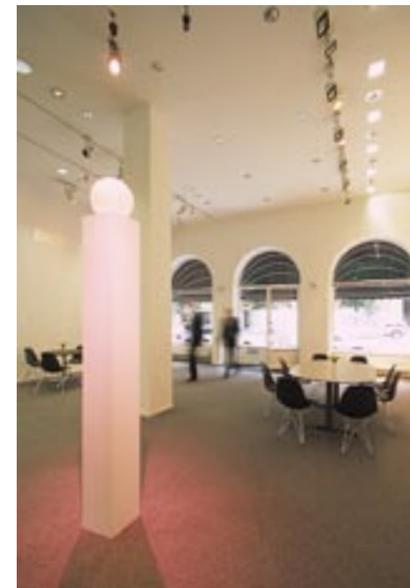


El efecto que proporciona la luz en el espacio es difícil de describir en palabras o transmitir mediante la imagen – requiere ser vivido. Para ello los showrooms de ERCO ofrecen unas condiciones óptimas y flexibles.



Las oficinas ofrecen espacio óptimo para realizar reuniones de proyección. Conferencia en la casa ERCO Dubai, EAU.

La estela de luz – un elemento que nunca puede faltar en todo concepto de un showroom. Mediante ella se pueden demostrar excelentemente los efectos de iluminación: aquí en ERCO Suecia de Estocolmo.



Los eventos y seminarios convierten los showrooms de ERCO en puntos de encuentro del mundo de la iluminación y arquitectura: por ejemplo en ERCO Polonia de Varsovia.



Preparar muestras de productos – un servicio típico del asesor luminotécnico en el showroom: la oficina de ERCO Japón, Tokio.

Prueba de luz

Luminarias virtuales y simulación



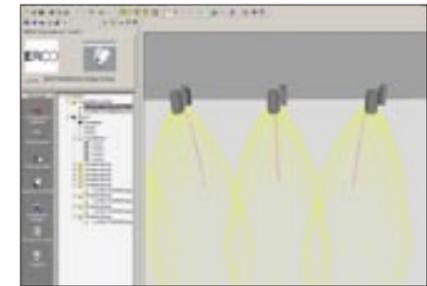
Los conceptos de iluminación creativos nacen en el cerebro. El camino desde ese cerebro hasta la materialización no es fácil de desandar, requiere mucho tiempo y exige convencer a mucha gente. Materializar arquitectura es, en su mayor parte, una tarea de comunicación.

Puesto que el ser humano percibe el espacio primordialmente a través de los ojos, las visualizaciones arquitectónicas informatizadas han conquistado un lugar firme en el proceso diseñador. Pero, al igual como la arquitectura real, también la arquitectura virtual cobra vida tan solo mediante la luz. Con este fin todas las luminarias de ERCO cuentan con un «gemelo» virtual en calidad de datos digitales de las mismas, los que se pueden descargar de la página web ERCO Light Scout e introducir en el software para la visualización y simulación luminosa: a fin de obtener estudios fotorrealistas, visualizaciones y análisis que sean correctos en sus detalles físicos. Y es precisamente en el campo de la iluminación vertical donde las simulaciones de iluminación se manifiestan como una valiosa herramienta que nos ayuda a presentar eficazmente los efectos de un bañador de pared y evitar errores de planificación.

Pero estas «luminarias virtuales» forman tan solo una parte de las extensas informaciones y documentaciones que están disponibles en Internet mediante el Light Scout. Hay además fotos, iconos, textos de presentación, hojas de datos técnicos, datos fotométricos y mucho más – todo ello con el objeto de poder recurrir, en cualquier fase del proceso de planificación, a informaciones actualizadas desde cualquier lugar del mundo.

Las siguientes informaciones están disponibles para cada uno de los elementos de iluminación de ERCO (en parte como ficheros .zip), en el Light Scout, para su descarga: hoja de datos técnicos (.pdf), textos descriptivos de artículos (.txt), fotos de los productos (.jpg), datos fotométricos en formato IES y Eulumdat, modelos de volumen para 3D-CAD (.dxf), datos i-drop idóneos para DIALux (.uld), ficheros de luminarias para 3D Studio VIZ 3, Autodesk VIZ 4 (i-drop), Autodesk MAX (i-drop) así como para Lightscape.

www.erco.com



Unas posibilidades extensas y confortables de calcular y presentar, para todos los que tengan que planificar con luz, son las características que reúne el programa gratuito DIALux (que se puede solicitar a: www.dialux.de).



Ya sea en CD-ROM o descargándolo directamente de Internet como PlugIn-Online idóneo para «i-drop»: los datos de planificación de ERCO se dejan integrar perfectamente en cualquier proceso de planificación informatizado mediante DIALux.



El Light Scout es la presentación de ERCO en Internet. Combina informaciones extensas sobre productos con proyectos de referencia, así como con la Guía que da a conocer los principios del diseño con luz y explica el uso óptimo de los elementos de iluminación de ERCO.

Las direcciones de ERCO

Europa:

Alemania

ERCO Leuchten GmbH
Postfach 2460
58505 Lüdenscheld
Brockhauser Weg 80-82
58507 Lüdenscheld
Germany
Tel.: +49 2351 551 100
Fax: +49 2351 551 603
e-mail: info.de@erco.com

Austria

ERCO Leuchten GmbH
Zweigniederlassung Wien
Modecenter Str. 14/4.OG/BC
A-1030 Wien
Austria
Tel.: +43 1 798 8494 0
Fax: +43 1 798 8495
e-mail: info.at@erco.com

Bélgica

ERCO Lighting Belgium Bvba/sprl
Leuvensesteenweg 369 bus 7
1932 Zaventem
Belgium
Tel.: +32 2 340 7220
Fax: +32 2 347 3882
e-mail: info.be@erco.com

Chipre

J. N. Christofides Trading Ltd.
P.O. Box 21093
1c Kennedy Avenue
CY-1501, Nicosia
Cyprus
Tel.: +357 22 813 043
Fax: +357 22 813 046
e-mail: mail@jnc.com.cy

Dinamarca

ERCO Lighting
Vesterbrogade 136 C, st.
1620 København V
Denmark
Tel.: +45 332 180 060
Fax: +45 332 180 064
e-mail: info.dk@erco.com

España

ERCO Iluminación, S.A.
c/ El Plà nº 47
08750 Molins de Rei, Barcelona
Spain
Tel.: +34 93 680 1110
Fax: +34 93 680 0546
e-mail: info.es@erco.com

Delegación Cataluña
c/ El Plà nº 47
08750 Molins de Rei, Barcelona
Spain
Tel.: +34 93 680 1244
Fax: +34 93 680 2624
e-mail: info.barcelona@erco.com

Delegación Centro
c/ Buen Suceso nº 13
28008 Madrid
Spain
Tel.: +34 91 542 6954
Fax: +34 91 559 0965
e-mail: info.madrid@erco.com

Finlandia

Oy Hedtec Ab
Lauttasaarentie 50
FIN-00 200 Helsinki
Postilokero 110
FIN-00 201 Helsinki
Finland
Tel.: +358 9 682 881
Fax: +358 9 673 813
e-mail: lighting@hedtec.fi

Francia

ERCO Lumières Eurl
6ter, rue des Saints-Pères
F-75007 Paris
France

Groupe Paris-Ile de France

Groupe Paris-Ile de France
Tel.: +33 1 44 77 84 71
Fax: +33 1 47 03 96 68
Groupe Régions
Tel.: +33 1 44 77 84 75
Fax: +33 1 49 27 06 48
Groupe Architecture Commerciale
Tel.: +33 1 44 77 84 70
Fax: +33 1 44 77 84 84
e-mail: info.fr@erco.com

Gran Bretaña

ERCO Lighting Ltd.
38 Dover Street
London W1S 4NL
Great Britain
Tel.: +44 20 7408 0320
Fax: +44 20 7409 1530
e-mail: info.uk@erco.com

Grecia

Expo Ltd.
Nimfeou Str. 20 Et 24
11528 Athens
Greece
Tel.: +30 210 748 5560
Fax: +30 210 770 6342
e-mail: Expo@compulink.gr

Hungría

ERCO Fénytechnika
ERCO Leuchten GmbH
Kereskedelmi Képviselőlet
Budapest
Irányi u. 1. mfsz. 2.
H-1056
Hungary
Tel.: +36 1 266 0006
Fax: +36 1 266 0006
e-mail: info.hu@erco.com

Irlanda

Designlight Ireland Ltd.
289 Harolds Cross Road
Dublin 6W
Ireland
Tel.: +353 1 496 6177
Fax: +353 1 496 6851
e-mail: info@erco.ie

Italia

ERCO Illuminazione S.r.l.
Via Vivaldi
Residenza dell' Orione 34
20080 Basiglio (Milano)
Italy
Tel.: +39 02 904 5031
Fax: +39 02 904 503 51/42
e-mail: info.it@erco.com

Noruega

ERCO Belysning A.S.
Industriveien 8 B
N-1473 Lørenskog
Postboks 83 Ellingsrudåsen
N-1006 Oslo
Norway
Tel.: +47 67 973 240
Fax: +47 67 973 244
e-mail: info.no@erco.com

Países Bajos

ERCO Lighting Nederland B.V.
Gooimeer 13
1411 DE Naarden
Netherlands
Tel.: +31 35 699 1710
Fax: +31 35 694 6383
e-mail: info.nl@erco.com

Polonia

ERCO Leuchten GmbH. Sp. z o. o.
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Bialy Kamien 7
02-593 Warszawa
Poland
Tel.: +48 22 898 7845
Fax: +48 22 898 2939
e-mail: info.pl@erco.com

Portugal

Omnichel
Técnicas de Iluminação, S.A.
Rua Castilho, 57-5. Dto.
1250-068 Lisboa
Portugal
Tel.: +351 21 381 3080
Fax: +351 21 381 3090
e-mail: omnichel.lx@omnicel.pt

República Checa

ERCO Leuchten GmbH
Organizacni slozka
Jana Masaryka 3/456
120 00 Praha 2
Czech Republic
Tel.: +420 2 225 111 16
Fax: +420 2 225 217 12
e-mail: info.cz@erco.com

República Eslovaca

ver República Checa

Suecia

ERCO Lighting
Birger Jarlsgatan 46
11429 Stockholm
Sweden
Tel.: +46 8 545 044 30
Fax: +46 8 545 044 39
e-mail: info.se@erco.com

Suiza

Neuco AG
Würzgrabenstrasse 5
CH-8048 Zürich
Switzerland
Tel.: +41 44 437 3737
Fax: +41 44 437 3738
e-mail: mail@neuco.ch

Neuco SA
100, route de Cossonay
CH-1008 Prilly
Switzerland
Tel.: +41 21 637 3000
Fax: +41 21 637 3003
e-mail: mail.prilly@neuco.ch

Turquía

Total Aydinlatma A.S.
Mesrutiyet Cad. 145-147
80050 Tepebasi/Istanbul
Turkey
Tel.: +90 212 251 9171 (pbx)
Fax: +90 212 251 9172
e-mail: info.tr@erco.com

Oriente Medio:

Arabia Saudí

Technolight
P.O. Box 12679
Jeddah 21483
Saudi Arabia
Tel.: +966 2 669 3241
Fax: +966 2 665 9664
e-mail: jeddahbranch@
technolight-ksa.com

Dubai

ERCO Lighting
ERCO Leuchten GmbH
Representative Office Dubai
P.O. Box 62221
Dubai
United Arab Emirates
Tel.: +971 4 336 9798
Fax: +971 4 337 3746
e-mail: info.ae@erco.com

Egipto

Jordania

Kuwait

Omán

Qatar

ver Dubai

Emiratos Árabes Unidos

Sciencetechnic
PO Box 325
Dubai
United Arab Emirates
Tel.: +971 4 266 6000
Fax: +971 4 266 6176

Líbano

La Giralda
Mme Curie Street
Beirut-Lebanon
P.O. Box 13-5554
Lebanon
Tel.: +961 1 864 641
Fax: +961 1 867 353
e-mail: lagirald@inco.com.lb

Asia Occidental:

China

ERCO Lighting
ERCO Leuchten GmbH
Representative Office Shanghai
Rm 2015, Civil Aviation Center
18, Xin Jinqiao Road Pudong
Shanghai 201206
China
Tel.: +8621 5030 5979
Fax: +8621 5030 5879
E-Mail: info.cn@erco.com

Corea

Altek Lighting
Kyung-Nam Bldg. 2nd Floor
Sinsa-Dong, Kangnam-Gu
Seoul
Korea
Tel.: +82 2 512 7779
Fax: +82 2 512 4117
e-mail: altek@altek.co.kr

Hong Kong

Architectural Lighting (HK) Ltd.
3/F. Shing Dao Industrial Building
232 Aberdeen Main Road
HK-Aberdeen, Hong Kong
P.O. Box 3 05 21, Causeway Bay
China
Tel.: +852 287 022 88
Fax: +852 255 227 87
e-mail: waal@williamartists.com

Japón

ERCO TOTO Ltd.
Shibakoen ND Bldg.
2-5-10 Shiba
Minato-ku
Tokyo 105-0014
Japan
Tel.: +81 3 5418 8230
Fax: +81 3 5418 8238
e-mail: info.jp@erco.com

Malaysia

ERCO Lighting
ERCO Leuchten GmbH
Representative Office (K.L.)
Level 40, Tower 2
Petronas Twin Tower
Kuala Lumpur City Centre
50088 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel.: +60 3 2168 4479
Fax: +60 3 2168 4201
e-mail: info.my@erco.com

Singapur

ERCO Lighting
ERCO Leuchten GmbH
Representative Office (S.E.A.)
63A Club Street
Singapore 069437
Singapore
Tel.: +65 6 227 3768
Fax: +65 6 227 8768
e-mail: info.sg@erco.com

Brunei

Filipinas

Indonesia

ver Singapur

Tailandia

Palicon Pro-Art Lighting Ltd.
58/3 Soi Prompak,
Sukhumvit Road
Klongton-Nua, Vadhana
Bangkok 10110
Thailand
Tel.: +662 382 1851
Fax: +662 382 1852
e-mail: uwe@ksc7.th.com

América del Norte:

EE.UU.

ERCO Lighting Inc.
160 Raritan Center Parkway
Suite 10
Edison, NJ 08837
USA
Tel.: +1 732 225 8856
Fax: +1 732 225 8857
e-mail: info.us@erco.com

Canadá

México

ver EE.UU.

América del Sur:

Argentina

ERCO Leuchten GmbH
Oficina de Representación
Av. Alicia M. de Justo 2030, Of.202
1106 Buenos Aires
Argentina
Tel.: +54 11 431 314 00
Fax: +54 11 431 254 65
e-mail: info.ar@erco.com

Bolivia

Brasil

Chile

Colombia

Ecuador

Paraguay

Perú

Uruguay

Venezuela

ver Argentina