

# Driven

Magazine client pour les architectes, bureaux d'études et installateurs  
*Klantmagazine voor architecten, planningsdeskundigen en verwerkers*

## VENTILATION NATURELLE

Élimine les aérosols,  
réduit les coûts

## NATUURLIJK VENTILEREN

Verdrijft aerosolen,  
verlaagt kosten

## INCLINÉ

Déconstructiviste ou simplement penché ?  
Construction sans angle droit

*SCHUIN* deconstructief of gewoon schief?  
Bouwen zonder rechte hoek

Le symbole qui brise la rigueur

*Het symbool dat de strengheid breekt*

Le bâtiment unique qui brille sur le Neckar

*Het uniek stuk dat aan de Neckar oplicht*

Le prototype qui repousse les limites

*Het prototype dat grenzen sloopt*







20

## MENTIONS LÉGALES | COLOFON

DRIVEN – Le magazine client de D+H sur l'automatisation des fenêtres pour la ventilation naturelle et le désenfumage

DRIVEN – het D+H-klantmagazine voor raamautomatisering voor natuurlijke ventilatie en rookafvoer

Édition | **Uitgave** 01 2021 **Éditeur** | **Uitgever** D+H Mechatronic AG, Georg-Sasse-Straße 28-32, D-22949 Ammersbek

Responsable du contenu | **Verantwoordelijke voor de inhoud** Christoph Kern (CSO) **Conception** | **Opmaak** REDAKTION 4 GMBH

Contact | **Contact** +49 40 60565 0, driven@dh-partner.com





10

4

#### ÉLOIGNER LE DANGER WEG MET HET GEVAAR

La ventilation naturelle réduit le risque d'infection et baisse les coûts.  
*Natuurlijke ventilatie verlaagt het infectierisico – en bespaart.*

8

#### VÉRITABLE INNOVATION HEEL MOOI INNOVATIEF

Cette console permet de déplacer les fenêtres les plus lourdes.  
*Met deze beugel kunnen de zwaarste ramen in beweging worden gebracht.*

10

#### ARCHITECTURE INCLINÉE SCHUINE BEWUSTWORDING

Quand la fonction s'adapte à la forme – l'université Leuphana de Lunebourg.  
*Wanneer functie de vorm volgt – de Leuphana Universität Lüneburg.*

18

#### PLANIFICATION SIMPLE DE L'EFC RWA EENVOUDIG GEPLAND

Déterminer facilement en ligne le moteur de fenêtre adapté.  
*De passende raamaandrijving heel eenvoudig online bepalen.*

20

#### UN PROJET RAYONNANT PROJECT MET UITSTRALING

Évacuation de la fumée et de la chaleur dans le nouvel emblème de Heilbronn.  
*Rook- en warmteafvoer in het nieuwe symbool van Heilbronn.*

27

#### PROTECTION TESTÉE GECONTROLEERDE BESCHERMING

Maik Schmees, directeur technique chez D+H, sur experimenta et les classes de puissance.  
*Maik Schmees, CTO bij D+H, over experimenta en vermogensklassen.*



28

28

#### AMÉLIORATION D'UN CLASSIQUE UPGRADE VAN EEN KLASSIEKER

La centrale de désenfumage technique améliorée et facile à monter.  
*De technisch verbeterde en gemakkelijk te monteren RWA-stuurkast.*

30

#### UNE COLLABORATION FIABLE BETROUWBAAR IN TEAM

Une interaction parfaite des produits – et avec D+H.  
*Een perfect samenspel van producten – en met D+H.*

32

#### L'ICÔNE DU SECTEUR EN CHIFFRES BRANCHE-ICOON IN CIJFERS




8



# FINI LES AÉROSOLS

Un système de ventilation naturelle contrôlée assure automatiquement la présence d'une quantité suffisante d'air frais dans les pièces, ce qui réduit le risque d'infection et augmente en même temps la capacité de concentration. Et il s'avère rentable également.

**WEG MET AEROSOLEN** Een systeem voor gecontroleerde natuurlijke ventilatie zorgt automatisch altijd voor voldoende frisse lucht in ruimtes, verlaagt zo het infectierisico en verhoogt tegelijkertijd het concentratievermogen. En dat loont ook nog.



**LA VENTILATION NATURELLE CONTRÔLÉE**  
ouvre toutes les fenêtres automatiquement si nécessaire.

**CONTROLLED NATURAL VENTILATION**  
opens all windows automatically as needed





**LES AÉROSOLS ET L'AIR VICIÉ** sont évacués efficacement par la ventilation automatisée, ce qui permet aux magasins et aux bureaux de rester ouverts, même lors de la pandémie actuelle.

**AEROSOLEN EN VERBRUIKTE LUCHT** worden effectief afgevoerd door geautomatiseerd ventileren – zo kunnen winkels en kantoren ook tijdens de huidige pandemie geopend blijven.

**S**i de nombreuses personnes se trouvent à l'intérieur en même temps, il faut veiller à ce qu'une quantité suffisante d'air ambiant hygiénique soit disponible. Une solution type D+H pour la ventilation automatique à l'école de quartier Max Schmeling de Hambourg montre comment les aérosols et le CO<sub>2</sub> peuvent être évacués efficacement.

#### **Solution de référence à Hambourg Marienthal**

Pour les élèves de cette classe, les distractions et les courants d'air gênants dus à la ventilation nécessaire font désormais partie du passé. En effet, les fenêtres de cette salle de classe peuvent être ventilées d'une pression de bouton ou automatiquement, à intervalles définis ou lorsqu'une valeur limite de CO<sub>2</sub> préétablie a été dépassée. Ainsi, la solution D+H respecte les principales recommandations du ministère allemand de l'Environnement et celles données lors de la conférence des ministres de l'Éducation et de la Culture.

Avec les produits de D+H, les solutions de ventilation naturelle assurent un air frais et sain dans les espaces les plus variés et en toutes saisons. L'étude « L'efficacité énergétique des bâtiments grâce à la ventilation naturelle contrôlée » de l'École supérieure de technologie de Stuttgart (HFT) confirme l'applicabilité des solutions de ventilation naturelle contrôlée (VNC). La ventilation naturelle contrôlée

**A**ls er veel personen tegelijkertijd in een ruimte zijn, moet altijd voor voldoende hygiënische binnenlucht worden gezorgd. Een D+H-modeloplossing voor geautomatiseerd ventileren in de Max-Schmeling-Stadtteilschule in Hamburg toont hoe aerosolen en CO<sub>2</sub> effectief naar buiten geleid kunnen worden.

#### **Referentieoplossing in Hambourg-Marienthal**

Voor de leerlingen van deze klas horen storende afleidingen en tocht door vereiste ventilatie nu tot het verleden. De ramen van dit leslokaal kunnen namelijk met een druk op de knop of geautomatiseerd – volgens vaste tijds-intervallen of na het overschrijden van een vooraf bepaalde CO<sub>2</sub>-grenswaarde – geventileerd worden. Daarmee voldoet de oplossing van D+H aan de belangrijkste aanbevelingen van het Umweltbundesamt (UBA) en de Kultusministerkonferenz (KMK).

Met producten van D+H zorgen natuurlijke ventilatieoplossingen in heel uiteenlopende ruimtes voor frisse, gezonde lucht in alle seizoenen. Het praktische nut van oplossingen met betrekking tot geleide natuurlijke ventilatie (GNV) wordt bevestigd door de studie „KonLuft – Energieeffizienz von Gebäuden durch kontrollierte natürliche Lüftung“ van de Hochschule für Technik Stuttgart (HFT). Vooral in vergelijking met aircosystemen biedt gecontroleerde natuurlijke ventilatie beslissende voordelen. Vaak wordt namelijk in



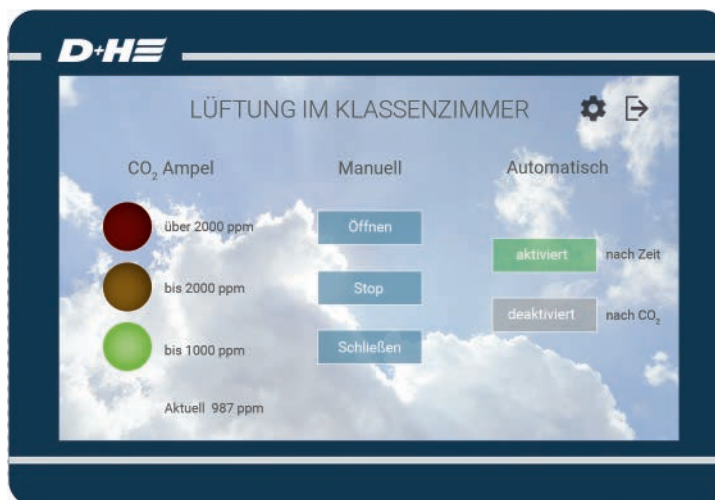
## L'AIR FRAIS DOIT ÊTRE INTÉGRÉ À TOUS LES EMPLOIS DU TEMPS

*FRISSE LUCHT  
HOORT OP ELK  
LESSENROOSTER*



**COMMANDE INTUITIVE DE L'INSTALLATION**  
par écran tactile ou de manière entièrement automatisée.

**INTUÏTIEVE BEDIENING VAN DE INSTALLATIE**  
*via touchdisplay of volledig geautomatiseerd.*



offre des avantages décisifs, notamment par rapport aux climatisations, car souvent, dans les installations de conditionnement d'air, très peu d'air frais est amené de l'extérieur. Le taux de renouvellement d'air reste donc extrêmement faible. Ces installations refroidissent uniquement l'air de la pièce et le font ensuite circuler en boucle, presque comme dans un système fermé. De plus, les installations de ce type ne sont généralement équipées que de systèmes de filtre à deux étages, qui ne peuvent pas retenir les aérosols. En outre, les filtres à air mobiles sont loin d'être aussi efficaces que la ventilation par à-coups dans les salles de classe. C'est ce que soulignent les résultats d'une étude empirique menée par l'Université technique de Mittelhessen dans les salles de classe d'un lycée. Les solutions de VNC impressionnent également par leur efficacité énergétique et économique durable. Les frais d'investissement et d'exploitation

d'une alimentation en air frais automatisée en fonction des besoins sont généralement nettement inférieurs à ceux qu'entraînerait l'utilisation à long terme de purificateurs d'air mobiles ou d'une ventilation ou climatisation mécanique. Les preuves scientifiques et pratiques de l'efficacité d'un système VNC avec des fenêtres automatisées sont finalement prises en compte dans la norme DIN 1946-6 applicable en Allemagne dans les immeubles d'habitation.

### Protection et décharge

Dans les pièces utilisées par beaucoup de personnes, une ventilation automatisée des fenêtres, commandée par capteur, peut réduire nettement le risque d'infection par aérosols contaminés par des virus. À condition que les systèmes soient installés et exploités selon les exigences. Cela signifie avant tout : un échange d'air continu avec des débits d'air

extérieur élevés et des parts d'air recyclé réduites. Une ventilation automatisée soulage les utilisateurs et peut être mise en œuvre dans quasi tous les bâtiments, notamment dans les établissements publics et commerciaux. Il s'agit donc d'un élément important pour prévenir l'apparition de foyers d'infection locaux, même en dehors de la saison froide.



**Vous trouverez ici plus d'informations sur la ventilation naturelle contrôlée.**

*Meer info over gecontroleerde natuurlijke ventilatie vindt u hier.*



een ruimteluchttechnische installatie te weinig frisse lucht van buiten aangevoerd. Dan blijft het luchtversingspercentage dus uiterst laag. Dergelijke installaties koelen de binnenlucht alleen en laten deze vervolgens altijd weer circuleren, bijna zoals in een gesloten systeem. Dergelijke systemen zijn bovendien meestal met tweetraps filtersystemen uitgerust die aerosolen niet kunnen tegenhouden. Ook mobiele luchtfilterapparaten bereiken lang niet de effectiviteit van raamventilatie in leslokalen. Dat onderstrepen de resultaten van een empirische onderzoek van de Technische Hochschule Mittelhessen in de lokalen van een middelbare school. GNV-oplossingen overtuigen bovendien door hun duurzame energie- en kostenefficiëntie. De investerings- en werkingskosten voor een geautomatiseerde, op behoeften gebaseerde voorziening voor frisse lucht liggen normaal gezien

duidelijk lager dan de kosten voor langdurig gebruik van mobiele luchtreinigingsapparaten of een mechanische ventilatie- of airco-installatie. Wetenschappelijke en praktische bewijzen van de effectiviteit van een GNV-installatie met geautomatiseerde ramen wordt uiteindelijk in aanmerking genomen in de in Duitsland geldende DIN 1946-6-norm voor woongebouwen.

### Bescherming en ontlasting

In ruimtes die door vele mensen worden gebruikt, kan door geautomatiseerde, sensorgestuurde raamventilatie het infectiegevaar door met virussen besmette aerosolen duidelijk gereduceerd worden. Op voorwaarde dat de installatie correct geïnstalleerd en gebruikt worden. Dat betekent vooral: continue ventilatie met hoge volumestromen van buitenlucht en geminimaliseerde recirculerende lucht. Een geautomatiseerd ven-

tilatiesysteem ontlast de gebruiker en kan in praktisch elk gebouw gerealiseerd worden, vooral ook in openbare en commercieel gebruikte inrichtingen. Het is daarom een belangrijke component om het ontstaan van lokale infectiehaarden te voorkomen - ook buiten het verkoudheidsseizoen.

## MONTER SANS SOUCI | ZONDER ZORGEN NAAR BOVEN

Les systèmes BlueKit ventilent les cages d'ascenseur selon les besoins. Cela améliore également la qualité de l'air dans la cabine.

BlueKit-systemen ventileren liftschachten volgens de behoeften. Dat verbetert ook de luchtkwaliteit in de cabine.

### ÉVACUATION DE L'AIR VICIÉ VERS L'EXTÉRIEUR

BlueKit est une solution système de D+H pour le désenfumage et la ventilation de la gaine d'ascenseur. Le Lift Status Transmitter BlueKit détecte la température, la teneur en composés organiques volatils, le mouvement de la cabine d'ascenseur dans la gaine et la présence de personnes dans la cabine. En fonction des limites fixées et de l'utilisation réelle de l'ascenseur, la centrale BlueKit commande les clapets de ventilation menant vers l'extérieur.

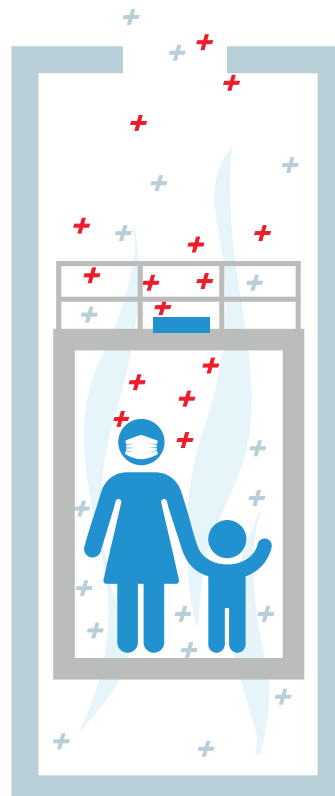
### AFVOER BESMETTE LUCHT NAAR BUITEN

BlueKit is een systeemoplossing van D+H voor rookafvoer en ventilatie van liftschachten. Daarbij bepaalt de BlueKit-Lift-Status-Transmitter de temperatuur, het gehalte van vluchtige organische verbindingen, de beweging van de liftcabine in de schacht en de aanwezigheid van personen in de cabine. Afhankelijk van vastgelegde grenswaarden en van het werkelijke gebruik van de lift stuurt de BlueKit-centrale de kleppen van de naar buiten leidende ventilatiekanalen.



**Vous trouverez ici plus d'informations sur Bluekit.**

**Meer info over Bluekit vindt u hier.**



### L'ADAPTATION À CHAQUE ASCENSEUR

Les systèmes BlueKit, qui sont programmés pour des raisons énergétiques afin que l'ascenseur ne soit ventilé que lorsque la valeur limite de CO<sub>2</sub> est dépassée ou en cas de défaut de l'installation, peuvent être rapidement et facilement reconfigurés. Les systèmes de désenfumage de la gaine d'ascenseur existants peuvent aussi être facilement mis à niveau avec le pack BlueKit AirPlus pour inclure la fonction de ventilation en fonction de l'utilisation.

### DE UPGRADE VOOR ELKE LIFT

BlueKit-systemen, die om energieredenen zodanig geprogrammeerd zijn dat de lift alleen bij overschrijding van de CO<sub>2</sub>-grenswaarde of bij een storing van de installatie wordt geventileerd, kunnen snel en eenvoudig anders geconfigureerd worden. Ook bestaande rookafvoersystemen voor schachten van andere fabrikanten kunnen met het BlueKit-AirPlus-Pakket eenvoudig met de functie van de gepatenteerde, gebruikafhankelijke ventilatie worden uitgerust.



# L'ARTISTE DU TRAPÈZE

En coopération avec des fabricants de façades renommés, D+H développe régulièrement des solutions conceptuelles novatrices. Ce prototype sophistiqué d'une solution de montage à pivotement multiple a été développé en collaboration avec RAICO.

**KUNSTENAARS AAN DE TRAPEZE** In samenwerking met vooraanstaande gevelfabrikanten ontwikkelt D+H steeds baanbrekende conceptoplossingen. Dit uitgekiende prototype van een meervoudig zwenkbare montageoplossing ontstond in samenwerking met RAICO.

## Articulée grâce à quatre axes Beweeglijk dankzij vier assen

### FONCTIONNEMENT DE LA NOUVELLE CONSOLE

Habituellement, il faut deux moteurs de fenêtre fonctionnant à des vitesses différentes ou un moteur double pour ouvrir et fermer de manière fiable une grande fenêtre trapèze. L'utilisation d'une console à quatre axes pouvant se déplacer dans plusieurs directions permet de le faire avec un seul moteur puissant à chaîne de la Série CDP. Cela réduit les coûts et répond même aux exigences esthétiques.

### ZO WERKT DE NIEUWE BEUGEL

Gewoonlijk zijn er twee verschillende snelopende raam-aandrijvingen of een Twin-aandrijving nodig om een groot trapeziumraam betrouwbaar te openen en te sluiten. Door het gebruik van een in meerdere richtingen bewegende beugel met vier assen is dat nu met één enkele, krachtige kettingaandrijving van de serie CDP mogelijk. Dat bespaart kosten en voldoet zelfs aan esthetische eisen.



4  
AXES

permettent l'enchaînement complexe de mouvements dans différentes directions.

4 assen maken het complexe bewegingsverloop in verschillende richtingen mogelijk.

1 500  
NEWTONS

sont appliqués à une chaîne par les moteurs de fenêtre les plus puissants de D+H.

1.500 Newton brengt de sterkste raamaandrijving van D+H op een ketting.





« POUR OBTENIR LES MEILLEURS RÉSULTATS, IL FAUT UN BON SAVOIR-FAIRE. LA PASSION DES DÉVELOPPEURS D+H NOUS CONVAINC À CHACUN DE NOS PROJETS COMMUNS. »

Guido Zimmermann, directeur du secteur Produits, RAICO Bautechnik GmbH

“OM DE BESTE RESULTATEN TE BEHALEN IS DE JUISTE KNOW-HOW NODIG, DE PASSIE VAN DE ONTWIKKELAARS VAN D+H OVERTUIGT ONS BIJ AL ONZE GEMEENSCHAPPELIJKE PROJECTEN.”

Guido Zimmermann, gebiedsleider producten, RAICO Bautechnik GmbH

## Des esprits brillants | Slimme koppen

### LES MOTEURS DE L'INNOVATION

Christian Schnoor, développeur chez D+H, a mis au point ce prototype de solution de montage à quatre axes en collaboration avec RAICO. Depuis près de 15 ans, Christian Schnoor démontre par son ingéniosité comment repousser les limites de la mécanique appliquée. D+H doit sa force d'innovation à des personnes comme lui et à de solides partenaires de coopération. D'innombrables développements spéciaux et projets réalisés en collaboration avec des constructeurs de façades renommés comme RAICO le prouvent.

### INNOVATIEVE MOTOREN

D+H-ontwikkelaar Christian Schnoor ontwikkelde in samenwerking met RAICO dit prototype van een montageoplossing met vier assen. Christian Schnoor toont met zijn creatieve geest sinds 15 jaar hoe je de grenzen van de toegepaste mechanica kan verleggen. Aan mensen zoals hem en sterke partners heeft D+H zijn innovatiekracht te danken. Dat bewijzen talloze speciale ontwikkelingen en projecten in samenwerking met vooraanstaande gevelbouwers zoals RAICO.

## RÉFÉRENCES

De nombreux projets d'architectes de renommée mondiale ne sont jamais réalisés. Même des **prototypes de D+H** n'atteignent pas toujours la production en série, comme la console à quatre axes pour la transmission par chaîne CDP, la plus puissante de D+H. Conçue initialement pour les fenêtres trapèzes du Grand Théâtre de Rabat au Maroc selon le projet de la célèbre architecte Zaha Hadid, la console spéciale n'y a pas été utilisée, du moins sous cette forme. Néanmoins, D+H a déjà réalisé des solutions sophistiquées de désenfumage et de ventilation pour un grand nombre d'autres bâtiments de style déconstructiviste à travers le monde.



Zaha Hadid Architects, Grand Théâtre de Rabat



Frank Gehry, Fondation Louis Vuitton



Daniel Libeskind, Leuphana University



Coop Himmelb(l)au, Musée des Confluences

**REFERENTIES** Vele ontwerpen van wereldberoemde architecten worden nooit gerealiseerd. Ook **prototypes van D+H** bereiken niet altijd de fase van serieproductie. Een voorbeeld is de vierassige console voor de sterkste kettingaandrijving CDP van D+H. Oorspronkelijk ontworpen voor de trapeziumramen in het Grand Théâtre de Rabat in Marokko volgens het ontwerp van de toparchitecte Zaha Hadid, werd de speciale console daar althans in deze vorm niet gebruikt. Niettemin heeft D+H de wereld rond al voor vele andere deconstructief aandoende gebouwen wel doordachte oplossingen voor rookafvoer en ventilatie gerealiseerd.



### PAS D'ANGLES DROITS

L'architecte Daniel Libeskind a lui-même été professeur à temps partiel à l'université Leuphana de Lunebourg de 2007 à 2016. Son architecture est dépourvue d'angles droits. Orientation et désorientation alternent constamment dans l'espace. Pour Daniel Libeskind, cette sensation d'espace est le reflet de nos vies modernes.

### GEEN RECHTE HOEK

De architect Daniel Libeskind was in de periode van 2007 – 2016 zelf in bijberoep als professor van Leuphana in Lüneburg actief. Zijn architectuurtaal laat rechte hoeken achterwege. In de ruimte wisselen oriëntatie en desoriëntatie zich continu af. Voor Daniel Libeskind is dit ruimtegevoel een afbeelding van onze moderne levenswereld.





LEUPHANA UNIVERSITÄT LÜNEBURG

# ARCHITECTURE INCLINÉE

Le bâtiment central du campus s'oppose à la trame rectangulaire de l'architecture originelle de la caserne d'antan. Le concept est de créer un lieu symbolisant le renouveau, l'espoir et le courage. Le projet de Daniel Libeskind requiert des solutions exceptionnelles. Une centaine de composants assurent l'évacuation de la fumée et de la chaleur.

**SCHUINE BEWUSTWORDING** *Het centrale gebouw aan de campus zet zich af tegen het rechthoekige raster van de oorspronkelijke kazernearchitectuur van weleer. Daarachter staat het idee van een plaats die bewustwording, hoop en moed moet signaleren. Het ontwerp van Daniel Libeskind verlangt buitengewone oplossingen. Alleen al ongeveer 100 bouwelementen zorgen voor de rook- en warmteafvoer.*



**L'ARCHITECTE RESPONSABLE**

du projet Daniel Libeskind veut transmettre une vision à travers ce bâtiment incliné situé dans la ville hanséatique de Lünebourg. Depuis son achèvement en 2017, ce bâtiment peu conventionnel contraste avec l'agencement rigide et strict du campus existant de l'université Leuphana de Lünebourg. « Regardez, nous créons quelque chose pour l'avenir. Ici, la cité universitaire, éloignée des métropoles, contribue à une société moderne et ouverte. »

**DE VOOR HET ONTWERP**

*verantwoordelijke architect*  
Daniel Libeskind wil met deze schuine gebouwen in de Hanzestad Lüneburg een visie overbrengen. Sinds de voltooiing in 2017 steekt het met een eigen wil uit boven een rigide, strikte opstelling van de bestaande campus van de Leuphana Universität van Lüneburg. Kijk hier, hier wordt iets gecreëerd voor de toekomst, hier draagt de universiteitsstad, ver weg van de metropolen, bij aan een moderne en open samenleving.





**LES ÉTUDIANTS** de l'université sont traditionnellement impliqués dans le développement du campus. Les étudiants ont aussi participé à la conception du nouveau bâtiment central de l'université Leuphana.

**DE UNIVERSITEITS-STUDENTEN** zijn van oudsher betrokken bij de ontwikkeling van de campus.

*De studenten hebben ook bijgedragen aan het ontwerp van de nieuw centraal gebouw van de Universiteit Leuphana.*



L'ESTHÉTIQUE COMPLEXE ET SYMBOLIQUE ÉTABLIT UNE RÉFÉRENCE STRUCTURELLE DANS LA VILLE HANSÉATIQUE.

*DE COMPLEXE EN SYMBOLISCHE VORMTAAL ZET EEN BOUWKUNDIG UITROEPTOKEN IN DE HANZESTAD.*



**DES DÉCOUPES DE FENÊTRES ATYPIQUES** caractérisent la façade hors norme. Elles ne suivent pas la répartition des pièces situées derrière.

**ONGEWONE RAAMUITSNIDINGEN** bepalen de buitengewone gevel. Ze volgen niet de ruimte-indeling die erachter ligt.

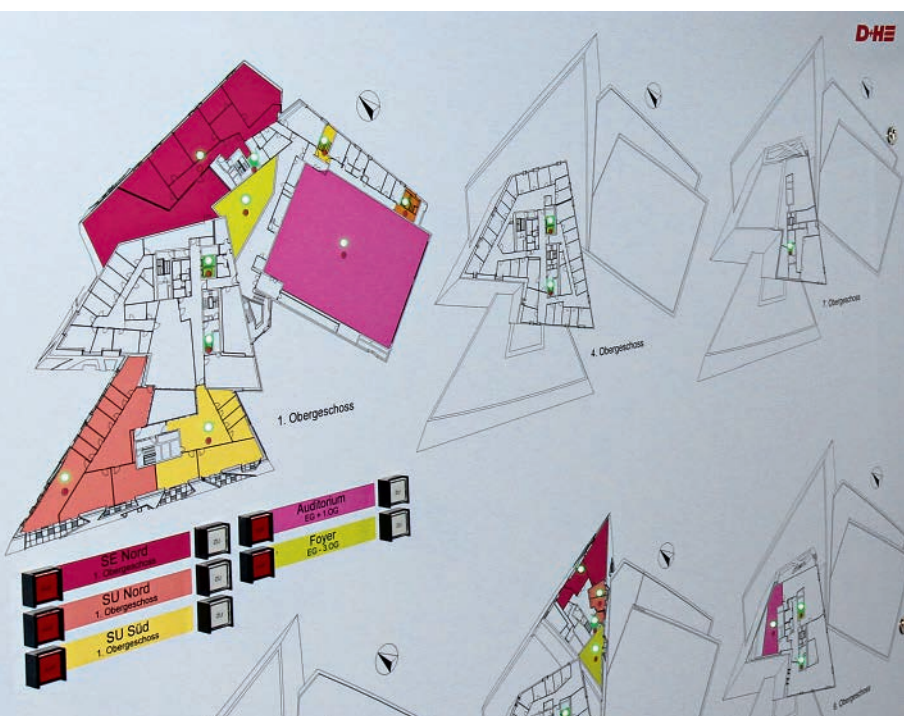


**LE PANNEAU DE COMMANDE  
CLAIR DES POMPIERS**

indique dans quels compartiments-feu une alarme a été déclenchée. Les fenêtres correspondantes peuvent être ouvertes ou fermées directement à l'aide du panneau.

**HET OVERZICHTELIJKE BRAND-  
WEERBEDIENINGSPANEEL**

geeft aan in welke brandvakken een alarm werd afgekondigd. De overeenkomstige ramen kunnen direct via het paneel worden geopend of gesloten.



LA FONCTION S'ADAPTE À  
LA FORME : LA TECHNO-  
LOGIE PASSE AU SECOND  
PLAN, L'ARCHITECTURE  
JOUÉ LE RÔLE PRINCIPAL.

*FUNCTIE VOLGT VORM:  
DE TECHNIEK TREEDT  
NAAR DE ACHTERGROND,  
DE ARCHITECTUUR SPEELT  
DE HOOFDROL.*

**PRESQUE AUCUNE PAROI** ne forme un angle droit avec la suivante. Cette architecture exceptionnelle a nécessité une planification complète et précise, également pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur.

**BIJNA GEEN ENKELE WAND** vormt een rechte hoek met de volgende. Deze buitengewone architectuur vereist een precieze en omvangrijke planning, ook voor de rook- en warmteafvoer.







**UNE SOLUTION D'ÉVACUATION DE FUMÉE ET DE CHALEUR EFFICACE** permet d'évacuer la chaleur, la fumée et les gaz toxiques en cas d'incendie.

**EEN EFFICIËNTE ROOK- EN WARMTEAFVOEROPLOSSING** voert bij brand hitte, rook en giftige gassen af.



L'aspect extérieur du bâtiment central de l'université Leuphana a comme prévu un impact direct sur l'intérieur de l'édifice. Toutes les pièces du bâtiment central se caractérisent par une architecture particulière et chacune diffère par sa forme. Le bâtiment regroupe, dans une interdépendance mutuelle, un centre de séminaire, un foyer étudiant, un centre de recherche et un auditorium d'une capacité maximale de 1 100 visiteurs. Le bâtiment de sept étages d'une hauteur totale d'environ 36 mètres abrite également des espaces multifonctions et d'exposition modernes ainsi qu'une salle de silence unique. Sa hauteur sous plafond est supérieure à neuf mètres au point le plus haut.

De grandes découpes de fenêtres dans la façade laissent entrer beaucoup de lumière. Les murs ne sont presque jamais perpendiculaires entre eux et aucune pièce ne se ressemble. L'exigence de l'université de créer un campus neutre en CO<sub>2</sub> est cependant commune à toutes les salles. Ainsi, il est désormais possible de chauffer ou de rafraîchir le bâtiment central avec une consommation d'énergie minimale. L'énergie nécessaire est produite par une centrale de cogénération fonctionnant au biogaz et captée par des installations solaires directement sur le campus.

Les particularités de cette façade hors norme ont été mises à profit dès la planification. Par exemple, aucun des murs extérieurs n'est orienté plein sud. Une façade ventilée, inclinée vers le soleil, crée son propre ombrage et contribue ainsi au rafraîchissement passif. L'isolation, le triple vitrage, la récupération de chaleur et l'alimentation en chaleur résiduelle à basse température sont d'autres facteurs permettant de répondre à l'exigence d'une efficacité énergétique particulièrement élevée dans un bâtiment public. En cas d'incendie, la fumée et la chaleur doivent pouvoir être évacuées de manière fiable des salles du bâtiment central, dont certaines sont très sinueuses. Les concepteurs avaient donc pour mission essentielle de relier un système décentralisé et global composé d'une centaine de composants au total pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur, le rafraîchissement et l'ombrage. L'expertise et les produits de D+H ont été des facteurs décisifs dans la création de ce réseau, notamment pour ne pas gêner inutilement la vue sur la façade à couper le souffle. La commande fiable d'un

« L'ARCHITECTURE COMPORTE UN PROCESSUS COLLABORATIF DE DISCUSSION ET DE RECHERCHE DE CE QU'IL Y A DE MIEUX POUR LES GENS. »

Daniel Libeskind

“ARCHITECTUUR BEVAT EEN GEMEENSCHAPPELIJKE DISCUSSIE EN VINDINGS- PROCES OVER WAT HET BESTE IS VOOR MENSEN.”

Daniel Libeskind



réseau aussi complexe est assurée par l'utilisation de plusieurs centrales de commande. Pour ce type de tâches, les spécialistes de D+H ont développé le système bus pour le désenfumage AdComNet. Avec AdComNet, le câblage de tous les composants d'un réseau décentralisé peut être réalisé avec des sections de câbles beaucoup plus petites. Cela permet de baisser les coûts de matériel et, plus important encore pour l'amateur d'architecture, de réduire surtout la visibilité des faisceaux de câbles gênants dans le bâtiment.

Avec le soutien de D+H, ce projet typique de Daniel Libeskind, avec ses géométries de pièces et ses structures de façades complexes, a également été mené à bien sur le plan du désenfumage.

**D**e uitwendige verschijning van het centrale gebouw van Leuphana heeft naar verwachting directe invloed op het binnenste van het gebouw. Alle ruimtes in het centrale gebouw kenmerken zich door de bijzondere architectuur en verschillen elk van vorm. Het gebouw combineert een seminariecentrum, een studentencentrum, een onderzoekcentrum en een auditorium voor maximaal 1.100 bezoekers. Het zeven verdiepingen tellende gebouw met een totale hoogte van ongeveer 36 meter herbergt ook moderne multifunctionele en tentoonstellingsruimtes en een unieke stilteruimte. De ruimtete hoogte daar is op het hoogste punt meer dan negen meter.

Grote raamuitsparingen in de gevel laten veel daglicht het gebouw binnen. Bijna nooit staan muren loodrecht op elkaar en geen twee ruimten zijn dezelfde. Wat alle kamers echter gemeen hebben, is de eis van de universiteit om een CO<sub>2</sub>-neutrale campus te creëren. Daardoor is het nu mogelijk om het centrale gebouw te verwarmen of te koelen met een minimaal energieverbruik. De energie hiervoor wordt opgewekt in een blokverwarmingscentrale die op biogas werkt en direct op de campus wordt gewonnen uit zonne-energiesystemen.





**LE BÂTIMENT CENTRAL  
CONÇU PAR LIBESKIND**  
est volontairement transversal à  
l'axe du campus de Leuphana.

**LIBESKINDS-ONTWERP VAN  
HET CENTRALE GEBOUW**  
staat heel bewust dwars op de as  
van de campus van Leuphana.

De bijzondere kenmerken van de bijzondere gevel werden al in de planningsfase benut. Zo is bijvoorbeeld geen enkele buitenmuur direct naar het zuiden gericht. Een naar de zon hellende, geventileerde gevel geeft zijn eigen schaduw en draagt zo bij aan passieve koeling. Andere factoren om te voldoen aan de eis van bijzonder hoge energie-efficiëntie in een openbaar gebouw zijn isolatie, driedubbele beglazing, warmterugwinning en de levering van restwarmte met een lage temperatuur. Bij brand moet de extractie van rook en warmte uit de deels sterk hoekige ruimtes van het centrale gebouw betrouwbaar mogelijk zijn. Het was daarom een bijzonder belangrijke taak voor de planners om een decentraal, allesomvattend systeem met in totaal ongeveer 100 bouwelementen voor rook- en warmteafvoer, koeling en zonwering te koppelen. Bij het opzetten van dit netwerk waren de vakkennis en de producten van D+H beslissende factoren – vooral om het zicht op de adembenemende gevel niet onnodig te belemmeren. De betrouwbare besturing van een danig complex netwerk is door het gebruik van meerdere besturingscentrales gegarandeerd. Voor deze soort taken hebben specialisten van D+H het RWA-bussysteem AdComNet ontwikkeld. Met AdComNet kan de bekabeling van alle bouwelementen van een decentraal opgebouwd netwerk met wezenlijk kleinere kabeldiameters gerealiseerd worden. Dat verlaagt de materiaalkosten en - nog belangrijker voor esthetici - vermindert vooral de zichtbaarheid van storende kabelbomen in gebouwen.

Met de ondersteuning van D+H kon dit typische Daniel-Libeskind-ontwerp met zijn complexe ruimtegeometrieën en gevelstructuren ook inzake rookafvoer succesvol ten einde worden gebracht.

## L'HISTOIRE RENCONTRE LA MODERNITÉ | GESCHIEDENIS ONTMOET MODERNE TIJD

Les bâtiments de l'ancienne caserne Scharnhorst, rigoureusement alignés selon les points cardinaux, constituent depuis 1993 la trame initiale du nouveau site universitaire de Lüneburg. Leur transformation en vue de leur utilisation par l'université a été achevée en 1998, tout comme la construction des nouveaux bâtiments du campus de Leuphana, conçus par l'architecte lünebourgeois Carl-Peter von Mansberg. En tant que modèle de développement régional durable, le campus de Leuphana a même été un site décentralisé de l'Expo 2000 à Hanovre après cette conversion. Depuis 2017, le bâtiment central de l'université Leuphana conçu par Libeskind est volontairement transversal à l'axe du campus, pour rompre avec l'existant et montrer qu'une université provinciale contribue aussi à façonner le futur de notre société.

### TRAITEMENT DE L'HISTOIRE

De 1936 à 1945, la caserne a servi de garnison à la 110<sup>e</sup> division d'infanterie de la Wehrmacht. Cette unité a perpétré de graves crimes de guerre à Ozarichi (Biélorussie). L'université de Lüneburg (Prof. Dr. Ulf Wuggenig) a participé activement au traitement de l'histoire du campus universitaire actuel avec la série d'expositions Hinterbühne I-IV dans la salle d'art de Leuphana. La pose de la première pierre du nouveau bâtiment central le 8 mai 2011 a aussi coïncidé avec l'anniversaire de la capitulation de la Wehrmacht. Enfin et surtout, le bâtiment central conçu par Libeskind continue de traiter l'histoire du campus : le contraste et l'irritation, dans l'esprit de Libeskind, soulignent délibérément l'austérité et le manque de caractère des anciens bâtiments de la caserne.

De gebouwen van de voormalige kazerne Scharnhorst, die consequent op de windstreken zijn uitgelijnd, vormen sinds 1993 het uitgangspunt voor de nieuwe universiteitslocatie in Lüneburg. Het herontwerp voor gebruik door de universiteit werd in 1998 voltooid, evenals de bouw van de nieuwe gebouwen ontworpen door de Lüneburgse architect Carl-Peter von Mansberg op de Leuphana-campus. Als model voor duurzame regionale ontwikkeling was de Leuphana-campus na deze verbouwing zelfs een decentrale locatie voor Expo 2000 in Hannover. Sinds 2017 staat het centrale gebouw Leuphana van Libeskind bewust dwars over de as van de campus - om te breken met het bestaande en om te laten zien: ook de universiteit in de provincie geeft vorm aan de toekomst van onze samenleving.

### VERWERKING VAN DE GESCHIEDENIS

In de periode 1936-1945 gebruikte de Wehrmacht de kazerne voor zijn 110<sup>e</sup> infanteriedivisie. Deze eenheid was verantwoordelijk voor ernstige oorlogsmisdaden in Ozarichi (Wit-Rusland). De universiteit van Lüneburg (prof. dr. Ulf Wuggenig) nam actief deel aan de verwerking van de geschiedenis van de huidige universiteitscampus met de tentoonstellingsreeks Hinterbühne I - IV in de kunstruimte van de Leuphana. Het leggen van de eerste steen voor het nieuwe centrale gebouw op 8 mei 2011 viel ook op de verjaardag van de capitulatie van de Duitse Wehrmacht. En tenslotte blijft het ontwerp van Libeskind van het centrale gebouw de geschiedenis van de campus verwerken: contrast en irritatie benadrukken in de geest van Libeskind bewust de afstotende strengheid en het gebrek aan karakter van de voormalige kazernegebouwen.



Vidéo : Solution de désenfumage  
à l'université Leuphana.

Video: Rookafvoeroplossing in de  
Leuphana Universität.



# REDÉCOUVRIR LA PLANIFICATION

Avec la dernière version de myCalc, les professionnels et même les utilisateurs moins expérimentés trouveront toujours le moteur de fenêtre adapté. Le logiciel calcule automatiquement les besoins en ventilation, désenfumage, DENFC et même les combinaisons de ces systèmes. Le nouveau myCalc existe actuellement en 16 langues. Exécuté dans le cloud, il fonctionne aussi de manière optimale sur les appareils mobiles et peut être utilisé directement via le site Internet D+H.

**PLANNING ANDERS BELEVEN** Met de nagelnieuwe versie van myCalc vinden professionals en ook minder ervaren gebruikers altijd de passende raamaandrijving. Het programma berekent automatisch de eisen aan ventilatie en RWA alsook deze voor RWA gecertificeerde raamprofielen. Het nieuwe myCalc bestaat momenteel in 16 talen. Het werkt op cloudbasis ook perfect op mobiele toestellen – en kan direct via de website van D+H gebruikt worden.

## RÉSULTAT VALIDE

Sécurité de processus absolue lors du calcul, car myCalc interroge en détail toutes les données pertinentes dès leur entrée. Une fois toutes les données entrées, le logiciel fournit un résultat 100 % valide.

**GELDIG RESULTAAT** Absolute procesveiligheid bij de berekening, myCalc vraagt namelijk al bij de invoer gedetailleerd naar alle relevante gegevens. Als alles volledig wordt ingevoerd, levert het programma een 100% geldig resultaat.

« Je n'ai jamais calculé une spécification DENFC aussi facilement et rapidement. »

Caner Kaya, Esbau Yapi Sistemleri

“Zo eenvoudig en snel heb ik nooit een specificatie voor een RWA gecertificeerd raamprofiel berekend.”

Caner Kaya, Esbau Yapi Sistemleri

## AVANTAGES POUR LES UTILISATEURS INSCRITS

Calculer, enregistrer, transférer ou sauvegarder localement soi-même des projets complexes. Les utilisateurs inscrits peuvent contacter directement un conseiller de l'assistance technique ou du service commercial.

**VOORDELEN VOOR GEREgistREERDE GEBRUIKERS** Complexe projecten zelf berekenen, opslaan, doorsturen of lokaal opslaan. Geregistreeerde gebruikers hebben een directe contactmogelijkheid met een persoonlijke adviseur in support of verkoop.





## RÉCUPÉRER DES DOCUMENTS

Des documents tels que des dessins CAO-DAO ou des modes d'emploi peuvent être téléchargés directement pour les moteurs et consoles sélectionnés pour le calcul. Tous les documents avec possibilité de contacter directement le service commercial D+H.

**DOCUMENTEN OPROEPEN** Voor de aandrijvingen en beugels die voor de berekening zijn geselecteerd, kunnen documenten en CAD-tekeningen of gebruiksaanwijzingen direct worden gedownload. Alle documenten met directe contactmogelijkheid met de verkoop van D+H.

## MEILLEURE PERFORMANCE

myCalc a été remanié comme une application cloud et utilise désormais la toute dernière technologie Web.

**BETERE PRESTATIE** myCalc werd opnieuw opgebouwd als cloudtoepassing en is nu op de nieuwste webtechnologie gebaseerd.

## UTILISATION INTUITIVE

Les utilisateurs sont guidés de manière intuitive et atteignent leurs objectifs sans formation ni manuel. myCalc convient aux bureaux d'études et, désormais, aussi aux installateurs, électriciens et architectes.

**INTUÏTIEVE BEDIENING** gebruikers profiteren van de zelfverklarende gebruikersbegeleiding en bereiken hun doelen succesvol zonder training of handleiding. Naast plannersdeskundigen is myCalc nu ook geschikt voor verwerkers, elektriciens en architecten.

## CALCULS SANS CONNEXION

Il est possible de réaliser des calculs standardisés avec les valeurs enregistrées de systèmes et séries de fenêtre courants, sans se connecter. Par exemple, des surfaces de désenfumage géométriques peuvent être calculées approximativement.

**BEREKENINGEN ZONDER INLOGGEN** Gestandaardiseerde berekeningen zijn met de waarden van gangbare raamsystemen en raamseries zonder inloggen mogelijk. Zo kunnen bijvoorbeeld geometrisch rookafvoeroppervlakken ruw berekend worden.

## CONFORMITÉ AUX NORMES GARANTIE

Les données entrées sont comparées à celles du système de fenêtre de la classe de puissance correspondante. Si toutes les exigences sont remplies, myCalc fournit une spécification DENFC ainsi que la déclaration de performance correspondante.

**GEGARANDEERD VOLGENS DE NORMEN** De geregistreerde gegevens worden met de vermogensklassen vergeleken die voor het betreffende raamsysteem relevant zijn. Als aan alle eisen is voldaan, levert myCalc een RWA-gecertificeerde specificatie alsook de overeenkomstige prestatieverklaring.

## TOUT D'UN SEUL COUP D'ŒIL

L'entrée des données, les recommandations de produits et les résultats présentés visuellement sont clairement organisés sur une seule page de l'application. La console adaptée pour le montage est ensuite sélectionnée.

**ALLES IN EEN OOGOPSLAG** Ingave van gegevens, productaanbevelingen en visueel verbeterde resultaten zijn overzichtelijk op slechts één pagina van de toepassing gesorteerd. De passende beugel voor de montage wordt daaropvolgend geselecteerd.

**D+H** Benötigen Sie Unterstützung bei Ihrer Planung?  
Für myCalc Support: [mycalc.support@dh-partner.com](mailto:mycalc.support@dh-partner.com) Für Vertrieb: [Kontaktformular](#)  
© 2020 D+H Mechatronic AG | Datenschutzerklärung | Impressum | Verkaufs- und Lieferbedingungen |



Scannez le code QR et lancez myCalc !

QR-code scannen en myCalc starten!

[mycalc.dh-partner.com](http://mycalc.dh-partner.com)



# UN MONDE D'EXPÉRIENCES RAYONNANT SUR L'ÎLE DU NECKAR

Le centre scientifique expérimental de Heilbronn ne séduit pas uniquement par son aspect spectaculaire. Il garantit aussi une évacuation optimale de la fumée et de la chaleur en harmonie avec l'architecture.

**LICHTGEVENDE BELEVENISWERELD OP HET EILAND IN DE NECKAR** *Het Science Center experimenta in Heilbronn maakt niet alleen door zijn spectaculaire uitzicht indruk. Het staat ook voor een perfecte rook- en warmteafvoer in optische harmonie met de architectuur.*

**LA CONCEPTION** du nouveau bâtiment se caractérise notamment par une suite hélicoïdale d'espace qui relie les passerelles des différents niveaux. Ainsi, les visiteurs sont conduits du foyer au toit-terrasse à travers tout le bâtiment en suivant l'hélice.

**DE CONCEPTIE** van de nieuwbouw wordt vooral bepaald voor een ruimtelijke spiraal die de loopwegen van de verschillende verdiepingen met elkaar verbindt. Zo worden de bezoekers spiraalvormig van de ingangsfoyer door het gehele gebouw naar het dakterras geleid.





**S**itué au nord-ouest du centre-ville de Heilbronn, le nouveau bâtiment spectaculaire du centre experimenta est devenu en très peu de temps un nouvel emblème de la ville. Le bâtiment spectaculaire fait de verre et d'acier est particulièrement impressionnant après la tombée de la nuit. Le nouveau bâtiment, achevé en 2019, doit son aspect architectural extraordinaire aux étages décalés et à une conception bien pensée de la façade. Hübler Sicherheit und Service GmbH, distributeur D+H de longue date, a fourni la solution adaptée pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur, pour le compte du spécialiste des façades Rupert App GmbH + Co. En 2020, le projet ambitieux de construction de façades de l'experimenta a même été récompensé : l'entreprise familiale App a remporté le prix allemand de la construction métallique 2020 dans la catégorie « Fenêtres, façades, jardins d'hiver ».

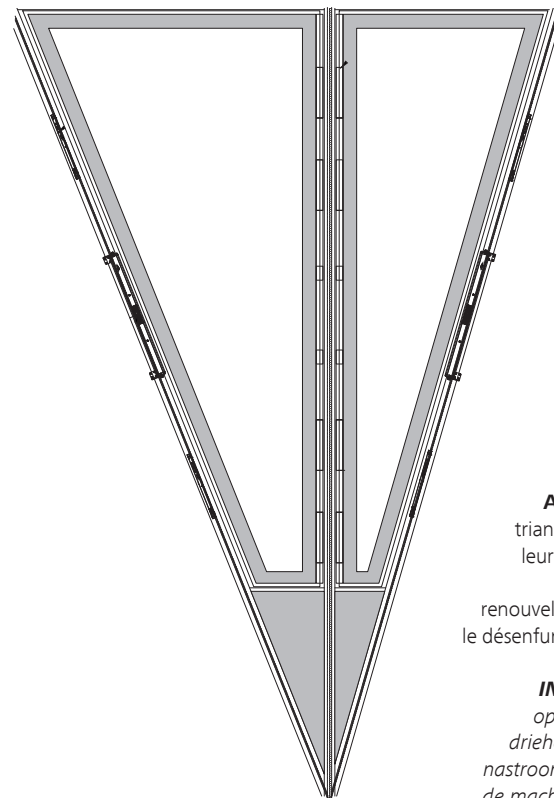
#### Les triangles : des éléments clés

La façade du nouveau bâtiment experimenta se fait remarquer par ses propriétés pare-feu exceptionnelles. Le projet complexe des architectes berlinois Sauerbruch Hutton prévoyait des triangles imbriqués pour la conception des différentes façades. Certains de ces triangles sont utilisés comme vantaux de désenfumage à ouverture automatique pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur en cas d'incendie. Les dimensions des étages (et donc aussi des triangles) nécessitent des vantaux trapézoïdaux d'une hauteur d'environ quatre mètres.

**I**n het noordwesten van de binnenstad van Heilbronn gelegen, is de spectaculaire nieuwbouw van experimenta in korte tijd een symbool van de stad geworden. Heel indrukwekkend oogt het opzienbarende bouwwerk van glas en staal wanneer de duisternis is gevallen. De reeds in 2019 opgeleverde nieuwbouw dankt zijn architectonisch buitengewone verschijning aan de verplaatste verdiepingen en een doordachte vormgeving van de gevel. De passende oplossing voor rook- en warmteafvoer werd oor de jarenlange D+H-service- en verkooppartner Hübler Sicherheit und Service GmbH in opdracht van de gevelspecialist Rupert App GmbH + Co. geleverd. In 2020 werd het gecompliceerde gevelbouwproject van experimenta zelfs bekroond: het familiebedrijf App won de Deutsche Metallbaupreis 2020 in de categorie "Ramen, gevels, wintertuin".

#### Het komt op de driehoek aan

Vooraf bij brandbescherming biedt de gevel van de nieuwbouw van experimenta iets buitengewoons. Het complexe ontwerp van de Berlijnse architect Sauerbruch Hutton voorzag voor de vormgeving van de aparte fronten met elkaar vertande driehoeken. Enkele van deze driehoeken worden als automatisch te openen rookafvoervleugels voor de rook- en warmteafvoer bij brand gebruikt. Alleen de dimensies van de verdiepingen - en daardoor ook de driehoeken - vereist een hoogte van de daarvoor benodigde trapeziumramen van ongeveer vier meter. Om een geometrische vorm van glas en staal met deze afmetingen en een overeenkomstig gewicht betrouw-



**AU TOTAL, HUIT**  
triangles renversés sur leur sommet forment les ouvertures de renouvellement d'air pour le désenfumage mécanique.

**IN TOTAAL ACHT**  
op de punt staande driehoeken vormen de nastroomopeningen voor de machinale rookafvoer.



## ARCHITECTURE PARTICULIÈRE ? SOLUTIONS PARTICULIÈRES !

## BIJZONDER ARCHITECTUUR? BIJZONDERE OPLOSSINGEN!

Le déplacement fiable et automatisé d'une forme géométrique en verre et acier avec ces dimensions et un poids correspondant requiert une solution système puissante et adaptable individuellement pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur.

### Mise en œuvre parfaite de solutions individuelles

Hübler Sicherheit und Service GmbH a développé ici la solution idéale en étroite collaboration avec le façadier App. Les entreprises partenaires de D+H, comme Hübler, se caractérisent par leur proximité particulière et les bonnes relations tissées avec leurs clients. Ces relations personnelles sont la base du succès du groupe D+H. Surtout lorsqu'il s'agit d'identifier et d'installer les bons produits pour une solution optimale d'évacuation de la fumée et de la chaleur. Les techniciens et les ingénieurs du service technico-commercial du groupe D+H connaissent aussi très bien les besoins des installateurs pendant la phase d'appel d'offres. Mais même après qu'un appel d'offres a été remporté, ils restent à votre disposition. Avec un grand savoir-faire, les experts veillent à ce que même les conceptions architecturales complexes (souvent avec des exigences techniques élevées) concordent avec les exigences d'une évacuation de la fumée et de la chaleur normalisée. Une solution personnalisée d'évacuation de la

fumée et de la chaleur avec 16 ouvertures de renouvellement d'air triangulaires, qui s'intègrent harmonieusement dans l'architecture extraordinaire de l'experimenta, a résulté d'une coopération intensive à Heilbronn. Les moteurs à chaîne très puissants mais esthétiques de la Série CDP sont parfaitement adaptés. Ils déplacent et maintiennent toujours de manière sûre les fenêtres d'environ 4,6 mètres de haut et 1,5 tonne, qui ne sont soutenues que par quatre paumelles chacune. Les moteurs de verrouillage VLD intégrés dans le profil de fenêtre, avec des jeux de consoles et des fixations spécialement conçus pour cet usage, veillent à ce que tous les vantaux soient bien fermés en fonctionnement normal. Les moteurs à chaîne de la Série CDP permettent de répondre aux exigences architecturales les plus strictes. Ces moteurs surprennent par leur forme compacte esthétique, tout en faisant partie des moteurs à chaîne les plus puissants du marché. Ils sont donc idéaux pour les fenêtres de façade ou de toit très grandes et lourdes.

La société Drees & Sommer AG, chargée de la conception de l'experimenta en tant que Maître d'Œuvre et auditeur DGNB (Société Allemande pour la Construction Durable), a été plus que convaincue par cette solution codéveloppée lors de la mise en service du système de désenfumage et a confié à

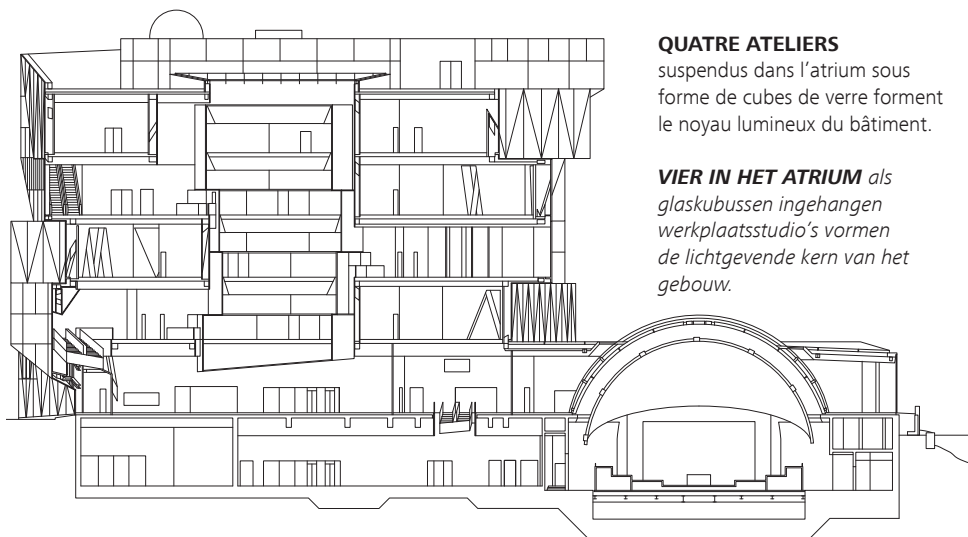
## IMMERSION DANS DES MONDES FASCINANTS | IN FASCINERENDE WERELDEN DUIKEN

Le plus grand centre scientifique d'Allemagne donne vie à la science.

*Het grootste wetenschapscentrum van Duitsland maakt wetenschap beleefbaar.*

**LES QUATRE ESPACES THÉMATIQUES** Dans les quatre espaces thématiques (StoffWechsel, KopfSachen, WeltBlick et ForscherLand), les visiteurs, quel que soit leur âge, deviennent des chercheurs. Le spectaculaire Science Dome, qui fait partie des mondes thématiques, combine les possibilités d'un planétarium avec la scène d'un théâtre. Dans les espaces dédiés à la recherche, de nombreux laboratoires permettent de travailler scientifiquement, tandis que les adolescents et les jeunes adultes peuvent réaliser leurs idées et projets dans les ateliers du Maker Space.

**DE VIER THEMAWERELDEN** In de vier themawerelden Stoffwisseling, Wereldblik en Onderzoeksland worden de bezoekers onafhankelijk van hun leeftijd onderzochers. De spectaculaire Science Dome combineert als deel van de beleveniswerelden de mogelijkheden van een planetarium met het podium van een theater. In de onderzoekswerelden bieden talrijke labo's de mogelijkheid om wetenschappelijk te werken, terwijl jongeren en jongvolwassenen in de werkplaatsen van de Maker Space hun ideeën en projecten kunnen realiseren.



### QUATRE ATELIERS

suspendus dans l'atrium sous forme de cubes de verre forment le noyau lumineux du bâtiment.

**VIER IN HET ATRIUM** als glaskubussen ingehangen werkplaatsstudio's vormen de lichtgevende kern van het gebouw.





baar automatisch te bewegen, is er een krachtige, individueel aanpasbare systeemoplossing voor de rook- en warmteafvoer nodig.

#### **Individuele oplossingen perfect omgezet**

Hübler Sicherheit und Service GmbH heeft hier in een nauwe samenwerking met de gevelbouwer App de ideale oplossing ontwikkeld. D+H-partnerbedrijven zoals de firma Hübler kenmerken zich door hun bijzondere nabijheid en goede, volwassen relaties met hun klanten. Deze persoonlijke relaties zijn de basis voor het succes van de D+H groep. Vooral wanneer het erop aankomt de juiste producten voor een optimale rook- en warmteafvoeroplossing te identificeren en te installeren. Ook de technici en ingenieurs in de technische verkoop van de D+H groep kennen de behoeften van de verwerkers in de aanbestedingsfase heel precies. Ze zijn ook nadat een aanbesteding gewonnen werd, nog te allen tijde ter plaatse. Met veel routine zorgen de experts ervoor dat zelfs complexe architectontwerpen - vaak met hoge technische complexiteit - in overeenstemming komen met de vereisten van rook- en warmteafvoer volgens de normen. Het resultaat van de intensieve samenwerking in Heilbronn was een individuele rook- en warmteafvoeroplossing met 16 driehoekige nastroomopeningen die harmonieus in de buitengewone architectuur van experimenta

integreren. De bijzonder krachtige, maar toch mooi gevormde kettingaandrijvingen van de serie CDP zijn perfect geschikt. Ze bewegen en stoppen de telkens door vier banden gedragen, ongeveer 4,6 meter hoge en 1,5 ton zware ramen te allen tijde in absolute veiligheid. In het raamprofiel geïntegreerde VLD-vergrendelingsaandrijvingen, met speciaal voor deze toepassing gebouwde beugelsets en motoren, zorgen ervoor dat alle raamvleugels bij normale werking goed gesloten zijn. Met de kettingaandrijvingen van de serie CDP kan zelfs aan de hoogste architectonische eisen worden voldaan. De aandrijvingen verrassen met hun mooi gevormde, slanke uitzicht en horen desondanks bij de krachtigste kettingaandrijvingen op de markt. Dat maakt ze ideaal voor bijzonder grote, zware gevel- of dakramen.

Drees & Sommer Ag, dat als General Construction Manager en DGNB-auditor aan experimenta heeft gewerkt, was bij de ingebruikname van het RWA-installatie meer dan overtuigd van deze gezamenlijk ontwikkelde oplossing en heeft de D+H-partner Hübler met het onderhoud van de aandrijvingen en trapezi-umramen belast.

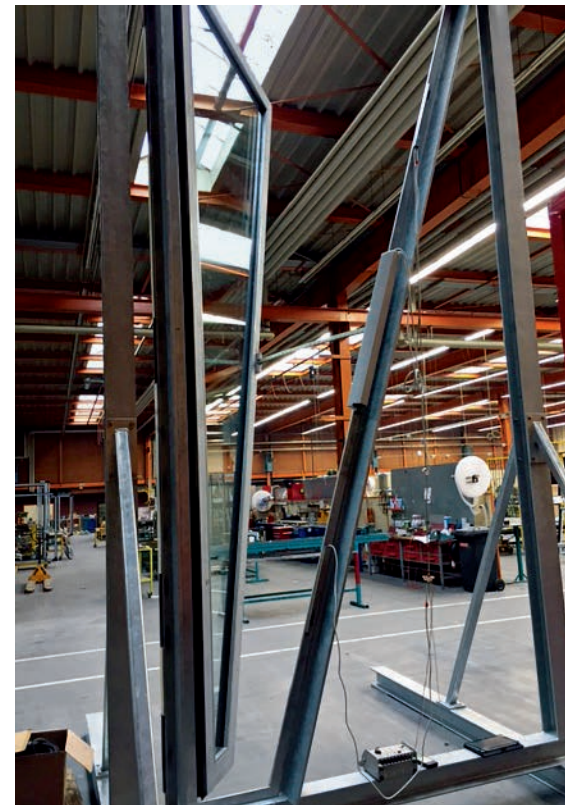
De aparte verdiepingen van experimenta kunnen via de dynamische structuur van de van buitenuit dominerende ruimtespiraal worden verkend. Als je van de foyer vanuit de vijf verdiepingen naar het landelijk

#### **ACCROCHE-REGARD**

L'hélice serpente à travers la structure dynamique faite de verre et d'acier sur cinq étages jusqu'au toit.

#### **EYE-CATCHER**

De helix kronkelt zijn weg door de dynamische structuur uit glas en staal over vijf verdiepingen tot aan het dak.



#### **SUR CE PROTOTYPE**

grandeur nature, la solution finale d'entraînement et de verrouillage des vantaux a été longuement testée.

**OP DIT VOORBEELD** in oorspronkelijke grootte werd de uiteindelijk aandrijvings- en vergrendelingsoplossing van de openingsvleugel uitvoerig getest.





**THOMAS KLAUS**, Directeur des ventes au bureau d'Ulm de Hübler Sicherheit und Service GmbH, partenaire de longue date de D+H.

**THOMAS KLAUS**, Verkoop leider in het kantoor in Ulm van de jarenlange D+H-partner Hübler Sicherheit und Service GmbH.

Hübler, partenaire de D+H, la maintenance des moteurs et fenêtres trapèzes.

Les différents étages de l'experimenta peuvent être explorés via la structure dynamique de l'hélice dominant visuellement de l'extérieur. En montant les cinq étages du foyer au toit-terrasse paysager, le visiteur profite de constants changements de perspective. Une fois sur le toit, une vue impressionnante sur la vallée du Neckar s'offre à lui. Une telle variété résulte des matériaux utilisés lors de la construction de la façade (verre et acier) et du motif spécial de la façade, dans lequel les éléments transparents et opaques alternent sans cesse.

Le souhait de normes de durabilité élevées pendant la construction était l'une des spécifications lors de la planification de l'extension de l'experimenta. Une partie de ces normes a pu être satisfaite grâce à une double impression numérique par points coïncidents des verres de la façade. Elle réduit considérablement la charge thermique du bâtiment et rend donc complètement inutile l'utilisation de dispositifs de protection solaire mobiles. La conception globalement durable du nouveau bâtiment de l'experimenta a reçu la distinction DGNB diamant de la Société allemande pour la construction durable (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen). L'experimenta est donc le premier bâtiment à recevoir cette distinction dans la catégorie « Musées ».

Le maître d'ouvrage de l'experimenta est Schwarz Real Estate GmbH, une filiale de Dieter Schwarz Stiftung GmbH, qui s'est engagée à promouvoir l'éducation et la science sous la devise « Promouvoir l'éducation, partager les connaissances, oser l'avenir ». Dès novembre 2009, la fondation, en collaboration avec d'autres sponsors, a permis

## « NOUS AVONS GÉRÉ ENSEMBLE BIEN PLUS DE 50 PROJETS »

Le constructeur de façades Rupert App GmbH & Co. a également participé à la construction de l'experimenta avec Hübler Sicherheit und Service GmbH et D+H. Dans cet entretien, Bernd Einsiedler, chef de projet chez Rupert App, parle d'obstacles, de persévérance et de distinctions.

**“WE HEBBEN MEER DAN 50 PROJECTEN SAMEN TOT EEN GOED EIND GEBRACHT”** De gevelbouwer Rupert App GmbH & Co. was met Hübler Sicherheit und Service GmbH alsook D+H ook bij de bouw van experimenta betrokken. In het interview spreekt Bernd Einsiedler, projectleider bij Rupert App, over horden, uithouding en bekroningen.

**F**élicitations, Monsieur Einsiedler ! Avec la façade de l'experimenta à Heilbronn, vous avez récemment remporté le prix allemand de la construction métallique 2020.

Oui, c'est vrai et nous n'en sommes pas peu fiers. Mais notre équipe et nos partenaires ont aussi très bien travaillé ensemble à Heilbronn. Au final, tout s'est bien passé.

**Comment avez-vous réalisé la solution d'évacuation de la fumée et de la chaleur requise lors de la construction de l'experimenta ?**

Dans l'hélice circulaire, nous avons dû créer des ouvertures de renouvellement d'air pour le désenfumage mécanique du bâtiment. Compte tenu de la structure de notre façade, nous avons dû prévoir un total de 16 vantaux dans huit triangles renversés sur leur sommet. Nous parlons ici de vantaux d'environ 2,5 mètres de large et d'environ 4,6 mètres de haut, avec un poids de près de 1,5 tonne.

**Ces fenêtres sont immenses. Votre solution nécessite certainement un grand savoir-faire ?**

Absolument ! Après d'innombrables essais, nous avons trouvé, avec la société Hübler, une solution d'entraînement et de verrouillage parfaite pour les cadres de profils de fenêtre renforcés de la société Forster Profilsysteme AG d'Arbon en Suisse. En fait, nous avons réussi à déplacer ces énormes vantaux avec seulement

moteurs à chaîne D+H de la Série CDP chacun et à les maintenir fermés avec seulement deux moteurs de verrouillage D+H chacun.

**Quels ont été les défis particuliers de cette solution de désenfumage naturel ?**

Lors de la planification, la géométrie, la taille et le poids des vantaux associés ont véritablement posé problème. Mais dans la fabrication aussi, tout le monde a dû être très attentif afin de respecter les tolérances très strictes lors du montage des moteurs sur les cadres de profils renforcés. Les fixations standard n'étaient pas réalisables pour ce projet et il a fallu redessiner complètement les fixations des moteurs de verrouillage. Autrement, il n'aurait pas été possible de refermer automatiquement ces énormes vantaux triangulaires proprement et en toute sécurité.

**Qu'est-ce qui a influencé votre décision de travailler avec le groupe D+H ?**

Nous faisons confiance aux spécialistes du groupe D+H depuis des décennies. Pour les projets de façade avec des éléments d'ouverture complexes pour l'évacuation de la fumée et de la chaleur, nous savons à qui nous adresser. À Heilbronn, nos experts de confiance Thomas Klaus de Hübler ainsi que Ronald Schwan et Dimitrij Moor de D+H étaient une nouvelle fois à nos côtés.





## **H**artelijk gefeliciteerd, mijnheer Emsiedler! Met de gevel van experimenta in Heilbronn hebt u onlangs de Deutsche Metallbaupreis 2020 gewonnen.

Ja, dat klopt – en dat maakt ons ook wel trots. Ons team en onze partners hebben in Heilbronn ook echt uitstekend samengewerkt. Uiteindelijk vielen de puzzelstukjes in elkaar.

### **Hoe hebt u dan bij de bouw van experimenta de vereiste rook- en warmteafvoeroplossing gerealiseerd?**

In de omlopende ruimtespiraal moesten na-stroomopeningen voor de machinale rookafvoer in het gebouw gecreëerd worden. Door de aanwezige structuur van onze gevel moesten we daarvoor in totaal 16 openingsvleugels acht op de punt staande driehoeken inplannen. We spreken hier van vleugelafmetingen van ongeveer 2,5 meter breed en ongeveer 4,6 meter hoog met een vleugelgewicht van bijna 1,5 ton.

### **Dat zijn geweldige raamafmetingen. Zit er niet heel wat know-how in uw oplossing?**

Absoluut! We hebben na ontelbare pogingen samen met de firma Hübler een perfecte aandrijvings- en vergrendelingsoplossing voor het verstevigde raamprofielkader van Forster Profilsysteme AG uit Arbon in Zwitserland gevonden. Het is ons gelukt om deze machtige openingsvleugel met telkens slechts één D+H-kettingaandrijving van de serie CDP te bewegen en met telkens slechts twee D+H-vergrendelingsaandrijvingen veilig gesloten te houden.

### **Wat waren de bijzondere uitdagingen bij deze RWA-oplossing?**

Bij de planning waren de geometrie, de grootte en het daarmee gepaard gaande vleugelgewicht echte hoofdbrekers. Maar ook bij de productie moest iedereen heel goed opletten zodat bij de montage van de aandrijvingen aan het verstevigde profielkader de heel nauwe toleranties gerespecteerd konden worden. Standaardbevestigingen waren bij dit project namelijk niet realiseerbaar en de motoren van de vergrendelingsaandrijvingen moesten volledig nieuw gebouwd worden. Anders zou het niet lukken om deze enorme driehoekige vleugels weer mooi en veilig automatisch te sluiten.

### **Wat heeft uw beslissing beïnvloed om met de D+H groep samen te werken?**

Sinds decennia vertrouwen we op de specialisten van de D+H groep. Bij gevelprojecten met complexe openingselementen voor de rook- en warmteafvoer weten we tot wie we ons moeten richten. In Heilbronn stonden met Thomas Klaus van Hübler alsook Ronald Schwan en Dimitrij Moor van D+H betrouwbare experts aan onze zijde.

ingerichte dakterras gaat, beleef je continu wisselende in- en uitzichten. Op het dak aangekomen, krijgt de bezoeker bovendien nog een indrukwekkend uitzicht over het dal van de Neckar. Een dergelijke veelzijdigheid ontstaat door de bij de bouw van de gevel gebruikte materialen - glas en staal - en de speciale bedrukking van de gevel waarin transparante en lichtdoorlatende elementen elkaar continu afwisselen.

Een van de richtlijnen tijdens de planning van de experimenta-verbouwing was de vraag naar hoge duurzaamheidsnormen bij de bouw. Met een tweevoudige, precies dezelfde digitale puntbedrukking van de glazen van de gevel kon een deel van deze norm worden bereikt. Ze verlaagt de warmte- en koellast in het gebouw aanzienlijk en maakt zo het gebruik van bewegende zonweringsinstallaties volledig overbodig. De uniform duurzame concepten van de nieuwbouw van experimenta werd met de DGNB-Diamant-Auszeichnung van de Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen bekroond. experimenta is zo het eerste gebouw dat deze bekroning in de categorie „Musea“ kreeg.

De bouwheer van experimenta is Schwarz Real Estate GmbH, een dochterbedrijf van Dieter Schwarz Stiftung GmbH, dat zich onder het motto „Opleiding bevorderen, kennis delen, toekomst wagen“ aan het bevorderen van opleiding en wetenschap wijdt. Al in november 2009 maakte de stichting samen met andere sponsors, de opening mogelijk van het bestaande gebouw van het experimenta Science Center, de voormalige opslagplaats voor oliezaden in Hagenbuch. Op een oppervlakte van toen 7.500 vierkante meter konden bezoekers natuurwetenschap en techniek ontdekken en beter begrijpen. De voormalige experimenta werd in de zomer van 2017 gesloten om de spectaculaire uitbreiding te bouwen en het bestaande gebouw van de voormalige Hagenbucher Speicher om te bouwen.

« NOTRE FORCE RÉSIDE  
DANS LA MISE EN  
ŒUVRE DE SOLUTIONS  
SPÉCIALES. »

THOMAS KLAUS

„ONZE STERKTE IS  
HET OMZETTEN VAN  
SPECIALE OPLOSSINGEN.“

THOMAS KLAUS



**LA SCIENCE ET LA RECHERCHE**

sont à portée de main grâce aux innombrables stations interactives.

**WETENSCHAP EN ONDERZOEK**

*zijn binnen handbereik dankzij de talloze interactieve stations.*

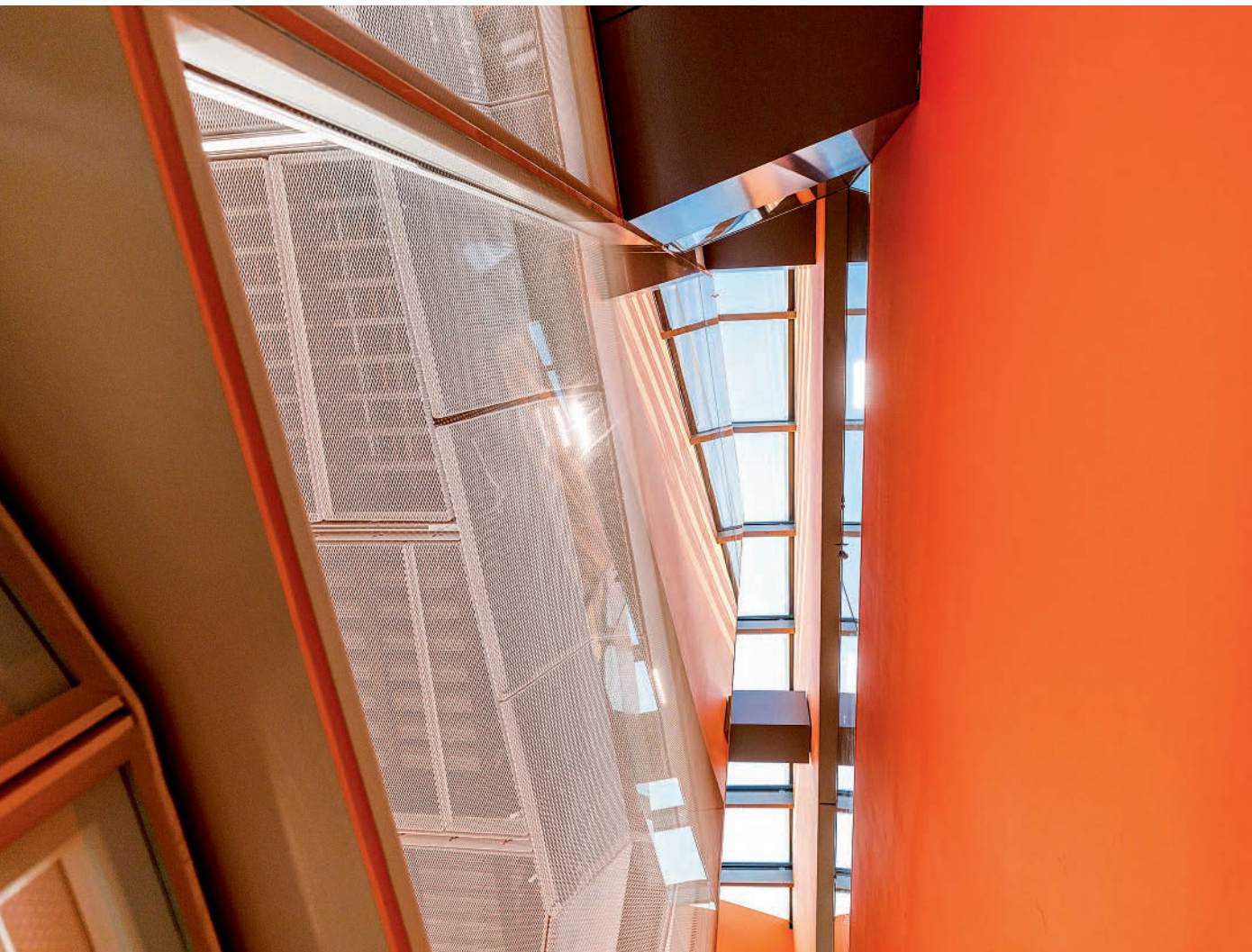


d'ouvrir le bâtiment existant du centre scientifique experimenta, créé à partir de l'ancien silo à graines oléagineuses de Hagenbuch. Sur une surface de 7 500 mètres carrés à l'époque, les visiteurs pouvaient découvrir et mieux comprendre les sciences et les technologies. Le centre experimenta de l'époque a été fermé à l'été 2017 afin de construire l'extension spectaculaire et de transformer le bâtiment existant de l'ancien silo de Hagenbuch. Les deux bâtiments devaient également être reliés par un tunnel souterrain. Avant sa fermeture, le centre experimenta avait reçu 1,3 million de visiteurs, surtout des enfants, des adolescents et des familles.

Aujourd'hui, avec une surface utile de 25 000 mètres carrés, l'experimenta est le plus grand centre scientifique d'Allemagne. Le ministère de la Culture, de la Jeunesse et des Sports du Land de Bade-Wurtemberg a officiellement reconnu l'experimenta comme lieu d'apprentissage extrascolaire et centre de recherche extrascolaire. Avec son offre variée, l'experimenta est un monde unique de connaissances et d'expériences où les visiteurs deviennent eux-mêmes des explorateurs.

*Ook moesten beide gebouwen door een ondergrondse tunnel verbonden worden. Tot de sluiting hadden al 1,3 miljoen geïnteresseerden, vooral kinderen, jongeren en gezinnen, experimenta bezocht.*

*Vandaag is experimenta met een bruikbaar oppervlak van 25.000 vierkante meter het grootste wetenschapscentrum van Duitsland – en het Ministerium für Kultus, Jugend und Sport van het bondsland Baden-Württemberg heeft experimenta officieel als buitenschoolse leerplaats en buitenschools onderzoekscentrum erkend. Met zijn veelzijdige aanbod is experimenta een unieke kennis- en beleveniswereld waarin de bezoekers ontdekkers worden.*

**QUATRE STUDIOS DE**

création en verre sont suspendus à l'intérieur de l'hélice. Ils forment le noyau lumineux du bâtiment cristallin.

**BINNENIN DE SPIRAAL**

*zijn vier creatieve studio's ingehangen. Ze vormen de lichtgevende kern van het kristallen gebouw.*



# PROTECTION RIGOUREUSEMENT TESTÉE

Lorsqu'il s'agit d'offrir des issues de secours sûres à des centaines de personnes, comme à l'experimenta, l'évacuation appropriée de la fumée et de la chaleur doit être garantie. Cela implique le respect de normes.

**STRENG GECONTROLEERDE BESCHERMING** Wanneer het bij experimenta om veilige reddingswegen voor honderden mensen gaat, moet de overeenkomstige rook- en warmteafvoer gegarandeerd zijn. Daarom moet aan normen voldaan worden

**D**ans les bâtiments très fréquentés, des spécifications légales complètes en matière de protection incendie doivent être respectées. Un concept de protection incendie optimal doit donc être développé spécialement pour ces bâtiments. En Allemagne par ex., si des salles sont prévues pour accueillir plus de 200 personnes individuellement ou collectivement, il faut appliquer l'ordonnance sur les lieux de rassemblement qui définit les exigences en matière d'évacuation des fumées. En tant que spécificité de la protection incendie, les installations d'évacuation de fumée et de chaleur sont soumises aux normes de construction du pays concerné.

Habituellement, en cas d'incendie, les systèmes d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur évacuent les fumées de combustion chaudes par une surface de désenfumage effective aérodynamique. Cela permet de garantir des zones exemptes de fumée près du sol et le long des issues de secours. Les principaux composants d'un système de désenfumage requièrent des certificats de sécurité. Il faut donc prouver auprès d'un organisme notifié que chaque produit de construction de ce système répond aux exigences de certaines classes de puissance de la norme d'essai européenne harmonisée respective de la série de normes EN 12101. Les exigences sont définies en Europe en fonction du pays, de l'usage du bâtiment et selon la série de normes en vigueur EN 12101-1 à 12101-10. Du fait de l'absence de normes locales, les spécifications de la norme EN sont toutefois appliquées dans de nombreux endroits du monde, – dans certains cas aussi comme norme ISO.

Un système de désenfumage naturel n'était pas possible dans le nouveau bâtiment de l'experimenta. Une installation d'évacuation de fumée et de chaleur mécanique avec les ouvertures d'entrée d'air automatisées par les produits D+H assure la sécurité dans les salles d'exposition. En cas d'incendie, la fumée et la chaleur sont évacuées en dehors du bâtiment au moyen de ventilateurs de désenfumage. En parallèle, un volume d'air frais équivalent entre par les grandes ouvertures triangulaires.

Les exigences normatives applicables aux systèmes de désenfumage naturels ou mécaniques pour les bâtiments complexes sont généralement très complètes et varient selon les pays. Mais c'est précisément avec ces exigences élevées que vous pouvez profiter du savoir-faire technique de D+H et de ses partenaires.



**MAIK SCHMEES**, directeur technique de D+H Mechatronic AG est, en tant que président de l'ISO/TC 21/SC 11, le spécialiste des normes sur l'évacuation de la fumée et de la chaleur hors des bâtiments.

**MAIK SCHMEES**, CTO van D + H Mechatronic AG is als voorzitter van ISO / TC 21 / SC 11 de expert voor normen met betrekking tot rook- en warmteafvoer voor gebouwen.



Vous trouverez plus d'informations sur les installations d'évacuation de fumée et de chaleur mécaniques D+H via le code QR.

**Meer informatie over systemen voor mechanische rook- en warmteafvoer van D+H is beschikbaar via de QR-code.**

**I**n gebouwen met grote bezoekersaantal moeten inzake brandbeveiliging wettelijke vereisten in acht worden genomen. Ook moet vooral voor dergelijke gebouwen een optimaal brandveiligheidsconcept worden ontwikkeld. Als er in Duitsland bijv. ruimtes voorzien zijn die elk apart of samen plaats bieden aan meer dan 200 personen, moet de Versammlungsstättenverordnung worden omgezet die de vereisten inzake rookafvoer bepaalt. Als deelaspect van de brandveiligheid vallen rook- en warmteafvoerinstallaties onder bouwvoorschriften van de betreffende natie.

Gewoonlijk leiden natuurlijke rook- en warmteafvoerapparatuur bij brand hete rookgassen over een aerodynamisch effectief rookafvoeroppervlak af. Zo wordt gezorgd voor rookvrije zones dicht boven de grond en op vlucht- en reddingswegen. De belangrijkste bouwlementen van een rookafvoerinstallatie heeft veiligheids-technische certificaten nodig. Voor elk bouwproduct van deze installatie moet een aangemelde instantie daarom bewijzen dat het voldoet aan de vereisten van bepaalde vermogensklassen van de respectieve Europese geharmoniseerde testnorm van de normenreeks EN 12101. In Europa zijn de eisen geregeld per land, volgens het gebruik van het gebouw en in overeenstemming met de geldende normreeksen EN 12101-1 t/m 12101-10. Door het ontbreken van lokale normen worden de specificaties van de EN-norm echter wereldwijd gebruikt, – in sommige gevallen ook als ISO-norm.

Een natuurlijke rookafvoerinstallatie was in het nieuwe experimenta-gebouw niet mogelijk. Voor veiligheid in de tentoonstellingsruimtes zorgt daar een machinaal rook- en warmteafvoerinstallatie met de door D+H-producten geautomatiseerde ventilatieopeningen. Bij brand worden rook en warmte met behulp van rookafzuigventilatoren uit het gebouw gezogen. Tegelijkertijd stroomt een vergelijkbare hoeveelheid verse lucht door de grote, driehoekige openingen.

Natuurlijk of machinaal: De normatieve eisen voor rookafvoersystemen voor complexe gebouwen zijn doorgaans zeer uitgebreid en verschillen van land tot land. Maar juist met deze hoge eisen kunt u profiteren van de technische knowhow van D+H en zijn partners.



# UN MODÈLE DE RÉUSSITE AMÉLIORÉ

Nouvelle platine, nouvelle unité d'alimentation électrique et gestion améliorée de la batterie : la CPS-B est notre tout dernier modèle. Elle facilite considérablement le travail de montage, surtout lors du câblage de l'installation, grâce à un boîtier multifonction, nouvellement conçu, de cette centrale de commande compacte.

**UPGRADE VOOR SUCCESMODEL** Nieuw ontwikkelde printplaat, nieuwe netadapter en verbeterd accubeheer: de CPS-B is onze huidige nieuwe constructie die de montage-inspanning vooral bij het bekabelen van de installatie duidelijk reduceert. Daarvoor zorgt een multifunctioneel, nieuw gebouwde behuizing van deze compacte besturingscentrale.

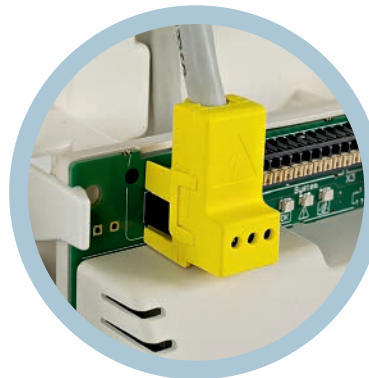
**P**our de nombreux projets de construction, l'appel d'offres pour les travaux électriques comprend aussi la mise en place d'une installation d'évacuation de fumée et de chaleur. Une de ses missions typiques est l'évacuation de la fumée et de la chaleur par la cage d'escalier. L'utilisation d'une centrale de désenfumage compacte de D+H est conseillée pour la commande de ces systèmes de désenfumage généralement plus petits. Nous avons encore amélioré ce classique parmi les centrales compactes, en axant le nouveau modèle sur la facilité de montage et de maintenance. Pour cela, nos développeurs ont tenu compte dès le début des connaissances pratiques cumulées de nos monteurs et clients.

**B**ij vele bouwplannen omvat de aanbesteding voor de electriciteit ook de installatie van een rook- en warmteafvoerinstallatie. Een typische taak is daarbij de rook- en warmteafvoer door het trappenhuis. Voor de besturing van deze veelal kleinere RWA-installaties valt het gebruik van een compacte RWA-stuurkast van D+H aan te raden. We hebben deze klassieke compacte centrale nu nog beter gemaakt, omdat we bij de nieuwe ontwikkeling veel nadruk hebben gelegd op installatie- en servicegemak. Onze ontwikkelaars hebben daarbij vanaf het begin de gedetailleerde praktijkkennis van onze monteurs en klanten benut.

## RACCORD SECTEUR PRATIQUE

Le raccord secteur est enfichable. Un raccord secteur enfichable facilite la mise hors tension de la centrale si nécessaire.

**HANDIGE STEKKER** De stekker is steekbaar. Een steekbare stekker maak het makkelijk om indien nodig de centrale spanningsvrij te maken.



## RAIL DIN PRATIQUE

Un rail DIN intégré supplémentaire offre de la place pour des éléments supplémentaires, tels qu'un relais temporel, d'une largeur maximale de 29 mm.

**PRAKTISCHE OMEGARAIL** Een bijkomend geïntegreerde omegarail biedt plaats voor extra elementen, zoals een tijdrelais met een maximale breedte van 29 mm.



## COUVERCLE DE BOÎTIER AMOVIBLE

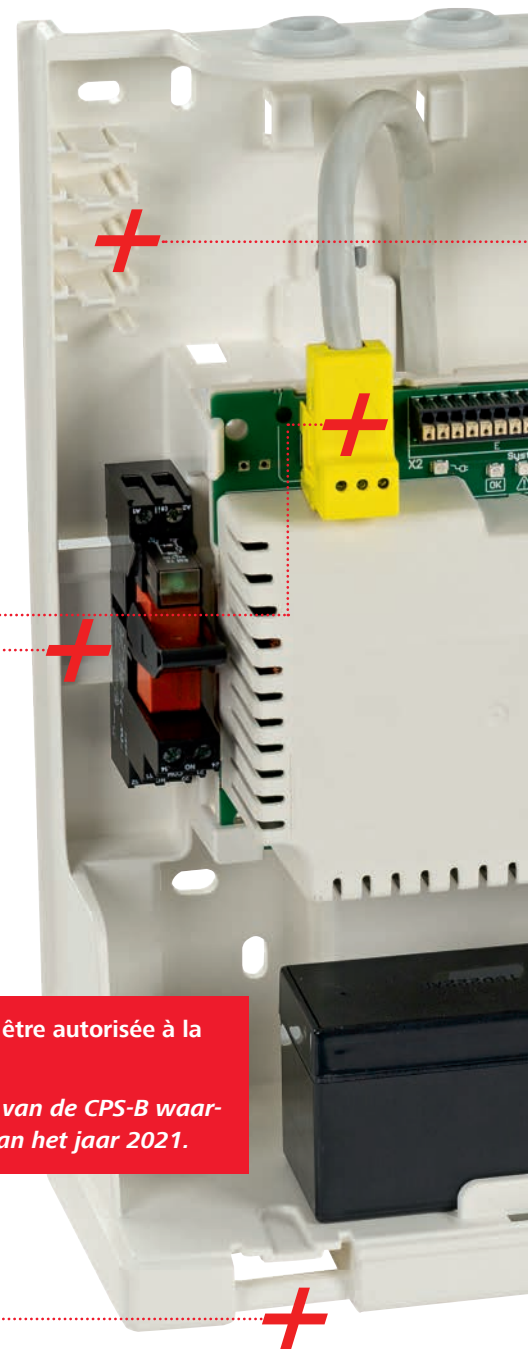
Un fermoir à clip maintient le couvercle fermé. Pour la maintenance, le couvercle du boîtier peut être retiré lorsqu'il est positionné à 90°.

**AFNEEMBAR BEHUIZINGSDEKSEL** Een klikslot houdt het deksel gesloten. Voor onderhoud kan het behuizingsdeksel in een positie van 90 graden worden verwijderd.



La CPS-B devrait être autorisée à la vente fin 2021.

Verkoopvrijgave van de CPS-B waarschijnlijk einde van het jaar 2021.





## GESTION OPTIMALE DES CÂBLES

Les ouvertures pratiques pour le passage des câbles se situent en haut, à l'arrière et en bas. Gestion parfaite des câbles grâce aux serre-câbles, bornes push-in pour un raccordement rapide et emplacements utiles pour les bornes WAGO.

**OPTIMAAL KABELBEHEER** De praktische invoeropeningen voor de kabels liggen bovenaan, achteraan en onderaan. Perfect kabelbeheer door trekcontlastingen, push-in-klemmen voor snelle aansluiting alsook nuttige opnamen voor WAGO-klemmen.

## NOMBREUX RACCORDEMENTS

Bornes sans vis pour 1 groupe, 1 ligne, 1 bouton de ventilation, 1 raccordement de périphériques, 1 interface d'extension (spécifique au pays). Possibilités de réglage par commutateur DIP.

### TALRIJKE AANSLUITINGEN

Schroefloze klemmen voor 1 groep, 1 lijn, 1 ventilatorknop, 1 perifere aansluiting, 1 (landspecifieke) uitbreidingskoppelpunt. Instelmogelijkheden via dip-schakelaar.

## SUPPORT DE RANGEMENT POUR DOCUMENTS

Tous les documents importants sont rangés dans un support pratique apportant ordre et clarté.

### OPGERUIMDE DOCUMENTENHOUDER

Alle belangrijke documenten zijn in een praktische houder opgeborgen. Dat zorgt voor orde en overzicht.

## MONTAGE ULTRASIMPLE PAR ENCLIQUETAGE

La platine centrale peut être montée sans outil. En option, elle peut être montée sur le rail DIN d'un autre boîtier ou d'une armoire de commande à l'aide de pinces à ressort.

### HEEL EENVOUDIGE KLIKMONTAGE

De montage van de centrale printplaat is zonder gereedschap mogelijk. Optioneel kan ze met veerklemmen op de DIN-rail van een vreemde behuizing of een schakelkast gemonteerd worden.

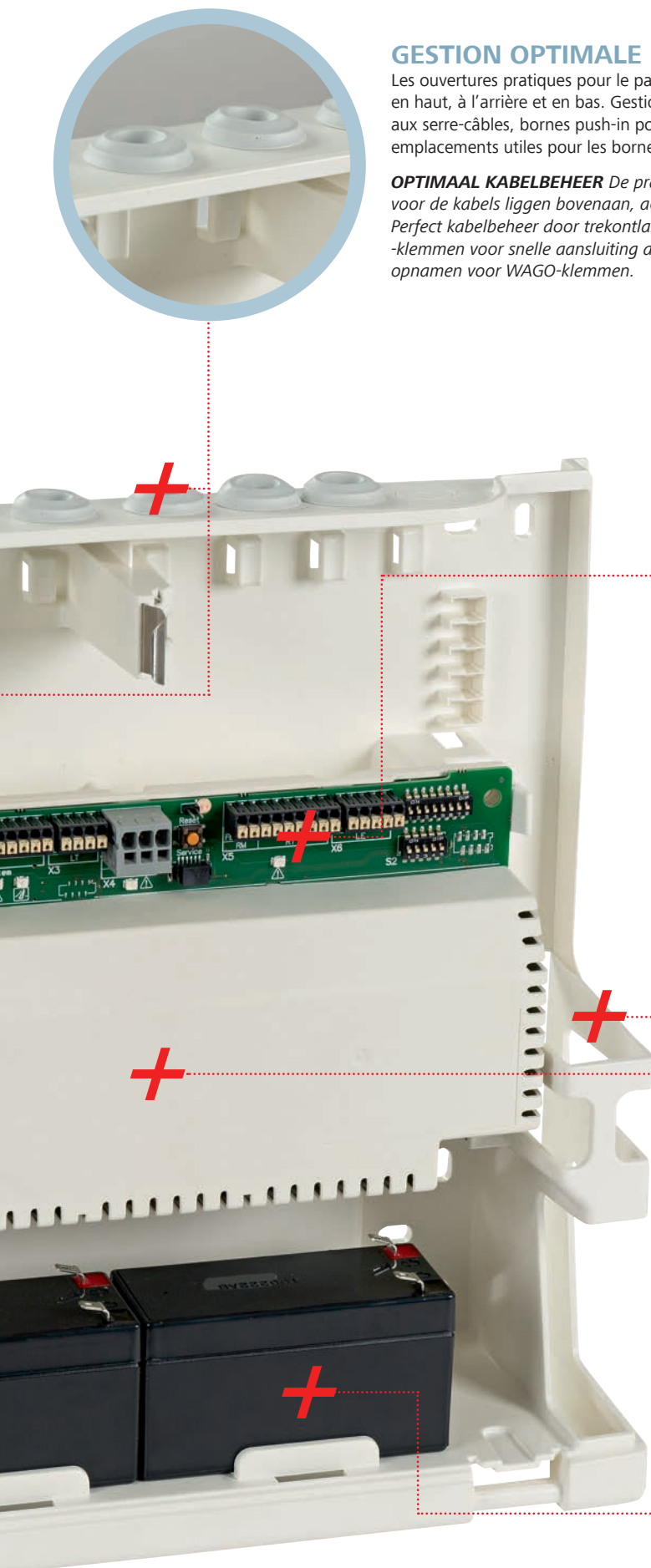
## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SECOURS (AES) GARANTIE

Les batteries intégrées\* garantissent le fonctionnement de l'installation, même en cas de panne de courant. En option, les batteries peuvent être fixées au support du boîtier à l'aide de colliers de serrage.

### VERZEKERDE NOODSTROOMVOEDING

Geïntegreerde accu's\* garanderen de werking van de installatie ook bij stroomuitval. De accu's kunnen voor de veiligheid optioneel met kabelbinders aan de houder van de behuizing worden bevestigd.

\* non incluses  
niet in de levering inbegrepen



Vous trouverez la vidéo d'installation de la CPS-B sur notre chaîne YouTube.

De montagevideo voor de CPS-B vindt u op ons YouTube-kanaal.



# UNE MISSION, DEUX SOLUTIONS

Bien sûr, une installation d'évacuation de fumée et de chaleur doit toujours fonctionner. Mais sa parfaite mise en œuvre dépend de l'endroit où elle est utilisée et du type de configuration : simple dans la cage d'escalier (ci-dessous) ou complexe comme dans cette école en Australie (d.).

**EEN TAAK, TWEE OPLOSSINGEN** Natuurlijk moet een rook- en warmteafvoerinstallatie altijd werken. De perfecte omzetting ervan hangt echter af van waar ze wordt gebruikt - zonder problemen in het trappenhuis (o.) of complex zoals op deze school in Australië (r.).

**MOTEUR DE LA SÉRIE ZA**  
Les puissants moteurs à crémaillère ZA déplacent de manière fiable les fenêtres de toit et les coupoles de désenfumage.

**AANDRIJVING VAN DE SERIE ZA**  
Krachtige ZA-tandheugelaandrijvingen bewegen dakramen en lichtkoepels op betrouwbare wijze.

**RAUCHABZUG**  
RAUCHABZUG  
D-HE  
www.dh-garant.com  
+49 (0) 48 48 300-113

**BOUTON DE DÉSENFUMAGE DE LA SÉRIE RT**  
L'un de ces postes de commande désenfumage caractéristiques permet de déclencher ou de réinitialiser un système de désenfumage.

**ROOKAFVOERDRUKKNOP VAN DE SERIE RT**  
Met een van deze opmerkelijke RWA-bedieningsposten kan een RWA-installatie worden ingeschakeld of gereset.

**DÉTECTEUR DE FUMÉE**  
Les détecteurs de fumée fonctionnant selon le principe de la lumière diffuse ou le principe thermodifférentiel attirent l'attention en cas d'incendie.

**BRANDMELDER**  
Roommelders volgens het strooilichtprincipe of thermodifferentiaalprincipe trekken bij brand de aandacht.

**CENTRALE DE COMMANDE DE LA SÉRIE CPS-B**  
Une centrale de désenfumage compacte, comme la toute nouvelle CPS-B, assure de manière fiable la sécurité et le confort dans la cage d'escalier.

**BESTURINGSCENTRALE VAN DE SERIE CPS-B**  
Een compacte RWA-besturingscentrale zoals de volledig nieuw ontwikkelde CPS-B garandeert veiligheid en comfort in het trappenhuis.

En option, il est possible de raccorder aussi une sonde météo. Optioneel is ook de aansluiting van een weersensor mogelijk.





**IMPOSANT** De nombreux éléments en arc donnent sa singularité à la Main Gym, nouvelle salle construite à Melbourne en 2020, et impressionnent aussi de l'intérieur.

**IMPOSANT** Talrijke boogelementen geven de in 2020 in Melbourne nieuw gebouwde Main Gym een gezicht – en maken ook binnenin indruk.



## ARCHITECTURE ET TECHNOLOGIE EN FORME !

Les nouveaux bâtiments de la Penleigh & Essendon Grammar School (PEGS) à Keilor East, Melbourne, ont un design affirmé. La salle polyvalente, notamment, impressionne par son esthétique unique. Mais pas uniquement à première vue. S'il était initialement prévu d'installer des fenêtres à lamelles, EBSA, partenaire australien de D+H, a proposé une alternative séduisante : l'installation de cinq bandes lumineuses de 40 mètres de long au plafond. Une solution gagnante sur les plans esthétique, économique et technique. Le système utilisé comprend 89 moteurs de fenêtre, cinq centrales de commande CPS-M et la technologie bus ACB de D+H mettant en réseau tous les composants de l'installation. Des fonctions, comme la ventilation naturelle quotidienne, peuvent être commandées et programmées par écran tactile. Cette solution désenfumage/ventilation naturelle exceptionnelle a reçu un D+H Atmosphere Award en 2020.

### ARCHITECTUUR EN TECHNIEK IN VORM!

De nieuwe gebouwen van de Penleigh & Essendon Grammar School (PEGS) in Keilor East, Melbourne zijn expressief. Vooral de polyvalente zaal maakt indruk met haar unieke vormen-taal. Maar niet op het eerste gezicht. Toen hier oorspronkelijk lamellenramen zouden komen, stelde de Australische D+H-partner EBSA een indrukwekkend alternatief voor: met vijf 40 meter lange lichtstroken in de plafondluisfel. Esthetisch, economisch en technisch een voltreffer. 89 raamaandrijvingen, vijf CPS-M-besturingscentralen en ACB-bustechnologie van D+H, die alle bouwelementen van de installatie met elkaar verbindt, zijn in gebruik. Via het touchscreen kunnen functies zoals dagelijkse natuurlijke ventilatie worden bestuurd en geprogrammeerd. Deze bijzondere RWA/GNV-oplossing ontving in 2020 een D+H Atmosphere Award.

**INTELLIGENTES** Les bandes lumineuses vues depuis la salle (photo du haut) et du ciel (photo du bas). En cas d'incendie, les éléments individuels de fenêtre peuvent être commandés et ouverts automatiquement par écran tactile.

**INTELLIGENT** De lichtstroken bij aanblik in de hal (foto bovenaan) en uit vogelperspectief (o.). Individuele raamelementen kunnen via touchscreen en bij brand automatisch bestuurd en geopend worden.



**Vous trouverez ici plus d'informations**

**Meer informatie vindt u hier**



# FAITS À CONNAÎTRE EN CHIFFRES

D+H est un pionnier du désenfumage à moteur électrique et le précurseur du **bouton de désenfumage orange**. Portrait d'une icône du secteur dont la couleur est ensuite devenue la norme.

*KENNIS IN CIJFERS D+H is een pionier op het gebied van elektrisch gemotoriseerde rookafvoer en heeft baanbrekend werk verricht met het oranje bedieningspaneel van een rookafvoerinstallatie. Portret van een industrie-icoon wiens kleur later de norm werd.*

## 1992

**HELMUT KERN**, membre des familles propriétaires de D+H, dessine le symbole aujourd'hui mondialement connu d'une installation d'évacuation de fumée et de chaleur.

**HELMUT KERN**, een lid van de eigenaars-families van D+H, tekent het nu wereldberoemde symbool voor een rook- en warmteafvoerinstallatie.



## VDS 2592

### CETTE DIRECTIVE

exige aujourd'hui explicitement la couleur orange foncé RAL 2011, qui a toujours été la couleur préférée de D+H, pour le boîtier d'un dispositif d'ouverture manuel dans un système de désenfumage naturel.

### DEZE RICHTLIJN

vereist nu uitdrukkelijk de kleur diep oranje volgens RAL 2011 voor de behuizing van handmatig aanstuurbedrijf in een natuurlijke rookafvoerinstallatie, waaraan D+H altijd de voorkeur heeft gegeven.

## RT 45

**Tel est le nom du bouton de désenfumage orange de D+H** qui sert à déclencher ou réinitialiser un système de désenfumage. Il est rapidement devenu l'icône du secteur et est désormais le logo alternatif de D+H.

**Zo heet de oranjekleurige D+H-rookafzuigtoets**, die ervoor dient een rookafvoerinstallatie in werking te stellen of te resetten. Het werd al snel een icoon van de industrie en is vandaag de dag het alternatieve logo van D+H.

# 1 100 000

Depuis la création de l'entreprise en 1968, le best-seller RT 45 de D+H et ses prédécesseurs ont été vendus à plus d'un million d'exemplaires dans le monde entier.

*Van de D+H-bestseller RT 45 en zijn voorgangers zijn sinds de oprichting van het bedrijf in 1968 wereldwijd meer dan een miljoen exemplaren verkocht.*