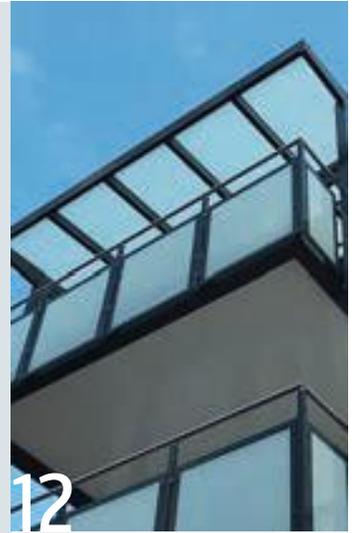


metall

Brandschutz mit Funkrauchsystem

Funeo Funkrauchsystem von dormakaba —
schnell und einfach installiert, sicher im Betrieb.
dormakaba.ch/de/Funeo





4	Brandschutz Sicher parken im Spital Uster	4
	Architektur und Technik Grosse Welle aus gelochten Aluminiumpaneelen und Glas	8
	Balkone / Verglasungen Seriöse Planung - eine Voraussetzung	12
	Brandschutz- und Metalltüren Ineinandergreifende Zusammenarbeit bei den Metalltüren	18
	Nachhaltigkeit / Glas und Aluminium Leuchtturmprojekt für nachhaltiges Sanieren	20
	KI-Analyse CNC - die Schweiz auf Rang 2 in Europa	26
	Stahlbau / Schiffshafen von Gambarogno Künstliche Struktur	28
	Unternehmung Ressourceneffizienz-Audit durch das Netzwerk Reffine	32
	Schmieden Kunstschmiede in Aktion an der Cultura Suisse	34

Rubriken	
Intro	3
News	35
Bildungsangebote im Metallbau	40
Brennpunkt Recht	41
Partnermitglieder	42
Inside	44
Bezugsquellenverzeichnis	46
Vorschau «metall» im Juni	48
Impressum / Onlinepasswort	48

metall en mai

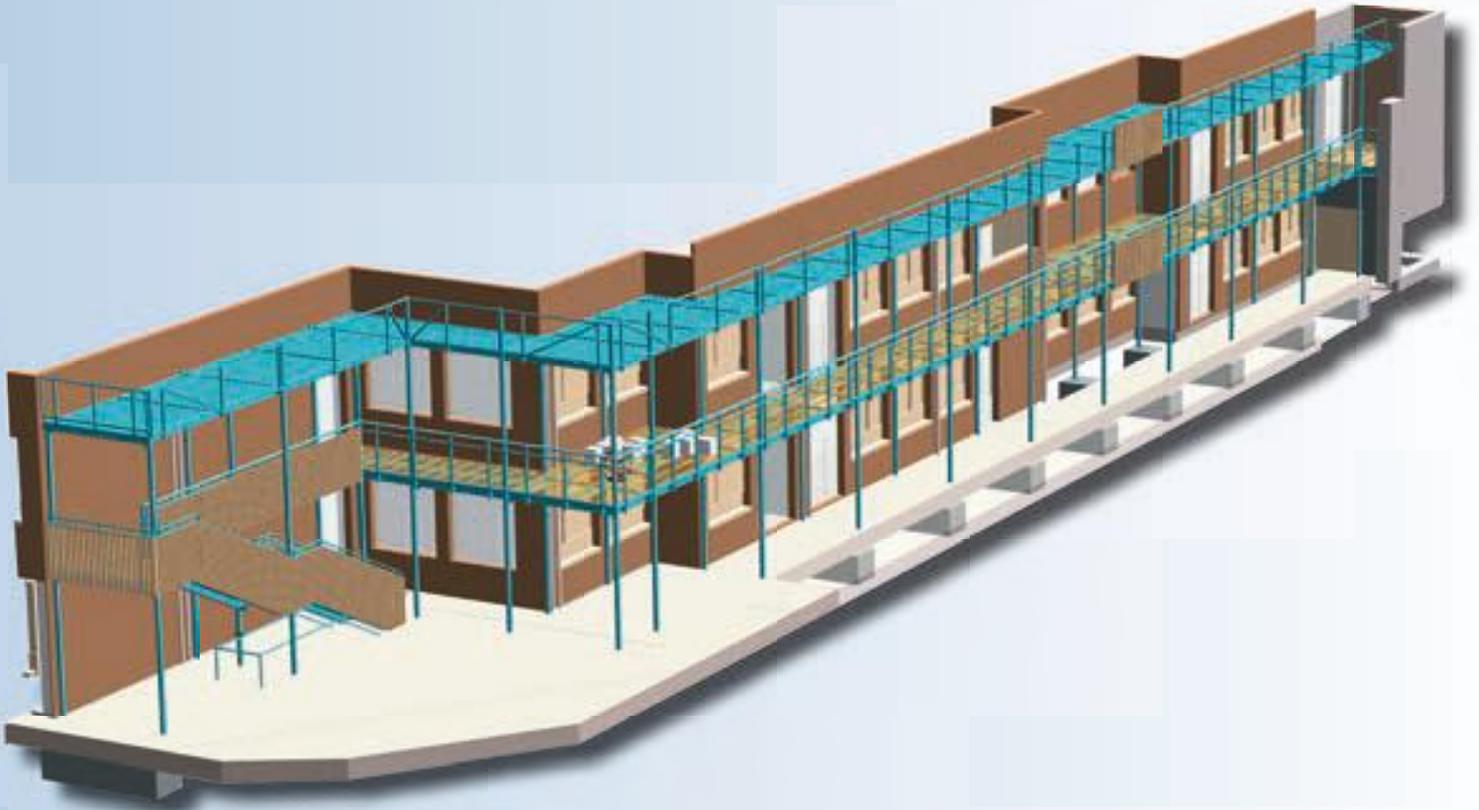
4	Protection anti-incendie Stationner en toute sécurité à l'hôpital d'Uster	4
	Architecture et technique Une imposante vague formée de panneaux d'aluminium perforés et de verre	8
	Balcons / vitrages Planification sérieuse - une condition préalable	12
	Portes coupe-feu et portes métalliques Collaboration interdépendante pour les portes métalliques	18
	Durabilité / verre et aluminium Projet phare de rénovation durable	20
	Analyse IA CNC - la Suisse au 2e rang européen	26
	Entreprise Ressources par le réseau Reffine	32

Rubriques	
Introduction	3
Offres de formations dans les métiers de la construction métallique	40
Gros plan sur le droit	41
Membres partenaires	42
Liste des fournisseurs	46
Aperçu du «metall» en juin	48
Impressum / Mot de passe en ligne	48



Wir bieten moderne und intelligente
3D CAD-Lösungen für EFFIZIENTE Projekte
in der Baubranche:

HiCAD
UNLIMITED CAD PERFORMANCE DEVELOPED BY ISD



- Last-Minutes Änderungen schnell und effizient bewältigen
- Automatisch Zeichnungen erstellen und für eine gute Auslastung ihrer Produktion sorgen
- Ihre Marge sichern, dank fehlerfreier Planung
- Materialanfrage beschleunigen durch Stücklisten auf Knopfdruck
- Schneller Ihre Kundschaft, ohne technisches Verständnis, für sich überzeugen
- Dank einer starken Blechlösung, weniger Arbeit für Sie und für den Blechfertiger

Viel zu schön, um wahr zu sein? Mehr als 400 KMU's in der Schweiz vertrauen auf HiCAD. Heben Sie sich von ihren Mitbewerbern ab und machen Sie den ersten Schritt:

Vereinbaren Sie eine unverbindliche und kostenlose Präsentation und erleben sie HiCAD live. Einfach den QR-Code scannen:



isdgroup.com

ISD Software und Systeme AG

Rosenweg 2
4500 Solothurn

Tel: +41 32 62413-40

E-Mail: info@isdgroup.ch



THE WORLD OF CAD AND PDM SOLUTIONS



René Pellaton
Redaktor

«Wie sich die Haftungsverhältnisse zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer bei solchen Schäden abgrenzen und wer in welchen Situationen die Verantwortung trägt, dies erfahren Sie in der Rubrik Brennpunkt Recht.»

Türen, Nachhaltigkeit und – die Schweiz im CNC-Rausch

Brandschutztüren sind unverzichtbar, wenn es darum geht, im Brandfall Leben zu retten und Sachschäden zu minimieren.

Im modernen Hochbau spielen sie eine entscheidende Rolle und ihre Planung, Herstellung und Montage zählt in vielen Metallbaubetrieben zum Tagesgeschäft. Zwei Reportagen über hochwertige und architektonisch sehr ansprechende Metalltüren, hergestellt von helvetischen Metallbauunternehmungen, finden Sie in dieser Ausgabe Seite 4 und 18.

Nachhaltig bauen und sanieren. Diese Zielsetzung schreiben sich glücklicherweise zunehmend mehr und mehr Unternehmungen und Bauherrschaften auf die Fahne. Eine diesbezüglich vorbildliche Fassadensanierung wurde in der Stadt Zürich realisiert. Wie und in welchen Formen Nachhaltigkeit, respektive reuse und Recycling bei diesem spannenden Ob-

jekt betrieben wurde, das erfahren Sie in der Reportage Seite 20.

Die Bearbeitung von Metallteilen wird in unserer Branche zunehmend mit modernsten CNC-Maschinen (CNC = Computerized Numerical Control) vorgenommen. Sie ermöglichen eine enorme Rationalität und höchste Präzision. Wenn Sie – geschätzte Leserinnen und Leser – wissen möchten, wie sich die Schweizer Produktionsunternehmungen bei der Nutzung von CNC-Maschinen im Vergleich zum nahen Ausland positioniert, so lesen Sie den Beitrag Seite 26.

Die warmen Sommertage stehen – hoffentlich – vor der Tür und es wird Zeit, den Balkon oder die Terrasse bereitzustellen. Ein Bedürfnis, das wohl die meisten Menschen auf irgendeine Art und Weise innehaben. Wo ein Bedürfnis, da ein Markt – auch für den Metall-

bau. Anbieter und Hersteller von Balkonen und Balkonverglasungen finden im Fachbeitrag Seite 12 eine Auswahl von wesentlichen Kriterien, die bei der Planung und Herstellung dieser Elemente vielleicht Beachtung verdienen.

Ein Unfall mit dem Firmenfahrzeug, verursacht durch eine von der Unternehmung angestellte Person, kann immer passieren. Wie sich die Haftungsverhältnisse zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer bei solchen Schäden abgrenzen und wer in welchen Situationen die Verantwortung trägt, dies erfahren Sie in der Rubrik «Brennpunkt Recht» Seite 41.

Nun wünsche ich Ihnen – geschätzte Leserinnen und Leser – viele inspirierende Gedanken beim Lesen der Zeitschrift «metall». ■

Portes, développement durable et machines CNC en vogue en Suisse

«Dans la rubrique Gros plan sur le droit, vous découvrirez les limites de responsabilité entre employeur et employé.»

Les portes coupe-feu sont indispensables lorsqu'il s'agit de sauver des vies en cas d'incendie et de limiter les dommages matériels.

Elles jouent un rôle décisif dans la construction moderne et leur planification, leur fabrication et leur montage font partie du quotidien de nombreuses entreprises de construction métallique. Vous trouverez aux pages 4 et 18 de ce numéro deux reportages sur des portes métalliques haut de gamme répondant à des exigences esthétiques élevées et fabriquées par des entreprises suisses de construction métallique.

Construire et rénover de manière durable. Heureusement, de plus en plus d'entreprises et de maîtres d'ou-

vrage s'engagent avec cet objectif en ligne de mire. Un assainissement de façade exemplaire à cet égard a été réalisée en ville de Zurich. Le reportage en page 20 vous présente comment et sous quelles formes la durabilité, la réutilisation et le recyclage ont été mis en œuvre pour cet objet fascinant.

Dans notre branche, l'usinage de pièces métalliques est de plus en plus effectué avec des machines CNC (Computerized Numerical Control) ultramodernes. Celles-ci permettent une énorme rationalisation et une précision maximale. Si vous souhaitez savoir, chères lectrices et chers lecteurs, comment les entreprises de production suisses se positionnent

par rapport aux pays voisins en matière d'utilisation de machines CNC, lisez l'article en page 26.

Les chaudes journées d'été approchent (espérons-le) et il est temps d'aménager son balcon ou sa terrasse. Ce besoin, la plupart des gens l'ont d'une manière ou d'une autre. Et là où il y a un besoin, il y a un marché, y compris pour la construction métallique. Les fournisseurs et fabricants de balcons et de vitrages de balcons trouveront dans l'article en page 12 une sélection de critères essentiels qui méritent peut-être d'être pris en compte lors de la planification et de la fabrication de ces éléments.

Il arrive qu'un accident se produise avec le véhicule d'entreprise et

que celui-ci soit causé par une personne employée par l'entreprise. Dans la rubrique «Gros plan sur le droit» en page 41, vous découvrirez quelles sont les limites de responsabilité entre l'employeur et l'employé en cas de sinistres de ce type et qui assume la responsabilité dans quelles situations.

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter, chères lectrices et chers lecteurs, une lecture inspirante de ce numéro de la revue «metall». ■

Sicher parken im Spital Uster

Das Spital Uster im gleichnamigen Bezirkshauptort des Kantons Zürich blickt auf eine lange Historie zurück: Im Laufe der letzten rund 140 Jahre entwickelte es sich vom kleinen Krankenasyl zu einem bedeutenden Akutkrankenhaus. Im Zuge einer Umstrukturierung wurde nun eine Rettungsdienstwache mit Energiezentrale und einem Parkhaus neu errichtet. Die Erschließung der Parkflächen und die Brandschutzsicherheit bei den Flucht- und Rettungswegen gewährleisten Türen von Forster Profilsysteme. Text: Forster / Bilder: LOSYS GmbH



Neubau Spital Uster: Der Gebäudekomplex besticht durch sein klares geometrisches Erscheinungsbild. Im Innern sorgen Brandschutztüren für Sicherheit. **Nouveau bâtiment de l'hôpital d'Uster:** l'édifice se distingue par son apparence claire et géométrique. À l'intérieur, des portes coupe-feu garantissent la sécurité.

PROTECTION ANTI-INCENDIE

Stationner en toute sécurité à l'hôpital d'Uster

À Uster, chef-lieu du canton de Zürich, l'hôpital a une longue histoire: au cours des quelque 140 dernières années, ce qui n'était qu'un petit asile pour malades est devenu un établissement de soins de premier plan. Dans le cadre d'une restructuration, un poste de secours doté d'une centrale électrique et d'un parking a vu le jour. Des portes réalisées à bases de profilés Forster garantissent l'accès au parking et la protection incendie des issues de secours.

Dans la partie ouest du site, le nouveau bâtiment se fond élégamment dans le terrain en terrasses devant l'édifice historique. Confor-

mément aux plans du cabinet d'architecture Metron Architektur, près de 200 éléments préfabriqués en béton composent la façade du poste de

secours et du parking. L'ouvrage se distingue par ses volumes clairs et géométriques, dont une haute tour rectangulaire marque avec distinc-

tion l'entrée du parking. Construit sur trois étages d'environ 3000 mètres carrés chacun, celui-ci peut accueillir près de 300 véhicules.

Im westlichen Teil des Areals verortet, schiebt sich der Neubau elegant in das terrassierte Gelände vor den historischen Klinikbestand. Fast 200 Betonfertigteile bilden die Fassade der nach Plänen des Büros Metron Architektur entstandenen Rettungsdienstwache samt Parkhaus. Das Gebäude besticht durch sein klares, geometrisches Volumen, wobei ein quaderförmiger Turm im Einfahrtsbereich des Parkhauses einen markanten Hochpunkt ausbildet. Die Parkgarage selbst verfügt über drei Geschosse mit je rund 3000 m² Fläche und bietet Platz für rund 300 Fahrzeuge.

Erschliessungselemente in hoher Qualität und Funktionalität

Im Objekt kamen diverse Erschliessungselemente von Forster zum Einsatz, die Sicherheit und Funktionalität mit einer ansprechenden Gestaltung verbinden. So dienen insgesamt neun Brandschutz-Schiebetüren mit Fluchtwegfunktion als Abschluss- oder Windfangtüren für die verschiedenen Parkdecks. Die hier eingesetzten Türen des Systems Forster Fuego Light verfügen über eine Swing-in- und Swing-out-Funktion, mit der sich die Schiebelelemente im Brandfall als Drehflügel öffnen lassen und die Fluchtwege sicherstellen. Die in die Sichtbetonkonstruktion verankerten, schlanken Profile sind schwarzbraun pulverlackiert und bilden dadurch einen Kontrast zur allgegenwärtigen Betonoberfläche. Die Schie-



Als Abschluss- oder Windfangtüren zu den verschiedenen Parkdecks kamen zweiflügelige Brandschutz-Schiebetüren mit Fluchtwegfunktion des Systems Forster Fuego Light zum Einsatz.

Des portes coulissantes coupe-feu à deux vantaux dotées d'une fonction issue de secours du système forster fuego light cloisonnent les accès ou garantissent une étanchéité à l'air aux différents étages du parking.

betüren erfüllen die Brandschutzklasse EI30, die Seitenteile sogar EI60. Beide Elemente sind mit Brandschutzglas Fireswiss Foam ausgestattet. Mit Schiebetürantrieben lassen sich die Flügel automatisch öffnen.

Neue Vollblech-Türvariante des Systems Forster Fuego Light

Das Parkhaus des Spitals Uster ist eines der ersten Objekte, bei denen ausserdem eine optimierte Türvariante von Forster mit vollflächig verblechten Flügeln zum Einsatz kam. So finden sich am Übergang von der Garage zum Rettungsdienst beziehungsweise zum Treppenhaus zwei Brandschutztüren des Systems Forster Fuego Light als Vollblechtür der neuen Generation mit der Brandschutzklasse EI30. Ferner sind 13 einflügelige Vollblechtüren in dieser neuen Ausführung als Abschluss zu den Lager- und Technikräumen flächenbündig in

die Sichtbetonkonstruktion eingebaut. Eine zweiflügelige Version dient zudem als Verbindungstür zwischen zwei Trakten und hat ein >

Bautafel / Panneau de chantier

Objekt / Objet:

Spital Uster

Bauherr / Maître d'ouvrage:

Zweckverband Spital Uster, Stiftung Zürcher Höhenkliniken

Architektur / Architecture:

Metron Architektur AG, Brugg

Metallbau / Construction métallique:

Bafento AG, Gebensdorf

Produkte / Produits:

Brandschutztüren forster fuego light EI30 und EI60 und Türsystem forster presto 50

Cloisons et menuiseries acier de haute qualité et fonctionnalité

Différents éléments réalisés à base de profils Forster, qui allient sécurité et fonctionnalité à un design esthétique, ont été sélectionnés. Au total, neuf portes coulissantes dotées de la fonction issue de secours garantissent une étanchéité à l'air et coupe-feu des accès aux trois niveaux du bâtiment. Les portes du système forster fuego light retenues pour cette construction disposent

d'un mécanisme swing-in et swing-out. En cas d'incendie cette capacité permet de commuter les vantaux coulissants en vantaux ouvrant à la française les rendant 100% compatibles avec les normes de voies de fuite. Les profils élancés sont dotés d'un thermolaquage brun tirant vers le noir offrant un contraste saisissant avec la structure en béton apparent dans laquelle ils sont ancrés. Les portes coulissantes satisfont la norme de résistance au feu EI30, les

parties latérales fixes atteignent même la classe EI60. Ces deux éléments sont équipés de verres coupe-feu Fireswiss Foam. Grâce à la motorisation de portes coulissantes, les vantaux s'ouvrent et se referment de manière automatique.

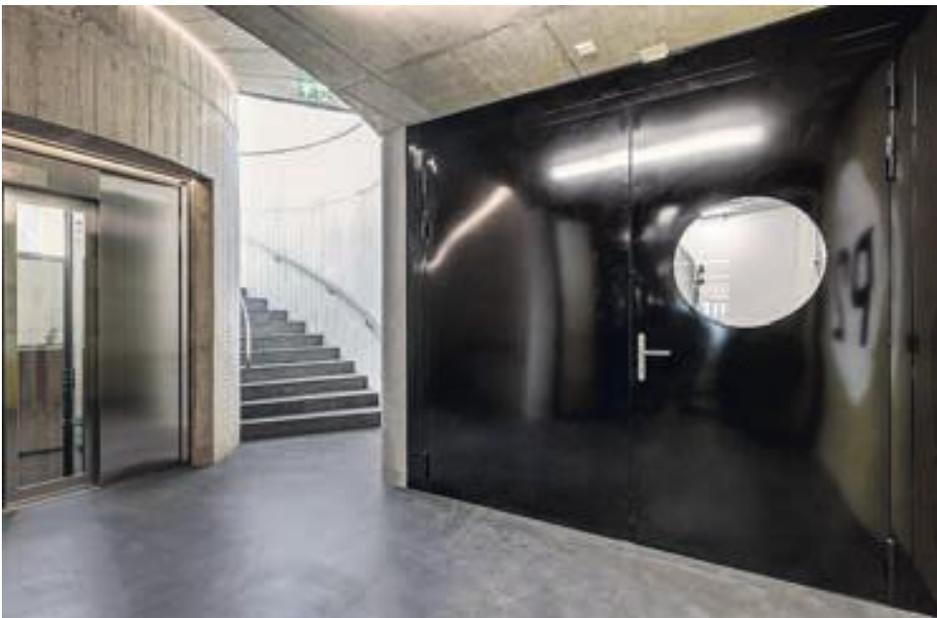
Nouvelle version en tôle pleine du système forster fuego light

Par ailleurs, le parking de l'hôpital d'Uster est l'un des premiers bâtiments à utiliser une version de porte

Forster optimisée avec des vantaux entièrement réalisés en tôle. Ainsi, pour passer du garage au poste de secours ou à la cage d'escalier, on franchit deux portes coupe-feu du système forster fuego light en tôle pleine de nouvelle génération, qui offrent une protection incendie de classe EI30. Treize autres portes en tôle pleine à un vantail, qui présentent une finition affleurée avec la structure en béton apparent, ferment en outre les entrepôts et >



Der Rettungsdienst-Trakt des Spitals Uster ist eines der ersten Objekte, in denen die optimierte Türvariante mit Vollblech-Flügel EI30 eingesetzt wurde. L'aile du poste de secours de l'hôpital d'Uster est l'un des premiers bâtiments à utiliser une version de porte optimisée dotée d'un vantail en tôle pleine de classe EI30.



Als Verbindungstür zwischen zwei Trakten des Parkhauses ist eine zweiflügelige Brandschutztür des Systems Forster Presto E30 mit Vollblech-Flügeln sowie einem markanten Rundfenster im Gehflügel verbaut.

Une porte coupe-feu à deux vantaux en tôle pleine du système forster presto E30, dont le vantail de service est muni d'un hublot distinctif, marque la jonction entre deux ailes du parking.

PROTECTION ANTI-INCENDIE

> les locaux techniques, et une version à deux vantaux, dont le vantail de service est muni d'un hublot distinctif, relie deux ailes du bâtiment. Enfin, trois autres portes à deux vantaux avec exigence de protection incendie du système forster presto 50 constituent la limite des accès de la

cage d'escalier vers l'extérieur. Celles-ci sont composées d'isolation et de tôles affleuées sur les deux faces de la porte.

Ensemble, les portes en acier de Forster, fabriquées spécialement pour cet ouvrage par le constructeur métallique Bafento à Gebens-

torf, complètent avantageusement la grande qualité et fonctionnalité du nouveau bâtiment de l'hôpital d'Uster. Les infrastructures de l'hôpital sont soumises à un taux de fréquentation élevé. Les éléments en acier employés nécessitent peu d'entretien et de répara-

tions, constituant ainsi une solution économique et durable. ■

> markantes Rundfenster im Gehflügel. Schliesslich sind noch drei weitere Abschlusstüren mit Brandschutzanforderung des Systems Forster Presto 50 als zweiflügelige Abschlusstüren des Treppenhauses nach aussen verbaut. Diese sind beidseitig mit Vollblech beplankt und im Hohlraum ausgedämmt. Insgesamt stellen die Stahltüren von Forster, deren objektspezifische Umsetzung der Metallbauer Bafento aus Gebenstorf übernahm, eine hochwertige Ergänzung zum funktionalen Neubau im Spital Uster dar. Die Infrastruktur im Spital ist hohen Nutzungsfrequenzen ausgesetzt. Die Stahlelemente profitieren hier von einer geringen Wartungs- und Reparaturanfälligkeit, was über die Nutzungszeit hinweg eine wirtschaftliche, langlebige und dadurch auch nachhaltige Lösung darstellt. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.13 wichtige Informationen zum Thema «Brandschutz».



Arbeitsunfälle vermiesen die Freizeit. Schütz dich.

Was du für
mehr Sicherheit
tun kannst:
suva.ch/sicherheit

Das Leben ist schön, solange nichts passiert.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Finanziert durch die EKAS
www.ekas.ch

suva

Grosse Welle aus gelochten Aluminiumpaneelen und Glas

Die südbadische Stadt Weil am Rhein erhielt ein neues Einkaufszentrum mit direkter Verkehrsanbindung für Kundschaft aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz. Der Entwurf des international tätigen Büros Chapman Taylor für Architektur und Städtebau gliedert sich in zwei Gebäudeteile, die in den Obergeschossen miteinander verbunden sind. Stilbildend ist die wellenförmige Fassade aus messingfarbenem Aluminium und Glas.

Text: Eva Selle, Produktmanager und PR bei Saint-Gobain Glass Deutschland / Bilder: Conné van d'Grachten



Wie eine grosse Welle aus Aluminium und Glas erscheint das neue Einkaufszentrum «Dreiländergalerie» in Weil am Rhein. Le nouveau centre commercial «Dreiländergalerie» à Weil am Rhein ressemble à une imposante vague d'aluminium et de verre.

ARCHITECTURE ET TECHNIQUE

Une imposante vague formée de panneaux d'aluminium perforés et de verre

Weil am Rhein, ville du sud du Bade-Wurtemberg, accueille un nouveau centre commercial offrant une liaison directe pour la clientèle d'Allemagne, de France et de Suisse. Le projet du bureau d'architecture et d'urbanisme Chapman Taylor, actif à l'international, se divise en deux éléments reliés entre eux aux étages supérieurs. La façade ondulée en aluminium de couleur laiton et en verre lui confère un caractère unique.

La «Dreiländergalerie», située à côté de la gare, dispose de plus de 580 places de stationnement dans le garage souterrain. Sur sept étages et une surface de vente totale de 16 500 m², 70 magasins et de nom-

breux restaurants invitent à flâner, déambuler et profiter. Sur le plan architectural, la forme organique de l'objet et la façade aux reflets métalliques attirent immédiatement l'attention. La façade à deux couches

souligne visuellement l'aspect global courbé qui se dégage de l'ensemble du centre commercial. La façade en verre ferme toutes les ouvertures murales et la couche supérieure est constituée de panneaux d'aluminium

perforés, dont certains atteignent plusieurs mètres de haut. Lamparter Stahl & Glas a été chargée de la planification, de la fabrication et du montage des éléments en verre. Pour la «Dreiländergalerie», l'entreprise a

Die «Dreiländergalerie» direkt am Bahnhof, verfügt über 580 Parkplätze in der Tiefgarage. Auf sieben Stockwerken und einer Verkaufsfläche von insgesamt 16 500 m² laden 70 Shops und zahlreiche Gastronomiebetriebe zum Flanieren, Bummeln und Genießen ein. Architektonisch fallen sofort die organische Formgebung des Objekts und die metallisch schimmernde Fassade auf. Die zweischichtige Fassade betont optisch das geschwungene Ge-



Verglaste Pfosten-Riegel-Konstruktion umgeben von gelochten Aluminiumpaneelen.
Construction poteaux-traverses vitrée entourée de panneaux d'aluminium perforés.

«Um die zahlreichen konkaven und konvexen Bögen der Fassade nachzubilden – und dennoch weder Glas noch Aluminium biegen zu müssen –, wurde die Fassade in Segmente unterteilt.»

samterscheinungsbild, das sich durch das gesamte Einkaufszentrum zieht. Die Glasfassade schliesst alle Wandöffnungen, die vorgesetzte Schicht besteht aus gelochten, zum Teil mehrere Meter hohen Aluminiumpaneelen. Lamparter Stahl und Glas war mit der Planung, Fertigung und Montage der Glaselemente betraut. Sie stand bei der Dreiländergalerie vor der Herausforderung, eine Unterkonstruktion zu finden, die eine leichte Montage der Glasscheiben erlaubt und zugleich eine Befestigungsmöglichkeit für die Aluminiumpaneele bietet.

Sonderkonstruktion zur Befestigung von Glas und Aluminium

Gemeinsam mit der Universität Kassel entwickelte Lamparter eine Sonderkonstruktion, die von den Angestellten «Leiter» genannt wird: eine jeweils 1 m breite und 5 m hohe Unterkonstruktion aus Stahlprofilen. Sie ist mit einer Fassadenaufsatzkonstruktion der Firma Raico ausgestattet, in welche die Gläser eingeklemmt werden. Die Stahl-Glas-Module werden weitestgehend im Werk vorgefertigt und vor Ort an der Rohdecke befestigt. Um die zahlreichen konkaven und konvexen Bögen der Fassade nachzubilden – und dennoch weder Glas noch Aluminium biegen zu müssen –, wurde die Fassade in Segmente unterteilt und die einzelnen Elemente jeweils im erforderlichen Winkel montiert. Dank dieser Modulbauweise konnten die Mitarbeitenden von Lamparter das Gebäude innerhalb kurzer Zeit winddicht machen >

Bautafel / Panneau de chantier

Objekt / Ouvrage :

Dreiländergalerie in Weil am Rhein

Bauherr / Maître d'ouvrage :

CEMAGG Management GmbH, Karlsruhe

Architekten / Architectes :

Chapman Taylor Architects, Düsseldorf

Gläser / Vitrages :

CLIMAPLUS COOL-LITE XTREME 70/33 auf DIAMANT von Saint-Gobain Glass

Glaslieferant / Fournisseur des vitrages :

CLIMAPLUSSECURIT Partner Vandaglas GmbH, Radeburg

Fassadenbau / Glas / Construction des façades / verre :

Lamparter GmbH & Co. KG, Kassel (D)

Fassadenbau / Aluminium / Construction des façades / aluminium :

Sorba Projects bv, Winterswijk (NL)

dû trouver une structure porteuse permettant un montage aisé des vitres tout en offrant la possibilité de fixer les panneaux en aluminium.

Construction spéciale pour la fixation du verre et de l'aluminium

En collaboration avec l'université de Kassel, Lamparter a développé une construction spéciale que les collaborateurs ont nommé *Leiter* («directeur») : une structure porteuse en profilés d'acier de 1 m de large et 5 m de haut. Elle est équipée d'une construction rapportée pour façades de la société Raico, dans laquelle sont

encastrées les vitres. Les modules acier-verre sont en grande partie préfabriqués en usine et fixés sur place au plafond brut. Afin de reproduire les nombreux arcs concaves et convexes de la façade sans avoir à plier le verre ou l'aluminium, la façade a été divisée en segments et les différents éléments ont été montés selon les angles requis. Grâce à cette conception modulaire, les collaborateurs de Lamparter ont pu rendre le bâtiment étanche au vent en peu de temps et commencer rapidement l'aménagement intérieur – un avantage de taille pour l'avancement global des travaux.

Pour le vitrage, le maître d'ouvrage a opté pour des verres isolants Climaplus avec la protection solaire de haute efficacité Cool-Lite Xtreme 70/33 Diamant. Ce revêtement permet d'obtenir l'un des verres de protection solaire les plus efficaces que Saint-Gobain Glass propose actuellement sur le marché. La transmission lumineuse élevée, pouvant atteindre 71% (grâce à l'association d'un revêtement de protection solaire neutre et d'un verre extra-blanc), crée à l'intérieur des locaux une atmosphère particulièrement lumineuse. Son excellente

valeur g de 0,33 (valeur Ug = 1,0 W/m²K) garantit un bien-être maximal. Il séduit par son verre de base extra-blanc d'une grande transparence et d'une teinte très discrète.

Il convient donc parfaitement aux domaines d'application où l'esthétique est particulièrement importante, comme c'est le cas pour la «Dreiländergalerie». Une surface de 3500 m² et deux toits vitrés ont été installés par Vandaglas, membre du réseau CLIMAPLUSSECURIT. Après environ quatre ans de travaux, le centre commercial a ouvert ses portes. ■



Der Kopf des Gebäudes ist über alle Geschosse verglast.
La proue du bâtiment est vitrée sur tous les étages.

> und der Innenausbau zügig beginnen - ein grosser Vorteil für den gesamten Baufortschritt.

Bei der Verglasung wählte der Bauherr Isoliergläser Climaplus mit dem hocheffizienten Sonnenschutz Cool-Lite Xtreme 70/33 Diamant. Diese Beschichtung erzielt eines der effizien-

testen Sonnenschutzgläser, die Saint-Gobain Glass derzeit auf dem Markt anbietet. Die hohe Lichttransmission von bis zu 71% (durch die Kombination einer neutralen Sonnenschutzschicht und extraweissem Glas) schafft im Rauminnen eine auffallend helle Atmo-

sphäre. Der ausgezeichnete g-Wert von 0,33 (Ug-Wert = 1,0 W/m²K) gewährleistet höchsten Wohlgefühl-Komfort. Das Glas besticht durch das extraweisse Basisglas mit hoher Transparenz und sehr schwacher Eigenfarbe. Dadurch eignet es sich hervorragend für Einsatzgebiete, bei denen besonderer Wert auf Ästhetik gelegt wird - genau so, wie es bei der Dreiländergalerie der Fall ist. Hier wurden eine Fläche von 3500 m² und zwei Glasdächer von Vandaglas aus dem Climaplus Securit Netzwerk verkleidet. Nach einer Bauzeit von knapp vier Jahren wurde das Einkaufszentrum eröffnet. ■



Einladende Wirkung: Das Innere wird ausgeglichen mit Tageslicht durchflutet
Effet accueillant: l'intérieur est inondé d'une lumière naturelle harmonieuse.

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.8 wichtige Informationen zum Thema «Warmfassaden».



Verhindern Sie Schadenfälle mit Hilfe des Fachregelwerks. Das Fachregelwerk ist unter www.metallbaupraxis.ch erhältlich.

„Wegwerfen
kann jeder,
immer wieder
100 % geben
nur sie.“

Mewa.
Putztücher im
Rundum-Service.

Jetzt mehr unter mewa.ch/de/rundum-service

Seriöse Planung – eine Voraussetzung

Balkonanbauten mit Verglasungen machen bei Gebäudesanierungen einen bedeutenden Anteil des Investitionsvolumens aus. Deshalb verdienen diese Bauteile auch eine sorgfältige Planung. Eine Auswahl von wesentlichen zu beachtenden Kriterien finden Sie im Beitrag. Text und Bilder: Redaktion



Nicht isolierte Verglasungssysteme bilden Wärmepuffer und schützen vor Wind, Regen und Schall. Les systèmes de vitrage non isolés forment des tampons thermiques et protègent du vent, de la pluie et du bruit.

Vor der eigentlichen Ausführungsplanung ist es entscheidend, die Nutzerbedürfnisse nochmals präzise zu klären. Zu den wesentlichen Kriterien gehören beispielsweise die vorgesehene Nutzung des Balkons, die erwartete Schutzwirkung von Verglasungen und Beschattungen, Anforderungen an Bedienerkomfort, an die Ästhetik etc. Dabei sollten auch die bauphysikalischen Anforderungen wie die Art der Anschlüsse an den Baukörper sowie thermische und schalltechnische Abkoppelungen behandelt werden. Allenfalls stellt sich auch die Frage, ob potenzielle Ausbauoptionen wie beispielsweise der spätere Einbau von Verglasungen oder Beschattungen in Betracht gezogen werden müssen. Geländer oder Unterkonstruktionen könnten dann so gestaltet werden, dass sie den späteren Einbau der entsprechenden Komponenten problemlos ermöglichen.

Eine ebenfalls wichtige Frage stellt sich mit der Ausrichtung des Bodengefälles. Bauschäden bestätigen immer wieder, dass ein Gefälle respektive eine Wasserführung gegen die Fassade hin, wenn immer möglich zu vermeiden ist. Sollte dies trotzdem gewünscht oder unumgänglich sein, so ist die kontrollierte Entwässerung sorgfältig zu planen.

Bodengefälle vereinbaren und festhalten Damit Meteorwasser zügig ablaufen kann, ist ein Gefälle von 2 bis 3% erforderlich (auch abhängig von der Bodenstruktur). Die entspre-

Planification sérieuse – une condition préalable

Les balcons annexes vitrés représentent une part importante des investissements dans le cadre des rénovations de bâtiments. C'est pourquoi il est important d'établir une planification minutieuse pour ces éléments de construction. Vous trouverez dans cet article une sélection des principaux critères à prendre en compte.

Avant la planification de l'exécution proprement dite, il est essentiel de clarifier encore une fois précisément les besoins des utilisateurs. Parmi les critères essentiels figurent par exemple l'utilisation prévue du balcon, l'effet de pro-

tection attendu des vitrages et des éléments de protection solaire, les exigences en matière de confort de l'utilisateur, d'esthétique, etc. Il convient également de traiter les exigences du bâtiment sur le plan de la physique telles que le type de

raccord au corps du bâtiment, ainsi que les découplages thermiques et acoustiques. On peut également se demander s'il faut envisager d'éventuelles options d'extension telles que l'installation ultérieure de vitrages ou d'éléments de protection

solaire. Les balustrades et structures porteuses pourraient alors être conçues de manière à faciliter le montage ultérieur des composants souhaités.

L'orientation de la pente du sol est aussi une question importante.



Auch nicht verglaste Balkone werten eine Wohnung nutzungstechnisch auf.
Même les balcons non vitrés valorisent l'utilisation d'un appartement.

chenden Normen und Vorgaben sind grundsätzlich einzuhalten. Verschiedenste Praxisbeispiele zeigen jedoch, dass die vordefinierten Gefällswinkel - insbesondere bei Balkonbodenplatten - gerne zugunsten des Sitzkomforts reduziert werden. Es empfiehlt sich, die verschiedenen Betrachtungsweisen mit der Bauherrschaft zu diskutieren, zu testen und ein vereinbartes Gefälle schriftlich festzuhalten. Jedoch darf eine Gefällsreduzierung nie Risiken wie Stauwasser, Wassereindringung, Rutschgefahr bei Eisbildung usw. generieren.

Bodenplatten und Verbindungsstöße beachten

Auf dem Markt sind verschiedenste Produkte an Bodenplatten mit den unterschiedlichsten Eigenschaften erhältlich. Bei Balkonen, die der Witterung ausgesetzt sind, ist zwingend zu beachten, dass die Bodenplatten auch bei Beschädigungen keine Feuchtigkeit aufnehmen können. Bei breiten Balkonflächen kann es notwendig sein, die Bodenplatten mehrteilig zu beschaffen und entsprechend zu fügen. Hier ist es notwendig, die Verbindungsvorgaben der Hersteller exakt zu klären, allenfalls zu erfragen und genauestens einzuhalten. Fügungen von bereits an den Bodenplatten angebrachten Wasserrinnen können sich nachhaltig als problematisch erweisen, wenn diese nicht absolut dicht und dilatierend ausgeführt werden. Bei Klebedichtungen ist darauf zu achten, dass

diese auch resistent gegen organische Säuren (z. B. Tier-Urin) sind.

Statische Dimensionierungen

Es versteht sich von selbst, dass sämtliche tragenden Teile durch eine ausgewiesene Fachkraft zu dimensionieren und auch nachzuweisen sind. Die gültigen Tragwerksnormen sind einzuhalten.

Auch bei korrekt dimensionierte Balkon-Bodenkonstruktionen können bei der Begehung spürbare Schwingungen auftreten. Gerade bei mehrgeschossigen Balkonen ist dies für die Nutzer der obersten Etagen unangenehm. Hier stellt sich die Frage, ob es sinnvoll sein könnte, die Durchbiegung der Tragbalken zu reduzieren. In den meisten Fällen erfordert diese Massnahme nur geringfügig höhere Profile am Bodenrahmen. Bei horizontal gelegten Wasserrinnen können diese - die Durchbiegung verringern - auch den Wasserfluss in der Rinne besser gewährleisten.

Balkonverglasungen - Wärmepuffer oder Wohnraum?

Verglasungen an Balkonen erhöhen die Nutzungszeit auf ungefähr neun Monate im Jahr. Sie generieren eine warme Pufferzone und schützen vor Wind und Wetter, insbesondere in den Übergangszeiten. Um den Balkon in den warmen Monaten in seiner vollen Grösse zu nutzen, sollte die Verglasung möglichst >

Les dégâts de construction confi ment régulièrement qu'il faut, dans la mesure du possible, éviter une pente ou un écoulement de l'eau vers la façade. Si cela est malgré tout voulu ou inévitable, l'évacuation contrôlée des eaux doit être soigneusement planifiée.

Convenir et consigner la pente du sol

Une pente de 2 à 3% est nécessaire pour que les eaux météoriques puissent s'écouler rapi-

dement (également en fonction de la structure du sol). Les normes et prescriptions correspondantes doivent en principe être respectées. Différents exemples tirés de la pratique montrent toutefois que les angles de pente prédéfinis, en particulier pour les dalles de balcon, sont souvent réduits au profit du confort d'assise. Il est recommandé de discuter des diverses approches avec le maître d'ouvrage, de les tester et de consigner par écrit la

pente qui a été convenue. Toutefois, une réduction de la pente ne doit jamais générer de risques tels qu'une accumulation ou une infiltration d'eau, un danger de glissade en cas de formation de glace, etc.

Tenir compte des dalles de sol et des joints d'assemblage

On trouve sur le marché une grande variété de dalles de sol aux propriétés les plus diverses. Pour les balcons exposés aux intempéries, il faut >

heroal



Immer der richtige Partner.

Als inhabergeführtes Familienunternehmen zählt heroal international zu den führenden Herstellern von Aluminiumsystemen für die Gebäudehülle sowie den Innen- und Aussenraum.

- + Ganzheitliches Lösungsangebot
- + In Deutschland designed, entwickelt und gefertigt
- + Hohe Produktqualität & Fertigungseffizienz
- + Eigene Beschichtung für höchste Farbvielfalt



DANKE FÜR 150 JAHRE

simply better spaces for life
heroal.de/aluminium-systeme

BALKONE / VERGLASUNGEN

> vollständig zu öffnen sein. Hierfür bieten sich entsprechende Schiebe-, Falt-Schiebe- oder Schiebe-Dreh-Systeme an, mit denen die Einzelelemente zu einem Paket verfahren und platzsparend an der Seite geparkt werden können.

In Anbetracht der Wärmegewinnung bzw. der Wärmekonservierung drängen sich für die Balkoneinkleidung mit Glas zwei Varianten auf: Bei der Variante 1 bleibt der geschützte Balkon unbeheizt, es kommt üblicherweise Einfachglas zur Anwendung. Die Verglasung bildet bereits bei geringster Sonneneinstrahlung einen Wärmepuffer für die Wohnräume.

Bei der Variante 2 wird der geschlossene Balkon als Wohnraum genutzt und ist somit Teil des beheizten Gebäudevolumens. Variante 1 mit der unbeheizten Ausführung ist natürlich deutlich einfacher zu verwirklichen, bringt aber auch einen eher kleinen und zudem schwer quantifizierbaren wärmetechnischen Nutzen.

Die Variante 2, also die Einbeziehung des Balkons in das beheizte Gebäudevolumen, ist deutlich aufwendiger. Neben der Balkonverglasung müssen auch die Brüstung und die Bodenplatte in den Wärmeschutz einbezogen werden. Soll der vormalig offene Balkon ein eigenständiger Raum sein, benötigt er ausserdem eine Heizung. Luftfeuchtigkeit muss kontrolliert nach aussen abgeführt werden können.

Verschiedene Systeme und Produkte

Abgestützt auf die Bedürfnisklärung mit der Bauherrschaft soll das optimalste Verglasungs-Produkt evaluiert werden. Die anschliessend aufgeführten Qualitätsmerkmale könnten die Evaluation von beweglichen Balkonverglasungen erleichtern:

- Aushängesicherung
- Verhinderung des Zurückrollens der Schiebeelemente



Aussenbeschattungen lassen sich in der Regel gut und stabil befestigen. Vertikalmarkisen (Bild) oder nach aussen stehende Systeme - beide haben ihre Berechtigung.

Les ombrages extérieurs se fixent généralement bien et de manière stable. Marquises verticales ou systèmes extérieurs - les deux ont leur raison d'être.

«Für den Einbau von ESG in grösseren Höhen wird dabei eine Risikoanalyse vorausgesetzt. Als Hilfsmittel zur Beurteilung der Risiken dient das Merkblatt TK 011 - Risikobeurteilung Einscheiben-Sicherheitsglas.»

- Feststellung der Flügel in verschiedenen Positionen
- Arretierung bei geöffneten Flügeln
- Ecklösungen profillo
- Einfache Handhabung der Beschläge
- Keine Verletzungsgefahr
- Wartungsintervalle
- Reinigungsmöglichkeiten
- Verglasung nach innen oder auch aussen zu öffnen
- Vollflächiges Öffnen über Schrägen und Ecken möglich
- Keine Stolperschwellen
- Möglichkeit von grossen Flügeldimensionen



Fassadenseitige Entwässerungssysteme erfordern eine sorgfältig Planung und Umsetzung. Les systèmes d'évacuation d'eau côté façade nécessitent une planification et une mise en œuvre minutieuses.

BALCONS / VITRAGES

> impérativement veiller à ce que les dalles de sol n'absorbent pas l'humidité même une fois endommagées. Pour les balcons larges, il peut être nécessaire d'opter pour des dalles de sol en plusieurs parties et de les assembler en conséquence. Dans ce cas, il faut clarifier précisément les prescriptions des constructeurs en matière d'assemblage, se renseigner le cas échéant et les respecter scrupuleusement. Les joints de caniveaux déjà installés sur les dalles peuvent s'avérer problématiques à long terme s'ils ne sont pas parfaitement étanches et ne se dilatent pas. Pour les joints adhésifs, il faut veiller à ce qu'ils soient également résistants aux acides organiques (p. ex. urine d'animaux).

Dimensionnements statiques

Il va de soi que tous les éléments porteurs doivent être dimensionnés par

un spécialiste qualifié et vérifiés. Les normes relatives aux structures porteuses doivent être respectées. Même avec des structures de sol bien dimensionnées, les balcons peuvent faire l'objet de vibrations perceptibles à la marche. Sur les balcons à plusieurs étages, cela est particulièrement désagréable pour les utilisateurs des étages supérieurs. On peut se demander s'il ne serait pas judicieux de réduire la flexion des poutres porteuses. Cette mesure ne demande le plus souvent qu'un dimensionnement légèrement plus élevé des profilés du cadre de sol. Cette réduction de la flexion permet aussi d'améliorer l'écoulement de l'eau dans des rigoles disposées horizontalement.

Vitrages de balcon: tampon thermique ou espace habitable?

Les vitrages permettent de profiter

des balcons pendant environ neuf mois par an. Ils créent une zone tampon chaude et protègent du vent et des intempéries, notamment lors des demi-saisons. Pour utiliser le balcon dans son intégralité pendant les mois les plus chauds, le vitrage doit pouvoir s'ouvrir aussi largement que possible. Pour cela, des systèmes coulissants, pliants coulissants ou coulissants pivotants appropriés s'imposent. Ils permettent de rassembler les différents éléments et de gagner de la place en les rangeant sur le côté.

Compte tenu du gain ou de la préservation de chaleur, deux variantes s'imposent pour habiller le balcon avec du verre: avec la première variante, le balcon protégé reste non chauffé et on utilise habituellement un simple vitrage. Mais lorsque le rayonnement solaire est très faible, le

vitrage forme déjà un tampon thermique pour les espaces habitables.

Dans la seconde variante, le balcon fermé sert de pièce d'habitation et fait ainsi partie du volume chauffé du bâtiment. La variante 1 comportant un balcon non chauffé est évidemment beaucoup plus simple à réaliser, mais présente un avantage relativement limité et difficilement quantifiable du point de vue thermique.

La variante 2, qui intègre le balcon dans le volume chauffé du bâtiment, est nettement plus onéreuse. Outre le vitrage du balcon, la protection thermique doit aussi englober le garde-corps et la dalle. Si un balcon autrefois ouvert doit rester un espace autonome, il doit aussi être chauffé. L'humidité de l'air doit pouvoir être évacuée vers l'extérieur de manière contrôlée.

elumatec

a **voitap** company

SBZ130 SBZ131

- ▶ FÜR STAHL- UND EDELSTAHLPROFILE
- ▶ SCHNELL. ROBUST. PRÄZISE.

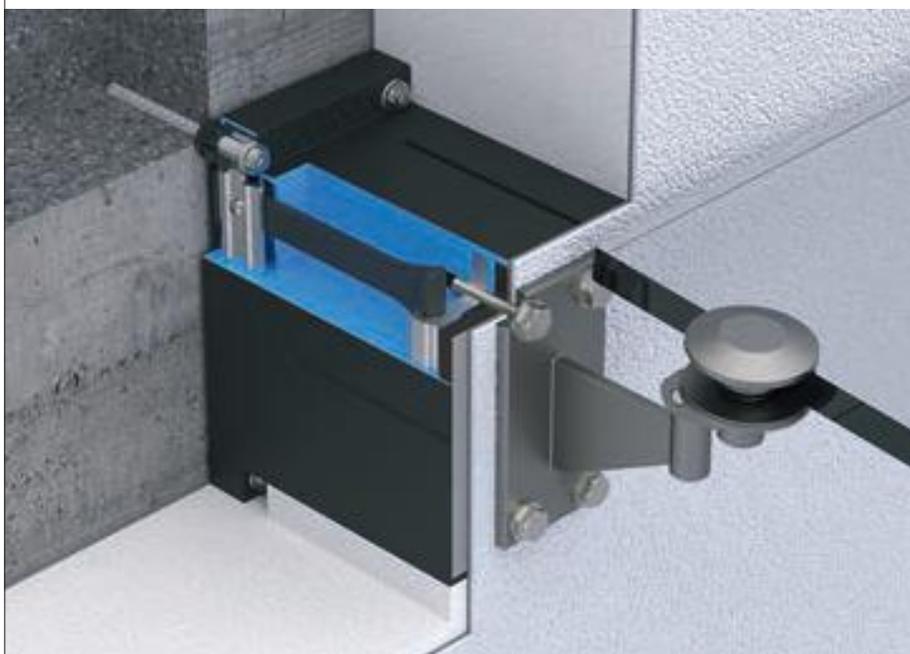
Die 3-Achs-Stabbearbeitungszentren SBZ 130 / SBZ 131 ermöglichen die sichere, rationelle und wirtschaftliche Bearbeitung von Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumprofilen.

Erfahren Sie mehr!
Kontaktieren Sie uns noch heute!

www.elumatec.ch



Universalmontageplatten UMP[®]-ALU-TZ / -TQ / -TR



Wärmebrückenfrei befestigen

Die Lösung liegt in einer thermischen Entkoppelung, das heisst einer Montage, die ohne metallische Durchdringung auskommt. Dosteba hat hierfür diverse thermisch getrennte Montageelemente entwickelt.

Vielleitige Anwendungsbeispiele

- Handläufe und Geländer
- Vordächer
- Aussenleuchten
- Treppen
- Markisen



Dosteba

*Elemente sind
unsere Stärke*

Dosteba AG

CH-8184 Bachenbülach

Telefon:

+41 43 277 66 00

Web:

www.dosteba.ch



Thermisch getrennte Verglasungssysteme bei einer Wohnraumerweiterung. Sie gewähren Behaglichkeit auch während der kalten Jahreszeiten.

Systèmes de vitrage à rupture de pont thermique en cas d'agrandissement de l'espace habitable. Ils garantissent un confort optimal même pendant la saison froide.

> Die Vielseitigkeit von Glas nutzen

Auf dem Markt existieren viele Systeme mit teils unterschiedlich gelösten Konstruktionsdetails. Das häufig zur Anwendung kommende Glas ist das Einscheibensicherheitsglas (ESG). ESG kann aufgrund von Nickelsulfid-Einschlüssen oder anderen Einwirkungen spontan brechen. Bei heissgelagertem Einscheibensicherheitsglas (ESG-HST) ist ein Glasbruch aufgrund von Nickelsulfid-Einschlüssen ebenfalls mög-

lich. Die Häufigkeit eines spontanen Glasbruchs ist jedoch sehr viel kleiner. Aufgrund der mit einem Glasbruch verbundenen Risiken wird der Einsatz von ESG und ESG-HST durch einschlägige Richtlinien eingeschränkt. Für den Einbau in grösseren Höhen wird dabei eine Risikoanalyse vorausgesetzt. Als Hilfsmittel zur Beurteilung der Risiken dient das Merkblatt TK 011 - Risikobeurteilung Einscheibensicherheitsglas.

Download: www.metaltecsuisse.ch
unter Technik / Merkblätter.

Der richtige Sonnenschutz

In den meisten Fällen lassen sich Beschattungsanlagen bei Anbaubalkonen gut und fachgerecht positionieren. Wichtig jedoch ist, dass Beschattungen im Zuge der Ausführungsplanung des Balkons festgelegt werden und die entsprechenden Vorkehrungen wie Befestigungsplatten usw. im Werk vorbereitet werden. Ungeplante, spätere Befestigungen führen gerne zu Schäden am Balkon oder an den Bodenplatten. Zur Beschattung eignen sich Knicarmstoren genauso wie Vertikalmarkisen. Je grösser der Überstand gegenüber der Balkonfläche, je besser die flächendeckende Beschattung bei flachem Sonnenstand. Jedoch weisen ausstehende Beschattungen eine grössere Anfälligkeit gegen Wind auf, was sich aber mit entsprechenden Windmessgeräten und automatisierten Rückziehsystemen bestens lösen lässt. Selbstverständlich bilden auch Sonnenschutzgläser eine prüfungswerte Option. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.4 wichtige Informationen zum Thema «Statik und Konstruktion» und im Kap. 2.39 wichtige Informationen zum Thema «Anbaubalkone».



BALCONS / VITRAGES

>

Divers systèmes et produits

Le vitrage le mieux adapté doit pouvoir être évalué une fois les besoins identifiés avec le maître d'ouvrage. Les caractéristiques de qualité suivantes peuvent faciliter l'évaluation de vitrages mobiles de balcons:

- Sécurité de la suspension
- Arrêt anti-retour des éléments coulissants
- Fixation des battants dans différentes positions
- Blocage des battants ouverts
- Solutions d'angles sans profils
- Manipulation simple des ferrures
- Aucun risque de blessure
- Intervalles de maintenance
- Possibilités de nettoyage
- Vitrage à ouvrir vers l'intérieur ou vers l'extérieur

- Ouverture complète possible en oblique et de côté
- Pas d'élévation au niveau du seuil
- Possibilité d'avoir des battants de grande dimension

Exploiter la polyvalence du verre

De nombreux systèmes aux détails de conception différents existent sur le marché. Le verre le plus fréquemment utilisé est le verre de sécurité trempé (VST). Le verre VST peut se briser spontanément en raison d'inclusions de sulfure de nickel ou d'autres contraintes. Le verre de sécurité trempé stocké à chaud (VST-HST) peut également se briser en raison d'inclusions de sulfure de nickel. Un bris spontané de verre survient toutefois beaucoup moins fréquemment.

Des directives pertinentes limitent l'utilisation de VST et de VST-HST en raison des risques liés au bris de verre. Une analyse des risques est nécessaire pour la pose à des grandes hauteurs. Le cahier technique TK 011 - Évaluation des risques verre de sécurité trempé aide à évaluer les risques.

Téléchargement:

www.metaltecsuisse.ch sous Technique/Fiches techniques.

La bonne protection contre le soleil

Dans la plupart des cas, des systèmes de protection solaire peuvent être positionnés correctement sur les balcons rapportés. Il importe toutefois que les protections contre le soleil soient définies dans le cadre de la planification de l'exécution du

balcon et que les mesures correspondantes telles que les plaques de fixation soient préparées à l'usine. Des fixations ultérieures non planifiées peuvent facilement endommager le balcon ou les dalles. Les stores à bras articulé et les stores bannes verticaux conviennent également pour créer de l'ombre. Plus la saillie par rapport à la surface du balcon est grande, plus la protection solaire est étendue lorsque le soleil est bas. Les protections solaires en saillie sont plus sensibles au vent, un problème qui peut être résolu à l'aide d'appareils de mesure du vent et de systèmes de rétractation automatisés. Les vitrages de protection solaire sont bien entendu aussi une option à considérer. ■

Steel is our nature.

Unser Herz schlägt für Stahl.
Wir entwickeln langlebige Systeme für formschöne und energieeffiziente Architektur.

150 JAHRE forster

Forster Profilsysteme AG
CH-8590 Romanshorn
forstersystems.com

vistaflex

vistaflex ist eine thermisch getrennte Glas-Faltwand mit 3-fach Isolierverglasung (Ug-Wert 0.6 W/m²K) und schlankem Design. Sie kann auf vielfältige Weise eingesetzt werden. So ist es beispielsweise eine idealer Wohnraumabschluss.

Einsatzbereiche:

- Wohnraum-Erweiterungen
- Beheizte Wintergärten
- Beheizte Balkone
- Gastronomie
- Gebäude-Aussenhüllen



mobileGlas AG
Landstrasse 176
CH-5430 Wettingen
Tel. +41 56 426 55 55



Besuchen Sie unseren Showroom oder www.mobileglas.ch

Ineinandergreifende Zusammenarbeit bei den Metalltüren

Beim Projekt AquaLock der Wasserversorgung Zürich wurden verschiedenste Metalltüren in Edelstahl benötigt. Einzelne Elemente befinden sich bei Reservoirs und Pumpstationen im Wald andere bei den Pumpstationen Dolder und Rehalp. Letztere stehen unter Denkmalschutz und hatten entsprechend vielseitige – auch ästhetische – Anforderungen zu erfüllen.

Text: Redaktion / Bilder: SwissSteelDoors AG



Ein gelungenes Werk: Stichbogen-Metalltüren System Forster Unico, mit Glasfeld und verschnörkelter Vergitterung.

Un ouvrage réussi : système de portes métalliques cintrées Forster Unico, avec panneau vitré et grille décorée.

Der Projektlauf war nicht gerade alltäglich, aber äusserst erfolgreich: Der Gedanke dahinter ist relativ simpel. Zwei Unternehmungen

konzentrieren sich auf ihre Stärken und spannen zusammen. So konnte das Projekt erfolgreich umgesetzt und abgeschlossen werden.

PORTES COUPE-FEU ET PORTES MÉTALLIQUES

Collaboration interdépendante pour les portes métalliques

Le projet AquaLock de la compagnie des eaux de Zurich a nécessité une grande variété de portes en acier inoxydable. Certains éléments se trouvent dans les réservoirs et les stations de pompage en forêt, d'autres dans les stations de pompage de Dolder et Rehalp. Ces derniers sont classés monuments historiques et devaient donc répondre à de nombreuses exigences, y compris esthétiques.

Le projet sortait de l'ordinaire et a été couronné de succès: deux entreprises de construction métallique se sont unies et l'ont mené à bien. La société R&G Metallbau AG, Ellikon, a été mandatée par le maître d'ouvrage. Elle était respon-

sable de l'ensemble du déroulement du projet, de la prise des mesures au montage des éléments de porte.

R&G Metallbau AG a clarifié tous les détails pertinents pour le projet, pris les mesures, établi les

plans d'exécution et assuré la coordination des mandats. R&G Metallbau AG a fait fabriquer les éléments de porte par Swiss Steel Doors AG, à Ellikon an der Thur. Le montage sur chantier a quant à lui été réalisé par R&G Metallbau AG.

Différents systèmes de profils – trois chantiers

«La particularité de ce projet de construction était que nous avons réparti sur différents sites de montage les éléments de porte commandés», explique Roland Gubler, chef de pro-

Von der Bauherrschaft beauftragt wurde die R&G Metallbau AG, Ellikon. Sie übernahm die Verantwortung über den gesamten Projektlauf, klärte alle projektrelevanten Details, nahm die Massaufnahmen vor und führte die Baumontage der Türelemente durch.

Die Ausführungspläne und die Türelemente wurden bei der SwissSteelDoors AG, Ellikon an der Thur, hergestellt. Dabei wurde jeder Arbeitsschritt, ab dem Zuschnitt, über den Zusammenbau bis zur fertig vormontierten Tür in Ellikon an der Thur ausgeführt.

Verschiedene Profilsysteme – drei Baustellen
«Speziell an diesem Bauprojekt war, dass sich die bei uns bestellten Türelemente über verschiedene Montagestandorte verteilten», erklärt Roland Gubler, Projektleiter bei der R&G Metallbau AG, und fügt an: «In drei Etappen

Bautafel / Panneau de chantier

Objekt / Ouvrage:

Wasserversorgung Zürich

Bauherrschaft / Maître d'ouvrage:

Wasserversorgung Zürich

Verantwortlicher Metallbauer / Constructeur

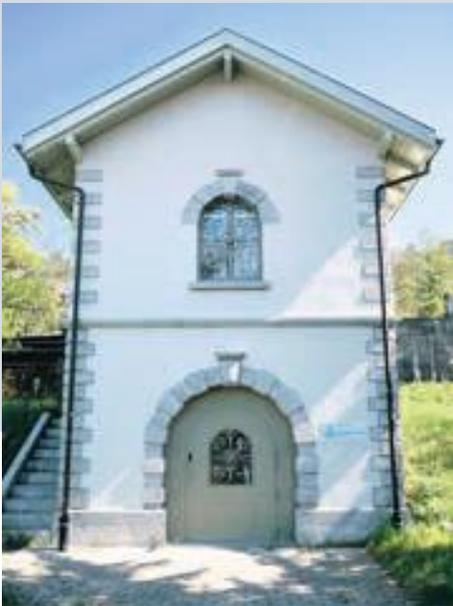
métallique responsable:

R&G Metallbau AG, Ellikon an der Thur

Hersteller Türelemente / Fabricant des

éléments de porte:

SwissSteelDoors AG, Ellikon an der Thur



Die Türen des unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes wurden in Anlehnung des Bestandes erstellt.

Les portes du bâtiment classé monument historique ont été réalisées en référence à l'existant.

aufgeteilt, lieferten wir zuerst zum Standort Areal Hardhof. Die Montagen der zweiten und dritten Etappe erfolgten an verschiedenen Aussenstationen wie Reservoirs und Pumpstationen im Wald in der Agglomeration Zürich verteilt. Diese waren zum Teil schwer zugänglich und nur mit Spezialfahrzeugen zu erreichen.»

Sämtliche Türelemente (mit und ohne Brandschutzanforderungen) sind aus Edelstahl hergestellt. Hierfür kamen die Türsysteme Forster-Unico und Jansen-Jansiol sowie Jansen-Economy 50 zur Anwendung.

Herausforderungen

Die Realisierung der auf mehrere Standorte verteilten Edelstahltüren forderte die Unternehmungen auf verschiedensten Ebenen. Einerseits die Koordination mit den diversen Schnittstellen-Unternehmungen wie Techniker, Elektriker und Schliesssystemlieferanten und andererseits gab es viele technische Abklärungen und Optimierungen zu tätigen.

Auch die Tatsache, dass einige der Türen unter Denkmalschutz stehen und somit weit vielschichtigere Anforderungen zu erfüllen hatten als andere, benötigte ein koordiniertes Vorgehen und Entwicklungsbereitschaft. Diese, als Bogentüren gebauten Elemente mussten entsprechend den alten Elementen im selben Er-

scheinungsbild hergestellt werden. Auf die Systemprofile wurden entsprechende Zierleisten aufgesetzt. Auch bogenförmige Vergitterungen – im nostalgischen Stil – wurden integriert. Für die Massaufnahmen kam ein 3D-Laserscanner zur Anwendung. Die daraus gewonnenen Daten lieferten einerseits die Grundlage für die Planung, aber auch für die Profiwalzungen.

Aufgrund der hohen Elementgewichte (bis 320 kg) mussten die Türelemente mithilfe eines Raupenkrans mit pneumatisch angesteuerter Glassauganlage eingesetzt werden. ■



Edelstahl-Brandschutztür EI 30. Hohe Finish-Anforderungen waren zu erfüllen.

Porte coupe-feu en inox EI 30. Des exigences de finition élevées devaient être satisfaites.

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.13 wichtige Informationen zum Thema «Brandschutz».



Hergestellt wurden die Türelemente bei der SwissSteelDoors AG.

Les éléments de porte ont été fabriqués par Swiss Steel Doors AG.

jet chez R&G Metallbau AG, avant d'ajouter: « Nous avons d'abord livré le site de Hardhof, première de trois étapes. Les deuxième et troisième étapes ont consisté en un montage sur différentes stations extérieures, comme des réservoirs et des stations de pompage dans la forêt de l'agglomération de Zurich. Elles étaient parfois difficilement accessibles et uniquement en véhicules tout-terrain. »

Tous les éléments de porte (avec et sans exigences de protection incendie) sont fabriqués en acier

inoxydable, utilisant les systèmes de porte Forster-Unico et Jansen-Jansiol ainsi que Jansen-Economy 50.

Défi

La réalisation des portes en acier inoxydable réparties sur plusieurs sites a mis les entreprises à rude épreuve à différents niveaux. Une lourde coordination a dû être assurée avec les différents intervenants comme les techniciens, électriciens et fournisseurs de systèmes de fermeture, tandis que de nombreuses

clarifications et optimisations techniques ont dû être effectuées. Certaines portes étaient classées monuments historiques et devaient donc répondre à des exigences beaucoup plus complexes que d'autres, ce qui nécessitait une approche coordonnée et une capacité de développement. Ces éléments de portes cintrés devaient reproduire la même apparence que les anciens éléments. Des baguettes décoratives ont été posées sur les profils. Des grilles en arc au style rétro ont également été

intégrées. Un scanner laser 3D a été utilisé pour les prises de mesures, fournissant ainsi une base pour la planification, mais aussi pour les laminages de profils.

En raison du poids élevé des éléments (jusqu'à 320 kg), les éléments de porte ont dû être mis en place à l'aide d'une grue chenillée munie d'un système de levage de vitres par ventouses. ■

Leuchtturmprojekt für nachhaltiges Sanieren

Weiternutzen statt ersetzen - inmitten von Zürich hat Swiss Prime Site Immobilien ein altes Bürogebäude komplett nach dem Grundgedanken der Kreislaufwirtschaft saniert. Das Gebäude wurde bis auf die Tragstruktur zurückgebaut und erhielt unter anderem eine neue, offene Fassade. Diese besteht aus recyceltem Aluminium mit einem Anteil von mindestens 75 % End-of-life-Aluminium. Text: Aepli Metallbau AG / Bilder: Zeljko Gataric



Für die neue Brüstungsverkleidung wurden die bearbeiteten Gussaluminiumplatten der Vorgängerfassade verwendet. Les panneaux en fonte d'aluminium usinés de l'ancienne façade ont été utilisés pour le nouvel habillage des balustrades.

DURABILITÉ / VERRE ET ALUMINIUM

Projet phare de rénovation durable

Réutiliser au lieu de remplacer: au cœur de Zurich, Swiss Prime Site Immobilien a entièrement rénové un ancien immeuble de bureaux selon les principes de l'économie circulaire. Le bâtiment a été démantelé jusqu'à la structure porteuse et doté notamment d'une nouvelle façade ouverte, composée d'aluminium recyclé avec au moins 75 % d'aluminium en fin de vie.

Le bâtiment commercial en plein centre de Zurich sur la Müllerstrasse a été construit en 1980. Swiss Prime Site Immobilien a acheté le bâtiment en 2018 et a fait rénover complètement l'immeuble de bureaux vétuste, tant à l'intérieur qu'à l'exté-

rieur pour le moderniser. Les quelque 15 000 m² de bureaux sont désormais occupés par un locataire unique, Google Suisse. La rénovation globale portait sur la façade et la toiture, ainsi que l'ensemble de la technique du bâtiment. La transforma-

tion de l'immeuble a été entièrement menée selon les principes du développement durable et de l'économie circulaire. Ainsi, dans la mesure du possible, tous les matériaux démantelés ont été transformés, traités et réutilisés sur l'ouvrage sous une nou-

velle forme. Cela a permis des économies sur le transport, les ressources et les émissions de CO₂, tout en préservant l'identité du bâtiment au sein de la ville. L'objectif de la rénovation était d'obtenir la certification Minergie et SNBS (Standard de



Total kamen 1082 Stück Fassadenelemente - System CIRCAL Wicona - zum Einsatz.
 Au total, 1082 éléments - System CIRCAL Wicona - de façade ont été utilisés.

Das Geschäftsgebäude an zentraler Lage an der Müllerstrasse in Zürich wurde 1980 erbaut. Swiss Prime Site Immobilien erwarb den Bau 2018 und liess das veraltete Bürohaus innen und aussen umfassend sanieren und in ein modernes Bürogebäude verwandeln. Die rund 15 000 m² Bürofläche werden fortan von der neuen Alleinmieterin Google Schweiz ge-

nutzt. Zur Gesamtanierung gehörten die Erneuerung der Fassade und des Dachs sowie der gesamten Gebäudetechnik. Die Transformation der Liegenschaft wurde im Sinne der integralen Nachhaltigkeit und «Circular Economy» durchgeführt. So wurden alle abgebauten Materialien, wenn möglich, verändert, aufbereitet und am Objekt in neuer Form wiederverwendet. Dies sparte Transportwege, war ressourcen- und CO₂-schonend und wahrte die bestehende Identität des Gebäudes innerhalb der Stadt. Das Ziel für den sanierten Bau war seine Zertifizierung nach Minergie und SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz). Dafür kamen unter anderem Photovoltaik und eine dynamische Verglasung zum Einsatz.

demontiert, aufbereitet und in neuer Form weitergenutzt: Aus den vorhandenen Platten wurden Streifen herausgeschnitten und rund um das Gebäude für die neue Brüstungsverkleidung eingesetzt. Überschüssiges Metall setzte man für die Gestaltung des Eingangsbereichs ein. Aus den alten Betonbalustraden der Fassade entstanden unterdessen neue Sitzgelegenheiten.

Um dem neuesten technischen Standard zu entsprechen, erhielt die Fassade auf rund 3000 m² neue, grossformatige Scheiben aus dem Sonnenschutzglas eyrise s350. Dank der angewandten Flüssigkristalltechnologie ist damit eine dynamische Verdunkelung auf Knopfdruck möglich. Auf diese Weise kann eine übermässige Erhitzung der Innenräume vermieden und die benötigte Kühlenergie tief gehalten werden. Die eyrise-Gläser sind durch eine Umweltproduktdeklaration (EPD) zertifiziert. Sie werden vollständig in Europa hergestellt, und die Produktionsstätte in Veldhoven (NL) nutzt >

Bautafel / Panneau de chantier

Bauherrschaft / Maître d'ouvrage:

Swiss Prime Site Immobilien AG, Olten

Bauherrenvertreter / Représentant du maître d'ouvrage:

Wincasa AG, Zürich

Totalunternehmer / Entrepreneur total:

Allco AG, Totalunternehmung, Pfäfers SZ

Projektleitung/Bauleitung / Direction de projet/direction des travaux:

Allco AG, Zürich

Architekt / Architecte:

Ilmer Thies, Zürich

Fassadenplanung / Planification des façades:

Feroplan engineering AG, Zürich

Fassadenbau / Construction de façades:

Aepli Metallbau AG, Gossau

Aufbereitung Gussaluminiumplatten, Dachrandabschlüsse / Préparation des panneaux en fonte d'aluminium, bordures de toit:

Ammann & Thürlemann AG, Zuzwil

Sonnenschutzglas / Verre de protection solaire:

Eyrise B.V., NL-Veldhoven

Alte Fassade neu genutzt

Ein wichtiger Aspekt im Rahmen des Projekts an der Müllerstrasse war die Wiederverwendung der bestehenden Aluminiumfassade. Die vorhandenen Gussaluminiumplatten wurden

«Allco legt bei der Entwicklung und Umsetzung ihrer Projekte grössten Wert auf Fachkompetenz und partnerschaftliches Agieren. Aepli hat sich diesbezüglich beim Projekt «Müllerstrasse» besonders profiliert und auch den nötigen Pioniergeist bezüglich Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft bewiesen. Die Fassade ist zweifellos eine der technisch schönsten je realisierten Fassaden von Allco.»

Aus einem Gespräch mit Urs Meier, Geschäftsführer Allco AG

construction durable Suisse), au travers notamment de panneaux photovoltaïques et d'un vitrage dynamique.

Réutilisation de l'ancienne façade

Un aspect important du projet de la Müllerstrasse a été la réutilisation de la façade en aluminium existante. Les panneaux en fonte d'aluminium existants ont été démontés, traités et réutilisés sous une nouvelle forme: des bandes ont été découpées dans les panneaux et installées tout autour du bâtiment pour

le nouvel habillage des balustrades. Le métal excédentaire a été utilisé pour aménager l'entrée. Les anciennes balustrades en béton de la façade sont quant à elles devenues des sièges.

Afin de répondre aux normes techniques les plus récentes, la façade a été dotée de nouvelles vitres grand format en verre de protection solaire eyrise s350. La technologie à cristaux liquides utilisée permet d'obtenir un obscurcissement dynamique sur simple pression d'un bouton. Cela permet d'éviter un réchauf-

fement excessif des espaces intérieurs et de limiter à un faible niveau l'énergie de climatisation nécessaire. Les vitrages eyrise sont certifiés par une déclaration environnementale de produit (DEP). Ils sont entièrement fabriqués en Europe et le site de production de Veldhoven (NL) utilise de l'énergie durable, ce qui a un effet positif sur la part d'énergie grise dans la fabrication de la façade.

Le développement des nouveaux profils et de la structure porteuse de la façade a été confié à Aepli Metallbau AG, qui a également produit

et monté sur place les 1082 éléments de façade - system CIRCAL Wicona - du rez-de-chaussée au sixième étage. Tous les éléments ont été peints par poudrage.

Pleins feux sur le recyclage des façades

La façade est un élément particulièrement important d durabilité. Selon l'objet, une rénovation de façade est l'une des clés les plus efficaces pour revaloriser un bâtiment existant. Cela vaut tout particulièrement pour les façades métalliques, tant >



Die neue Elementfassade wurde von Aepli entwickelt, produziert und montiert, inklusive 3000 m² dynamisches Sonnenschutzglas.
La nouvelle façade modulaire a été développée, produite et montée par Aepli, avec 3000 m² de vitrage de protection solaire dynamique.



Das Ziel für den sanierten Bau war seine Zertifizierung nach Minergie und SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz).

L'objectif de la rénovation était d'obtenir la certification Minergie et SNBS (Standard de construction durable Suisse).

> nachhaltige Energie, was sich positiv auf den Anteil grauer Energie zur Herstellung der Fassade auswirkt.

Verantwortlich für die Entwicklung der Neuprofile und der Unterkonstruktion für die Fassade war die Aepli Metallbau AG, welche die total 1082 Stück Fassadenelemente aus recyceltem Aluminium - System CIRCAL Wicona - vom Erdgeschoss bis zum sechsten >

Technische Daten

Geschosse: 8 Obergeschosse
Anzahl Elemente: 1082 Stück (ca. 350 t)
Oberflächen: Gussaluminiumplatten roh / Elemente pulverbeschichtet
Sonnenschutzglas: eyrise s350
• g-Wert: 0,5 W/m²K
• g-Wert: hell 25 %, verdunkelt 9 %
• LT-Wert: hell 37 %, verdunkelt 8 %
Profilsystem: Recyceltes Aluminium System CIRCAL von Wicona.

DURABILITÄT / VERRE ET ALUMINIUM

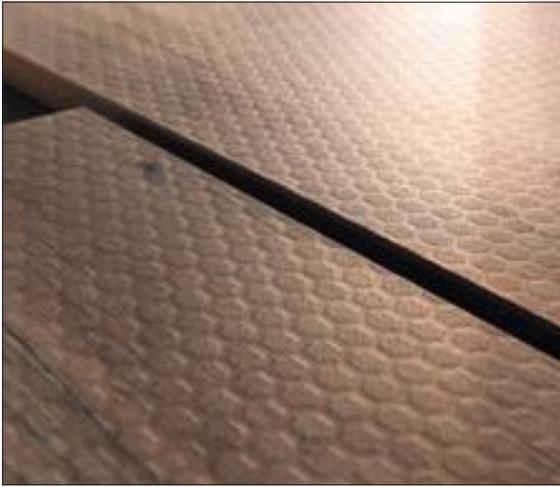
> pour leur apparence que pour leur fonctionnalité. La conception d'une façade métallique peut être durablement écologique, économique et confortable. Les façades actuelles, leurs remplissages et ossatures per-

mettent des solutions économes, voire génératrices d'énergie, pour l'habitat et le travail modernes.

Chaque fois qu'une nouvelle façade métallique est utilisée, il convient de garantir un maximum

de durabilité et de recyclabilité. Dans ce cadre, il doit s'agir d'assemblages de matériaux facilement réversibles et homogènes, ce qui simplifie leur démontage et réduit le nombre de filières d'élimination. En

rénovation, il convient d'une part de reprendre des éléments et d'autre part d'utiliser des produits recyclés. Ce qui n'est plus utilisable est remis dans le cycle des produits et transformé à d'autres fins



Podio Balkonbodenplatte

- duomere Hochdrucklamine nach EN 438-6, Typ EDF
- hochwertiges Bauprodukt mit CE-Kennzeichen
- optimaler Witterungsschutz
- rutschhemmende Hexagon-Oberfläche, R10
- geeignet für Balkone, Treppen und Podeste
- Einsatz bei tragenden Konstruktionen im Neubau und Sanierungsprojekten

Fundermax Swiss
infoswiss@fundermax.biz
www.fundermax.com



For you to create

Fundermax



PROMRISK AM Suisse Versicherungslösungen

Als offizieller Versicherungsbroker des AM Suisse haben wir Rahmenvertragslösungen ausgehandelt, welche speziell auf die Bedürfnisse der Metallbau- und Landtechnikbetriebe zugeschnitten sind.

Profitieren auch Sie von den günstigen Prämien sowie optimalen Deckungen in jeder Versicherungssparte.

Unser Service ist für AM Suisse Mitglieder komplettkostenlos und unverbindlich - treten Sie ungeniert mit uns in Kontakt!

www.promrisk.ch | www.verbandsloesungen.ch

PROMRISK AG Rohrstrasse 36 8152 Glattbrugg
T +41 44 851 55 66 F +41 44 851 55 60 info@promrisk.ch

Jakob[®] Rope Systems

Webnet Frames

Unsere Edelstahlrahmen kombiniert mit Webnet-Füllung. Verbinden Sie Funktionalität und Sicherheit für ein breites Anwendungsspektrum. Ideal für Treppengeländer, Brüstungen, Raumtrenner sowie Begrünungsstrukturen in Innen- und Aussenbereichen.

Zugelassen vom DIBt (Z-14.7-557) als horizontale und vertikale Absturzsicherung.

jakob.com



Bei der Einbringung der Fassadenelemente mussten teils erhebliche Bautoleranzen aufgenommen werden.

À la mise en place des éléments de façade, des tolérances de construction parfois considérables ont dû être prises en compte.



Die Verglasung mit eyrise s350 ermöglicht eine Verdunkelung auf Knopfdruck.

Le vitrage avec eyrise s350 permet un obscurcissement par simple pression d'un bouton.

> Obergeschoss auch produzierte und vor Ort montierte. Alle Elemente wurden pulverbeschichtet.

Fassadenrecycling im Fokus

Die Fassade steht beim Thema Nachhaltigkeit besonders im Blickfeld. Je nach Objekt ist eine Fassadenrenovation einer der wirksamsten Schlüssel, um ein bestehendes Gebäude aufzuwerten. Das trifft speziell für Metallfassaden zu und gilt für ihr Erscheinungsbild wie auch für ihre Funktionalität. Eine Metallfassade lässt sich langfristig ökologisch verträglich, ökonomisch und komfortabel gestalten. Mit den heutigen Fassaden, ihren Füllungen und Unterkonstruktionen können energiesparende oder sogar energiebringende Lösungen für zeitgemässes Wohnen und Arbeiten geboten werden.

Wo immer eine neue Metallfassade zum Einsatz kommt, ist ein möglichst hohes Mass an Langlebigkeit wie auch Recyclingfähigkeit sicherzustellen. Dafür sollte es sich um leicht reversible und homogene Materialverbindungen handeln; das vereinfacht deren Trennung und reduziert auch die Anzahl der Entsorgungswege. Bei einer Sanierung sollten einerseits Elemente übernommen und andererseits rezyklierte Produkte eingesetzt werden. Nicht mehr Nutzbares wiederum wird in den Zyklus zurückgegeben und für anderweitige Zwecke verwertbar gemacht. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.8 wichtige Informationen zum Thema «Warmfassaden».



Verhindern Sie Schadenfälle mit Hilfe des Fachregelwerks. Das Fachregelwerk ist unter www.metallbaupraxis.ch erhältlich.

Bildungszentrum für Technik Frauenfeld
Berufliche Weiterbildung

Thurgau



Vom EFZ zum Diplom! Weiterbildung am BZT.

Lehrgangsstart
August 2024

Infoabend
18. Juni 2024
19–20 Uhr

weiterbildung.bztf.ch



CREA-METAL
Kreative Lösungen in Metall

Unsere Lösung für das Richten von Flachstahl und Staketten:
CREA-WHEEL

 Zum Video

CREAMETAL AG, Bielstrasse 14,
3273 Kappelen, 031 310 18 88



BALUSTAT

-  Metallbau-Statik – einfach & schnell
-  Einfache Balken · Stützen · Ganzglasgeländer · Geländer
-  Treppen · Gitterroste · Vordächer · Schweissnähte
-  Verschraubungen · Wind- und Schneelasten

 Download: www.balustat.eu

 **CUTOPT** Zuschnittoptimierung
www.cutopt.com

20 TAGE VOLLVERSION GRATIS TESTEN




JETZT KOSTENLOSE DEMO ANFRAGEN!

DIE 3D CAD SOFTWARE FÜR DEN METALLBAU



TopSolid
TopSolid Switzerland AG
info.ch@topsolid.ch
Tel. 044 738 27 27







Wärmegedämmte Rahmenverarbeitung und Schwellenunterbau.

- hohe Druck- u. Biegefestigkeit
- einfache Verarbeitung
- sehr gute Wärmedämmung
- Wetterecht und -beständig
- Wärmebrücken vermeiden
- kein Quellen und Schwinden

MINERGIE MEMBER **+41 44 939 39 39 | info@klebit.ch | www.klebit.ch**

Bohrmaschinen



ALZSTAR 30/S

- universeller Einsatz
- Classic-Modell mit top Preis-Leistung



AB 40 iTRONIC-HST

- Halbständer-Bohrmaschine
- für schwere Werkstücke und grosse Bohrdurchmesser

ALZMETALL
we drive productivity

NEU im Sortiment.

Bider·Hauser
MASCHINEN | SÄGESYSTEME

CNC - die Schweiz auf Rang 2 in Europa

Hätten Sie's gewusst? Gemessen an der Mitarbeitendenzahl hat die Schweiz für CNC-Fertigungstechnik den zweitgrössten Markt in ganz Europa. Die Leaderfunktion übernimmt Deutschland. Text: Tonka Communications / Bild: Redaktion

Laut dem weltweit ersten chatbasierten B2B-Tool Gieni (www.gieni.com), das mittels KI tiefgreifende Marktanalysen der weltweiten Fertigungsindustrie bereitstellt, arbeiten in Deutschland insgesamt 559 200 Menschen in der Industrie, deren Maschinen hauptsächlich in der Automobil-, Luft- und Raumfahrt- sowie Verteidigungsindustrie, dem Energiesektor und dem Metallbausektor eingesetzt werden.

Das macht insgesamt rund 661 pro 100 000 Einwohner, was absoluter Spitzenwert unter den EU-Ländern ist. Dabei stehen Deutschland laut Gienis Marktbericht insgesamt 235 425 CNC-Maschinen zur Verfügung, die auf 20 096 Fertiger in der ganzen Bundesrepublik verteilt sind.

Die Schweiz ist überraschend auf dem 2. Platz

Dass Deutschland zurecht bekannt für seine Industrie ist, hat sich damit noch einmal bestätigt. Ernsthafte Konkurrenz in Relation zu der Einwohnerzahl macht aber die Schweiz. Hier gibt es laut dem Marktbericht von Gieni zwar nur 54 000 Mitarbeitende bei insgesamt 2498 Un-

ternehmen, das macht aber rund 620 Arbeiter pro 100 000 Einwohnern in der CNC-Branche. Darauf verteilen sich insgesamt 32 495 CNC-Maschinen. Mit diesen Zahlen landen die Eidgenossen auf Platz zwei des Rankings.

Tschechien gehört - gemessen an den Einwohnerzahlen - zwar nicht zu den grössten Ländern Europas, in puncto CNC-Markt landet es hier aber auf Platz drei. Dafür sorgen rund 46 200 Mitarbeitende bei 1687 Fertigern und 24 745 Maschinen in der CNC-Branche, was rund 440 Mitarbeitende pro 100 000 Einwohnern ergibt.

Knapp hinter Tschechien reiht sich ein wenig abgeschlagener Österreich ein. Hier kommen rund 332 CNC-Mitarbeitende auf 100 000 Einwohner. Dies ergibt sich aus insgesamt über ca. 29 700 Mitarbeitenden bei 1187 Fertigern, die an 11 856 Maschinen arbeiten. Dänemark landet auf Platz fünf. Hier arbeiten rund 15 900 Mitarbeitende bei 602 Unternehmen an insgesamt 8204 Maschinen. Für Dänemark bedeutet das 271 Mitarbeitende pro 100 000 Einwohnern des Landes.

Spanien mit vergleichsweise kleinerem Markt als Luxemburg

Spanien gehört mit rund 47 Millionen in der EU zu den bevölkerungsstärksten Ländern. In Bezug auf den Markt der CNC-Maschinen sieht Gieni das Land allerdings auf dem letzten Platz des Vergleichs. Pro 100 000 Spaniern sind lediglich 15 in der CNC-Branche beschäftigt. In totalen Zahlen bedeutet dies rund 7300 Mitarbeitende bei 292 Fertigern, die an 2680 Maschinen arbeiten. Luxemburg hat im gesamten Ranking einen erwartbaren hinteren Platz, hat aber mit 47 Mitarbeitenden pro 100 000 Einwohnern einen mehr als dreimal so grossen Anteil wie Spanien. Dafür sorgen landesweit acht Unternehmen, bei denen immerhin rund 300 Luxemburger beschäftigt sind. Im Besitz der Firmen befinden sich derzeit 74 Maschinen. Als drittletzter davor landet Portugal, das mit rund 10,3 Millionen Einwohnern fast genauso gross ist wie drittplatzierter Tschechien. Allerdings arbeiten mit 60 Beschäftigten auf 100 000 Einwohner hier rund siebenmal so wenig Menschen in der CNC-Branche, wie in Tschechien. In totalen Zahlen ausgedrückt: 6200 Arbeitnehmer

ANALYSE IA

CNC - la Suisse au 2^e rang européen

Le saviez-vous? En termes de nombre de collaborateurs, la Suisse dispose du deuxième marché européen de technique de fabrication CNC, juste derrière l'Allemagne.

Selon Gieni, le premier outil B2B de chat au monde (www.gieni.com), qui fournit des analyses de marché approfondies de l'industrie manufacturière mondiale grâce à l'IA, l'Allemagne dénombre 559 200 personnes travaillant dans l'industrie des machines, principalement utilisées dans l'automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale et la défense, le secteur de l'énergie et de la construction métallique.

Cela représente un total d'environ 661 pour 100 000 habitants, soit le chiffre le plus élevé parmi les pays

de l'UE. Selon le rapport de Gieni, l'Allemagne dispose d'un total de 235 425 machines CNC réparties entre 20 096 entreprises à travers le pays.

Nouveau : étonnamment, la Suisse occupe la 2^e place

La renommée justifie de l'industrie allemande se confirme une fois de plus. Mais la Suisse est un concurrent sérieux si l'on rapporte les chiffres au nombre d'habitants. Selon l'étude de marché de Gieni, on ne dénombre certes que 54 000 col-

laborateurs pour un total de 2498 entreprises, mais cela représente environ 620 personnes travaillant dans la branche des CNC pour 100 000 habitants, réparties sur un total de 32 495 machines CNC. Ces chiffres placent la Confédération au deuxième rang du classement.

En termes de nombre d'habitants, la République tchèque n'est certes pas l'un des plus grands pays d'Europe, mais elle occupe la troisième place sur le marché des machines CNC avec près de 46 200 collaborateurs répartis entre 1687 en-

treprises et 24 745 machines CNC, soit environ 440 collaborateurs pour 100 000 habitants.

Juste après la République tchèque, on retrouve l'Autriche. On y compte environ 332 collaborateurs CNC pour 100 000 habitants. Cela représente un total d'environ 29 700 collaborateurs dans 1187 entreprises, qui travaillent sur 11 856 machines.

Le Danemark occupe la cinquième place. Quelque 15 900 collaborateurs y travaillent sur un total de 8204 machines dans 602 entreprises. Pour le Danemark, cela re-



Gemäss Gieni arbeiten in der Schweiz 32 495 Mitarbeitende an CNC-Maschinen.
Selon Gieni, 32 495 collaborateurs travaillent sur des machines CNC en Suisse.

kommen auf 181 Arbeitgeber, die insgesamt 1853 Maschinen besitzen.

Italien hat den zweithöchsten adressierbaren Markt

Anhand der Daten berechnet Gieni auch einen adressierbaren Markt, der in Dollar angibt, wie hoch das gesamte Umsatzpotenzial ist, das einer spezifischen Branche zur Verfügung steht. Deutschland ist hier als CNC-Krösus wieder an der Spitze. Gieni berichtet für den deutschen Markt ein Potenzial von rund 3,99 Milliarden Dollar.

Timur Göreci, Chief Revenue Officer der Orderfox Schweiz AG, kommentiert: «Unsere

Marktanalyse zeigt, wie gross die Unterschiede auf dem europäischen Markt sind – dabei kräzen wir mit diesem plakativen Beispiel nur an der Oberfläche. Gieni kann in Sekunden tiefgreifende Konkurrenzanalysen erstellen, Potenziale abfragen und liefert umfassende Marktberichte für die Automobil-, Luft- und Raumfahrt- sowie Verteidigungsindustrie. Traditionell geschieht das in kostspieligen Unternehmensberatungen – und das im Jahr 2024, also im Zeitalter der generativen KI. Wir haben deswegen mit Gieni ein einzigartiges Tool geschaffen, das die Industrie grundlegend verändert.»

Überraschend ist der zweite Platz im Europa-Vergleich: Italien ist gemessen an der Mitar-

beitendenzahl pro 100 000 Einwohnern nur auf dem siebten Platz, kann hier aber eine stolze Summe von 1,48 Milliarden Dollar erreichen. Die Schweiz liegt hingegen im Millionenbereich. Laut Gienis Marktanalyse beläuft sich der adressierbare Markt auf einen Wert von rund 841 Millionen Dollar. Dahinter landen Frankreich auf Platz vier (rund 677 Millionen Dollar) und Polen auf Platz fünf (rund 537 Millionen Dollar).

Das chatbasierte B2B-Tool Gieni:
www.gieni.com

présente 271 collaborateurs pour 100 000 habitants.

L'Espagne présente un marché comparativement plus petit que le Luxembourg

Avec environ 47 millions d'habitants, l'Espagne compte parmi les pays les plus peuplés d'Europe. En ce qui concerne le marché des machines CNC, Gieni voit toutefois le pays en dernière position de sa comparaison. La branche des CNC n'emploie que 15 Espagnols pour 100 000 habitants. Au total, cela représente environ 7300 collaborateurs dans 292 entreprises, qui travaillent sur 2680 machines. Le Luxembourg occupe une place prévisible en fin de classement, malgré une proportion trois fois, supérieure à l'Espagne avec 47 collaborateurs pour 100 000 habitants et huit entreprises

nationales qui emploient tout de même quelque 300 Luxembourgeois sur 74 machines. Le Portugal se place juste devant le Luxembourg malgré une population d'environ 10,3 millions d'habitants, soit presque la même taille que la République tchèque, qui se classe troisième. Mais avec 60 employés pour 100 000 habitants, le secteur CNC emploie environ sept fois moins de personnes qu'en République tchèque. Pour l'exprimer en chiffres globaux: on compte 6200 salariés pour 181 employeurs qui possèdent au total 1853 machines.

L'Italie dispose du deuxième marché adressable par ordre d'importance

Sur la base des données collectées, Gieni calcule également un marché adressable qui indique en dollars le

potentiel de chiffre d'affaires total disponible pour un secteur donné. Là aussi, l'Allemagne termine en tête du classement. Pour le marché allemand, Gieni rapporte un potentiel d'environ 3,99 milliards de dollars.

Timur Göreci, Chief Revenue Officer d'Orderfox Schweiz AG, développe: «Notre analyse de marché montre à quel point les différences sont importantes sur le marché européen. Cet exemple frappant ne fait qu'effleurer la surface. Gieni réalise des analyses approfondies de la concurrence en quelques secondes, étudie les potentiels et fournit des rapports de marché complets pour l'automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale et la défense. Traditionnellement, cela se fait dans le cadre de conseils aux entreprises coûteux, et ce en 2024, en pleine ère de l'IA générative. C'est

pourquoi nous avons créé avec Gieni un outil unique qui transforme fondamentalement l'industrie.»

La deuxième place du classement européen est surprenante: si l'on considère le nombre de collaborateurs pour 100 000 habitants, l'Italie n'est qu'au septième rang, mais le marché potentiel atteint la somme impressionnante d'1,48 milliard de dollars. Pour la Suisse en revanche on parle en millions de francs. Selon l'analyse de marché de Gieni, le marché adressable représente environ 841 millions de dollars. Viennent ensuite la France à la quatrième place (environ 677 millions de dollars) et la Pologne à la cinquième place (environ 537 millions de dollars).

L'outil B2B de chat de Gieni:
www.gieni.com

Künstliche Struktur

Seit Mitte der achtziger Jahre wurden am Lago Maggiore laufend neue Hafenanlagen mit Anleger für Sportboote gebaut. Das aktuelle Projekt ist der Bau der künstlichen Struktur für den Hafen in Gambarogno. Auch hier ist das Unternehmen Offi ine Ghidoni SA aus Riazzino mit verschiedenen Leistungen beteiligt. Mehr über die speziellen Anforderungen erfahren Sie im Beitrag. Text und Bilder: Ing. Simone Cerutti Offi ine Ghidoni SA, Riazzino

Ab Mitte der achtziger Jahre wurden am Lago Maggiore verschiedene touristische Häfen gebaut, um funktionelle und ordentliche Anlegeplätze für Sportboote zu bieten und einen Teil der vorhandenen Bojenfelder zu eliminieren. In der Vergangenheit war das Unternehmen Offi ine Ghidoni SA aus Riazzino mit verschiedenen Lieferungen an diesen Bauprojekten beteiligt. Das neueste dieser Projekte ist der Bau der künstlichen Struktur für den Hafen in Gambarogno. Ein Projekt mit einer langen Geschichte und einem Standort, der sich nicht gerade als bequem herausstellte, der aber die Möglichkeit bot, das als «Sass di Sciatt» bezeichnete Gebiet südlich von San Nazzaro aufzuwerten. Die Gemeinde Gambarogno beauftragte das Ingenieurbüro Studio Ingegneria Sciarini SA in Vira mit dem Engineering und das Architekturbüro Pampuri Orlando in San Nazzaro mit der architektonischen Planung. Der Hafen umfasst eine Hafenanlagen an Land (Hafenmeisterei, sanitäre Anlagen, Parkplätze und Seerestaurant) und eine Konstruktion unter Wasser, mit der Anlegeplätze für ca. 280 Boote geschaffen werden.

Das Bauprojekt setzt sich aus einem Wellenbrecherpier aus Betonschwimmkörpern und innenliegenden Landungsbrücken zusammen, die vom Wellenbrecherpier geschützt werden. Wegen des steilen Gefälles des Seegrunds und der grossen Tiefe fiel die Entscheidung zugunsten eines künstlichen Stahlbo-

dens, auf dem der Pier gebaut wird. Für diese Stützstruktur wurden neun Gitterträger mit dreieckigem Querschnitt konstruiert, die aus grossen Stahlrohren bestehen und mit verbundenen Schalungen jeweils auf drei Betonsockeln ruhen, die mithilfe von Gruppen aus Mikropfählen im Seegrund verankert sind. Diese Gitterträger sind mit Stangen verbunden, deren Querstabilisierung durch Seile und Gegengewichte erreicht wird. Die gesamte Konstruktion ist mit dem Ufer verbunden und verspannt, um für die Stabilität und eine angemessene Lastenverteilung zu garantieren. Der Wellenbrecherpier weist einen u-förmigen Grundriss auf. Die Längsseite, mit der die neun Hauptstangen verbunden sind, ist ca. 330 m lang. Die beiden kurzen Seiten des «U» werden mit v-förmigen Stangen stabilisiert, die mit dem oberen Träger der Gitterträger verbunden sind.

Das Projekt im Detail

Das Konsortium Offi ine Ghidoni SA - Implemia Svizzera SA hat die detaillierte Planung der Unterwasser-Stützstruktur aus Stahl und der Fundamente übernommen. Diese Konstruktionen, die unter ganz anderen als den üblichen Bedingungen vorgeschlagen wurden, machten eine tiefgehende Analyse zahlreicher Themen erforderlich, die nicht wirklich unter die normalen Tätigkeiten des Konsortiums fallen. Die Arbeitstiefe unter Wasser lag zwischen 7,5

30 m und stellte eine grosse Herausforderung dar, da sie mit beachtlichen Einschränkungen bei der Arbeit verbunden war und den Einsatz professioneller Unterwasserarbeiter erforderlich machte.

Bei der Planung bestand daher die Notwendigkeit, die komplexen und teuren Arbeiten unter Wasser auf ein Minimum zu beschränken. Aufgrund des Standorts der Baustelle wurden sofort sehr grosse, vormontierte Tragwerkelemente vorgeschlagen, die auf der Baustelle weiter montiert und zusammenschweisst wurden, um dann unter Wasser mit Flansch- und Schraubverbindungen verbunden zu werden.

Die künstliche Struktur besteht aus neun Gitterträgern aus Stahl mit dreieckigem Querschnitt, von denen jeder aus folgenden Teilen besteht:

- Uferseitiger Teil: durch drei Metallschalungen mit dem Fundament verbunden;
- Seeseitiger Teil: durch eine Flanschverbindung mit dem uferseitigen Teil verbunden;
- Schwenkarm: durch eine Steckverbindung mit dem seeseitigen Teil verbunden.

Das Konstruktionskonzept, die allgemeine Statik und die einwirkenden Kräfte lieferte das Ingenieurbüro Sciarini. Das Konsortium führte die detaillierte Tragwerksprüfung und das Ausführungsprojekt für das Tragwerk und die Kno-

Bautafel

Auftraggeber:

Municipio del Gambarogno (Rathaus) |
Magadino

Unterstützung des Auftraggebers:

Studio d'ingegneria Bonalumi Ferrari Partner SA |
Giubiasco

Ingenieur:

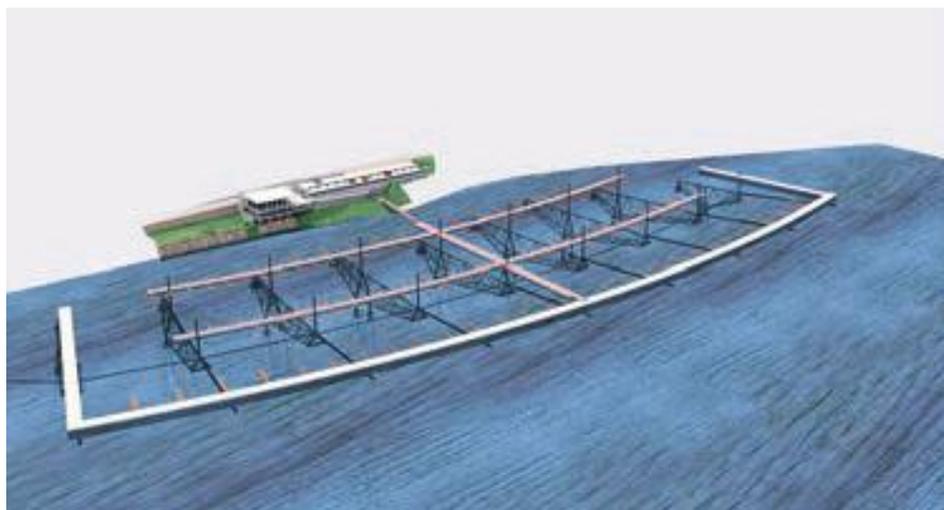
Studio Ingegneria Sciarini SA | Vira Gambarogno

Bauleitung:

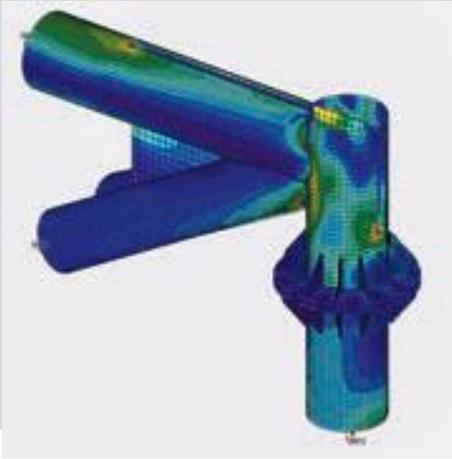
Studio Ingegneria Sciarini SA | Vira Gambarogno

Bauausführung:

Konsortium Offi ine Ghidoni SA - Implemia SA |
Riazzino



Renderbild des fertiggestellten Projekts.



3D-Ausschnitt einer Schweiss- und Schraubverbindung.



Heben der Metallschalung des Fundaments.



Der Seegrund wird mit dem Bagger vom Schwimmponton aus bereinigt.



Störende Steine werden versetzt.

ten durch, um technische Lösungen zu optimieren und vorzuschlagen, die die Anforderungen an die Sicherheit, Herstellung und Montage erfüllen. Dazu wurden FEM-Softwares für die Tragwerksanalyse und parametrische CAD-Softwares verwendet, um die detaillierten dreidimensionalen Pläne zu erstellen. Der grösste Gitterträger besitzt ein Gewicht von ca. 90 t und eine Gesamtlänge von ca. 73 m - ohne den ca. 43 m langen Schwenkarm.

Bau der Fundamente

Die Fundamente sind für die Stabilität und die Dauerhaftigkeit der Struktur von ausschlaggebender Bedeutung. Für jede Strukturgruppe wurden drei Sockel gebaut, auf denen die einzelnen Gitterträger befestigt wurden. Die Sockel bestehen aus einer zylinderförmigen Metallschalung mit tragender Funktion (Durchmesser 2500 mm, Höhe 2000 mm und Dicke variabel von 12 bis 20 mm). Der Boden besteht

aus einem Gitterwerk aus Stahlrohren, das nicht nur für eine angemessene Beständigkeit gegen die Belastungen garantiert, sondern auch die Schalung mit dem Kopf der Mikropfähle verbindet und dadurch eine Führung für den Bohrer bildet und die Ausführung der Bohrungen mit der korrekten Ausrichtung und Neigung gewährleistet.

In jedem Fundament befinden sich drei bis sieben Mikropfähle mit unterschiedlicher Länge und Neigung, mit einer Länge zwischen 6,5 und 25 m und einer Neigung bis 45° bezogen auf die Waagrechte. Für die Ausführung der Bohrungen wurde ein Bohrer auf einem Schwimmponton mit einer Grösse von ca. 24 × 12,5 m positioniert. Aufgrund der komplexen Arbeitsbedingungen und der Notwendigkeit, die verlangten Ausführungstoleranzen einzuhalten, war das Anlegen eines Bojenfelds mit im Wasser verlegten Gegengewichten erforderlich. Aufgrund dieser Massnahme war es mög-

lich, ein angemessenes Ankern und Positionieren des Pontons und die maximal mögliche Stabilität beim Bohren zu gewährleisten. Eine weitere Schwierigkeit beim Bau der Fundamente stellten die Morphologie und das starke Gefälle des Seegrunds dar, die den Einsatz von geeigneten Maschinen erforderlich machten, um für eine angemessene Vorbereitung des Seegrunds zu garantieren und die korrekte Positionierung der Metallschalungen zu erlauben. In einigen Fällen musste ein Langarmbagger zum Einsatz kommen, der auf einem Lastkahn positioniert war und das Entfernen grosser Steinblöcke vom Grund ermöglichte.

Auch für die Wahl des Betons waren viele Analysen und Prüfungen erforderlich. Um die Anforderungen an die Beständigkeit und Dauerhaftigkeit in einer ungewöhnlichen Umgebung zu garantieren, musste eine Spezialmischung >



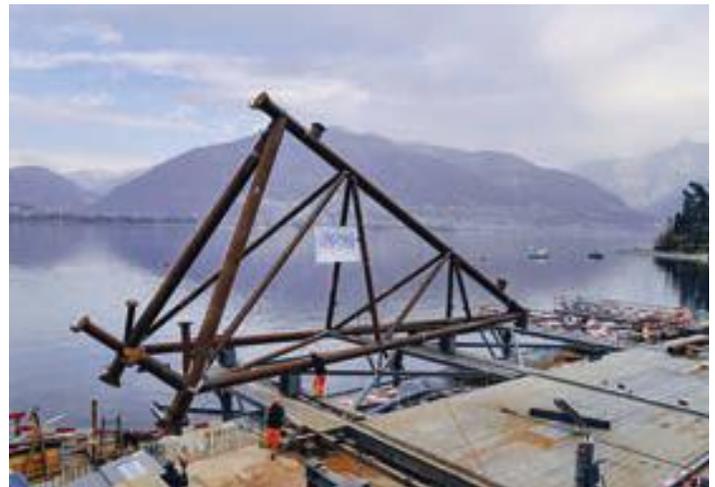
Aushub mit dem Langarmbagger und Bohren der Mikropfähle vom Ponton aus.



Montage des uferseitigen Teils im Werk.



Transport in der Nacht und Positionierung des Gitterträgers auf der auskragenden Arbeitsbühne, bereit für das Versenken.



Positionierung des Gitterträgers auf der auskragenden Arbeitsbühne, bereit für das Versenken.

> entwickelt werden. Für die Ausführung der Unterwasserbetongüsse kamen ein Betonmischer und eine Pumpe zum Einsatz, die auf eine schwimmende Plattform geladen und vom Ufer aus von einem weiteren Betonmischer und einer Pumpe befüllt wurden. Das Verlegen der Armierungsgitter in den Schalungen und die Güsse wurden mithilfe von spezialisierten Unterwasserarbeitern durchgeführt. Da die Eigenschaften des Betons aus offensichtlichen Gründen eine bedeutende Rolle spielen, war die Qualitätskontrolle der Güsse von ausschlaggebender Bedeutung; sie erforderte zahlreiche Proben und Prüfungen.

Herstellung

Der Grossteil des Materials besteht aus Stahl S355 mit rundem Querschnitt und geformten Enden, die das Schweißen vom Kopf mit vollständiger Durchdringung ermöglichten. An einigen Knoten mussten Verstärkungs- oder Verbindungselemente eingesetzt werden. Es handelt sich dabei um Elemente beachtlicher

Grösse, die viel Platz in Anspruch nahmen und Probleme bei der Bewegung verursachten. In den Werken wurden Elemente in einer Grösse vormontiert, die das Transportieren auf die Baustelle für die Endmontage erlaubte.

Transport zur Baustelle und Montage

Für den Transport der Elemente aus dem Werk in Riazzino zur Baustelle für die weitere Montage wurde ein Spezialgestell gebaut, das das Transportieren der verschiedenen Elemente in schräger Position erlaubte, wodurch der Platzbedarf verringert wurde und Elemente mit einer Breite bis 7 m transportiert werden konnten. Auf der Baustelle wurden die einzelnen Elemente mit einem grossen Turmkran mit hoher Traglast abgeladen und bewegt und dann zum fertigen Element zusammengeschnitten, das im Wasser versenkt wurde. Nach erfolgter Montage wurde das Element mit motorisierten Wagen auf eine Arbeitsbühne aus Stahl befördert, die über der Wasseroberfläche gebaut worden war. Aufgrund die-

ser Arbeitsbühne, die mithilfe von Sockeln und Mikropfählen im Seegrund verankert war, stand mehr Platz für das Montieren und die Lagerung der verschiedenen Elemente auf der Baustelle zur Verfügung. Die für das Verlegen vorbereiteten Gitterträger wurden dann mit einem Autokran angehoben, der auf einem Schwimmponton positioniert war.

Anheben und Versenken der Gitterträger

Für das Versenken wurde ein 200-t-Gittermast-Raupenkran eingesetzt, der auf einem Schwimmponton positioniert war. Die komplexe Geometrie des Gitterträgers und die Schwimmfähigkeit des Elements machten die Entwicklung und Festlegung präziser Prozeduren für das Versenken erforderlich. In den einzelnen Gitterträgern wurden deshalb dichte Kammern angebracht, die mithilfe von Ventilen, die sich an einigen Rohren befinden, zu einem späteren Zeitpunkt mit Wasser geflutet wurden. Diese Vorgehensweise erlaubte das kontrollierte Versenken der Stahlelemente, ga-

rantierte das Erreichen der korrekten Endposition und gleichzeitig das Arbeiten der Unterwasserarbeiter unter sicheren Bedingungen.

Unterwasserarbeiten

Die Unterwasserarbeiten spielten bei diesem Projekt eine Schlüsselrolle. Die Tatsache, dass im und unter Wasser gearbeitet wurde, war mit sehr vielen Ungewissheiten verbunden, insbesondere bei einer Arbeitstiefe von 30 m, in der die Unterwasserarbeiter nur für sehr kurze Zeit (ca. jeweils eine halbe Stunde) arbeiten konnten. Gleichzeitig waren sehr lange Dekompressionszeiten zu berücksichtigen und es bestand die Notwendigkeit, eine grössere Zahl an Arbeitern einzusetzen, um für die Abwicklung der Bauphasen innerhalb eines vernünftigen Zeitrahmens zu garantieren. Für die Unterwasserarbeiten war ein beachtlicher Einsatz von Arbeitsmitteln und Personal erforderlich: zwei Boote für das Verschieben, zwei Schubboote, ein Lastkahn mit Tauchausrüstung und Kran, zwei 20 × 12,5 m grosse Pontons für das Bohren und den Betonguss, ein 30 × 17,5 m grosser Ponton mit Kran und vier bzw. acht Unterwasserarbeiter.

Alle Unterwasserarbeiten wurden genauso analysiert und geplant. Eine der Phasen mit dem grössten Aufwand waren der Aushub und die Positionierung der Schalung, in erster Linie, wie bereits erläutert, aufgrund der Mor-

phologie des Seegrunds und des starken Gefälles. Diese Bedingungen erforderten den Einsatz von Hilfspfählen und je nach Arbeitsbereich unterschiedliche Aushubverfahren sowie eine Anpassung an die Form der Schalungen. Für jeden Schritt bestand die Notwendigkeit, Lösungen zu finden, die das Arbeiten unter sicheren Bedingungen und gleichzeitig das Erreichen des technischen Ergebnisses gewährleisteten. Diese sehr schwierige Phase machte den konstanten Einsatz von mindestens zwei Arbeitern gleichzeitig unter Wasser und eine konstante Video- und Funkverbindung mit der Oberfläche notwendig. Dank der Zusammenarbeit mit der Suva und anderen zuständigen Einrichtungen konnten Prozeduren entwickelt und vorbereitet werden, um die Sicherheit der Arbeiter durch die Vorgabe von Notfallanweisungen zu gewährleisten.

Qualitätskontrolle

Die Qualität der Materialien und der Schweißnähte wurde garantiert und kontrolliert. Der Projektverantwortliche verzichtete auf die Oberflächenbehandlung des Materials, das sich konstant unter Wasser befindet, und erhöhte stattdessen die Dicke der Materialien der Struktur. Nur die Führungspfähle für die Anlegebrücken sind verzinkt, die Stangen dagegen lackiert. Für die Kontrolle des korrekten Anzugs der Schraubverbindungen wurde eine

spezielle Prozedur für das Anziehen definiert. Sehr wichtig war die Kontrolle der Betonqualität und der Verlegegeometrie der verschiedenen Elemente.

Schlussfolgerung

Ein sehr anspruchsvolles Projekt, das alles andere als einfach war und einzig und allein dank der Unterstützung durch ein multidisziplinäres, kompetentes und koordiniertes Team möglich war. Eine erste Erfahrung mit Bauwerken dieser Gröszenordnung, die sich praktisch komplett unter Wasser befinden, sowohl im Hinblick auf die Struktur als auch auf die Fundamente; eine Erfahrung, die wahrlich eine sehr aufwändige und genaue Analyse erforderlich machte. Neben den technischen Themen standen die Sicherheitsaspekte im Mittelpunkt des gesamten Planungs- und Bauprozesses. Mit verschiedenen Audits wurde die Einhaltung der umgesetzten Massnahmen gewährleistet, insbesondere der Sicherheitsmassnahmen, da die Sicherheit wie gesagt im Mittelpunkt stand. Tatsächlich traten trotz der extremen Arbeitsbedingungen keine grösseren Probleme auf. Derzeit werden die Stangen bis zum Bau des Piers, mit dem sie zu einem späteren Zeitpunkt verbunden werden, mit provisorischen Schwimmkörpern in ihrer Position gehalten. ■



Infrastruktur für die Ausführung der Arbeiten unter Wasser.



Fuss des Gitterträgers, der unter Wasser verschraubt wird.



Fundamentalschalung mit Armierungsgitter.



Die Stahlkonstruktion wird langsam im See versenkt.

Ressourceneffizienz-Audit durch das Netzwerk Reffnet

Ein Ressourceneffizienz-Audit durch das Netzwerk Reffnet bietet der Schweizer Stahl- und Metallbaubranche grosse Vorteile. Es hilft den Unternehmen, ihre Prozesse zu optimieren, Ressourcen effizienter zu nutzen und die Umweltauswirkungen ihrer Produktion zu minimieren. Die Perspektiven von Beratern wie Aron Graf und Sandra von Kaenel sind dabei besonders aufschlussreich, da sie über fundierte Erfahrungen und Einblicke in die Branche und in die Zirkularität verfügen.

Text und Bilder: Laurent Audergon, Geschäftsführer SZS



Einführung, Erläuterung der Methodik und Fokus auf Ressourcen und Energie bei Schmid Metallbau.
Introduction, explication de la méthodologie et focalisation sur les ressources et l'énergie chez Schmid Metallbau.

Aron Graf betonte, wie wichtig es für Unternehmen der Stahl- und Metallbaubranche ist, ihre Produktionsprozesse genau zu analysieren. Ein zentraler Aspekt ist dabei die Identifizierung von Ineffizienzen beim Materialeinsatz und Energieverbrauch. Durch gezielte Audits können konkrete Verbesserungsvorschläge gemacht werden, die nicht nur Kosten sparen, sondern auch die Umweltauswirkung reduzieren (in Umweltbelastungspunkte gemäss der Methode der ökologischen Knappheit des Bundesamts für Umwelt) und die Produktqualität erhöhen können. Herr Graf wies auch darauf hin, dass die Implementierung von effizienteren Technologien, Recycling- und ReUse-Verfahren eine langfristige Investition in die Nachhaltigkeit eines Unternehmens darstellt.

Wettbewerbsfähigkeit stärken

Sandra von Kaenel ergänzte, dass ein Reffnet-Audit auch eine hervorragende Möglichkeit für Unternehmen ist, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Sie hob die Bedeutung von Ressourceneffizienz als Wettbewerbsvorteil hervor, was in Zeiten steigender Rohstoffpreise und strengerer Umweltgesetze besonders wichtig ist. Schlussendlich entstehen daraus

ENTREPRISE

Audit sur l'efficacité des ressources par le réseau Reffnet

Un audit sur l'efficacité des ressources réalisé par le réseau Reffnet offre de grands avantages au secteur suisse de la construction métallique et en acier. Il aide les entreprises à optimiser leurs processus, à utiliser les ressources plus efficacement et à minimiser l'impact environnemental de leur production. Les perspectives des conseillers tels qu'Aron Graf et Sandra von Kaenel sont particulièrement révélatrices à cet égard, car ils disposent d'une solide expérience et d'un aperçu du secteur et de la circularité.

Aron Graf a souligné l'importance pour les entreprises du secteur de la construction métallique et en acier d'analyser précisément leurs processus de production. Un aspect central est ici l'identification des inefficacités dans l'utilisation des matériaux et la consommation d'énergie. Des audits ciblés débouchent sur des propositions

concrètes d'amélioration permettant non seulement de réduire les coûts, mais aussi de diminuer l'impact sur l'environnement (en points de charge environnementale selon la méthode de la saturation écologique de l'Office fédéral de l'environnement) et d'améliorer la qualité des produits. M. Graf a également souligné que la mise en œuvre de techno-

logies plus efficaces et de procédures de recyclage et de réutilisation constitue un investissement à long terme dans le développement durable d'une entreprise.

Renforcer la compétitivité

Sandra von Kaenel a ajouté qu'un audit Reffnet est également un excellent moyen pour les entreprises

de renforcer leur compétitivité. Elle a souligné l'importance de l'efficacité des ressources en tant qu'avantage concurrentiel, ce qui est particulièrement important à une époque où les prix des matières premières augmentent et où la législation environnementale se durcit. Enfin, il en résulte des avantages pour l'image de l'entreprise, car un engagement



Betriebsrundgang der Reffnet-Berater Aron Graf und Sandra von Kaenel mit Anita Tschopp (links), Geschäftsführerin von Schmid Metallbau.

Visite de l'entreprise par les conseillers Reffnet Aron Graf et Sandra von Kaenel avec Anita Tschopp (à gauche), directrice de Schmid Metallbau.

Vorteile für das Image des Unternehmens, da ein starkes Engagement für Nachhaltigkeit von Kunden zunehmend geschätzt wird.

Beide Berater erläuterten, dass Audits nicht nur Probleme aufdecken, sondern auch innovative Lösungen und Best Practices aufzeigen, die über das einzelne Unternehmen hinaus Anwendung finden können. Dies fördert nicht nur die Effizienz und Nachhaltigkeit in der gesamten Branche, sondern trägt auch dazu bei, dass Schweizer Unternehmen als Vorreiter bei der Umsetzung umweltfreundlicher Massnahmen wahrgenommen werden.

Anita Tschopp, Vorstandsmitglied von Metaltec Suisse und seit 2007 Geschäftsführerin

von Schmid Metallbau in Zeiningen, hat in den letzten Jahren und Monaten viel für die Energie- und Ressourceneffizienz getan. Dies wurde nun evaluiert und die ökologische Wirkung in reduzierten Umweltbelastungspunkten ermittelt. Sie beteiligte sich zusammen mit Josef Meier Stahl und Metall AG, Morand Constructions Métalliques, Sottas SA und Karl Zimmermann AG aktiv an diesem vom Stahlbau Zentrum Schweiz (SZS) geleiteten Projekt. In einer nächsten Ausgabe im Herbst 2024 werden Ihnen die konsolidierten Ergebnisse der fünf Reffnet-Audits vorgestellt. ■

marqué en faveur du développement durable est de plus en plus estimé par les clients.

Les deux conseillers ont expliqué que les audits ne se contentent pas de détecter les problèmes, mais qu'ils mettent en évidence des solutions innovantes et des bonnes pratiques pouvant être appliquées au-delà de la seule entreprise. Cela favorise non seulement l'efficacité et le développement durable dans l'ensemble du secteur, mais souligne aussi le rôle pionnier des entreprises suisses dans la mise en œuvre de mesures respectueuses de l'environnement.

Anita Tschopp, membre du comité de Metaltec Suisse et directrice de Schmid Metallbau à Zeiningen depuis 2007, a beaucoup œuvré ces derniers mois et années en faveur de l'efficacité énergétique et des ressources. Cela a maintenant été évalué et l'impact écologique a été déterminé en termes de réduction de points de charge environnementale. Elle a participé activement à ce projet dirigé par le Centre suisse de la construction en acier (SZS), avec Josef Meier Stahl und Metall AG, Morand Constructions Métalliques, Sottas SA et Karl Zimmermann

AG. Les résultats consolidés des cinq audits Reffnet vous seront présentés dans une prochaine édition en automne 2024. ■



Combi

Starke Marken



Starke Maschinen



Starker Partner

Brändle Werkzeugmaschinen

9536 Schwarzenbach

071 923 23 80

www.braendle-gmbh.ch

Kunstschmiede in Aktion an der Cultura Suisse

An der Cultura Suisse 2024 in Bern konnte das Publikum auf dem Werkplatz den Kuntschmieden beim Arbeiten über die Schultern blicken. Ein Austausch förderte die besonderen Herausforderungen beim Bearbeiten von Eisen für historische Bauten zutage. Text: Redaktion / Bilder: IG Schmiede



Handwerkliche Arbeiten standen an zahlreichen Ständen der Cultura Suisse im Zentrum.



Den Kuntschmieden der IG Schmiede konnte das Publikum über die Schultern blicken.

Die Cultura Suisse ist die Schweizer Fachmesse für Denkmalpflege, Kulturgüter, Restaurierungen und Museologie. Sie findet alle zwei Jahre statt, zuletzt vom 10. bis 12. April 2024 auf dem BEA EXPO-Gelände in Bern. Handwerkliche Arbeiten für die Renovierung historischer Bauten und deren Erhalt stehen an zahlreichen Messeständen im Zentrum.

Schon zum dritten Mal war eine Delegation der IG Schmiede präsent und schmiedete kleine Vorzeigobjekte wie Nägel, Kettenhaken, Keile für die Äxte der Zimmerleute, Niete und Zangen – aus Gründen des Feuerschutzes mit einer Induktionsanlage anstatt des traditionellen Kohlefeuers. Auf dem Werkplatz konnte das Publikum den Profis bei der Arbeit über die Schultern blicken – ähnlich wie bei beliebten, traditionell ausgerichteten experimentellen archäologischen Projekten wie Guédelon in Frankreich. Allerdings ist die Ausrichtung an der Cultura Suisse zukunftsorientierter.

Denn auch bei restaurierten oder historischen Vorbildern nachempfundenen Schmiedeprodukten müssen heutige Anforderungen erfüllt werden – etwa die Sicherheit bei Verriegelungen und Türschlössern. Auch leichtere Montage und komfortable Bedienung sind gefragt. Beispielsweise bei Fenstern mit Espagnolettenverschlüssen, die sogar mit Dreh-Kipp-Verschlüssen möglich sind. Bei der Nachbildung antiker Türdrückergarnituren können mittels 3D-Druck in Metall moderne Befestigungen integriert werden, zugleich ermöglichen Hohlräume leichtere Elemente.

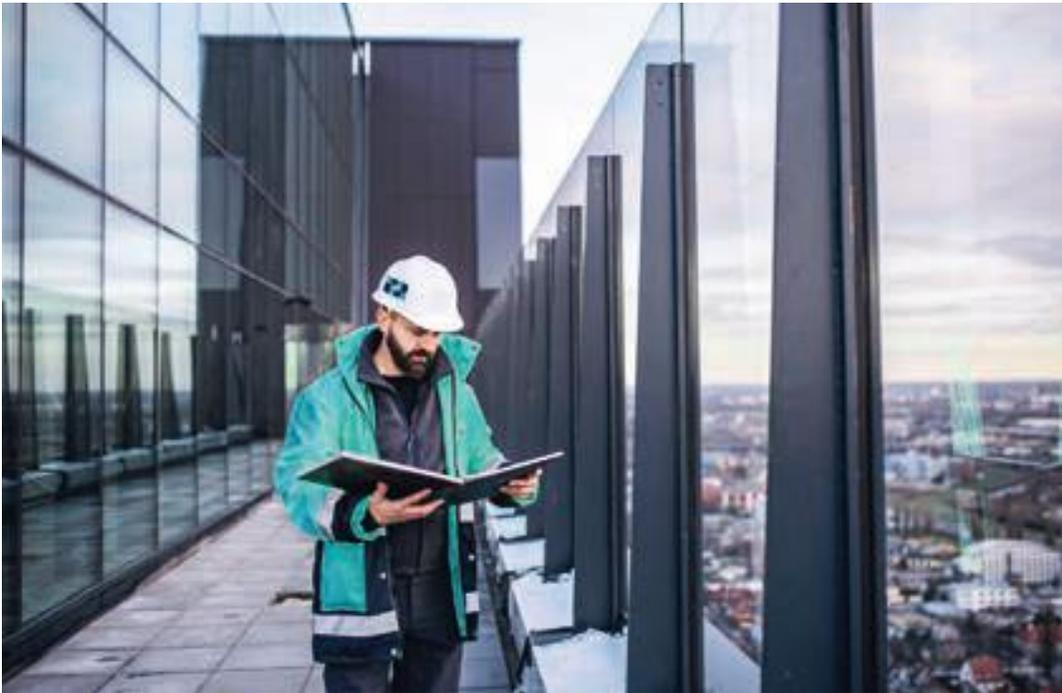
«Altes Eisen» als besondere Herausforderung Messebesuche bieten immer eine gute Gelegenheit zum Austausch. Viele Gespräche an der Messe haben bei den Kuntschmieden dieselben Schwierigkeiten zutage gefördert: Antike Eiseninstallationen wie Geländer, Tore, Zäune und Fenstergitter können ohne Fachkennt-

nisse nicht an heutige Normen angepasst werden. Eisen an historischen Bauten (Puddel-eisen, Flusseisen) unterscheidet sich in seinen Eigenschaften grundlegend von heutigen Baustählen – zum Beispiel die eingeschränkte oder fehlende Schweissbarkeit oder andere Festigkeits- und Bruchdehnungswerte. Ein weiterer Aspekt ist die richtige Oberflächenbehandlung von Schmiedeeisen, sehr wichtig für ein stimmiges Erscheinungsbild im Einklang mit dauerhaftem Korrosionsschutz.

Die Cultura Suisse bot auch in ihrer vierten Ausgabe wieder ein reichhaltiges Programm. Die Vorträge im Forum waren sehr gut besucht. Wir freuen uns, Sie an der Cultura Suisse 2026 wiederzusehen! ■

BZT Frauenfeld

Weiterbildung für Kurzentschlossene – Lehrgangsstart August 2024



Bringen Sie Ihre Karriere auf ein neues Level mit dem HF Metall- und Fassadenbau am BZT Frauenfeld.

> Sie brennen darauf, Ihr Fachwissen zu vertiefen und möchten praxisnah lernen? Ihr Ziel ist es, Ihre Karriere zum Beispiel im Bereich Metall- und Fassadenbau auf ein neues Level zu bringen? Sie schätzen Weiterbildungen mit Praxisbezug? Dann melden Sie sich jetzt am Bildungszentrum für Technik (BZT) an und starten Sie bereits im kommenden August mit Ihrer Weiterbildung.

Das BZT bietet Ihnen eine breite Palette an vielseitigen, berufsbegleitenden und modular aufgebauten Lehrgängen und Kursen, die Sie praxis-

orientiert und am Puls der Zeit ausbilden. Von der Industrie über die Informatik, Medizintechnik, Bauplanung bis hin zum Metallbau sowie zur Gebäudetechnik – unsere Weiterbildungen bieten Ihnen die Möglichkeit, Ihr Fachwissen zu erweitern und Ihre Fähigkeiten zu perfektionieren. Damit erhalten Sie die Chance auf ein neues Jobprofil und Sie kommen Ihrem Karrieretraum ein grosses Stück näher.

Attraktiver Ausbildungsstandort im Thurgau

Insgesamt bietet das BZT acht HF-Lehrgänge mit verschiedenen

Vertiefungsrichtungen sowie sechs eidgenössisch anerkannte Fachausbildungen an. Das Weiterbildungsangebot wird laufend ausgebaut und mit zukunftssträchtigen Ausbildungen ergänzt. Seit verganginem Jahr können Sie sich zum/r diplomierte/n Metall- und Fassadenbautechniker/in HF und zum/r Qualitätsfachmann/-frau ausbilden lassen. Diese und viele weitere spannende Lehrgänge stehen Ihnen am BZT in Frauenfeld zur Verfügung. Werden Sie dank einer Weiterbildung zur gut ausgebildeten und kompetenten Fachkraft, der auf dem Arbeitsmarkt alle Türen offenstehen.

Ihre Vorteile am BZT Frauenfeld

Erfahrene und kompetente Dozierende gestalten einen praxisorientierten Unterricht mit individueller Begleitung und Förderung unserer Studierenden. Die moderne Infrastruktur im Zentrum von Frauenfeld schafft dabei optimale Lernbedingungen. Nur fünf Gehminuten vom Bahnhof entfernt, bietet das BZT gute Verkehrsanbindung und kostenlose Parkplätze, auch für Elektroautos. Unsere Studierenden profitieren von digitalen Schulungsunterlagen und kostenlosen Offi e-365-Lizenzen. Willkommen in einer innovativen Lernumgebung, wo Bildung auf Zukunft trifft!

Letzter Infoabend im Juni

Sind Sie unsicher, welcher Lehrgang im besten zu Ihnen passt? Oder haben Sie noch unbeantwortete Fragen? An unserem letzten Infoabend vom 18. Juni in Frauenfeld orientieren wir Sie in ungezwungener Atmosphäre über die verschiedenen Weiterbildungsmöglichkeiten und Perspektiven. Wir beantworten Ihre Fragen und unterstützen Sie mit einer individuellen Laufbahnberatung dabei, den richtigen Weg einzuschlagen. Melden Sie sich jetzt an.

Infoabend:

18. Juni 2024, 19-20 Uhr,
in Frauenfeld
Mehr Infos und Anmeldung:
weiterbildung.bztf.ch



Die moderne Infrastruktur des BZT Frauenfeld befindet sich gut erschlossen im Zentrum von Frauenfeld – nur 5 Gehminuten vom Bahnhof entfernt.

Die Lehrgänge im Überblick:

HF Metall- und Fassadenbau
HF Informatik
HF Medizintechnik
HF Prozesstechnik (Unternehmensprozesse)
HF Wirtschaftsinformatik
HF Bauplanung (Architektur)
HF Gebäudetechnik
HF Maschinenbau (Produktionstechnik)

Cyber Security Specialist mit eidg. FA
Elektroprojektleiter/in mit eidg. FA
Produktionsfachmann/-frau mit eidg. FA
Prozessfachmann/-frau mit eidg. FA

Elektro-Teamleiter/in EIT.swiss
Qualitätsfachmann/-frau

mobileGlas AG

nucovista GG – Ganzglas-Schiebe-Dreh-System

> Wir präsentieren das nucovista GG, ein oben hängendes, unisoliertes Schiebe-Dreh-System mit Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG), das nicht nur für höchsten Wohnkomfort sorgt, sondern auch ein visuelles Statement setzt. Entwickelt und hergestellt in der Schweiz, vereint es wartungsfreie Technik mit einer beeindruckenden Vielseitigkeit in der Anwendung.

Flexible Optionen für individuelle Bedürfnisse

Das System ermöglicht eine teilweise oder vollflächige Öffnung dank Einzelflügelverschiebung. Die Auswahl zwischen nach innen oder aussen öffnenden Varianten, über Eck verschiebbaren Flügeln, segmentierten oder geteilten Anlagen, sowie unterschiedlichen Farboptionen, bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten.

Einfache Reinigung und optimale Luftzirkulation

Die beidseitige Flügelreinigung erfolgt bequem durch das Aufdrehen



nucovista GG, ein oben hängendes, unisoliertes Schiebe-Dreh-System mit Einscheiben-Sicherheitsglas, sorgt für höchsten Wohnkomfort und setzt ein visuelles Statement.

der einzelnen Flügel in der Parkposition, besonders ideal für schwer zugängliche Balkonanlagen mit Geländern. Im geschlossenen Zustand bleibt ein schmaler Luftspalt zwischen den Glasflügeln, der eine optimale Luftzirkulation ermöglicht.

Gut geschützt vor Witterungseinflüssen

Die Rollenlaufwerke bewegen sich geschützt in der oberen Deckenschiene, während die Bodenschiene lediglich als Führung dient und optional flächenbündig eingelassen

werden kann. Ein Höhenausgleichsprofil ermöglicht Feineinstellung und Nachjustierung bei Baukörper-senkungen.

Optimale Laufeigenschaft

Das Bremslaufwerk besteht aus drei hochwertigen Kunststoffrollen, die für eine optimale Laufeigenschaft und eine lange Lebensdauer sorgen. Bei grossen Flügeltüren ermöglicht dies eine verbesserte Kraftverteilung. Das Stützlaufwerk besteht aus zwei Kunststoffrollen und kann bei Bedarf nachträglich in der Höhe justiert werden.

Erfahren Sie das nucovista GG hautnah – besuchen Sie unseren Showroom!

www.mobileglas.ch oder rufen Sie an.

mobileGlas AG
Landstrasse 176
5430 Wettingen
Tel. +41 (0)56 426 55 55
Mail: info@mobileglas.ch

dormakaba

Brandschutz mit Funkrauchsysteem – sicher, effizient, günstig

> Feuer symbolisiert Licht, Wärme und Sicherheit – kann aber auch schnell zur Gefahr für Leib und Leben werden. Deshalb wird dem Brandschutz heute sehr grosse Bedeutung beigemessen.

Bei einem Brandfall im Gebäude sind die frühzeitige Warnung aller anwesenden Personen und der sichere Weg nach draussen entscheidend. Konventionelle Rauchmeldesysteme sind meist mit einem hohen Installations- und Kostenaufwand verbunden. Darum werden in der Praxis oft Brand- und Rauchschutztüren mechanisch (z. B. mit Offenhaltekeilen) festgestellt. Im Ernstfall führt Letzteres dazu, dass sich Feuer und Rauch ungehindert im Gebäude verbreiten können und zu einer grossen Gefahr für Menschen und Inventar werden.

Funkrauchsysteem

Funeo von dormakaba setzt genau hier an. Das Funkrauchsysteem ist einfach zu installieren, erkennt sowohl Schwelbrände als auch offene Brände mit Rauchentwicklung und



«Funeo» Funkrauchsysteem von dormakaba – schnell und einfach installiert, sicher im Betrieb.

ist sicher im Betrieb. Deckenrauchmelder und Handtaster anschrauben, Funkmodul mit der Rauchmeldezentrale verbinden, fertig. Das aufwendige Verlegen von Kabeln in Decke und Wand entfällt. Ein dezentraler Leuchtring informiert über den Betriebszustand, die Batteriekapazität verspricht eine Betriebsdauer von bis zu acht Jahren. Das geprüfte System erfüllt die gesetzlichen Auf-

lagen für Brand- und Rauchschutztüren.

Sicherheitstechnische Herausforderungen

Türen in Flucht- und Rettungswegen bedeuten sicherheitstechnisch eine enorme Herausforderung, da sie gegensätzliche Anforderungen erfüllen müssen: Schutz von Menschenleben einerseits, Sichern von Eigen-

tum andererseits. Baubestimmungen verlangen in Fluchtwegen eine leichte Öffnung der Tür von innen ohne fremde Hilfsmittel. Gleichzeitig fordern Versicherer, Polizei und Betreiber den möglichst sicheren Verschluss gegen Missbrauch und Einbruch. dormakaba bietet Brandschutztüren für die verschiedensten Anwendungen aus Metall, Holz oder Glas und deren kompetente Installation. Ebenso zum Service gehören die ordnungsgemässe und vorge-schriebene Wartung der Anlagen für einen langjährigen, problemlosen Betrieb.

Für eine Beratung oder eine konkrete Planung für effizienten, durchdachten Brandschutz in Ihrem Gebäude stehen die Fachleute von dormakaba zu Ihrer Verfügung, denn im Notfall ist reibungsloser Personenfluss überlebenswichtig (seamless flow).

Detaillierte Informationen zu Funeo und Brandschutztüren finden Sie auf unserer Homepage.

www.dormakaba.ch

Jansen AG

Holz-Metall-Fenstersystem CONNEX in RC3

> Die CONNEX Fenstersysteme sind in der nach EN 1627 klassifizierten und EN 1628-30 geprüften RC3 Ausführung erhältlich. Dank den umfangreichen Prüfnachweisen ist es schweizweit das einzige System, das einen breiten Anwendungsbereich in Grösse und Gewicht zulässt.

Die CONNEX Fenstersysteme verbinden die Vorteile des Werkstoffs Holz mit einer wetterresistenten Aussenhaut aus Aluminium und vereinen Ästhetik, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit. RC3 Fenster sind in den Öffnungsarten Dreh-, Drehkipp, ein- und zwei-flüglig zugelassen. Es sind Glasstärken von 39 bis 60mm möglich; der Beschlag kann aufgesetzt sowie verdeckt liegend ausgeführt werden.

Das CONNEX Fenstersystem überzeugt durch einen filigranen, flächenbündigen Metallaufbau aussen und die markante «kubische» Holzkontur innen und sorgt für eine behagliche Atmosphäre im Innenraum und bietet mit ihrer witterungsresistenten Aussenverkleidung eine optimale Schutzfunktion.

www.jansen.com



Das Minergie zertifizierte Holz-Metall-Fenster CONNEX cube verbindet die Vorteile des natürlichen Werkstoffes Holz mit der hohen Witterungsbeständigkeit der Aluminium-Aussenhaut und es erfüllt höchste Anforderungen bezüglich Wärmedämmung und Schallschutz.

La fenêtre bois-métal CONNEX cube, certifiée Minergie, allie les avantages du matériau naturel qu'est le bois à la grande résistance aux intempéries de la peau extérieure en aluminium - et elle répond aux exigences les plus élevées en matière d'isolation thermique et phonique.

Jansen AG

Système de fenêtres bois-métal CONNEX en RC3

> Les systèmes de fenêtres CONNEX sont disponibles dans la version RC3 classée selon EN 1627 et testée selon EN 1628-30. Grâce aux nombreuses preuves de contrôle, il s'agit du seul système dans toute la Suisse qui autorise un large domaine d'application en termes de taille et de poids.

Les systèmes de fenêtres CONNEX allient les avantages du matériau bois à une enveloppe extérieure en aluminium résistante aux intempéries et combinent esthétique, économie et sécurité. Les fenêtres RC3 sont autorisées dans les types d'ouverture oscillo-battante, oscillo-battante, à un ou deux vantaux. Des épaisseurs de verre de 39 à 60mm sont possibles; la ferrure peut être posée ou cachée.

Le système de fenêtres CONNEX convainc par sa structure métallique filigrane et affleure à l'extérieur et par son contour «cubique» marqué en bois à l'intérieur. Il assure une atmosphère confortable à l'intérieur et offre une fonction de protection optimale grâce à son revêtement extérieur résistant aux intempéries.

www.jansen.com



Die Holzfenster von CONNEX gewährleisten optimale Wind-, Regen- und Schlagregendichtheit und verfügt über den Prüfnachweis Einbruchhemmung nach EN 1627 für RC 3 mit einem grossen Anwendungsbereich.

Les fenêtres en bois de CONNEX garantissent une étanchéité optimale au vent, à la pluie et à la pluie battante et disposent d'un certificat d'essai de résistance à l'effraction selon EN 1627 pour RC 3 avec un large domaine d'application.

Fertigungs-Center
ZUMBRUNN AG

Hauptstrasse 79
CH-4441 Thürnen
T +41 61 976 98 76
laser@zumbrunn-ag.ch

- SCHWEISSEN C-STAHL / CNS
- ROBOTER-SCHWEISSEN / -KANTEN
- MECHANISCHE BEARBEITUNG
- LACKIERUNG / BESCHICHTUNG
- MONTAGE / KLEBEN
- LOGISTIK



KOMPONENTENFERTIGUNG

elumatec AG / someco Stabbearbeitungszentrum SBZ 625/26

Erste Live-Präsentation des Multitalents für PVC-Profilbearbeitung auf der Fensterbau Frontale 2024

> elumatec demonstriert neues Bearbeitungs- und Durchlaufzentrum sowie die volle Bandbreite der Voilap-PVC-Sparte.

Effiziente PVC-Bearbeitung im Fokus: Auf der Fensterbau in Nürnberg im März präsentierte elumatec erstmals das komplett aufgebaute Bearbeitungs- und Durchlaufzentrum SBZ 625/26. Das unter der Marke someco von elumatec und dem Schwesterunternehmen emmegi präsentierte SBZ 625/26 öffnet Fenster- und Türherstellern innovative Wege zur schnelleren PVC-Produktion. Modulbauweise, Automatisierung und Entkopplung der Bearbeitung am Stab beschleunigen Arbeitsabläufe. Zugleich gewinnen die Hersteller ungeahnten Spielraum für individuelle Prozessoptimierung.

PVC-Portfolio für höchste technische Anforderungen
Die Besucher der Weltleitmesse im



Bedienfreundliche All-in-One-Lösung: Das SBZ 625/26 sorgt für beschleunigte Abläufe und mehr Effizienz bei der PVC-Verarbeitung.

Bereich Fenster, Tür, Fassade erwartete erstmals ein ganz auf die Marke someco und das Thema PVC abgestimmten Messeauftritt. Auf dem im von elumatec, emmegi und dem Mutterkonzern Voilap mit vielen digitalen Elementen ausgestatteten Messestand drängten sich Kunden und Interessenten insbesondere um das SBZ 625/26. Auch die someco Schweissmaschine sowie das Verfahren «Seamless Welding» stiessen

bei den Messebesuchern auf grosses Interesse. Das SBZ 625/26 bietet bereits ein optional verfügbares Kontur-Modul, das die Konturvorbereitung für das Seamless-Verfahren ermöglicht.

«Die Fokussierung auf someco war im Rahmen der Kompetenzbündelung innerhalb unserer Gruppe folgerichtig. Sie bot einen absoluten Mehrwert für unsere Kunden. Messebesucher konnten sich vor Ort bei

unserem internationalen und firmenübergreifenden Vertriebsteam individuell informieren über unsere zukunftsweisenden Maschinen- und Software-Lösungen, die auf höchste technische Anforderungen ausgelegt sind», sagt Nebojsa Wosel, neuer elumatec-Vorstand.

Seit dem Jahr 2022 führt die Voilap S.p.A. alle Produkte für die PVC-Bearbeitung unter dem Markennamen «someco». Säge- und Bearbeitungszentren sowie Produkte für Montage und Logistik werden bei elumatec produziert. Die Produktion der Schweiss- und Verputzmaschinen erfolgt bei der Voilap-Tochter emmegi. Durch diese Bündelung der PVC-Kompetenz aller Voilap-Tochterunternehmen kann den Kunden im PVC-Sektor ein konsolidiertes Produktportfolio aus der Voilap Gruppe angeboten werden.

www.elumatec.com

Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF)

Brandschutz - Ein Berufsfeld mit Zukunft



Mit erfolgreichem Bestehen der eidgenössischen Prüfung sind Sie als Fachperson im VKF Fachpersonenregister registriert.

> **Neue Technologien und moderne Bauweisen machen den Brandschutz komplex. Die Anforderungen an die Brandschutzverantwortlichen steigen. Mit der Einführung der Brandschutzvorschriften 2026 kommen Neuerungen dazu. Gut ausgebildete Fachpersonen sind daher unentbehrlich, um die Quali-**

tät des Brandschutzes zu gewährleisten.

Die Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) bietet berufsbegleitende Ausbildungen für Brandschutzfachleute an. Die VKF verfügt über ein umfassendes Wissen im Brandschutz. Sie ist Herausgeberin

der schweizweit gültigen Brandschutzvorschriften. Deshalb ist sie die erste Anlaufstelle, wenn es um die Aus- und Weiterbildung von Brandschutzfachleuten geht. Das Angebot besteht aus Grundkursen, Lehrgängen, die zu einem eidgenössischen Abschluss führen können, Prüfungsvorbereitungs- sowie Praxismodulen.

Der Brandschutz schützt Menschen, Tiere und Sachen

Qualifizierte Brandschutzfachleute sind äusserst gefragt. Sie werden von Architektur- und Ingenieurbüros, Brandschutzbehörden oder ausführenden Firmen in der Baubranche beschäftigt und sorgen für die vorschriftsgemässe und wirtschaftliche Planung, Realisierung und Kontrolle von baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen. Vorwiegend arbeiten Brandschutzfachleute konzeptionell im Büro und führen Kontrollen auf Baustellen sowie Verhandlungen mit verschiedenen Ansprechpartner/innen der Baubranche durch.

Die VKF begleitet Sie auf Ihrem Weg zum Brandschutzprofi und darüber hinaus. Mit erfolgreichem Bestehen der eidgenössischen Prüfung sind Sie als Fachperson im VKF Fachpersonenregister registriert. Sie haben die Möglichkeit, einen Premium-Eintrag vorzunehmen und Ihre Kontaktangaben zu ergänzen. Dank des «Premium-Eintrags» können Sie von interessierten Unternehmen direkt und unkompliziert kontaktiert werden.

www.vkfausbildung.ch

Die VKF-Pluspunkte:

- Wissen aus erster Hand
- Hoher Praxisbezug
- Berufsbegleitende Ausbildungsgänge
- Direkter Ausbildungsweg mit aufeinander abgestimmten Modulen
- Lernen von ausgewiesenen Expertinnen und Experten

Gemeinsam in eine nachhaltige Zukunft

Hueck Swiss AG wird zu 100% Teil von Hydro

> Hydro hat die verbleibenden 50% der Anteile an der Hueck Swiss AG von der Pestalozzi AG übernommen. Durch die vollständige Übernahme der Schweizer Tochtergesellschaft stellen wir uns in allen Bereichen breiter auf und können das technische Servicelevel sowie unsere Performance und Prozesse weiter verbessern.

Die Art und Weise unserer Zusammenarbeit bleibt bestehen, einschliesslich Ihrer Ansprechpartner und unserer Systemlösungen. Pestalozzi wird Hueck weiterhin unterstützen und insbesondere den Support für die Produktion der Bausätze weiter leisten. Für Sie als Kunde ändert sich diesbezüglich also nichts.

Dies ist ein zukunftsweisender Schritt für die Strategie der Hydro Building Systems im Schweizer Markt. Durch die Übernahme werden wir gemeinsam mit Ihnen als Partner das Geschäft weiterentwickeln und den Service, den wir Ihnen bieten können, Schritt für Schritt weiter verbessern.

Ein wichtiger Bestandteil unserer Präsenz auf dem Schweizer Markt be-



Die Art und Weise unserer Zusammenarbeit bleibt bestehen, einschliesslich Ihrer Ansprechpartner und unserer Systemlösungen.

steht darin, weiterhin in der echten Kreislaufwirtschaft immer einen Schritt voraus zu sein. Gemeinsam mit Ihnen wollen wir durch die Entwicklung innovativer Lösungen die Dekarbonisierung zukünftiger Gebäude und unseres Planeten vorantreiben.

Mit unseren innovativen und nachhaltigen Systemlösungen blei-

ben wir auch in Zukunft Ihr starker Partner für die Realisierung Ihrer Bauvorhaben. Wir freuen uns auf weiterhin gute Geschäftsbeziehungen mit Ihnen.

Wenn Sie Fragen haben oder zusätzliche Informationen benötigen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Hydro Building Systems
Switzerland AG
5506 Mägenwil
Tel. +41 62 887 41 41
mail: info@wicona.ch

www.wicona.ch
www.hueck.com

Glänzende Möglichkeiten für Ihre Werbung auf

www.metallonline.ch

T +41 (0) 44 928 56 17 · marc.schaettin@fachmedien.ch · www.fachmedien.ch



 **FACHMEDIEN**

FLACHGLAS Schweiz

Glas ist unsere Passion!

Mehr zu uns und unseren Produkten finden Sie unter www.flachglas.ch

Kursdaten 2024

Weiterbildungen am AM Suisse Bildungszentrum Aarberg

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Anmeldeschluss
Metallbau Teamleiter/in Produktion und Montage	Berufsbegleitend	2024-2025	Sommer 2024	www.weiterbildung-metallbau.ch
Metallbau Teamleiter/in Konstruktion und Montage	Berufsbegleitend	2024-2025	Sommer 2024	www.weiterbildung-metallbau.ch
Türplaner VST/Metaltec	Berufsbegleitend	2024-2025	Oktober 2024	www.bza.amsuisse.ch
Eidg. dipl. Metallbaumeister/in	Berufsbegleitend	2025-2026	April 2025	www.bza.amsuisse.ch
Metallbau Produktions- und Montageleiter/in FA	Berufsbegleitend	2025-2026	Sommer 2025	www.weiterbildung-metallbau.ch
Metallbau Projektleiter/in FA	Berufsbegleitend	2025-2026	Sommer 2025	www.weiterbildung-metallbau.ch

Kontakt und Infos: g.burkhard@amsuisse.ch, www.bza.amsuisse.ch / www.weiterbildung-metallbau.ch

Weiterbildungen an der Technischen Fachschule Bern sowie deren Infoveranstaltung

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Ort	Anmeldeschluss
Metallbau Teamleiter/in Produktion und Montage	Berufsbegleitend	2024-2025	Juni 2024	3004 Bern	30.04.2024
Eidg. dipl. Metallbaumeister/in	Berufsbegleitend	2024-2026	Juni 2024	3004 Bern	03.05.2024

Kontakt: T 031 337 37 37, thomas.truessel@tfbern.ch, www.tfbern.ch / www.weiterbildung-metallbau.ch

Weiterbildungen an der Berufsfachschule Bern gibb

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Ort
Dipl. Metall- und Fassadenbautechniker/in HF	Berufsbegleitend	2024-2027	KW 33 / 2024	gibb Bern

Kontakt: T 031 335 91 71, andreas.kaeser@gibb.ch, www.gibb.ch

Weiterbildungen an der Schweizerischen Metallbautechnikerschule Basel SMT - Lehrgänge 2024 bis 2026

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Anmeldeschluss
Metallbau Produktions- und Montageleiter/in FA	Berufsbegleitend	2024-2025	KW 33 / 2024	30.06.2024
Metallbau Projektleiter/in FA	Berufsbegleitend	2024-2025	KW 33 / 2024	30.06.2024
Dipl. Metall- und Fassadenbautechniker/in HF	Vollzeit	2024-2026	KW 33 / 2024	30.06.2024

Kontakt: Thomas Achermann, info@smtbasel.com, www.smtbasel.com, www.hbbbs.ch

Weiterbildungen an der Baugewerblichen Berufsschule Zürich BBZ sowie deren Infoveranstaltung

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Ort
Infoveranstaltung	Berufsbegleitend	2024-2026	29.05.24	BBZ Zürich
Metallbau Produktions- und Montageleiter/in FA	Berufsbegleitend	2024-2026	KW 34 / 2024	BBZ Zürich
Metallbau Projektleiter/in FA	Berufsbegleitend	2024-2026	KW 34 / 2024	BBZ Zürich

Kontakt: T 044 446 98 16, christian.grob@bbzh.ch, www.bbzh.ch / www.weiterbildung-metallbau.ch

Weiterbildungen im Bildungszentrum für Technik Frauenfeld BZT

Lehrgang	Lehrtart	Generation	Start	Ort
Dipl. Metall- und Fassadenbautechniker/in HF	Berufsbegleitend	2024-2027	KW 33 2024	8500 Frauenfeld

Kontakt: T 058 345 65 13, marcel.scheiwiler@bztf.ch, www.bztf.ch

Weiterbildung Schweizerischer Verein für Schweisstechnik SVS ASS

Lehrgang	Start	Ort	Anmeldeschluss
VT 1+2*	KW 39 / 2024	SVS, Basel	30.08.2024
VT 1+2*	KW 49 / 2024	SVS, Basel	08.11.2024

* (Visuelle Prüfung Stufe 1+2 für Schweissnähte (VT 1+2 WS) nach EN ISO 9712)

Kontakt: T 061 317 84 84, ausbildung@svs.ch, www.svs.ch

AM Suisse	Arbeitgeberverband, Seestrasse 105, 8002 Zürich, T 044 285 77 77, info@amsuisse.ch , www.amsuisse.ch
ASS	Association Suisse pour la technique du soudage, St.Alban-Rheinweg 222, 4052 Bâle, T 061 317 84 84, info@svs.ch , www.svs.ch
BBZ	Baugewerbliche Berufsschule Zürich, Abteilung Montage und Ausbau, Reishauerstrasse 2, 8090 Zürich, T 044 446 98 88, info@bbzre.ch , www.bbzh.ch
BZT	Bildungszentrum für Technik, Kurzenerchingerstrasse 8, 8500 Frauenfeld, T 058 345 65 00, info@bztf.ch , www.bztf.ch
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz, Hofackerstrasse 30, 4132 Muttenz, T 061 228 55 77, info@fhnw.ch , www.fhnw.ch
FHZ	Hochschule Technik + Architektur Luzern, Technikumstrasse 21, 6048 Horw, T 041 349 33 11, info@hslu.ch , www.hslu.ch
Gibb	Berufsfachschule Bern, Abteilung für Bauberufe, Viktoriastrasse 71, 3000 Bern 22, T 031 335 91 55, bau@gibb.ch , www.gibb.ch
SIU	Schweizerisches Institut für Unternehmensschulung im Gewerbe, Postfach 8166, 3001 Bern, T 031 381 51 51, siu@siu.ch , www.siu.ch
SMT	Schweizerische Metallbautechnikerschule Basel, Vogelsangstrasse 15, 4005 Basel, T 062 695 63 74, info@smtbasel.com , www.smtbasel.com
SSHV	Schweizerischer Stahl- und Haustechnikhandelsverband, Güterstrasse 78, 4010 Basel, T 061 228 90 30, info@sshv.ch , www.sshv.ch
SVS	Schweizerischer Verein für Schweisstechnik, St.Alban-Rheinweg 222, 4052 Basel, Telefon 061 317 84 84, info@svs.ch , www.svs.ch
SZFF	Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden, Riedstrasse 14, 8953 Dietikon, T 044 742 24 34, info@szff.ch , www.szff.ch
TF Bern	Technische Fachschule Bern, Lorrainestrasse 3, 3013 Bern, T 031 337 37 37, info@tfbern.ch , www.tfbern.ch

Unfall mit dem Firmenfahrzeug

> Leider kommt es vor, dass Arbeitnehmer mit einem Firmenfahrzeug einen Autounfall verursachen. Es stellt sich dann die Frage, wer für den entstandenen Schaden haften muss. Bei der Bemessung des Schadenersatzes verfügen die Gerichte über einen grossen Ermessensspielraum, sodass die Urteile über ähnliche Sachverhalte sehr unterschiedlich ausfallen können und schwer voraussehbar sind. Einige wichtige Einzelfragen diesbezüglich werden nachfolgend kurz erörtert.

Cyrine Zeder, Mitglied der Geschäftsleitung AM Suisse, Leiterin Recht/Soziales/Unternehmensführung.

Haftung des Arbeitnehmers

Gemäss Art. 321e Abs. 1 OR bzw. Art. 21.11 LGAV ist der Arbeitnehmer für den Schaden verantwortlich, den er absichtlich oder fahrlässig dem Arbeitgeber zufügt. Darunter ist auch der Schaden zu subsumieren, den ein Arbeitnehmer mit dem Geschäftsauto verursacht. Der absichtlich zugefügte Schaden darf zu 100% mit dem Lohn verrechnet werden, dies auch, wenn das Existenzminimum des Arbeitnehmers dadurch berührt

wird. Die Frage, inwiefern der Arbeitnehmer bei fahrlässigem Verhalten gegenüber dem Arbeitgeber haftet, ist im konkreten Einzelfall zu prüfen. Dabei unterscheidet die Rechtsprechung drei Formen der Fahrlässigkeit: eine leichte, eine mittlere und eine grobe Fahrlässigkeit. Allgemein gilt, dass der Arbeitnehmer bei Autounfällen bei leichtem Verschulden nichts an die Schadensdeckung beitragen muss, bei mittlerem Verschulden wird er daran beteiligt und erst bei grobem Verschulden wird er den Schaden mehrheitlich oder voll tragen müssen. Nebst dem Verschulden braucht es für die Haftung des Arbeitnehmers gegenüber dem Arbeitgeber noch das Vorliegen eines finanziellen Schadens (in unserem Thema gegeben durch den Schaden am Firmenfahrzeug bzw. allfälligen Selbstbehalt und Regressforderungen der Versicherung). Weiter eine Widerrechtlichkeit, welche bei Unfällen regelmässig gegeben ist durch die Verletzung der Sorgfaltspflicht gemäss Art. 321a OR. Und es muss ein adäquater Kausalzusammenhang vorliegen zwischen der Vertragsverletzung und dem Schaden.

Höhe des Schadenersatzes

Der Umfang der Haftung richtet sich neben dem Grad der Fahrlässigkeit des Arbeitnehmers noch nach anderen Faktoren, welche unter anderem (nicht abschliessend) in Art. 321e Abs. 2 OR aufgezählt sind:

1. Berufsrisiko

Unter Berufsrisiko wird allgemein die erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts in gewissen Berufen verstanden, was regelmässig zu einer Reduktion der Haftung des Arbeitnehmers führt. Zum Beispiel stufen die Gerichte das Berufsrisiko eines Lastwagenfahrers als verhältnismässig hoch ein, was zur Folge hat, dass ein Chauffeur nur in seltenen Ausnahmefällen zur Tragung des ganzen Schadens verpflichtet werden kann.

2. Bildungsgrad oder Fachkenntnis, welche für die betreffende Arbeit erforderlich sind.

3. Fähigkeiten des Arbeitnehmers

4. Mitverschulden des Arbeitgebers (Ausbleiben von genügender Instruktion und Überwachung durch den Arbeitgeber)

Als Halter des Firmenautos ist der Arbeitgeber verpflichtet, eine Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherung abzuschliessen. Es kommt nicht darauf an, wer zum Zeitpunkt des Unfalls das Fahrzeug lenkte, gedeckt sind Personen- und/oder Sachschäden von Dritten, verursacht durch das versicherte Auto. Dabei hat der geschädigte Dritte ein direktes Forderungsrecht gegenüber dem Versicherer. Hat der Halter des Fahrzeugs, wie es heute üblich ist, eine Kaskoversicherung abgeschlossen, muss unterschieden werden zwischen Teil- und Vollkaskoversicherung. Bei der Teilkaskoversicherung sind verschiedene Schäden am eigenen Fahrzeug gedeckt (Diebstahl-, Feuer-, Elementar-, Schneeschlamm-, Glas- und Tierschäden) sowie gewisse Schäden durch mutwillige oder absichtliche Handlungen Dritter. Wurde eine Vollkaskoversicherung abgeschlossen, sind zusätzlich zu den Teilkasko-Schäden die Schäden gedeckt, welche durch gewaltsame Beschädigung (z.B. Kollision) am Firmenfahrzeug entstanden sind. ■

Accident avec le véhicule d'entreprise

> Malheureusement, il arrive que des employés avec un véhicule d'entreprise provoquent un accident de la route. La question se pose alors de savoir qui doit répondre des dommages occasionnés. Les tribunaux disposent d'une grande marge d'appréciation dans le calcul des dommages-intérêts, de sorte que les jugements rendus sur des faits similaires peuvent être très différents et difficilement prévisibles. Un certain nombre de questions spécifiques importantes à cet égard sont brièvement examinées ci-après.

Cyrine Zeder, membre de la direction d'AM Suisse, responsable droit / affaires sociales / gestion de l'entreprise.

Responsabilité du travailleur

Selon l'art. 321e, al. 1 CO et l'art. 21.11 CCNT, le travailleur répond du dommage qu'il cause à l'employeur intentionnellement ou par négligence. Le dommage causé par un employé avec le véhicule de fonction relève également de ce texte. Le dommage causé intentionnellement peut être déduit à 100% du salaire, même si le

minimum vital de l'employé s'en trouve affecté. La question de savoir dans quelle mesure le travailleur est responsable vis-à-vis de l'employeur en cas de négligence doit être examinée au cas par cas. La jurisprudence distingue trois formes de négligence: la négligence légère moyenne et grave. En règle générale, le travailleur n'est pas tenu de contribuer à la couverture des dommages en cas d'accident de voiture si la faute est légère. En cas de faute moyenne, il est mis à contribution et ce n'est qu'en cas de faute grave qu'il devra assumer la majorité, voire la totalité des dommages. Outre la faute, la responsabilité du travailleur vis-à-vis de l'employeur ne peut être engagée que s'il existe un dommage financier (en l'occurrence les dommages au véhicule d'entreprise ou une éventuelle franchise et action récursoire de l'assurance). Par ailleurs, la violation du devoir de diligence selon l'art. 321a CO constitue une illicéité, régulièrement constatée en cas d'accident. Et il doit exister un lien de causalité adéquat entre la violation du contrat et le dommage.

Montant des dommages-intérêts

Outre le degré de négligence du travailleur, l'étendue de la responsabilité dépend également d'autres facteurs énumérés notamment à l'art. 321e, al. 2 CO (liste non exhaustive):

1. Risque professionnel

D'une manière générale, on entend par risque professionnel la probabilité accrue d'un sinistre dans certaines professions, ce qui entraîne régulièrement une réduction de la responsabilité du travailleur. Par exemple, les tribunaux considèrent que le risque professionnel d'un chauffeur de camion est relativement élevé, ce qui a pour conséquence qu'un chauffeur ne peut être tenu de supporter l'intégralité du dommage que dans de rares cas exceptionnels.

2. Niveau de formation ou connaissances techniques nécessaires pour accomplir le travail promis.

3. Aptitudes du travailleur

4. Faute concomitante de l'employeur (instruction et surveillance de la part de l'employeur insuffisantes)

En tant que détenteur du véhicule d'entreprise, l'employeur est tenu de conclure une assurance responsabilité civile pour véhicule à moteur. Peu importe qui conduisait le véhicule au moment de l'accident. L'assurance couvre les dommages corporels et/ou matériels causés à des tiers par la voiture assurée. Dans ce cas, le tiers lésé dispose d'un droit d'agir directement contre l'assureur. Si le détenteur du véhicule a souscrit une assurance casco, comme c'est généralement le cas aujourd'hui, on distinguera casco partielle et complète. La casco partielle couvre différents dommages causés à son propre véhicule (vol, incendie, catastrophes naturelles, coulée de neige, bris de glace et dommages causés par des animaux) ainsi que certains dommages causés par des actes délibérés ou intentionnels de tiers. Si une casco complète a été conclue, les dommages causés par détérioration violente (p. ex. collision) au véhicule d'entreprise sont couverts en plus des dommages casco partielle. ■



Services SA
LA SOLUTION SUR MESURE

3C Services SA
Champ de la Vigne 2
1470 Estavayer-le-Lac
T. 026 663 99 40
info@3cservices.ch
www.3cservices.ch

AVIA

A.H. Meyer & Cie AG
Badenerstrasse 329
8040 Zürich
T. 044 498 15 15
info@avia.ch
www.avia.ch

ALLCHEMET

Allchemet AG
Emmenweidstrasse 58
6020 Emmenbrücke
T. 041 209 65 00, F. 041 209 65 65
info-emm@allchemet.ch
www.allchemet.ch

Bider-Hauser
WÄRMENISOLATIONSYSTEME

Bider Hauser AG
Buchbergstrasse 15
8200 Schaffhausen
T. 052 647 30 20, F. 052 659 25 19
info@bider-hauser.ch
www.bider-hauser.ch

BORM

Borm-Informatik AG
Schlagstrasse 135, Postfach 58
6431 Schwyz
T. 041 817 79 00
www.borm-software.com
andreas.luethi@borm.ch

Brütsch/Rüegger Werkzeuge AG
Heinrich Stutz-Strasse 20
8902 Urdorf
T. 044 736 63 63, F. 044 736 63 00
sales@brw.ch
www.brw.ch

CRB

CRB Schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung
Steinstrasse 21, Postfach
8036 Zürich
T. 044 456 45 45
F. 044 456 45 66
info@crb.ch
www.crb.ch

Creditreform

Schweizerischer Verband Creditreform Gen
Teufener Strasse 36
9000 St. Gallen
T. 071 221 11 80
info@creditreform.ch
www.creditreform.ch

CWS

CWS-boco Suisse SA
Sternmatt 5, 6010 Kriens
T. 041 318 51 00
dominic.luethi@cws.com
www.cws.com

Debrunner Acifer
HECHTACKERSTRASSE 33

Debrunner Acifer Gruppe
Hechtackerstrasse 33
9014 St. Gallen
T. 071 274 87 08, F. 071 274 32 53

Standorte: Bern, Carouge, Crissier, Emmenbrücke, Frenkendorf, Giubiasco, Givisiez, Glattbrugg, Landquart, La Chaux-de-Fonds, Martigny, Näfels, Neuchâtel, Nyon, Regensdorf, Sierre, St. Gallen, Visp, Weinfeld, Wettingen

info_metall@d-a.ch
www.d-a.ch

dormakaba

dormakaba Schweiz AG
Lerchentalstrasse 2a
9016 St. Gallen
0844 22 00 22 Kundendienst
0844 22 00 21 Technischer Support
0844 22 00 20 Vertrieb
www.dormakaba.ch

elumatec

elumatec Swiss AG
Talstrasse 31, 8808 Pfäffikon (SZ)
T. 055 410 13 40, F. 055 410 13 41
info@elumatec.ch
www.elumatec.ch

FEIN

FEIN Suisse AG
Bernstrasse 88, 8953 Dietikon
T. 044 745 40 00, F. 044 745 40 11
info@fein.ch
www.fein.ch

FLACHGLAS Schweiz

Flachglas (Schweiz) AG
Zentrumstrasse 2
4806 Wikon LU
T. 062 745 00 30
info@flahglas.ch
www.flahglas.ch

F

Fonsegrive GmbH, Glasbeschläge
Moosmattstrasse 14
4304 Giebenach, BL
T. 061 816 20 00
www.fonsegrive.ch

forster

Forster Profil systeme AG
Amriswilerstrasse 50
Postfach, 9320 Arbon
T. 071 447 43 43, F. 071 447 44 78
info@forster.ch, www.forster-profil.ch

Fronius

Fronius Schweiz AG
Oberglatterstrasse 11
8153 Rümlang
T. 044 817 99 44, F. 044 817 99 55
sales.switzerland@fronius.com
www.fronius.ch

GALVA SWISS

GALVASWISS-Gruppe
GALVASWISS Aarberg
3270 Aarberg, T. 032 391 20 20
GALVASWISS Pratteln
4133 Pratteln, T. 061 821 50 22
GALVASWISS Wellhausen
8552 Wellhausen, T. 052 766 21 21
info@galvaswiss.ch
www.galvaswiss.ch

GEZE

GEZE Schweiz AG
Zelglimatte 1A, 6260 Reiden
T. 062 285 54 00, F. 062 285 54 01
schweiz.ch@geze.com
www.geze.ch

glastroesch

Glas Trösch Holding AG
Industriestrasse 29, 4922 Bützberg
T. 062 958 53 81, F. 062 958 53 90
BeratungCH@glastroesch.ch
www.glastroesch.ch

GU
GRETSCH-UNITAS

Gretsch-Unitas AG
Industriestrasse 12, 3422 Rütligen
T. 034 448 45 45, F. 034 445 62 49
info@g-u.ch
www.g-u.com

GUTMANN

GUTMANN AG
Chaltenbodenstrasse 16
8834 Schindellegi
T. 058 310 12 10
F. 058 310 12 11
info-ch@gutmann-group.com
www.gutmann-group.com

Hawa
Sliding Solutions

Hawa Sliding Solutions AG
Schiebelösungen
Untere Fischbachstrasse 4
8932 Mettmenstetten
T. 044 787 17 17, F. 044 787 17 18
info@hawa.com
www.hawa.com

HEBGO

Hebgo AG
Tür- und Fensterdichtungen
Bahnhofplatz, 4657 Dulliken-Olten
T. 062 295 54 34, F. 062 295 55 38
info@hebgo.ch
www.hebgo.ch

heroal

heroal-Johann Henkenjohann GmbH & Co. KG
Österwieher Strasse 80
D-33415 Verl
T. 0049 524 65 07-0
F. 0049 524 65 07-222
info@heroal.de
www.heroal.de

Emil Hitz AG

Emil Hitz AG
Zaunbauprodukte + Metallwaren
Hardstrasse 22
8303 Bassersdorf
T. 044 838 47 47
F. 044 838 47 48
mail@emil-hitz.ch
www.emil-hitz.ch

HÖRMANN

Hörmann Schweiz AG
Tore, Türen, Zargen, Antriebe
Hardringstrasse 14
4702 Oensingen
T. 062 388 60 60
F. 062 388 60 61
info@hoermann.ch
www.hoermann.ch

HUECK

Hueck Swiss AG
Riedstrasse 1
8953 Dietikon
T. 062 387 95 75
F. 062 387 95 76
info@hueck.ch
www.hueck.ch

IBZ

IBZ Industrie AG
Webereistrasse 68
8134 Adliswil
T. 044 711 10 90
T. 022 344 36 50
mail@ibzag.ch
www.ibzag.ch

ISD

ISD Software und Systeme AG
Rötipark, Rosenweg 2
4500 Solothurn
T. 032 624 13 40
info@isdgroup.ch
www.isdgroup.ch

Jakob

Jakob AG
Dorfstrasse 34
3555 Trubschachen
T. 034 495 10 10
F. 034 495 10 25
info@jakob.ch
www.jakob.com

JANSEN

Jansen AG
Industriestrasse 34
9463 Oberriet
T. 071 763 91 11
F. 071 761 22 70
info@jansen.com
www.jansen.com

KALTENBACH (SCHWEIZ) GmbH
Dättwilerstrasse 43
5405 Baden-Dättwil
T. 056 470 40 30
F. 056 470 40 34
info@kaltenbach-schweiz.ch
www.kaltenbach-schweiz.ch

wechselstube.ch

kmuOnline ag
Bottmingerstrasse 75
4104 Oberwil
T. 061 406 97 97
allan.abt@wechselstube.ch

LWB
WeldTech AG

LWB WeldTech AG
Schneidersmatt 32
3184 Wünnwil
bruelhart@lwbweldtech.ch
www.lwbweldtech.ch

Nous prions nos membres de bien vouloir, lors de leurs achats, tenir compte de nos membres partenaires.



MAB **MAB Amsler AG**
Metallprofile- assaden-
Pulverbeschichtung
Gewerbstrasse 19, Postfach
4512 Bellach
T. 032 618 11 31
F. 032 618 14 78
info@mab-amsler.ch
www.mab-amsler.ch

MTES **MTS Metallbaubeschläge AG**
Im Grosseherweg 7
8902 Urdorf
T. 044 735 34 34
F. 044 734 51 22
info@mts-urdorf.ch
www.mts-urdorf.ch

OBT **OBT AG**
Hardturmstrasse 120
8005 Zürich
T. 044 278 45 00
F. 044 278 45 05
info@obt.ch, www.obt.ch

OPO OESCHGER **OPO Oeschger AG**
Beschläge und Werkzeuge
Steinackerstrasse 68
8302 Kloten
T. 044 804 33 11
F. 044 804 33 99
opo@opo.ch
www.opo.ch

Optiwork AG
Riedstrasse 1
6343 Rotkreuz
T. 041 799 07 99
F. 041 799 07 90
info@optiwork.ch
www.optiwork.ch

ORGADATA **Orgadata Swiss GmbH**
Industriestrasse 25
6060 Sarnen OW
T. 041 662 02 20
www.orgadata.com

PanGas
Hauptsitz
Industriepark 10
6252 Dagmarsellen
T. 062 748 15 00
F. 062 748 15 55
contact@pangas.ch
www.pangas.ch

PENEDER **PENEDER Bauelemente AG**
Herostrasse 9
Etage 4
8048 Zürich
T. 043 299 61 99, F. 043 299 61 90
zuerich@peneder.com
www.peneder.com

permapack **Permapack AG**
Professionelle Klebtechnik
Business Unit Industrie
Reitbahnstrasse 51
9401 Rorschach
T. 071 844 13 81
industrie@permapack.ch
www.permapack.ch

PESTALOZZI **Pestalozzi AG**
Geschäftsbereich Stahltechnik
Riedstrasse 1
8953 Dietikon 1
T. 044 743 21 11, F. 044 743 23 05
stahltechnik@pestalozzi.com

PESTALOZZI **Pestalozzi SA**
Domaine Technique de l'acier
Rte de Denges 28D
1027 Lonay
T. 021 811 37 60, F. 021 811 37 69
technique-acier@pestalozzi.com
www.pestalozzi.com

PETERHANS **Hauptsitz**
Peterhans Handwerkercenter AG
Landstrasse 4, 5436 Würenlos
T. 056 268 69 69, F. 056 268 69 68
info@peterhans-hwz.ch
www.peterhans-hwz.ch

PFI **PFI AG**
Mövenstrasse 4
9015 St. Gallen
Fon +41 71 313 86 10
Hotline +41 71 313 86 13
Fax +41 71 313 86 15
info@pfi.ch, www.pfi.ch

PROMEA **PROMEA Pensionskasse**
lfangstrasse 8, Postfach
8952 Schlieren
T. 044 738 53 53, F. 044 738 54 64
info@promea.ch
www.promea-pk.ch

PROMRISK **PROMRISK AG - Prompt zu Ihrer individuellen Versicherungslösung**
Rohrstrasse 36, Postfach
8152 Glattpfurgg
T. 044 851 55 66, F. 044 851 55 60
info@promrisk.ch
www.promrisk.ch

RAICO **RAICO Swiss GmbH**
Delfterstrasse 10
5000 Aarau
T. 062 738 66 00, F. 062 738 66 01
info.ch@raico.com
www.raico.ch

reca **RECA AG**
Stationsstrasse 48d
8833 Samstagern
www.reca.ch
ilias.maag@reca.ch

record **record Türautomation AG**
Allmendstrasse 24
8320 Fehraltorf
T. 044 954 91 91, F. 044 954 92 00
gch@record.ch, www.record.ch

REY **REY AG BLECHTECHNIK**
Blechtechnik
Zürcher Strasse 187
9014 St. Gallen
T. 071 274 56 56, F. 071 274 56 51
info@reyag.ch
www.reyag.ch

REYNAERS **Reynaers Aluminium AG**
Langfeldstrasse 88
8500 Frauenfeld
T. 052 725 05 30, F. 052 725 05 35

Reynaers SA
Chemin du Vallon 26
1030 Bussigny-près-Lausanne
T. 021 612 89 89, F. 021 612 89 80
info@reynaers.ch
www.reynaers.ch

ISOVER **Saint-Gobain ISOVER S.A.**
Route de Payerne 1
1522 Lucens
T. 021 906 01 11
admin@isover.ch
www.isover.ch

Schlitz **Schweiz. Drahtziegelfabrik AG**
Verzinkerei, Beschichtungszentrum,
Drahtwaren, Befestigungstechnik
Beundenrain 7-13
4932 Lotzwil BE
T. 062 919 46 00, F. 062 919 44 20
info@sdl.ch, www.sdl.ch

SSHV | ASCA **Schweizerischer Stahl- und Haus-
technikhandelsverband SSHV**
Postfach 656, 4010 Basel
T. 061 228 90 30, F. 061 228 90 39
info@sshv.ch, www.sshv.ch

SVS ASS **Schweizerischer Verein
für Schweisstechnik**
St. Alban-Rheinweg 222
4052 Basel
T. 061 317 84 84, F. 061 317 84 80
info@svs.ch, www.svs.ch

SFS **SFS Group Schweiz AG**
T. 0848 82 04 40, F. 0848 82 40 50

Standorte: Aarau, Altstätten, Au,
Bern, Buchs SG, Chur, Dietikon,
Frauenfeld, Gossau SG, Hinwil,
Kriens, Kriessern, Mellingen,
Münchenstein, Rümli, St. Gallen,
Volketswil, Winterthur, Zuchwil,
Zug, Zürich, Carouge, La Chaux-de-
Fonds, Martigny, Plan-les-Outes,
Renens, Sion, Vernier

handwerkstadt@sfs.ch
www.sfs.ch

SPAETER **Spaeter AG**
St. Alban-Anlage 62
Postfach 202
4002 Basel
T. 061 317 42 68
info@spaeter.ch
www.spaeter.ch

Gebrüder Spiegel AG
Hauptstrasse 18
8274 Tägerwil
T. 071 677 60 60
ba@spiegel.ch

sunparadise **Sunparadise AG**
Benderer Strasse 29
FL-9494 Schaan
T. +423 235 54 54, F. +423 235 54 55
info@sunparadise.com
www.sunparadise.com

TAFF TOOL **Taff Tool AG**
Zürcherstrasse 133
8952 Schlieren
T. 056 418 11 11, F. 056 418 11 12
info@taff-tool.com
www.taff-tool.com

E-R-PLUS **T.A.Project Swiss AG**
Mattenweg 6
5504 Othmarsingen
T. 058 510 72 00
info@erplus.ch
www.taproject.ch

triviso **Triviso AG**
Hauptbahnhofstrasse 8
4500 Solothurn
T. 032 628 20 80
info@triviso.ch
www.triviso.ch

vetrotech **Vetrotech Saint-Gobain
International AG**
Bernstrasse 43
3175 Flamatt FR
T. 031 336 81 81
schweiz@vetrotech.com
www.vetrotech.com

WICONA **Hydro Building Systems
Switzerland AG**
Gewerbepark, Hintermättlistrasse 1
5506 Mägenwil
T. 062 887 41 41, F. 062 887 41 30
wicona.ch@wicona.com
www.wicona.ch

WICONA **Hydro Building Systems
Switzerland SA**
Route de la Pâla 100
1630 Bulle
T. 026 663 99 66
wicona.ch@wicona.com
www.wicona.ch

Wir bitten unsere Mitglieder, die aufgeführten Partnermitglieder bei Einkäufen zu berücksichtigen.



ODERMATT gibt dem Holz Profil, produziert und montiert.

Holz lässt sich auf unzählige Arten bearbeiten und beliebig mit verschiedensten Baumaterialien kombinieren. Ob elegant im Design oder in raffinierter Ausführung, für die Anwendung im Raum oder im Freien.

ODERMATT ist Ihr Lieferant für schlichte wie auch für anspruchsvolle Profile.



ODERMATT

DER Massivholzverarbeiter

ODERMATT Leistenfabrik
Buochserstrasse 34
6373 Ennetbürgen
041 620 11 91, odermatt.ch



Weiterbildung / Sicherheit im Fokus

Personenschutz und Montage im Einklang



PSAgA-Kurs am AM Suisse Bildungszentrum Aarberg.

> Die Arbeit in der Höhe mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) gilt als Arbeit mit besonderen Gefahren. Am Bildungszentrum des AM Suisse (BZA) im bernischen Aarberg vermittelt ein Ganztageskurs das nötige Wissen. Er gehört zu einer Reihe von Kursen im Bereich Sicherheit und Montage – ein Muss für Fachkräfte mit Führungsrollen im Metallbau.

Text und Bild: George Burkhard

Nach Abschluss der Ausbildung als Metallbau Werkstatt- und Montageleiter oder Metallbaukonstrukteur mit eidgenössischem Fachausweis stehen den angehenden Führungskräften im Vernetzungsmodul fünf intensive Schulungstage zum Bereich Sicherheit und Montage bevor: unter anderem die Kurse «Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz PSAgA», «Bedienung von Hubarbeitsbühnen (IPAF)» und der «Montagekurs Plus». Ein besonderes Augenmerk dieser Kurse liegt darauf, dass die zukünftigen Führungskräfte nicht nur auf ihre eigene Sicherheit achten, sondern auch die Arbeitssicherheit ihrer Mitarbeitenden im Blick haben.

Der eintägige PSAgA-Kurs vermittelt Metallbauer/innen und Konstrukteure/innen den sicheren Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz. Er wird vom AM Suisse Bildungszentrum verbandsübergreifend angebo-

ten und eignet sich wie der IPAF-Kurs auch zur Auffrischung und Vertiefung des vorhandenen Wissens im Hinblick auf eine künftige Führungsrolle. Vom Kurs profitieren auch die Weiterbildungsklassen der Metallbauweiterbildung des BZA auf Stufe Berufsprüfung.

Montagekurs Plus

Der aktuelle «Montagekurs Plus» richtet sich ebenfalls an angehende Teamleiter – sowohl an Werkstatt- und Montageleiter/innen wie auch Metallbaukonstrukteure/innen. Diese sollen sensibilisiert werden, die anfallenden Arbeiten zu analysieren und die richtigen Massnahmen für ihr Team zu ergreifen. Der Kurs fördert den Dialog zwischen den beiden Berufsgruppen und ermöglicht gemeinsame Problemlösungen. Für Herausforderungen, die im Arbeitsalltag nicht regelmässig auftreten, werden die Teilnehmenden anhand von praktischen Beispielen geschult.

Immer sehr erkenntnisreich sind die Diskussionen und der Austausch unter den verschiedenen Fachleuten und Dozenten. Diese schärfen das Verständnis für die Aufgabenstellung als Ganzes und fördern so den Teamgeist.

Weitere Kurse sind auch für Ihre Mitarbeitenden geplant. Buchen können Sie diese auf der Website des Bildungszentrums, wo Sie alle weiteren Informationen finden. Bei Fragen rund um die Aus- und Weiterbildung am BZA gibt Ihnen George Burkhard, BZA Fachbereichsleiter Metallbau, gerne Auskunft. ■

Brandschutzplaketten: Neue Bestellplattform online
brandschutzplattform.ch

Zertifiziert «Türplaner VST/Metaltec»

Erster Lehrgang abgeschlossen



Zwanzig Fachpersonen besuchten den ersten Kurs «Türplaner VST/Metaltec».

> Am 22. März 2024 endete mit einer vierstündigen Abschlussprüfung der neue Lehrgang zum Zertifizierten «Türplaner VST/Metaltec» am AM Suisse Bildungszentrum Aarberg. Das Zertifiziat legt eine solide Grundlage für eine berufliche Zukunft in der Türenbranche.

Innen- und Aussentüren gemäss geltenden Normen kompetent durchführen zu können. Dazu gehören als Themenschwerpunkte: Konstruktion und Normen im Türenbau, Beschläge und elektronische Steuerungen, bauphysikalische Anforderungen und Gebrauchstauglichkeit von Tü-

ren. Anschaulich vermittelt wird das Fachwissen mittels praktischen Türprojekten.

Bei spezialisierten Unternehmen und Organisationen wurden acht Schulungstage durchgeführt, verteilt auf die ganze Deutschschweiz. Bei der Firma Glutz in Solothurn konnten die Teilnehmer direkt vor Ort vertiefte Einblicke in die Themen Beschläge, Schösser und Zutrittssysteme erhalten. Der Kurstag bei der Gilgen Door Systems AG in Schwarzenburg war den elektronischen Türen und deren Komponenten gewidmet. Die BSW Security AG in Birsfelden unterstützte den Kurs mit ihrem Know-how im Bereich individueller Sicherheitslösungen. Im Fokus standen dabei die Themen Projektierung, Ausschreibung und Umsetzung. Zu den weiteren Höhepunkten zählten die Ostschweizer Tage bei der Jansen AG in Oberried und der Besuch des Instituts GBD in Dornbirn.

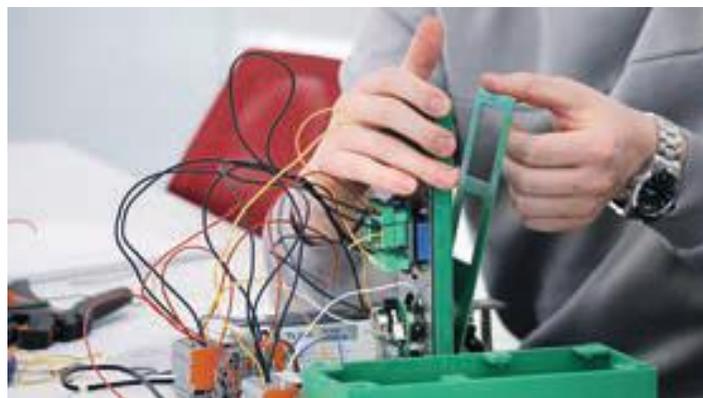


Der Fachdozent erklärt die verschiedenen Komponenten eines Fluchttürsystems.

Für die feierliche Übergabe der Zertifizierung müssen sich die rund 20 Teilnehmenden jedoch noch gedulden: Diese findet am VST-Seminar am 20. November 2024 statt. Das Zertifiziat dokumentiert die erlangte Qualifikation gegenüber Geschäftspartnern und Kunden und legt somit eine solide Grundlage für eine berufliche Zukunft in der Türenbranche. Das erworbene Fachwissen erlaubt es den Teilnehmenden zum Beispiel, in einem Fachbetrieb die Kundenberatung zu übernehmen oder als Sachbearbeiter tätig zu sein. ■

Text und Bild: George Burkhard

Der erste Kurs auf dem Weg zum Zertifizierten als «Türplaner VST/Metaltec» begann am 20. Oktober 2023. George Burkhard, Fachbereichsleiter am BZA, und Ubaldo Häring, Geschäftsführer von VST, begrüßten die zwanzig Teilnehmenden am Bildungszentrum Aarberg. Der Lehrgang beinhaltet eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Aspekten der Planung und Herstellung von Türen. Er vermittelt umfassende Kenntnisse, um Arbeitsvorbereitungen für



Normen, Gesetze, Elektronik, Mechatronik und Metallbau im engen Zusammenhang.

Wichtiger Hinweis

Der nächste Kurs «Türplaner VST/Metaltec» startet am 18. Oktober 2024. Zu weiteren Informationen und Anmeldung hier



Kursteilnehmer Remus Strub im Interview



Was war deine Motivation, den Kurs «Türplaner VST/Metaltec» zu besuchen?

Da die Ansprüche an eine Tür wachsen, wollte ich mich auf den neusten Stand bringen. In

einem laufenden Projekt habe ich festgestellt, dass sich sämtliche mir vorliegenden Informationen widersprachen. Das Türbuch, die Türmatrix und das LV sahen jeweils eine andere Komponente vor.

Welche Erwartungen hattest du an den Kurs?

Ich erhoffte mir, dass ich die Türfachplanung von Beginn weg verstehe und die Schwierigkeiten sehe. Als ausführender Betrieb haben wir auch eine Beraterrolle; die Umsetzung soll so erfolgen, dass am Schluss der Nutzer der Tür für seinen spezifischen Fall die bestmögliche Lösung bekommt. Da habe ich jetzt

fundierte Kenntnisse, kann fachgerechter beraten und letztlich auch umsetzen.

Was war speziell am Kurs und warum?

Für mich waren die verschiedenen Kursorte speziell.

Du stehst nun am Ende der Ausbildung. Was kannst du nun konkret für deinen Alltag verwenden?

Wir sind ein ausführender Betrieb, der auf Fassaden-, Fenster- und Türbau spezialisiert ist. Dank dem Kurs habe ich fundierte Kenntnisse, die ich schon in unserer Verkaufsabteilung einfließen lassen kann.

Dienstleistungen
Prestations de services

Montagen / Demontagen
Montage / Démontage

montagen-cavallaro.ch
Tel. 044 506 84 80



CAVALLARO MONTAGEN
Glas- und Metallbau

Ihr Partner für Montagen von:
Glasbau
Metallbau
Oberlichter

Software
Logiciel




Die 3D CAD Software für den Metallbau

TopSolid Switzerland AG
Chamerstrasse 44
6331 Hünenberg
info@topsolid.ch
Tel. 044 738 27 27

topsolid.ch

metallbaupraxis
Schweiz

Verhindern Sie Schadenfälle.
Bestellen Sie Ihr Fachregelwerk unter
www.metallbaupraxis.ch

Innenbau
Construction intérieure

Bürotrennwände
Cloisons de bureau

system-trennwaende.ch
Tel. 041 740 64 70



CAVALLARO TRENNWAND
Systeme für Büro und Industrie

In der Schweiz hergestellt
kurze Lieferzeit

- Bürotrennwand
- Vollglastrennwand
- Industrietrennwand

Hier werben!

Ihr Werbe-Feld:
60 × 40 mm

12 Ausgaben = Fr. 2640.-, zzg. MwSt.
6 Ausgaben = Fr. 1390.-, zzg. MwSt.

Lohnarbeiten
Travaux à façon

Rohrbiegen
Cintrage de tubes

dfischer

Die Metallwerkstatt AG
Rohrbiegearbeiten • Profilbiegearbeiten

Industrieweg 2, 4653 Obergösgen-Olten
Telefon 062 295 70 50, mail@dfischer.ch

www.dfischer.ch

MÜLLER GmbH
Rohrleitungsbau

Rohrleitungsbau / Schlosserei

Bühlstrasse 9 • 8586 Andwil TG
info@mueller-rohrleitungsbau.ch
www.mueller-rohrleitungsbau.ch

... das passt!

Rohrlasern
Laser à tubes

Lasern
Rohre & Bleche

HUBER KONTECH




Maschinen und Geräte
Machines et appareils

Arbeitshebebühnen
Plates-formes élévatrices

SkyAccess

Verkauf | Ausbildung von Arbeitsbühnen
www.skyaccess.ch Tel. +41 61 816 60 02

WS SKYWORKER®
Arbeitsbühnen - Vermietung







mietservice schweizweit 0800 813 813
Basel - Bern - Luzern - Zürich - Winterthur - Mittelland
www.ws-skyworker.ch miete@ws-skyworker.ch

Material und Halbfabrikate
Matériaux et semi-produits

Dichtungsprofile aus Gummi und unstoff
Joints d'étanchéité profilé de caoutchouc et matières synthétiques

poesia®



mk dichtungs ag, Grenzweg 3, CH-5726 Unterkulm
T. 062 768 70 80, F. 062 768 70 81
info@poesia-gruppe.ch, www.poesia.ch
URL: shop.mk-dichtungen.ch

Drahtseile
Câble d'acier



Jakob®
Rope Systems

jakob.com

Fassaden und Wandsysteme
Systèmes façades et muraux

TRIMO

BRANDSCHUTZ
FASSADENPANEELE



TRIMO SCHWEIZ GMBH | BILDSTRASSE 28 | ABTWIL SG
kerstin.desimone@trimo-group.com | T: 071 310 29 26

Metallbaubeschläge
Huisserie métallique

MTS

Ihr Partner für Metallbaubeschläge

MTS Metallbaubeschläge AG
CH-8902 Urdorf-Zürich

Telefon 044 735 34 34, Fax 044 734 51 22
info@mts-urdorf.ch / www.mts-urdorf.ch
MTS Filialen: Basel, Bern, St. Gallen, Lamone, Zug

Metallkomponenten / Beschläge
Composants métalliques / ferrures

Glas- und Metallbaubeschläge
Garnitures en verre et en métal

F FONSEGRIVE.CH
Glasbeschläge / Ferrements pour verre

Tel 061 816 20 00 | info@fonsegrive.ch

Kugeln, Kugelnieten
Roulements, rivets ronds

MTS

Ihr Partner für Metallbaubeschläge

MTS Metallbaubeschläge AG

CH-8902 Urdorf-Zürich

Telefon 044 735 34 34, Fax 044 734 51 22
info@mts-urdorf.ch / www.mts-urdorf.ch

MTS Filialen: Basel, Bern, St. Gallen, Lamone, Zug

Hier werben!

Ihr Werbe-Feld: 60 × 20 mm

12 Ausgaben = Fr. 1320.-, zzgl. MwSt.

6 Ausgaben = Fr. 700.-, zzgl. MwSt.

Ihr Partner für
Metalbauplanung

**PELLATON
METALLBAUTECHNIK^{GMBH}**



6402 Merlischachen
Tel. 041 852 05 80
pellaton@pellaton-metall.ch
www.pellaton-metall.ch

Glänzende Möglichkeiten für Ihre Werbung auf
www.metallonline.ch



T +41 (0)44 928 56 17 · marc.schaettin@fachmedien.ch · www.fachmedien.ch

FACHMEDIEN

Biegetechnik
Schlosserei
Metallbau

Beutler metall AG
031 781 01 52 - 3114 Wichtrach
www.beutlermetall.ch

Müller Biegetechnik

Brandschutz- und
Thermoprofile

Müller Biegetechnik AG
Parkstrasse 14, 5313 Klingnau Telefon +41 56 245 51 55
www.mueller-biegetechnik.ch info@mueller-biegetechnik.ch

auch motorisiert

AWESO

Brandschutzschalter

Swiss Quality since 1929

aweso.ch



- **Spezial - IT für den Metallbau:**
 - ▶ Vermessungstechnik, Planung, BIM, AVOR
 - ▶ Betriebsorganisation, Betriebsdatenbewirtschaftung
 - ▶ Digitalisierung
- **Glasgeländer**
 - ▶ Zubehör für den Geländerbau
- **Metallbaumontagen**
- **Nachhaltigkeit in der Branche**

- **Édition spéciale - informatique pour la construction métallique:**
 - ▶ Techniques d'arpentage, planification, BIM, AVOR
 - ▶ Organisation de l'exploitation, gestion des données opérationnelles
 - ▶ Numérisation
- **Balustrades en verre**
 - ▶ Accessoires pour la construction de balustrades
- **Montages de constructions métalliques**
- **Durabilité dans le secteur**

Änderungen vorbehalten
Sous réserve de modification

Impressum

Verlag, Abonnemente/Maison d'édition, abonnements: Seestrasse 105, 8002 Zürich, Tel. 044 285 77 77, Fax 044 285 77 24, E-Mail: info@amsuisse.ch, www.amsuisse.ch
 Verlagsleiter/Responsable des éditions: Urs Wiederkehr Abonnemente/Abonnements: Sonja Gianesi Redaktion/Rédaction: Husmattweg 19, 6402 Merlischachen, Tel. 041 852 05 80, E-Mail: metall@amsuisse.ch Verantwortlicher Redaktor/Rédacteur responsable: René Pellaton Konzeption/Conception: www.swissmediendesign.ch Produktion/Production: www.amsuisse.ch Übersetzung/Traduction: www.global-translations.ch Inserateverkauf/Vente des annonces: Fachmedien, Zürichsee Werbe AG, Tiefenaustrasse 2, 8640 Rapperswil Verkaufsleiter/Responsable des ventes: Marc Schättin, Tel. 044 928 56 17, E-Mail: marc.schaettin@fachmedien.ch Administration/Administration: Katrin Aeschlimann, Tel. 044 928 56 02, E-Mail: katrin.aeschlimann@fachmedien.ch Druck/Impression: FO-Fotorotar AG, 8132 Egg Abonnementspreise pro Jahr (exkl. MWST)/Prix d'abonnement par an (hors TVA): Mitglieder/Membres Fr. 88.-, Nichtmitglieder/Non membres Fr. 120.-, Zusatzabos/Abonnements supplémentaires Fr. 62.- Erscheinungsweise monatlich/Parution mensuelle Unter www.metallonline.ch finden Sie exklusiv für Abonnenten ein umfassendes Archiv der Fachzeitschrift «metall». Vous trouverez sur www.metallonline.ch les archives complètes de la revue spécialisée «metall» depuis 2008, en exclusivité pour les abonnés. Benutzernamen: 5-24metall Passwort für «metall» 5/2024: 6qAE7r

Brandverhütung auf der Baustelle.

Damit der Funke nicht überspringt.




Jetzt Checklisten bestellen oder herunterladen: vkg.ch/baustellen







<https://amsuisseapp.equasio.com>

Weitere Informationen

Die AM Suisse App – optimiert Arbeitsprozesse, erhöht die Rechtssicherheit des Unternehmens



DARO TOR

Solides Handwerk für bleibende Werte.
Tore von DARO TOR.



www.darotor.ch

Dahinden + Rohner Industrie Tor AG
CH-8320 Fehraltorf
Tel. +41 44 955 00 22 | info@darotor.ch



BRACK.CH

LIEFERT PROFI-WERKZEUG



Ihr Partner für professionelle Ansprüche

Wir liefern Ihnen vom Werkzeug übers Zubehör bis zum Verbrauchsmaterial alles, was Sie in Ihrem Gewerk brauchen – von den richtigen Marken, zu vorteilhaften Geschäftskunden-Konditionen. Als Online-Verkaufspartner genießen wir das Vertrauen zahlreicher renommierter Hersteller von Profi-Werkzeug.

ENTDECKEN

BUILD FAÇADES BEYOND TOMORROW



» WICTEC 60 NG

C2C-Certified Fassade für grössere und schwerere Verglasungen

Im Jahr 2050 werden voraussichtlich ca. 70% der Weltbevölkerung in urbanen Siedlungsstrukturen leben. Dies ist eine grosse Herausforderung für das Design und die Planung von Gebäuden. Das modulare Fassadensystem WICTEC 60 NG bietet maximale Flexibilität, Kosteneffizienz sowie höhere Sicherheit und Schnelligkeit für die Montage. Mit unserer neuen C2C-Certified Fassade aus Hydro CIRCAL leisten Sie schon heute Ihren Beitrag für einen nachhaltigen Städtebau.

BUILD BEYOND TOMORROW

WICONA®

By  Hydro



Mehr Informationen auf:
www.wicona.ch