

Inhalt

Editorial	3
Tramdepot Bollingen Etappe 2, Bern Wandelbare Konstruktion	4
Depot Limmattalbahn «Müsli», Dietikon Moderner Klassiker	14
Busterminal Zvonarka in Brno (CZ) Von Dunkel zu Hell	24
Flughafen Genf, Sektor Ostflügel Die Schönheit der Einfachheit	32
Von unseren Mitgliedern	40
Impressum	42

Kompetenz im Stahlbau

Das Stahlbau Zentrum Schweiz (SZS) ist das Schweizer Kompetenzforum für den Stahlbau. Als Fachorganisation vereint das SZS die wichtigsten stahlverarbeitenden Betriebe, Zulieferfirmen und Planungsbüros der Schweiz und erreicht mit seinen Aktivitäten 8000 Architektinnen, Bauplanende, Entscheidungsträger und Institutionen.

Das SZS informiert das Fachpublikum, fördert die Forschung, Entwicklung und Zusammenarbeit im Stahlbau, pflegt internationale Verbindungen und unterstützt die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten. Seine Mitglieder profitieren von einem breiten Leistungsangebot zu günstigen Konditionen.

www.szs.ch

Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Table des matières

Éditorial	3
Dépôt des trams Bollingenstrasse phase 2, Berne Structure modulable	4
Dépôt des trams du Limmattal «Müsli», Dietikon Classique moderne	14
Terminal de Bus Zvonarka à Brno (CZ) De foncé à clair	24
Aéroport de Genève, secteur Aile Est La beauté de la simplicité	32
De nos membres	41
Impressum	43

Compétence dans la construction en acier

Le Centre suisse de la construction en acier (SZS) est une organisation professionnelle qui réunit les constructeurs de charpente métallique, les fournisseurs et sous-traitants et les bureaux d'études les plus importants de Suisse.

Par ses actions, le SZS atteint 8000 concepteurs, d'institutions et de décideurs. Le SZS informe ses membres et le public de l'évolution dans la construction en acier et offre un forum pour les échanges et la collaboration. Le SZS met à disposition les informations techniques, encourage la recherche et la formation des professionnels et s'engage dans la collaboration au-delà des frontières. Ses membres profitent d'une vaste palette de prestations

www.szs.ch

Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Editorial

Transport und Verkehr sind essenziell für unser tägliches Leben. Neben dem reibungslosen Betrieb von Trams und Bussen ist auch ihre regelmässige Wartung im Depot unerlässlich. Verkehrsgebäude müssen stetig erweitert, instandgesetzt oder neu gebaut werden, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden.

Auch unser Heft entwickelt sich weiter: In der letzten Ausgabe wurde das Layout angepasst, mit weniger Text und mehr Platz für Fotos und Pläne. Nun gehen wir einen Schritt weiter und vereinen Deutsch und Französisch in einer gemeinsamen Ausgabe.

Wir möchten Ihnen Projekte vorstellen, die in den letzten Jahren realisiert, aber bisher nicht in unserem Heft gezeigt wurden – zudem auch die zweite Etappe eines Bauprojekts.

Den Auftakt macht die zweite Bauetappe des neuen Tramdepots in Bern. Bereits in steeldoc 03/14 haben wir den ersten Bauabschnitt (2008 bis 2011) vorgestellt. Nun präsentieren wir die jüngste Erweiterung, die unter laufendem Betrieb realisiert werden musste. Das Tramdepot in Bern wurde vom Architekturbüro Penzel Valier von Anfang an modular geplant, sodass eine schrittweise Erweiterung möglich war.

Das neue Depot «Müsli» in Dietikon vereint Funktionalität und gestalterische Klarheit zu einem modernen Stahlbauklassiker. Neben Kosten und Funktion spielte auch die Einbindung in den bestehenden und zukünftigen Kontext eine zentrale Rolle. Das Gebäude erinnert eher an ein Gewerbe- oder Bürogebäude als an ein Depot. Die 10:8 Architekten GmbH wählte dieses Design bewusst, um es harmonisch ins Umfeld einzufügen und auf eine mögliche Nachverdichtung vorzubereiten.

Die Instandsetzung des Busterminals in der tschechischen Stadt Brno zeigt, wie eine Stahlkonstruktion in neuem Glanz erstrahlen kann. Die Architekten Chybik + Kristof würdigten das Werk von Radúz Russ, indem sie die rohe Stahlkonstruktion freilegten, umfassend reinigten und mit einer weissen, licht-reflektierenden Beschichtung versahen.

Als letztes Projekt präsentieren wir eine Erweiterung im Flugverkehr: den hohen Ostflügel (Aile Est) des Genfer Flughafens. Der Neubau wurde notwendig, um funktionale, operative, thermische und energetische Defizite zu beheben und den Passagierkomfort deutlich zu verbessern.

Wir wünschen Ihnen mit dieser Ausgabe viel Spass bei der Lektüre.

Ihr SZS-Team

Éditorial

Transport et circulation sont essentiels à notre quotidien. Outre le bon fonctionnement des trams et des bus, leur entretien régulier dans les dépôts est indispensable. Les infrastructures de transport doivent être continuellement agrandies, rénovées ou reconstruites pour répondre aux exigences croissantes.

Notre revue évolue également: lors de la dernière édition, nous avons ajusté la mise en page en réduisant le texte et en laissant plus d'espace aux photos et aux plans. Aujourd'hui, nous allons encore plus loin en réunissant l'allemand et le français dans une seule édition.

Nous souhaitons vous présenter des projets réalisés ces dernières années mais qui n'ont pas encore été publiés dans notre revue – y compris la deuxième phase d'un projet de construction.

Nous commençons avec la seconde phase de construction du nouveau dépôt de trams de Berne. Déjà dans steeldoc 03/14, nous avons présenté la première phase du projet (2008 à 2011). Aujourd'hui, nous vous dévoilons son extension la plus récente, réalisée tout en maintenant l'exploitation en cours. Conçu dès le départ de manière modulaire par Penzel Valier, le dépôt des trams de Berne permettait une extension progressive et maîtrisée.

Le nouveau dépôt «Müsli» à Dietikon allie fonctionnalité et clarté architecturale pour créer un classique moderne de la construction en acier. Outre les aspects financiers et fonctionnels, l'intégration dans le contexte existant et futur a joué un rôle clé. Son architecture évoque davantage un bâtiment commercial ou de bureaux qu'un dépôt. 10:8 Architekten GmbH a délibérément adopté ce design pour l'harmoniser avec son environnement et anticiper une densification urbaine.

La rénovation du terminal de bus de Brno, en République tchèque, illustre comment une structure en acier peut retrouver tout son éclat. Les architectes Chybik + Kristof ont mis en valeur l'œuvre de Radúz Russ en exposant la structure en acier brut, en la nettoyant en profondeur et en l'enduisant d'un revêtement blanc réfléchissant la lumière.

Enfin, nous terminons avec une extension dans le domaine aérien: l'aile Est (Aile Est) de l'aéroport de Genève. Ce nouveau bâtiment a été conçu pour pallier les insuffisances fonctionnelles, opérationnelles, thermiques et énergétiques, tout en améliorant considérablement le confort des passagers.

Nous vous souhaitons une agréable lecture de cette édition.

Votre équipe SZS

Moderner Klassiker Classique moderne

Bauherrschaft | Maître de l'ouvrage
Limmattalbahn AG (Kantone Zürich und Aargau)

Architektur | Architecture
10:8 Architekten GmbH

Tragwerksplanung | Ingénieur structure
Gähler und Partner AG

Fertigstellung | Achèvement des travaux
2022



Situationsplan, ohne Massstab.
Plan de situation, sans échelle.

Das Depot «Müsli» in Dietikon vereint Funktionalität und gestalterische Klarheit zu einem modernen Klassiker des Stahlbaus. Die robuste Tragkonstruktion trotzst hoher Feuchtigkeitsbelastung und garantiert langfristige Beständigkeit. Ihre präzise abgestimmte, repetitive Struktur reflektiert die systematischen Arbeitsabläufe in der Halle und verleiht dem Bau eine markante, durchdachte Rhythmik.

Le dépôt «Müsli» à Dietikon allie fonctionnalité et clarté de conception pour devenir un classique moderne de la construction en acier. La structure porteuse robuste résiste à une forte charge d'humidité et garantit une résistance à long terme. Sa structure répétitive, adaptée avec précision, reflète les processus de travail systématiques dans le hall et confère au bâtiment un rythme marqué et bien pensé.

Clementine Hegner-van Rooden, dipl. Bauing. ETH,
freie Fachjournalistin Ingenieurbaukunst

Clémentine Hegner-van Rooden, ingénieure diplômée EPF, journaliste spécialisée
indépendante en art de l'ingénierie de la construction

Nächste Seite: Das Depot
«Müsli» mit Werkstatthalle
rechts und dem Dach über der
Abstellanlage.

Page suivante: Le dépôt
«Müsli» avec le hall d'atelier à
droite et la toiture au-dessus
de l'aire de remisage.

Die Limmattalbahn (LTB), die 13,9 km lange, meterspurige Strassenbahnstrecke, verläuft von Zürich nach Killwangen-Spreitenbach durch die Gemeinden Schlieren, Urdorf und Dietikon und wurde 2022 eröffnet. Mit der Liniennummer 20 und der Integration in das Zürcher Tramnetz bietet sie eine entscheidende Verbesserung der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur in dieser schnell wachsenden Region im Grossraum Zürich. Die Bahn ist auf den Fahrplan der S-Bahn und der Bremgarten-Dietikon-Bahn abgestimmt und soll einmal bis nach Baden verlängert werden. Als integraler Bestandteil dieses Projekts wurde nördlich der Strecke und in unmittelbarer Nähe zum Rangierbahnhof Dietikon ein Depot gebaut. Hier werden die Fahrzeuge gereinigt, gewartet und über Nacht und während Betriebspausen abgestellt. Dieser Standort hatte genug Platz für einen offenen und einen überbauten Bereich und minimierte die Baukosten im Vergleich zu anderen Optionen.

Le tramway de la vallée de la Limmat (LTB), une ligne de tramway à voie métrique de 13,9 km de longueur, relie Zurich à Killwangen-Spreitenbach en passant par les communes de Schlieren, Urdorf et Dietikon et a été inaugurée en 2022. Avec le numéro de ligne 20 et l'intégration dans le réseau de tramways zurichois, elle offre une amélioration décisive de l'infrastructure des transports publics dans cette région à croissance rapide de l'agglomération zurichoise. Elle est coordonnée avec les horaires du RER et du Bremgarten-Dietikon-Bahn et doit être prolongée une fois jusqu'à Baden. Partie intégrante de ce projet, un dépôt a été construit au nord de la ligne et à proximité immédiate de la gare de triage de Dietikon. Les véhicules y sont nettoyés, entretenus et garés pendant la nuit et les pauses. Ce site disposait de suffisamment d'espace pour une zone ouverte et une zone couverte et minimisait les coûts de construction par rapport à d'autres options.





Die rhythmische Gliederung der Elemente sorgt für eine klare und geordnete Struktur.

La répartition rythmique des éléments assure une structure claire et ordonnée.

Technische und architektonische Ausgestaltung

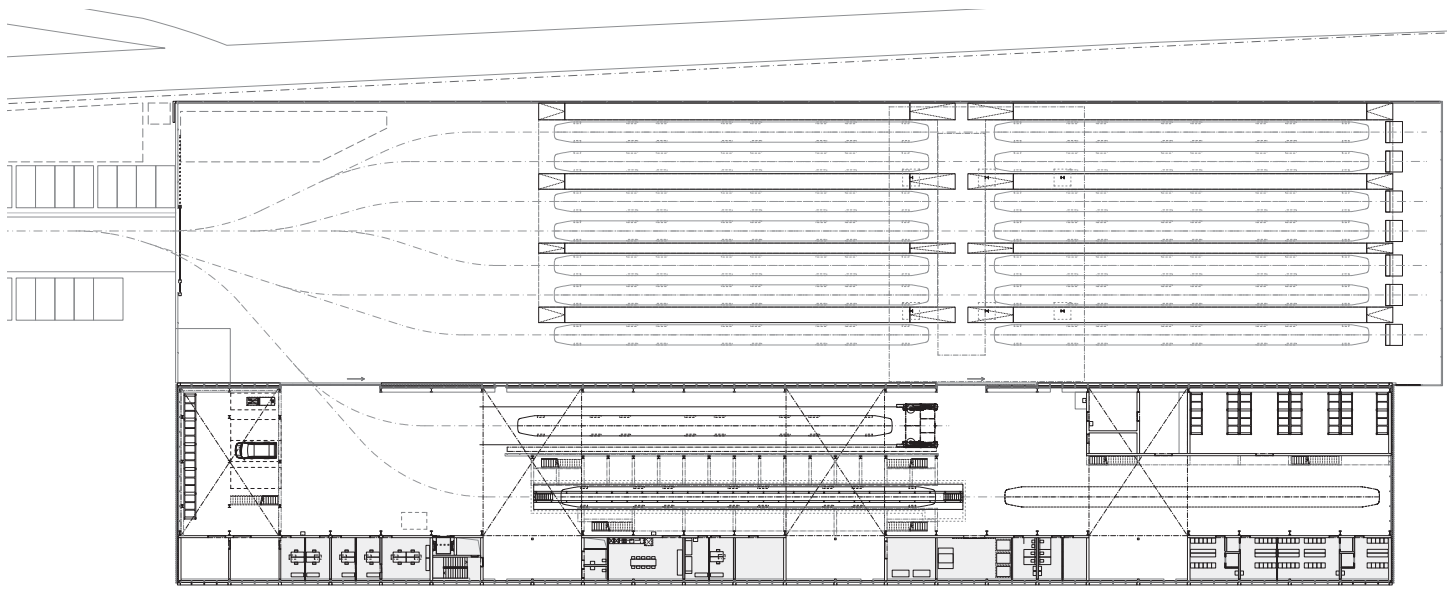
Kosten und Funktion standen bei der Planung im Vordergrund, aber die Gestaltung und die Einbindung in den gegebenen und den künftig angedachten Kontext waren ebenso wichtig. So besteht die Fassade des Tramdepots «Müsli» – der Name leitet sich vom gleichnamigen Gebiet am Ortsrand von Dietikon ab, wo das Depot steht und das zuvor landwirtschaftlich genutzt wurde und im kantonalen Richtplan als Freihaltegebiet ausgewiesen war – aus dunklem Trapezblech in Sandwichbauweise und erinnert mit der strukturierten und eleganten Rhythmik eher an ein Gewerbe- oder Bürogebäude als an ein Depot. Die Planenden wählten diese Gestaltung bewusst, um den Bau auf das angrenzende Gebiet, das später allenfalls nachverdichtet werden soll, vorzubereiten. Dabei sind die Fassadenteile teils geschlossen, aber dort offen, wo die Arbeitsbereiche grosszügig mit Tageslicht versorgt werden sollen.

Das Areal ist in einen offenen und einen überdachten Bereich unterteilt, wobei die teilweise überdeckte Abstellanlage durch eine 600 m lange, eingleisige Betriebsstrecke erschlossen wird. Im eingeschossigen, 3 m hohen und 5,5 m breiten Anbau in Massivbauweise über die gesamte südliche Längsseite befinden sich Büros und Personalräume. Die Zufahrt zur Halle erfolgt über eine gekrümmte Einfahrt auf der nordwestlichen Längsseite statt wie üblich an den Kopfseiten. Dies minimierte in diesem Fall den Landverbrauch. Die Zweirichtungsfahrzeuge der LTB passieren dabei ein 11,5 m breites Tor mit einer lichten Breite von 9,5 m. Ein zweites, kleineres Tor mit einer lichten Breite von rund 4,6 m liegt am anderen Ende derselben Längsseite.

Conception technique et architecturale

Les coûts et la fonctionnalité étaient au centre de la planification, mais la conception et l'intégration dans le contexte existant et futur envisagé étaient tout aussi importantes. Ainsi, la façade du dépôt des trams «Müsli» – dont le nom provient du quartier éponyme situé en périphérie de Dietikon, où se trouve le dépôt, une zone auparavant exploitée pour l'agriculture et désignée comme espace non constructible dans le plan directeur cantonal – est composée de tôle trapézoïdale sombre en construction sandwich. Grâce à son rythme structuré et élégant, elle évoque davantage un bâtiment commercial ou de bureaux qu'un simple dépôt. Les concepteurs ont délibérément choisi cette conception afin d'anticiper une éventuelle densification future du quartier adjacent. La façade alterne entre des sections fermées et des ouvertures stratégiques permettant d'apporter un maximum de lumière naturelle aux espaces de travail.

Le site est divisé en une zone ouverte et une zone couverte, la zone de remisage partiellement couverte étant desservie par une voie de service unique de 600 m de long. Sur toute la longueur sud du bâtiment, un ajout en construction massive d'un étage, mesurant 3 m de hauteur et 5,5 m de largeur, abrite des bureaux et des espaces pour le personnel. L'accès au hall se fait par une entrée courbe située sur le côté nord-ouest, au lieu des extrémités habituelles, ce qui a permis de minimiser l'emprise au sol. Les véhicules bidirectionnels de la LTB passent par un portail de 11,5 m de largeur, offrant une ouverture libre de 9,5 m. Un deuxième portail plus petit, avec une ouverture libre d'environ 4,6 m, se trouve à l'autre extrémité du même côté longitudinal.



Oben: Grundriss Depot.

Unten: Fassade Süd.

Ganz unten: Fassade Nord.

En haut: Plan du dépôt.

En bas: Façade sud.

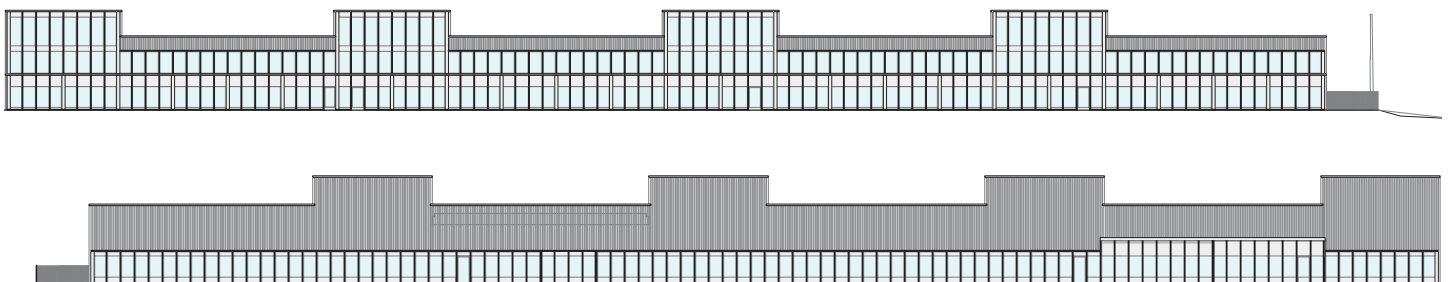
Tout en bas: Façade nord.

Orthogonal zum Werkstattgebäude spannt sich ein Dach, das den Zugang für den Unterhalt zu den Trams von der Halle her vor der Witterung schützt. Es ist 22 m breit und streckt sich 33 m weit über sieben Gleise aus. Je nach Taktfahrplan können hier sieben bis vierzehn – dann hintereinanderstehend – Zweirichtungsfahrzeuge mit einer Wagenlänge von bis zu 45 m stehen. Das Dach besteht aus einem Trägerrost, dessen Kreuzungspunkte in sechs Stützen eingespannt sind. Die Stützenfüsse sind wiederum in Betonfundamente eingespannt.

Die Werkstatthalle ist 145 m × 22 m gross und ist teilweise für die Gebäudetechnik unterkellert. Für die Unterhalts- und Revisionsarbeiten der Tramflotte steht ein spezialisiertes Unterhaltsgleis mit einer 51 m langen Arbeitsgrube zur Verfügung, die beidseitig mit Dacharbeitsbühnen ausgestattet ist. Optimierte Gleiskurvenradien und vorgegebenen Lichtraumprofile gewährleisten eine effiziente Zirkulation der Fahrzeuge.

Perpendiculairement au bâtiment de l'atelier, un toit s'étend pour protéger l'accès à l'entretien des trams, depuis le hall, des intempéries. Il mesure 22 m de largeur et s'étend sur 33 m au-dessus de sept voies. En fonction de la fréquence du service, cet espace peut accueillir entre sept et quatorze véhicules bidirectionnels de 45 m de longueur, ces derniers étant alors stationnés en enfilade. La structure du toit est composée d'un treillis porteur dont les points d'intersection sont ancrés dans six poteaux. Les bases de ces poteaux sont elles-mêmes fixées dans des fondations en béton.

Le hall de l'atelier mesure 145 m sur 22 m et comporte un sous-sol partiel dédié aux installations techniques du bâtiment. Pour les travaux d'entretien et de révision de la flotte de trams, une voie de maintenance spécialisée est équipée d'une fosse de travail de 51 m de long, bordée des deux côtés par des plateformes d'intervention en hauteur. Des courbes de voies optimisées ainsi que des profils de gabarit définis assurent une circulation efficace des véhicules.





Oben und nächste Seite:
Die grosszügige Hallenhöhe ermöglicht effiziente Wartungs- und Betriebsabläufe, und die Lichtbänder, und Dachhauben sorgen für natürliche Belichtung und eine angenehme Arbeitsatmosphäre.

En haut et page suivante:
La grande hauteur du hall permet des processus de maintenance et d'exploitation efficaces, tandis que les bandeaux lumineux et les lanternes assurent un éclairage naturel et une atmosphère de travail agréable.

Hauben für Raum und Licht

Aussen dunkel und rhythmisiert, erscheint das Werkstattgebäude innen mit Stahlprofilen in hellen Grautönen. Stahl wählten die Planenden aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit in der Halle – Holz wäre hier nachteilig gewesen –, und die Kombination von Stahl und Beton hat sich im Betrieb bewährt. Wegen der hohen Feuchtigkeit und des regelmässigen Einsatzes aggressiver Waschmittel unterliegt die Stahlkonstruktion allerdings teilweise besonders strengen Korrosionsschutzanforderungen. So wurden die Stahlbauteile im Bereich der Waschanlage gemäss SN EN ISO 12944 der Korrosivitätskategorie C3

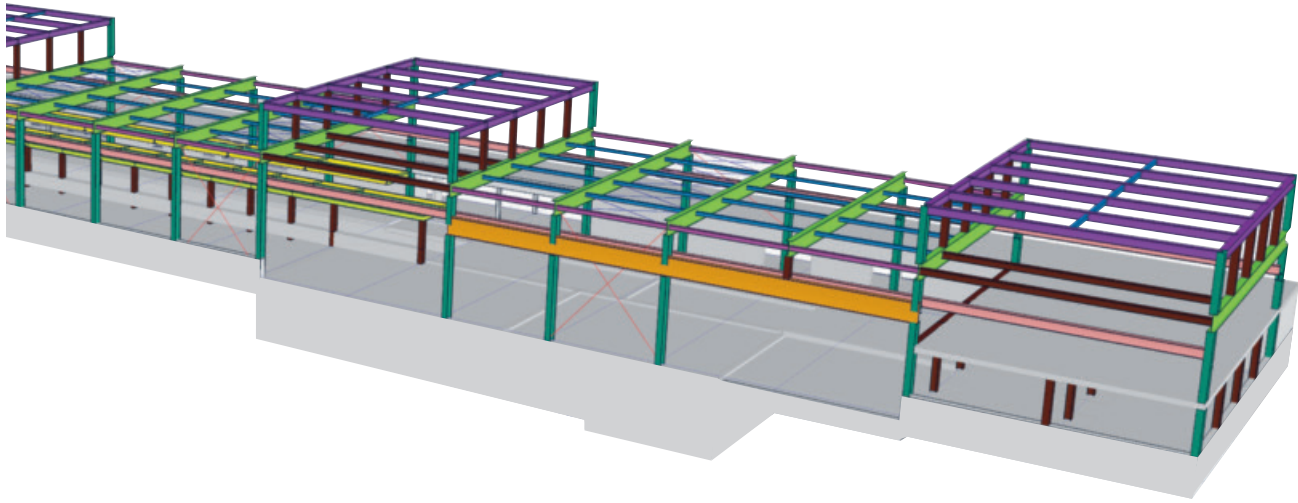
Capots pour l'espace et la lumière

À l'extérieur sombre et rythmé, le bâtiment de l'atelier se présente à l'intérieur avec des profils en acier dans des tons de gris clair. L'acier a été choisi par les concepteurs en raison de la forte humidité dans le hall – le bois aurait été inadapté ici –, et la combinaison de l'acier et du béton s'est avérée efficace en exploitation. Toutefois, en raison de l'humidité élevée et de l'utilisation régulière de détergents agressifs, la structure en acier est soumise à des exigences particulièrement strictes en matière de protection contre la corrosion. Ainsi, les éléments en acier de la zone de lavage ont été classés selon la catégorie de corrosivité



zugeordnet und entsprechend behandelt, um eine dauerhafte Beständigkeit zu gewährleisten. Generell weist das Hallentragwerk eine 200 µm starke Oberflächenbeschichtung auf – die Stützen eine solche von 300 µm. Nur die Elemente der Arbeitsbühnen und des Unterhaltsgleises wurden feuerverzinkt, was insgesamt eine wirtschaftliche und wartungsarme Lösung darstellt.

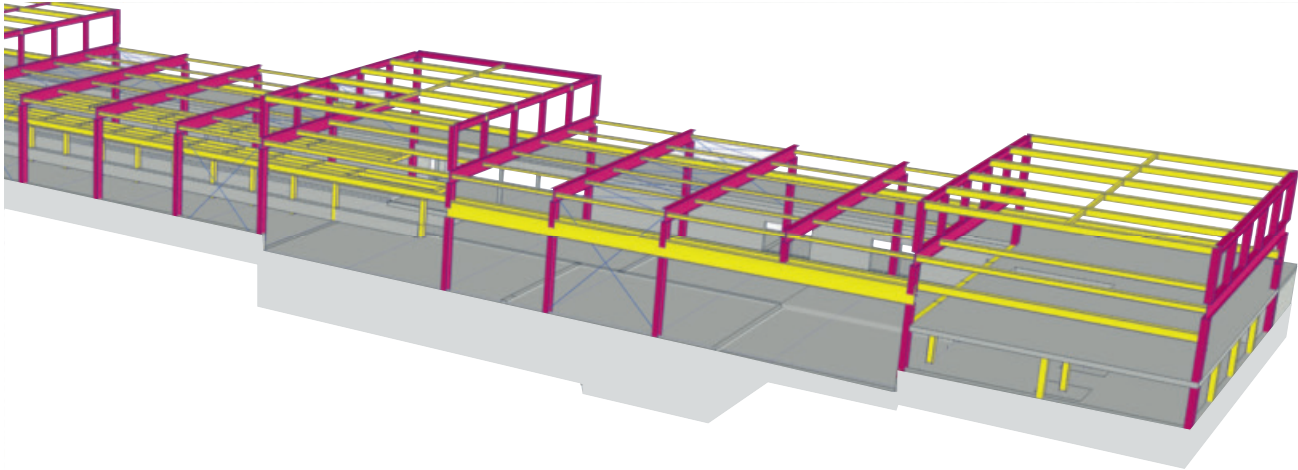
C3 de la norme SN EN ISO 12944 et traités en conséquence pour assurer une durabilité optimale. En général, la structure porteuse du hall est recouverte d'un revêtement de surface de 200 µm, tandis que les poteaux disposent d'un revêtement de 300 µm. Seuls les éléments des plateformes de travail et des voies d'entretien ont été galvanisés à chaud, constituant ainsi une solution économique et nécessitant peu d'entretien.



Oben: Das statische System basiert auf einem stabilen Linientragwerk, das hohe Tragfähigkeit bei minimalem Materialaufwand bietet.

En haut: Le système statique repose sur une structure linéaire stable, offrant une haute capacité portante avec un minimum de matériau.

HE 180 B
HE 220 B
HE 320 B
HE 360 B
HE 300 B
HE 400 B
HE 450 B
HE 500 B
HE 800 B
HE 1000 B
U 320
U 350
RND 24
RND 30



Oben: Rahmen (Rahmenstile und -riegel) Stahlqualität S355 JR, S355 J2+N, Rest (Pfetten usw.) S235 JR

En haut: Cadres (montants et traverses) qualité d'acier S355 JR, S355 J2+N, le reste (pannes, etc.) S235 JR

C30/37
S 235
S 355
S 460

Als Tragwerk mit Zweigelenkrahmen aus Walzprofilen konzipiert, überspannen die Träger in Querrichtung eine Spannweite von 17 m und sind in einem Abstand von 6 m angeordnet. Die Rahmenstile bestehen aus HEB 500- und die Rahmenriegel aus HEB 800-Profilen. Damit entsteht in der Halle eine lichte Höhe von 7 m. Ausgesteift ist die Halle in Querrichtung über die biegesteifen Rahmenecken der Rahmenkonstruktion, in Längsrichtung über Windverbände, die sich in der Längsfassade zwischen den Rahmenstilen als Diagonalkreuze aufspannen, und in der Dachebene über Zugstangen zwischen den Riegeln.

In insgesamt vier Bereichen wird das Dach über zwei Trägerfelder rund 2,8 m auf eine Höhe von 11 m angehoben, in diesen Abschnitten entfällt jeweils ein Rahmenstil und es entsteht in Fassadenebene ein Stützenabstand von 12 m. Die Lasten werden über einen Abfangträger im Fassadenbereich an die benachbarten Stützen weitergeleitet. Diese vier Hauben rhythmisieren den langen Baukörper und sorgen neben der natürlichen Belichtung der Halle auch für innenräumliche Qualitäten. Für die Nachtauskühlung können die Glaselemente der Hauben gekippt werden, was eine Überhitzung der Hallenräume – bedingt durch die grossen Fensterflächen – vermeidet.

Nachhaltigkeit und technische Ausstattung

Nachhaltigkeit spielte eine zentrale Rolle bei der Planung des Depots. Die Dachflächen der Gebäude wurden extensiv begrünt, was zur Reduktion der Aufheizung und zur Verbesserung des Mikroklimas beiträgt. Zusätzlich sorgt eine grossflächige Photovoltaikanlage für eine nachhaltige Eigenstromversorgung. Das anfallende Regenwasser – sowohl vom Dach als auch von den befestigten Aussenflächen – wird durch eine Versickerungsanlage mit begrünter, durchlässiger Bodenschicht kontrolliert abgeleitet, wodurch die natürliche Grundwasserneubildung unterstützt wird. Eine Wasseraufbereitungsanlage ermöglicht zudem die Wiederverwendung des Waschwassers, wodurch der Wasserverbrauch deutlich reduziert wird. Da alle Fahrzeuge für die Ein- und Ausfahrten mit Batterien ausgestattet sind, braucht es keine schwenkbare Deckenstromschienen. Dies vereinfacht die Steuerung der Waschstrasse, der Dacharbeitsbühnen, und des Einfahrtstors und des Hallenkrans.

Conçu comme une structure porteuse à ossature articulée à deux nœuds en profilés laminés, les poutres couvrent une portée transversale de 17 m et sont disposées à un intervalle de 6 m. Les montants du cadre sont constitués de profilés HEB 500 et les traverses du cadre de profilés HEB 800. Cela permet d'obtenir une hauteur libre de 7 m à l'intérieur du hall. La stabilité du hall est assurée transversalement par les angles rigides de la structure du cadre, longitudinalement par des contreventements en treillis disposés en croix de Saint-André entre les montants de la façade longitudinale, et dans le plan de la toiture par des tirants entre les traverses.

Dans un total de quatre zones, la toiture est surélevée d'environ 2,8 m sur deux travées de poutres, atteignant ainsi une hauteur de 11 m. Dans ces sections, un montant du cadre est omis, ce qui crée un espace-ment des poteaux de 12 m au niveau de la façade. Les charges sont transférées aux poteaux adjacents via une poutre de report située dans la zone de la façade. Ces quatre lanterneaux rythment le volume allongé du bâtiment et contribuent non seulement à l'apport de lumière naturelle dans le hall, mais aussi à la qualité de l'espace intérieur. Les éléments vitrés des lanterneaux peuvent être inclinés pour permettre un refroidissement nocturne, évitant ainsi toute surchauffe des espaces intérieurs due aux grandes surfaces vitrées.

Durabilité et équipement technique

La durabilité a joué un rôle central dans la planification du dépôt. Les toitures des bâtiments ont été végétalisées de manière extensive, contribuant ainsi à la réduction de l'échauffement et à l'amélioration du microclimat. En complément, une vaste installation photovoltaïque assure une production d'électricité autonome et durable. L'eau de pluie, provenant aussi bien des toits que des surfaces extérieures imperméabilisées, est évacuée de manière contrôlée via un système d'infiltration doté d'une couche de sol végétalisée et perméable, favorisant ainsi la recharge naturelle des nappes phréatiques. Une installation de traitement de l'eau permet également la réutilisation des eaux de lavage, réduisant ainsi considérablement la consommation d'eau. Étant donné que tous les véhicules sont équipés de batteries pour leurs manœuvres d'entrée et de sortie, il n'est pas nécessaire d'installer des rails d'alimentation électrique pivotants au plafond. Cela simplifie la gestion de la station de lavage, des plateformes de travail en hauteur, du portail d'entrée ainsi que du pont roulant du hall.



Oben: Ein Gebäude, das die Funktionalität des Industriebaus mit Ruhe und Struktur vereint. Klare Linien und durchdachtes Design verleihen dem Bau eine zeitlose Eleganz.

En haut: Un bâtiment qui allie la fonctionnalité de la construction industrielle à la sérénité et à la structure. Des lignes épurées et un design réfléchi confèrent à l'édifice une élégance intemporelle.

Insofern ist die gestalterisch präzise ausgearbeitete Tragkonstruktion mit ihrer klaren, repetitiven Struktur eine Widerspiegelung der Arbeitsvorgänge in dieser Anlage. Dauerhaftigkeit und Robustheit des Tragsystems sind ebenso essenziell wie Verlässlichkeit und Präzision, die in der Wartung und Instandhaltung der Tramflotte gefordert sind – beides beruht auf einer ausgeklügelten Konstruktion und einem hohen Mass an technischer Sorgfalt.

Ainsi, la structure porteuse, précisément conçue sur le plan esthétique, avec sa structure claire et répétitive, reflète les processus de travail au sein de cette installation. La durabilité et la robustesse du système porteur sont tout aussi essentielles que la fiabilité et la précision requises pour l'entretien et la maintenance de la flotte de trams – deux aspects reposant sur une conception ingénieuse et un haut niveau de rigueur technique.



Projekt Depot Limmattalbahn

Planerwahlverfahren SIA144

Ort Dietikon

Bauherrschaft Limmattalbahn AG

Architektur 10:8 Architekten GmbH

Generalplanung Gähler und Partner AG

Baumanagement Gähler und Partner AG

Tragwerksplanung Gähler und Partner AG

HLKS- und Elektroplanung Gähler und Partner AG

Brandschutz Protexion AG

Bauphysik Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH

Fassadenplanung Atelier P3 AG

Landschaftsplanung Andreas Geser Landschaftsarchitekten

PV-Anlage Swiss Solar City AG, Zürich

Gesamtleistung 220 000 kWh pro Jahr

612 Module (Longi Solar) à 360 kWh pro Jahr

Geschossfläche 5135 m²

Gebäudevolumen 31 676 m³

Baukosten BKP 1-9 CHF 32,1 Mio.

Baukosten BKP 213 CHF 10,5 Mio.

Nutzung Abstellanlage und Werkstatt für Kleinunterhalt der Limmattalbahn

Stahlsorten Rahmen (Stützen und Binder) Stahlqualität S355 JR, S355 J2+N, Rest (Pfetten etc.) S235 JR

Planung 2012–2022

Bauzeit 2020–2022

Fertigstellung 2022

Projet Dépôt Limmattalbahn

Procédure de sélection des planificateurs SIA 144

Lieu Dietikon

Maître de l'ouvrage Limmattalbahn AG

Architecture 10:8 Architekten GmbH

Planification générale Gähler und Partner AG

Gestion de la construction Gähler und Partner AG

Conception des structures porteuses Gähler und Partner AG

CVCP et Planification électrique Gähler und Partner AG

Protection incendie Protexion AG

Physique du bâtiment Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH

Planification des façades Atelier P3 AG

Planification paysagère Andreas Geser Landschaftsarchitekten

Installation photovoltaïque Swiss Solar City AG, Zürich

Performance totale: 220 000 kWh par an

612 modules (Longi Solar) de 360 kWh par an chacun

Surface de plancher 5135 m²

Volume du bâtiment 31 676 m³

Coût de construction CFC 1-9 CHF 32,1 Mio.

Coût de construction CFC 213 CHF 10,5 Mio.

Utilisation Installation de remisage et atelier pour l'entretien léger du Limmattalbahn

Nuances d'acier Cadre (poteaux et poutres) qualité d'acier S355 JR, S355 J2+N, reste (pannes, etc.) S235 JR

Planification 2012–2022

Durée du chantier 2020–2022

Achèvement des travaux 2022

Depot
Limmattalbahn



10:8 Architekten GmbH



Gähler und Partner AG



Impressum

steeldoc 01/25
Transport und Verkehr

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich

Leitung Redaktion
Silvia Fiammengio, SZS
Redaktion und Texte:
Susanne Rexroth, S. 4–13
Clementine Hegner-van Rooden, S. 14–31
Michael Koller, S. 32–39

Layout, Grafik:
Silvia Fiammengio, SZS
Mitgliederseite:
Andrea Vieira, SZS
Lektorat:
Daniel Roth, AM Suisse
Korrektorat und Druck:
Mattenbach Zürich AG
Übersetzung Deutsch–Französisch:
Michel Crisinel

Projektbeschriebe aufgrund der Projekt-
informationen der Planenden.
Die Pläne stammen von den Planungsbüros,
Stahlbauunternehmen oder anderen Projektpartnern.

Fotos:
Titelseite: Dominique Uldry
S. 5–13: Dominique Uldry
S. 15–23: René Dürr
S. 24–31: Alex Shoots Buildings
S. 33–38: RSHP
S. 39: T-Ingénierie SA
S. 39: Ingérop Conseil et Ingénierie
S. 40–41: Nord-Lock Group
S. 40–41: Senn AG
S. 40–41: Morand Constructions Métalliques

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier:



Rebello FSC, Recycling, matt,
ISO-Weisse 90, 100% Altpapier,
Blauer Engel

ISSN 1662-2359

Jahresabonnement Inland CHF 60.– / Ausland CHF 90.–
Einzelexemplar CHF 18.– / Doppelnummer CHF 30.–
Preisänderungen vorbehalten
Bestellung unter www.szs.ch/steeldoc

Bauen in Stahl/steeldoc® ist die Bautendokumentation
des Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint mehrmals
jährlich in deutscher und französischer Sprache.
Mitglieder des SZS erhalten das Jahresabonnement
und die technischen Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt
bei den Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise,
ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags und
exakter Quellenangabe gestattet.

**steeldoc abonnieren für CHF 60.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.szs.ch/steeldoc**

Impressum

steeldoc 01/25
Transport et circulation

Éditeur:
SZS Centre suisse de la construction en acier, Zurich

Direction de la rédaction
Silvia Fiammengio, SZS
Rédaction et textes:
Susanne Rexroth, pp. 4–13
Clementine Hegner-van Rooden, pp. 14–31
Michael Koller, pp. 32–39

Graphisme et mise en page:
Silvia Fiammengio, SZS
De nos membres:
Andrea Vieira, SZS
Lectorat:
Daniel Roth, AM Suisse
Correction et impression:
Mattenbach Zürich AG
Traduction allemand-français / français-allemand:
Michel Crisinel

Les plans proviennent des bureaux d'étude, des entreprises de construction métallique ou d'autres partenaires au projet.

Photos:
Couverture: Dominique Uldry
pp. 5–13: Dominique Uldry
pp. 15–23: René Dürr
pp. 24–31: Alex Shoots Buildings
pp. 33–38: RSHP
p. 39: T-Ingénierie SA
p. 39: Ingérop Conseil et Ingénierie
pp. 40–41: Nord-Lock Group
pp. 40–41: Senn AG
pp. 40–41: Morand Constructions Métalliques

Concept de design:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier:



Rebello FSC – papier recyclé,
mat, blancheur ISO 90,
100% de vieux papier, ange bleu

ISSN 1662-2359

Abonnement annuel CHF 60.– / étranger CHF 90.–
Numéros isolés CHF 18.– / numéros doubles CHF 30.–
Sous réserve de changement de prix.
À commander sur www.szs.ch/fr/steeldoc

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du Centre suisse de la construction en acier et paraît plusieurs fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les renseignements techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. La reproduction et la traduction, même partielles, de cette édition ne sont possibles qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

**Abonnement annuel à steeldoc pour CHF 60.–
(gratuit pour les étudiants) sur
www.szs.ch/fr/steeldoc**



Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Seestrasse 105
CH-8002 Zürich
Tel. 044 261 89 80
info@szs.ch | www.szs.ch