

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 100 (1974)
Heft: 10: SIA spécial, no 3, 1974

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Divers

Sécurité des garde-corps dans les escaliers

Avant-propos

Un tragique accident s'est produit peu avant Noël 1973 dans un établissement scolaire d'une localité lucernoise : un écolier de 3^e année a fait une chute mortelle de 7 mètres dans la cage d'escalier. Cet accident a suscité de violentes attaques dans la presse locale contre certains architectes qui « sacrifient à des fantaisies de pure forme les principes fondamentaux de l'efficacité et de la sécurité ». On a exigé entre autres le contrôle de la sécurité des escaliers dans les écoles et l'amélioration de toute installation non conforme. Les sociétés d'assurances devraient de leur côté exiger le respect des prescriptions de sécurité minimales en insérant des clauses ad hoc dans les contrats. (*Vaterland* du 3 janvier 1974.)

Il est indéniable que les accidents se sont multipliés depuis quelque temps dans les escaliers d'immeubles neufs. Les victimes n'en sont pas que des enfants, mais fréquemment des personnes âgées ou infirmes, faute de mains courantes convenables, quand encore elles existent. Deux autres chutes d'enfants à quelques jours d'intervalle mais sans suites fâcheuses, heureusement, ont incité le Bureau suisse de prévention des accidents à consacrer le numéro 4-5 de 1973 de ses Communications au problème de la forme des mains courantes. Le présent texte a été établi d'après ces Communications du BPA, qui a d'ailleurs eu l'amabilité de mettre à notre disposition le matériel graphique les illustrant.

Comment éviter les chutes d'enfants

Qui n'a jamais cédé, dans ses jeunes années, à l'envie d'une glissade sur une balustrade d'escalier ? Tant que celle-ci ne côtoie pas une profonde cage d'escalier, un « déraillement » accidentel ne provoque que quelques bleus ou écorchures. Toutefois, dans les immeubles à cage profonde, un tel exercice est mortellement dangereux. S'il n'est pas possible dès l'abord de supprimer la cage pour des raisons architectoniques, on veillera que les mains courantes soient munies d'arrêts interdisant les glissades et escalades (fig. 1). L'aménagement d'escaliers entre parois supprime ces possibilités et ipso facto tout risque de chute.

Une autre source de risque pour les jeunes enfants est illustrée par les modèles de garde-corps représentés en figures 3 et 4, qui sont à éviter absolument. Les distances horizontales et verticales excessives entre mains courantes et barreaux y sont indiquées. Or, l'espace entre barreaux verticaux ne doit pas être supérieur à 10 cm pour empêcher qu'un petit enfant s'y faufile.

Comment éviter les chutes dans l'escalier

Une main courante efficace est un appui indispensable non seulement pour les personnes âgées ou handicapées, mais aussi pour les ménagères chargées d'emplètes ou d'une corbeille de linge, ou encore les petits enfants sur le point de perdre l'équilibre (fig. 5). Un modèle tel qu'il est représenté en figures 6 et 7 a certes une allure imposante, mais n'est nullement fonctionnel. Comme cette montée d'escaliers n'est pas munie d'une main courante côté mur, la chute de l'utilisateur qui trébuche sera inévitable.

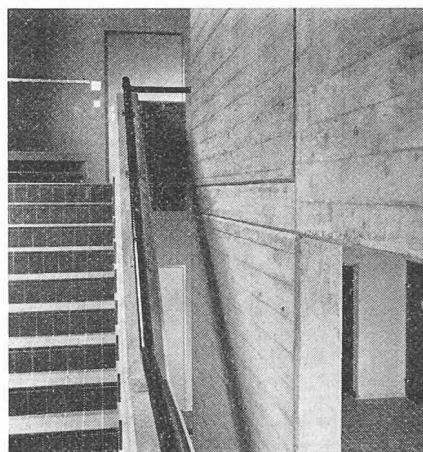


Fig. 1. — Modèle de cage d'escalier à proscrire dans les établissements scolaires. On remarquera toutefois que la main-courante est tout de même munie de boutons d'arrêt.

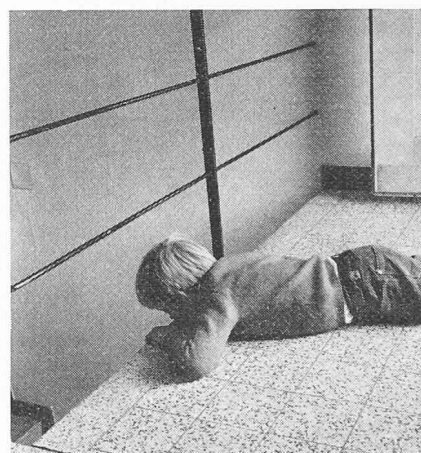


Fig. 2. — Un bambin de quatre ans qui sortait de son appartement en compagnie de sa mère s'achoppa sur le seuil, tomba, glissa par-dessous la rampe et fit une chute de douze mètres dans le vide.

Les escaliers entre parois suppriment au moins un risque d'accident pour les enfants.

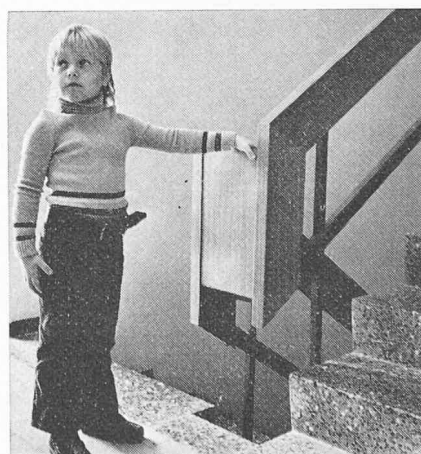


Fig. 3. — Une fillette de 5½ ans glissa dans les escaliers et par-dessous le garde-corps. Elle tomba de 6 mètres dans la cage d'escalier en se heurtant à plusieurs reprises contre les rampes. Les modèles représentés en figures 2 et 3 sont à proscrire.

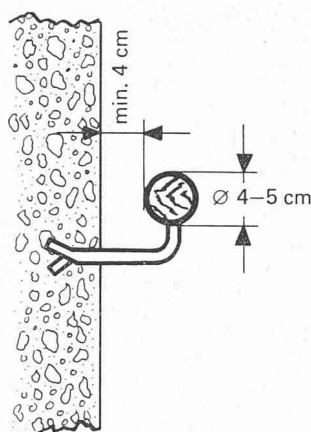


Fig. 4. — Bon modèle de main courante.

Critères de sécurité

Le Bureau International du Travail a édicté des prescriptions de sécurité modèles pour les garde-corps ; elles n'ont toutefois pas force de loi. Nous les reproduisons ci-après pour inciter nos lecteurs à réfléchir sur les exigences de sécurité à respecter lors de remplacements de garde-corps, compte tenu du fait que ce sont eux seuls qui peuvent prévenir une chute. Rappelons que ce sont surtout les personnes âgées et les invalides qui se plaignent des modèles surdimensionnés ou encore de l'absence totale de ce genre de sécurité dans les immeubles de construction récente.

TABEAU (annexe)

Prescriptions de sécurité du BIT concernant les mains courantes

- Tout escalier de quatre marches ou plus doit être pourvu de garde-corps pour escaliers sur chaque côté libre.
- Les escaliers entre parois de moins de 1,12 m de largeur doivent être pourvus d'une main courante au moins, placée de préférence à droite en descendant.
- Les escaliers de 1,12 m ou plus de large doivent être pourvus d'un garde-corps pour escalier sur chaque côté libre et d'une main courante sur chaque paroi.
- Les escaliers de 2,25 m ou plus de large doivent en outre être pourvus d'une main courante intermédiaire.
- Les garde-corps pour escaliers doivent être construits d'une manière solide et durable en bois, en tuyaux, en métal de construction ou autre matériau suffisamment résistant.
- La hauteur des garde-corps pour escaliers, mesurée de la face supérieure de la main courante à la surface de la marche à l'aplomb de la contre-marche, ne doit pas être inférieure à 76 cm ; dans le cas où le garde-corps sert de main courante, la hauteur ne doit pas être supérieure à 86 cm.
- Les mains courantes doivent être continues sur toute la longueur d'une volée, y compris les paliers, et exemptes de tout obstacle, à l'exception de ceux prévus pour empêcher qu'on les utilise comme glissoires.
- Si elles sont en bois, les mains courantes doivent avoir une section d'au moins 5 par 5 cm et, si elles sont en tuyau métallique, d'au moins 4 cm de diamètre.
- Si les mains courantes sont fixées directement à la paroi, elles doivent être supportées à leur partie inférieure afin de laisser lisses leur surface supérieure et les côtés.
- L'espacement des supports ne doit pas dépasser 2 m ; les supports doivent avoir une longueur suffisante pour assurer un vide d'au moins 4 cm entre la main courante et la paroi ou tout objet saillant qui y est fixé.
- La hauteur, mesurée de la face supérieure de la main courante à la surface du giron, au droit de la contremarche, ne doit pas être supérieure à 86 cm ou inférieure à 76 cm.
- L'ensemble du dispositif de protection mis en place doit être capable de supporter une force d'au moins 100 kg appliquée dans n'importe quelle direction en tout point de la main courante.

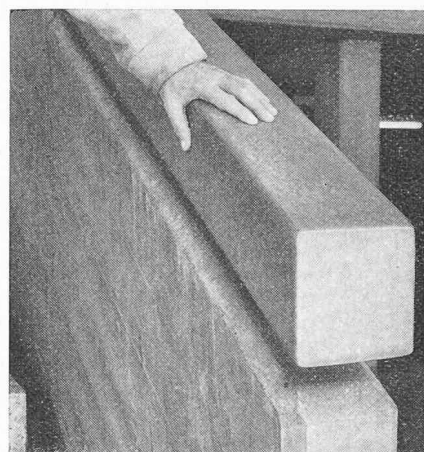


Fig. 5 et 6. — La main courante de droite est surdimensionnée : il est impossible de s'y accrocher ; à gauche, elle est inexistante.

Qui est responsable de la sécurité des garde-corps ?

La devise « Safety first », loin d'être un slogan au goût du jour, est l'émanation d'une éthique professionnelle que les ingénieurs et architectes responsables ont à cœur de respecter. Il est parfois ingrat pour l'architecte de devoir subordonner ses désirs de création esthétique à des exigences de sécurité pouvant paraître secondaires. La question toutefois n'est pas de sacrifier l'esthétique et l'originalité à la crainte des accidents, mais bien de les subordonner au respect du prochain.

« Safety first » doit être également l'exigence inébranlable des maîtres de l'œuvre et des autorités de contrôle. Il leur appartient de faire observer les prescriptions de sécurité minimales avant qu'il n'arrive quelque chose. On aimerait également leur recommander, en leur qualité de responsables, de ne pas s'en tenir étroitement à l'esprit de la loi dès qu'il s'agit de mesures de sécurité, mais de laisser également parler leur bon sens.

Autres directives pour l'aménagement de garde-corps sûrs dans les escaliers :

- Base de discussion du BPA Mb 7120 « Directives pour la sécurité dans les appartements » (Annexe au Bulletin BPA 1971/5).
- Feuillelet d'information de la CNA « Garde-corps ».
- E. Grandjean, *Wohnphysiologie, Grundlagen gesunden Wohnens* (Artemis, Zurich 1973), p. 175 (Handläufe) et p. 329 (Richtlinien für einen wirksamen Unfallschutz in der Wohnung).
- *Illustrierte Zeitschrift für Arbeitsschutz* IZA 1962/6 p. 14/15 (Eine Geländergeschichte — Une histoire de balustrade, 9 illustrations) et IZA 1972/1 p. 9 (Technischer Rückschritt, 2 illustrations).

Bibliographie

Revue « Eternit », édition 1973 pour ingénieurs.

La dernière édition met en évidence le choix important de produits en amiante-ciment disponible pour l'entrepreneur. Elle ne se borne pas à citer des exemples d'application, mais donne la description détaillée de la méthode de construction de chaque nouvelle réalisation.

Les thèmes suivants sont traités par des professionnels qualifiés : pose de tuyaux dans des terrains à nappe phréatique élevée, chauffage à distance, conduites de canalisation à forte pente, réutilisation d'eaux après turbines, traversée de cours d'eau avec trois tronçons de tuyaux, emploi de pièces moulées « Eternit » pour la séparation des joints de béton, évacuation des eaux de ponts, bandes de protection contre le bruit des autoroutes, plaques ondulées comme coffrage perdu dans la construction des ponts, fonçage de tuyaux de gros calibre sous des secteurs construits.

Un examen du comportement de tuyaux de grand diamètre « Eternit » avec appui sur socle et six articles condensés sur des utilisations spéciales de produits en amiante-ciment « Eternit », complètent et terminent ce fascicule de 38 pages richement illustrées.

Physiologische Arbeitsgestaltung, par E. Grandjean, Dr méd., professeur à l'EPFZ, directeur de l'Institut de physiologie et d'hygiène du travail. Editions Ott, Thoun et Munich, 1963. — Un volume de 268 pages, cartonné.

A une époque qui voit s'élever tant de constructions d'avant-garde pourtant très « étudiées », il devrait sembler superflu de rappeler ce classique de l'ergonomie et de la physiologie du travail. Et pourtant, tant s'en faut...

Dans cet ouvrage, qui ne devrait manquer dans aucun bureau, technique ou autre, l'auteur étudie scientifiquement les mouvements du travail et comment les faciliter, les systèmes « homme-machine », le travail pénible, la fatigue, le temps de travail, les pauses et collations intermédiaires, l'influence des couleurs, du bruit, du climat des locaux de travail (chauffage, ventilation, etc.).

L'ouvrage est pourvu d'un abondant matériel graphique : 35 tableaux et schémas, 105 figures contribuent, avec un index alphabétique des matières, à une compréhension facile et à retrouver rapidement les références désirées.

Au sommaire :

Der Bewegungsapparat bei der Arbeit : Die Muskelarbeit — Statische und dynamische Muskelarbeit — Die nervöse Steuerung der Bewegungen — Die Muskelermüdung.

Prinzipien der Arbeitsleichterung : Allgemeine Richtlinien für Gestaltung körperlicher Tätigkeiten — Heben und Tragen von Lasten — Körpermasse und Arbeitsplatzgestaltung — Arbeitsplätze — Geschicklichkeitsarbeiten.

« Mensch-Maschine-Systeme » : Wechselbeziehungen Mensch-Maschine — Die Gestaltung der Information — Die Bedienungselemente — Bedienungselemente für hohe Präzision mit geringem Kraftaufwand — Bedienungselemente für grossen Kraftaufwand mit grossen Ausschlägen und geringer Präzision — Beziehungen zwischen Bedienungselement und Anzeigegegerät.

Die Schwerarbeit : Physiologische Grundlagen — Energieverbrauch und Arbeit — Grenzen und Normen des Energieverbrauchs — Bestgestaltung der Schwerarbeit — Die Belastung durch Schwerarbeit.

Die Ermüdung : Die Ermüdung aus der Sicht der täglichen Erfahrung — Steuerungen im Gehirn — Ein neurophysiologisches Denkmodell für die Ermüdung und die Leistungsbereitschaft — Die Monotonie — Die klinische oder chronische Ermüdung — Ursachen und Symptome der Ermüdung — Die Messung der Ermüdung.

Arbeitszeit, Pause und Verpflegung : Die tägliche Arbeitszeit — Die Fünftageswoche — Die Arbeitspause — Ernährung und Arbeit — Die Gestaltung der Zwischenverpflegung — Vollwertige Ernährung.

Licht- und Farbgebung : Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte — Physiologische und anatomische Grundlagen — Die Anpassung des Auges an die Sehaufgabe — Die Blendung — Das Sehvermögen — Leuchten und Lichtquellen — Richtlinien für die Raumbeleuchtung — Richtlinien für die Arbeitsplatzbeleuchtung bei feinen Arbeiten — Die Tageslichtbeleuchtung —

Die Farbgebung im Arbeitsraum — Beleuchtung, Ermüdung, Leistung und Unfall.

Lärm und Arbeit : Masseinheiten des Lärms — Lärmquellen — Anatomie und Physiologie des Hörens — Die Wirkungen des Lärms auf den Menschen — Lärmschutz — Musik und Arbeit.

Das Raumklima am Arbeitsplatz : Der Wärmehaushalt des Menschen — Der Wärmeaustausch zwischen menschlichem Körper und Umgebung — Die klimatische Behaglichkeit — Die Wirkung der Temperatur der Luft und der Umschliessungsflächen auf die Behaglichkeit — Luftbewegung und empfundene Temperatur — Relative Feuchtigkeit und empfundene Temperatur — Die medizinische Bedeutung der relativen Feuchtigkeit — Empfehlungen für die physiologische Gestaltung des Raumklimas bei sitzender Arbeit im Winter — Das Raumklima bei körperlicher Arbeit — Empfehlungen für das Raumklima im Sommer — Luftbedarf und Lüftung — Die Hitzearbeit.

Kontrollfragebogen für die physiologische Arbeitsgestaltung.

Architecture japonaise — Kenzo Tange, édition Zinguerie de Zoug S. A., Zoug, 1973.

Pour clore son année jubilaire, la Zinguerie de Zoug a édité un ouvrage remarquable sur l'architecture japonaise contemporaine et son illustre chef de file, Kenzo Tange. Cette publication richement illustrée et documentée sera offerte à tous les chefs d'entreprise du secteur de la construction, architectes, entrepreneurs, sociétés immobilières en relation avec l'éditeur. D'ores et déjà, elle a été jugée digne de prendre place aux côtés de l'ouvrage sur Le Corbusier, qui avait été très bien accueilli dans le monde spécialisé.

Si les créateurs de bâtiments publics ou privés ne peuvent rester indifférents au confort et à l'allègement des tâches ménagères, les fabricants d'appareils ménagers, de leurs côté, ont de plus en plus à se soucier du fonctionnel et de la forme. Ils collaborent pour trouver des solutions pratiques satisfaisant aussi bien le point de vue pratique que celui de l'esthétique.

L'exemple du Japonais Kenzo Tange offre à ce sujet des points de comparaison précieux. En tant que créateur de la nouvelle Hiroshima (1946-1956) et des plans de reconstruction de Skopje, il a ouvert la voie à une architecture fonctionnelle, bien qu'audacieuse, cherchant constamment à réconcilier l'être humain avec son environnement naturel et à satisfaire, jusque dans leurs moindres détails, ses besoins les plus légitimes.

Cet ouvrage sur Kenzo Tange peut être demandé directement au Service d'information de la Zinguerie de Zoug S.A., 6301 Zoug.

Thermische Metallüberzüge, par MM. P. Csokán, Dr sc. techn. et E. Nádasi, Dr ing. Bauingenieur-Praxis, Heft 43. Edition 1971, Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, Munich, Düsseldorf. — Un volume DIN A5 de x-234 pages, 102 figures, 24 reproductions et 56 tableaux. Prix broché : DM 27.—.

Le but de cet ouvrage est d'exposer les bases théoriques et les méthodes pratiques des différents procédés thermiques du recouvrement métallique des surfaces.

Les revêtements métalliques ne servent pas uniquement comme protection contre la corrosion. Leurs applications peuvent toucher de nombreux autres domaines, comme la modification des propriétés mécaniques des surfaces ou pour modifier par exemple la réflexion de la lumière, la conductibilité, la soudabilité, etc.

La lecture de cet ouvrage permet au spécialiste d'y retrouver les problèmes qui le concernent et au débutant de s'initier à la spécialité du revêtement métallique des surfaces.

Extrait de la table des matières :

Bases théoriques de la formation des couches métalliques par thermodiffusion : le processus de la thermodiffusion — Classification des procédés de réalisation de la thermodiffusion — Questions théoriques du processus thermomécanique de recouvrement métallique — Réalisation des revêtements métalliques par le procédé de la thermodiffusion — Réalisation de revêtements métalliques par le procédé thermomécanique — Littérature.