

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 28 (1974)

Heft: 9: Sportbauten : Hallen und Freibäder = Edifices sportifs : piscines couvertes et en plein-air = Buildings for sport : indoor and outdoor pools

Rubrik: Firmennachrichten

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: 04.01.2025

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

Korrosion durch Baustoffe

Die alkalisch wirkenden Kalk- und Zementmörtel können diejenigen Metalle angreifen, deren Oxyde mit alkalischen Stoffen lösliche Salze bilden; das sind Aluminium, Blei und Zink. Ein Angriff auf Aluminium erfolgt besonders in feucht bleibendem Mörtel. Das Mauerwerk wird durch voluminöse Korrosionsprodukte aufgesprengt. Gips ist für Blei und Aluminium unschädlich, greift jedoch bei Anwesenheit von Feuchtigkeit (Baufeuchte, Schwitzwasser) Stahl und Zink stark an. Kupfer ist gegen Mörtel weitgehend beständig. Metalle werden durch Steinholz (Sägespäne und Magnesiumchlorid) stark angegriffen, wenn das hygroskopische Magnesiumchlorid Feuchtigkeit anziehen kann. Die zur Isolierung von Heizungsrohren verwendeten Mineralwollen sind gefährlich, wenn sie bei höheren Temperaturen feucht werden und die Luft guten Zutritt zum Metall hat. Mitunter erfolgen auch Angriffe auf Metalle in Baustoffen durch vagabundierende elektrische Gleichströme. Man kann dem durch eine exakte Erdung der betreffenden Geräte abhelfen.

Unlegierter Stahl wird durch Beton und Mörtel angegriffen, wenn letztere höhere Anteile an Kalzium- oder Magnesiumchlorid enthalten (Abbindebeschleuniger und Frostschutzmittel). Bereits ein Bestand von 0,05% Chlor kann bei Anwesenheit von Feuchtigkeit gefährlich werden. Beton und Mörtel verursachen häufig auch auf Baustahl, Betonstahl, 18/8 Chromnickelstahl, Aluminium und auch auf alle anderen üblicherweise eingesetzten Metalle Korrosion durch Lochfraß, Beimengungen von schwefelhaltigen Schlacken oder ähnllichem in Mörtel verursachen oft erhebliche Korrosionsschäden. Gegen das Eindringen von Wasser sind Mörtelschichten nicht dicht, sie leiten auch den elektrischen Strom. Besondere Gefahr besteht bei Gips oder Gipsmörtel in der Nachbarschaft von Kalk- oder Zementmörtel. Gips führt zu einer anodischen Auflösung, im Zement dagegen bilden sich die kathodischen Bereiche. Bei Neubauten kann die Korrosion bereits zu Schäden geführt haben, bevor durch Austrocknen des Bauwerks ein Korrosionsstillstand eingetreten ist. Da Schaumbeton als poröser Baustoff keinen Korrosionsschutz bietet, ist es notwendig, ihn gegen Feuchtigkeitszutritt durch Abdecken mit normalem Beton zu schützen.

Metalle im Bau

Die hauptsächlich im Bauwesen verwendeten Metalle sind Aluminium, Blei, Kupfer und Zink. Nachfolgend seien kurz ihre Eigenschaften betrachtet:

Aluminium ist zwar ein unedles Metall, jedoch durch eine dichte und festhaftende Oxidhaut, die sich an der Luft rasch bildet, gegen atmosphärische Beanspruchung gut beständig. Je reiner Aluminium ist, desto beständiger ist es; gefährlich ist die Zulegierung oder Verunreinigung mit Kupfer. Oxydierende Medien verdicken die Oxidhaut, Säuren und Laugen führen zu flächigem, Chlor zu Lochfraßangriff. In Seeatmosphäre ist es beständig, dagegen gegen Schwefeldioxyd in Industriemmosphäre nicht beständig.

Blei ist durch eine schützende Oxydschicht gegen atmosphärische Beanspruchung beständig; Schwefel und Schwefelverbindungen bilden schützende Bleisulfatschichten. Durch Alkalien wird es stark angegriffen, ebenso auch durch organische Säuren, auch in verdünntem Zustand, vor allem aber durch Essigsäure. Niedrige Fettsäuren führen zu interkristalliner Korrosion. Salzsäure löst das Blei auf.

Kupfer bildet an der Atmosphäre «Patina» und ist beständig gegen neutrale und nicht oxydierend wirkende Lösungen. Hingegen wird es durch Oxydationsmittel und ammoniakhaltige Verbindungen angegriffen.

Zink widersteht dem atmosphärischen Angriff durch Schutzschichtbildung, ist aber unbeständig gegen schwache Säuren, Alkalien sowie chlorid- und sulfathaltige Lösungen. Gefahr besteht bei Schwefeldioxyd und ganz besonders bei Schwitzwasser. An der Innenseite werden Zinkdächer von feuchtem Beton angegriffen; ganz allgemein besteht die Gefahr einer starken Korrosion bei Berührung mit noch nicht völlig ausgetrockneten Baustoffen. Korrosionsgefahr besteht weiterhin durch Bitumen, wenn zum Beispiel Regenwasser saure Bestandteile aus dem der Witterung ausgesetzten Bitumen mit sich führt. Es kann dem durch Spezialdachlacke begegnet werden. In Böden mit viel gelösten Salzen und in schlecht belüfteten organischen Böden wird Zink ebenfalls stark angegriffen. Außerdem besteht die Gefahr der Kontaktkorrosion.

Durch Schwamm- (Spongiose) wird leicht Gußeisen angegriffen, wobei die äußere Form des Bauteils kaum verändert wird, aber die Festigkeit verlorenght. Ein Netz von Graphit- und Zementitadern sowie das Phosphideutektikum halten die schwammartigen, braunschwarzen Korrosionsprodukte der Eisenmatrix zusammen. Aggressive Medien sind Salzlösungen, schwache Säuren, saures Erdreich, gipshaltiger Lehmbo- den. Die Gefahr durch Fremdströme (Gleichstrom) besteht. Der Angriff ist um so größer, je feiner verteilt der Graphit (Kathode) vorliegt.

Schutzmaßnahmen

Einen Schutz vor Korrosion kann man in erster Linie durch konstruktive Maßnahmen erreichen. Dazu gehören Vermeidung von Spalten, Taubildung, Schwitzwasserbildung, die Schaffung von Trocknungsmöglichkeiten durch Belüftung, die Möglichkeit zum Aufbringen von Überzügen und einer leichten Reinigung. Empfehlenswert ist es, auch von vornherein einen kathodischen Schutz einzuplanen.

Weiter kann man der Korrosion durch die Werkstoffauswahl vorbeugen. Teurere Werkstoffe können, müssen aber nicht immer ein besseres Verhalten zeigen; eventuell besteht die Gefahr der selektiven Korrosion.

Durch Wahl des Überzugs oder des Korrosionsschutzsystems versucht man weiterhin, eventuellen Aggressionen zu begegnen. Dabei müssen aber wenn möglich zusätzliche Gefahren für den Grundwerkstoff

durch Kontaktkorrosion beachtet werden.

Eine weitere zulässige Schutzmaßnahme bedeutet die Auswahl geeigneter Baustoffe. Man soll Gips- und Magnesiaanstrich bei Fußbodenheizungen vermeiden und Waschbeton nicht an Ort und Stelle herstellen, wenn dadurch Metallteile gefährdet werden können.

Letztlich sind Überwachung, Wartung, Reinigung und Pflege sicherste Schutzmaßnahmen.

Ein kathodischer Schutz erfolgt dadurch, daß die zu schützende Metalloberfläche zur Kathode eines galvanischen Systems gemacht wird. Dabei ist eine notwendige Voraussetzung, daß beide Elektroden in denselben Elektrolyten eintauchen. Ein Korrosionsschutz ist auch durch einen überlagerten

Fremdstrom aus einer äußeren Stromquelle mit «unlöslicher» Anode möglich. Wegen der einstellbaren Potentialdifferenz ist diese Methode flexibler, zuverlässiger und besser den vorliegenden Verhältnissen anpaßbar. Man benutzt sie vor allem zum Schutz erdverlegter Rohrleitungen und Lagertanks, von Unterwasser-Stahlbauten, Schleusentoren und Spundwänden.

Der Außenkorrosion durch Erdböden wird leider immer noch zu wenig Beachtung geschenkt. Nicht nur die chemische, sondern auch die physikalische Beschaffenheit des Erdbodens müssen genau untersucht werden. Man schützt sich durch Isolierung oder bringt bei ausreichender Leitfähigkeit des umgebenden Mediums einen kathodischen Schutz an.

Firmennachrichten

wachsenenturnen, Ringen, Boxen usw. zur Verfügung stehen. Dies führte den Verfasser des Projektes dazu, eine Tribüne mit 350 Sitzplätzen oder 700 bis 1000 Stehplätzen vorzusehen.

Ungefähr die Hälfte des Untergeschosses ist von einem Sanitätsposten des Zivilschutzes belegt, die verbleibende Fläche dient Duschen, WC, Garderoben usw.

Der Architekt beabsichtigte, eine einfache und zweckmäßige Konstruktion bauen zu lassen, die den Stil der bestehenden Schulanlage beibehält.

Die Bauherrin und der Architekt wählten für die Dachkonstruktion ein Raumfachwerk. Nach der Studie von verschiedenen möglichen Lösungen mit entsprechenden Preisvergleichen wurde das Raumfachwerkssystem Nodus gewählt, das für die geplante Konstruktion am geeignetsten schien und das sich am besten in die Gegebenheiten des Bauplatzes einfügte.

Baubeschrieb

Die Dachkonstruktion mißt 28 × 22,4 m, was einer Fläche von 627 m² entspricht. Die Höhe be-

Dachkonstruktion der Großsporthalle in Martigny-Bourg

Einführung

Die Großsporthalle von Martigny-Bourg stellt eine weitere Etappe des langfristigen Bauprogramms der Quartierschule von Martigny dar. Dieses Bauprogramm wurde 1960 vom Architekten, Herrn Marius Zryd, ausgearbeitet.

Mit dieser neuen Konstruktion wird der Schuldirektion ein Lokal für den Turnunterricht zur Verfügung gestellt.

Mit der sehr starken Zunahme der Schülerzahl in den letzten Jahren wurde dieser Neubau dringend benötigt.

Die Bauherrin, die Gemeinde Martigny, wünschte zudem, daß die neuen Anlagen den lokalen Sportvereinigungen für Basketball, Er-

