

Aus der Tätigkeit schweizerischer Korrosionsspezialisten im Jahre 1974

Autor(en): **Schwitter, H. / Bukowiecki, Antoni**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **93 (1975)**

Heft 39: **Surface 75**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72826>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

- zum Beispiel auf Epoxidharzbasis). Die Grundbeschichtung muss gleichzeitig als Haftbrücke für die nachfolgende Ausgleichsmasse dienen
4. Ausgleichsmasse (hydraulisch abbindender elastifizierter Ausgleichspachtel)
 5. Dispersionsanstrich zum Schutz der gesamten Oberfläche und Farbgebung.

Je nach Schadensart und Umfang ist zu unterscheiden zwischen glanzflächigem und stellenweisem Aufbringen.

Forschungsergebnisse, die für feuerverzinkte Stahlbewehrung sprechen

Oftmals wird der Verzinkungsschicht eine schlechte Verträglichkeit und ein geringes Haftvermögen zum Beton nachgesagt. Mittlerweile konnten durch die Forschungsergebnisse verschiedener Länder folgende Aussagen untermauert werden:

- Das Haftungsvermögen verzinkten Stahls in Beton ist gleich gut oder besser als bei unverzinktem Stahl
- Durch das Feuerverzinken werden die mechanischen Eigenschaften des Bewehrungsstahls nicht verändert

- Die Zinkablösung kommt im Normalfall nach rd. 7 bis 10 Tagen zum Stillstand. Die absoluten Abtragungswerte bewegen sich zwischen 5 und 7 μm , so dass die Gefahr der Wasserstoffentwicklung und Versprödung nicht gegeben ist
- Die Korrosionsbeständigkeit verzinkten Stahls in Beton ist nach folgenden Methoden geprüft worden: Lagerung bei unterschiedlicher Luftfeuchtigkeit; Wechselstandversuche in CaCl_2 -Lösungen; Beaufschlagung mit Gleichstrom. Bei allen Untersuchungen zeigten Betonprobekörper mit verzinkter Bewehrung eine erheblich bessere Korrosionsbeständigkeit als Proben mit unverzinkter Bewehrung
- Bei Beschädigungen der Zinkschicht wird auch im Beton der kathodische Schutz des umgebenden Zinks mit nachfolgender Deckschichtbildung voll wirksam
- Tonerdeschmelzzement ist beim Einsatz feuerverzinkten Bewehrungsstahls nicht zu empfehlen.

Adresse des Verfassers: Obering. K. A. van Oeteren, Vereidigter Sachverständiger und Dozent für Korrosionsschutzverfahren (metallische und organische Überzüge), D-4010 Hilden.

Aus der Tätigkeit schweizerischer Korrosionsspezialisten im Jahre 1974

Von H. Schwitter, dipl. Werkstoffing. ETH und Prof. Dr. A. Bukowiecki¹⁾, ETH, Zürich¹⁾

DK 620.197

1. Vorbemerkung

Bei der vorliegenden Übersicht handelt es sich um eine seit 1970 jährlich erscheinende Berichterstattung²⁾. Sie stellt eine erweiterte Fassung des Jahresberichtes dar, den A. Bukowiecki als schweizerisches Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Europäischen Föderation Korrosion dieser Organisation periodisch zuzustellen hat. Diesmal hat H. Schwitter die Aufgabe übernommen, die zugegangenen Unterlagen zu sichten und unter Mitwirkung von A. Bukowiecki zusammenzufassen.

2. Mitarbeit in der Europäischen Föderation Korrosion

Die Schweiz war in den leitenden Organen der Europäischen Föderation Korrosion nach wie vor mit zwei Personen beteiligt: Dr. J. Weber, Gebr. Sulzer AG, Winterthur, vertritt die Schweiz seit September 1973 im Direktionskomitee; im Wissenschaftlichen Beirat ist unser Land seit 1969 durch Prof. Dr. A. Bukowiecki vertreten.

In den Arbeitsgruppen der Föderation wirkten im Jahre 1974 die folgenden schweizerischen Korrosionsfachleute mit:

Arbeitsgruppe:

- Inhibitoren: Prof. Dr. H. Böhni (ETHZ), Dr. J. Weber (Gebr. Sulzer)
- Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen: Dr. M. Hochweber (EMPA, Dübendorf), J. Ehrbar (Ciba-Geigy)
- Korrosion durch heisse Gase: E. Erdös (Gebr. Sulzer), Dr. M. Heise (NOK/KKB)
- Korrosion in der Kerntechnik: Dr. M. Bodmer (BBC), Dr. J. Weber (Gebr. Sulzer)
- Prüfmethode der Spannungsrisskorrosion: Prof. Dr. F. Aebi (GRD, Thun), Dr. P. Süry (Gebr. Sulzer)

¹⁾ Während diese Arbeit im Druck war, mussten wir vom unerwarteten, schmerzlichen Hinschied von Prof. Dr. Bukowiecki erfahren, mit dem wir über viele Jahre die besten Beziehungen pflegen durften.

²⁾ Der Bericht des Vorjahres wurde von A. Bukowiecki in den folgenden Zeitschriften veröffentlicht: «Chimia» 28 (1974), 440; «Material und Technik» 2 (1974), 151; «Oberfläche-Surface» 15 (1974), 307; «Schweizerische Bauzeitung» 92 (1974), 868.

- Physikalisch-chemische Prüfmethode: Prof. Dr. H. Böhni (ETHZ), PD Dr. R. Grauer (Alusuisse, Neuhausen), Dr. G. Pini (Gebr. Sulzer)
- Ausbildung: Prof. Dr. H. Böhni (ETHZ), Prof. Dr. A. Bukowiecki (ETHZ).

In der Arbeitsgruppe «Korrosion in Meerwasser» hat die Schweiz bis jetzt keinen Vertreter gesandt.

3. Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Korrosionsfragen

Die traditionelle Jahresversammlung dieser Gruppierung schweizerischer Korrosionsfachleute fand auf Einladung der Firma AG Brown, Boveri & Cie. (BBC), Baden, am 30. Oktober 1974 in ihrem Zentrallaboratorium statt. Die Anwesenden wurden durch folgende drei Referate mit den Arbeiten auf dem Gebiet der Korrosionsforschung bei der BBC bekanntgemacht:

- «Schutzschichten und Korrosion bei hohen Temperaturen», G. Faber, dipl. Ing.
- «Beitrag zur Definition der chemischen Umgebung in einem Siedewasserreaktor», Dr. M. Bodmer
- «Schutzschichtbildung beim Einfahren von Wärmetauschern in Meerwasser», Dr. M. Müller.

Anschliessend fand eine Führung durch die Laboratorien der einladenden Firma statt.

Die Jahrestagung 1975 wird im Herbst auf Einladung des Eidgenössischen Instituts für Reaktorforschung (EIR) in Würenlingen abgehalten werden.

4. Vorträge und Publikationen schweizerischer Autoren im Jahre 1974

Nach den den Verfassern zur Verfügung stehenden Informationen sind im Jahre 1974 die folgenden schweizerischen Korrosionsfachleute mit Publikationen und Vorträgen an die Öffentlichkeit getreten:

M. Bodmer (BBC, Baden): Vortrag: Distribution de l'érosion-corrosion et de la corrosion dans un cycle thermique à réacteur BWR et PWR, gehalten anlässlich einer Sitzung der Arbeitsgruppe «Korrosion in der Kerntechnik», Karlsruhe, Oktober 1974;

H. Böhni (ETH Zürich): 1. Die Bestimmung von Lochfrasspotentialen unter besonderer Berücksichtigung der galvanokinetischen Messmethodik, «Werkstoffe und Korrosion» 25 (1974), S. 98;

2. Zur Problematik von Schutzanstrichen bei Risskorrosionserscheinungen, XII. FATIPEC-Kongress, Verlag Chemie, Weinheim, Bergstrasse, 1974;

3. Schutzbeschichtungen bei Risskorrosionserscheinungen, Deutsche Farben-Zeitschrift «defazet» 28 (1974), S. 422;

4. Vortrag: Korrosion und Korrosionsschutz, gehalten am Fortbildungskurs am Technikum für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, April 1974;

5. Vortrag: Zur Problematik von Schutzanstrichen bei Risskorrosionserscheinungen, gehalten am XII. FATIPEC-Kongress, Garmisch-Partenkirchen, Mai 1974;

6. Einführungsvorlesung an der ETHZ: Die Korrosion legierter und unlegierter Stähle im Bauwesen, Mai 1974;

A. Brunold (PTT, Bern): Erdnetze aus verzinktem Kupferband, «Techn. Mitt. PTT», Nr. 10, S. 361, und Nr. 11, S. 404;

A. Bukowiecki (ETH Zürich): Activités dans le domaine de la corrosion: Progrès scientifique, développement technologique et enseignement dans les pays membres de la Fédération Européenne de la Corrosion en 1972, Centre Français de la Corrosion (CEFRACOR), No 53, p. 7, Jan. 1974;

M. Datta und D. Landolt (ETH Lausanne): Vortrag: About the Effect of Mass Transport on Transpassive Nickel Dissolution in Concentrated Sodium Nitrate, gehalten am Meeting of the International Electrochemical Society, Brighton (GB), September 1974;

G. Faber (BBC, Baden): Vortrag: Schutzschichten für Gasturbinenschaufeln mit kontrollierter Chromdiffusion, gehalten anlässlich einer Tagung der Arbeitsgruppe «Korrosion durch heisse Gase», Kopenhagen, Mai 1974;

P. Jürgensen (Verzinkerei Pratteln AG): Vortrag: Das Duplexverfahren aus der Sicht der Feuerverzinkung, gehalten an der Fachtagung «Feuerverzinkung und Anstrich» der Firma Imerit AG, Wetzikon;

G. Kruska (Imerit AG, Wetzikon): Vortrag: Direkthaftende Dickschichtanstriche für feuerverzinkte Objekte, gehalten an der Fachtagung «Feuerverzinkung und Anstrich» der Firma Imerit AG, Wetzikon;

D. Landolt (ETH Lausanne): Vortrag: Comportement anodique des métaux, gehalten für die Société Vaudoise des Sciences Naturelles, November 1974;

P. Néma (Alusuisse, Neuhausen): A Reference Method for Determining the Stress Corrosion Susceptibility of Aluminium Alloys under Constant Load in Laboratory Tests, «Aluminium» 50 (1974), S. 655;

G. Pini (Gebr. Sulzer, Winterthur): 1. Anstrichverhalten bei Einwirkung kathodischer Schutzströme, «Oberfläche-Surface» 15 (1974), S. 5;

2. Einfluss von Schutzfremdströmen auf die Wirkung von Kühlwasserinhibitoren, «Werkstoffe und Korrosion» 25 (1974), S. 10;

3. Vortrag: Mechano-chemische Beanspruchung von Konstruktionswerkstoffen, gehalten an der ETH Zürich im Rahmen des Kolloquiums für Materialwissenschaften, November 1974;

4. Vortrag: Einfluss von Fremdströmen auf die Wirkung von Kühlwasserinhibitoren, gehalten im Rahmen der Woche der Korrosion in Budapest, Oktober 1974;

5. Vortrag: Werkstoffkurs für Konstrukteure, gehalten in der Firma Escher Wyss AG, Zürich, Mai 1974;

P. Schmocker (Alusuisse, Neuhausen): Die Oxydation von Aluminium-Magnesium-Legierungen bei Temperaturen von 350 bis 500 °C, Dissertation, Universität Zürich 1974;

M. O. Speidel und G. Keser (BBC, Baden): Vortrag: Resistance to Rain Erosion, Stress Corrosion Cracking and Corrosion Fa-

cture in a 12 % Chromium Steel, gehalten an der 14th International Conference on Rain Erosion and Associated Phenomena, Meersburg, Mai 1974;

F. Stalder (ETH Zürich): Verschiedene Korrosionsformen und -intensitäten beim Angriff von Chloridlösungen auf Eisenwerkstoffe, «Oberfläche-Surface» 15 (1974), Hefte 1-10;

P. Süry (Gebr. Sulzer, Winterthur): 1. Korrosionsverhalten gegossener und geschmiedeter Implanatwerkstoffe unter Berücksichtigung von Verbundkonstruktionen bei Gelenkprothesen, «Techn. Rundschau Sulzer», 1974;

2. Eigenschaften und Anwendung von Kupferwerkstoffen in aggressiven Medien, «Chemische Rundschau» 27 (1974), S. 46;

3. Vortrag: Werkstoffkurs für Konstrukteure, gehalten in der Firma Escher Wyss AG, Zürich, Mai 1974;

F. Theiler, (EMPA, Dübendorf): The Rust Preventing Mechanism of Zinc Dust Paints, «Corr. Science» 14 (1974), S. 405 bis 414;

J. Weber (Gebr. Sulzer, Winterthur): 1. Vortrag: Die Inhibitoren von Kühlsystemen, gehalten an der Dechema, Frankfurt, November 1974;

2. Vortrag: The Intergranular Stress-Corrosion Cracking of Ni-Alloys, Chicago, März 1974;

K. H. Wiedemann (EIR, Würenlingen): Korrosionsverhalten von Zircaloy-2-Rohren in Wasserdampf unter dem Einfluss von Spannungszuständen, «Z. Metallkunde» 65 (1974), 12, 735;

E. Wiedmer (Alusuisse, Neuhausen): 1. Elektrochemische Eigenschaften und Korrosionsverhalten korngrenznaher Bereiche von Aluminiumlegierungen, Dissertation, Universität Zürich, 1974;

2. Zusammen mit R. Grauer: Das Elektrodenverhalten von Aluminium in Fluoridlösungen, «Aluminium» 50 (1974), S. 268.

5. Neue Forschungsarbeiten

Wie in den Berichten der Vorjahre angegeben, sind in verschiedenen öffentlichen und Industrielaboratorien eine grosse Zahl von Forschungsarbeiten auf dem Korrosionsgebiet im Gange. Im Jahre 1974 kamen gemäss den uns zugegangenen Informationen die folgenden neuen Themen dazu:

- Untersuchungen auf dem Gebiet der Schmelzflusselektrolyse von Aluminium, vor allem der kathodischen Abscheidung von Aluminium
- Bakterielle Korrosionsschäden an Wasserleitungen
- Vertiefte Untersuchungen von Korrosionsschäden, die durch Elementbildung zwischen Armierungseisen und im Boden liegenden Metallkonstruktionen entstehen.

6. Korrosionsunterricht

An den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen wurden auch letztes Jahr Vorlesungen über die Probleme der Metallkorrosion und des Korrosionsschutzes gehalten. In Zürich wirkten als Dozenten: Prof. Dr. H. Böhni für das Fach «Korrosion der Metalle» (wobei vor allem anhand der elektrochemischen Grundlagen die Phänomene der Metallkorrosion behandelt wurden), und Prof. Dr. A. Bukowiecki für das Fach «Korrosionsschutz der Metalle».

In Lausanne hielt Prof. Dr. D. Landolt im Sommersemester 1974 folgende Vorlesungen auf dem Gebiet der Korrosion: Für Maschineningenieure mit Spezialrichtung Metallurgie: «Corrosion et protection des métaux» (4 Stunden/Woche), für Elektroingenieure: «Corrosion et protection des métaux» (2 Stunden/Woche als Wahlfach).

An der Universität Zürich wurde von PD Dr. R. Grauer im Sommersemester 1974 eine zweistündige Vorlesung über «Die Korrosion der Metalle» gehalten.