

Modifications des surfaces de béton par influence climatiques

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin du ciment**

Band (Jahr): **40-41 (1972-1973)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-145829>

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.

BULLETIN DU CIMENT

MAI 1972

40^e ANNEE

NUMERO 5

Modifications des surfaces de béton par influences climatiques

Description des effets de l'eau et de l'air. Modifications de la teinte. Documentation photographique sur les modifications produites par une exposition de plusieurs années aux influences climatiques.

Les surfaces de béton présentent parfois après décoffrage une teinte irrégulière, d'aspect désagréable, à cause des contrastes trop brusques entre zones claires et foncées; on se console facilement par l'espoir qu'on a que ces inégalités s'atténueront avec le temps. Cet espoir est justifié si les surfaces sont exposées aux intempéries; toutefois il ne faut pas s'attendre à obtenir une uniformité de teinte telle que celle d'un marbre lavé. Par les alternances de séchage et de mouillage, il se produit une uniformisation de la structure de la surface et de sa composition chimique. Ceci atténue les contrastes qui deviennent imperceptibles.

Les photos qui suivent montrent des détails de murs en béton ayant un certain fruit et soumis constamment aux intempéries. 10 ans se sont passés entre les deux prises de vue d'un même détail (Fig. 1 à 8). On trouvera ensuite un élément de béton lavé dont les deux photos ont été faites également à 10 ans d'intervalle (Fig. 9 et 10). Les figures 11 et 12, enfin, montrent l'effet du temps sur les bétons de l'entrée d'un bâtiment public.

2

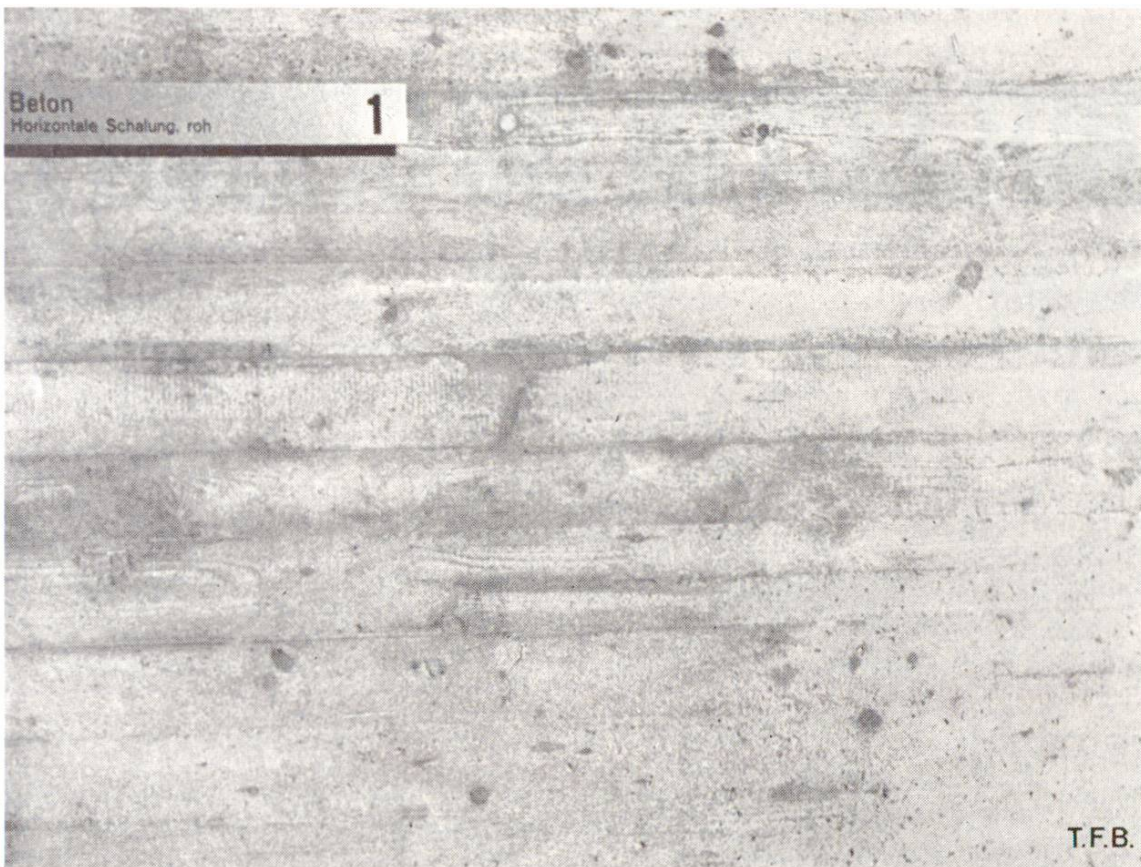
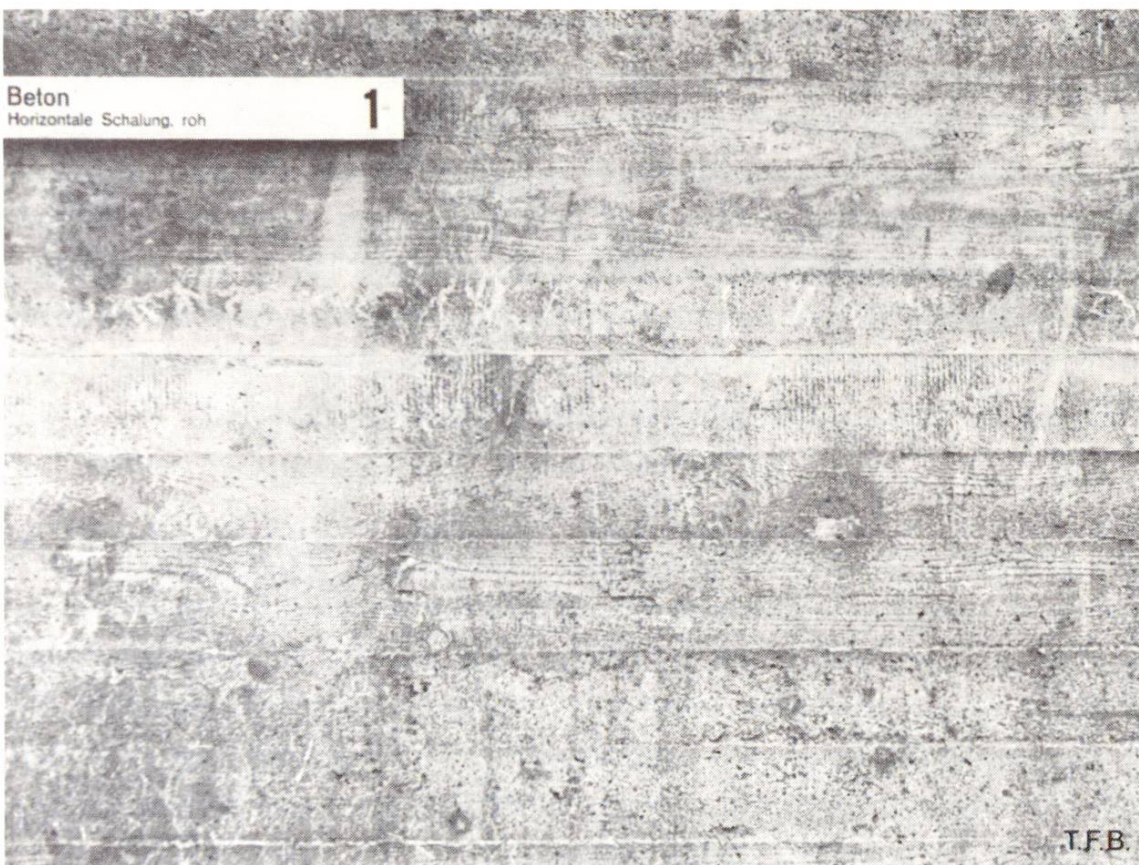


Fig. 1 en haut et 2 en bas Mur de soutènement soumis aux intempéries. Fruit 8:1. Photo prise le 1 mai 1962 pour la figure 1 et le 2 mars 1972 pour la figure 2. Béton P 300 avec coffrage en planches brutes. Au cours des années, la surface est devenue un peu plus foncée. Cela est dû en majeure partie aux organismes moussus qui laissent des déchets noirâtres fortement adhérents. Les lichens, mousses et champignons se concentrent de préférence sur les zones poreuses de la surface qui retiennent l'humidité plus longtemps. On remarque qu'il y a moins de mousse en dessous de la plaque métallique; cela est dû à l'effet des sels métalliques transportés par l'eau qui ruisselle du métal sur le béton. Il y a également moins de mousse sur les surfaces où des efflorescences de chaux se sont produites.



3

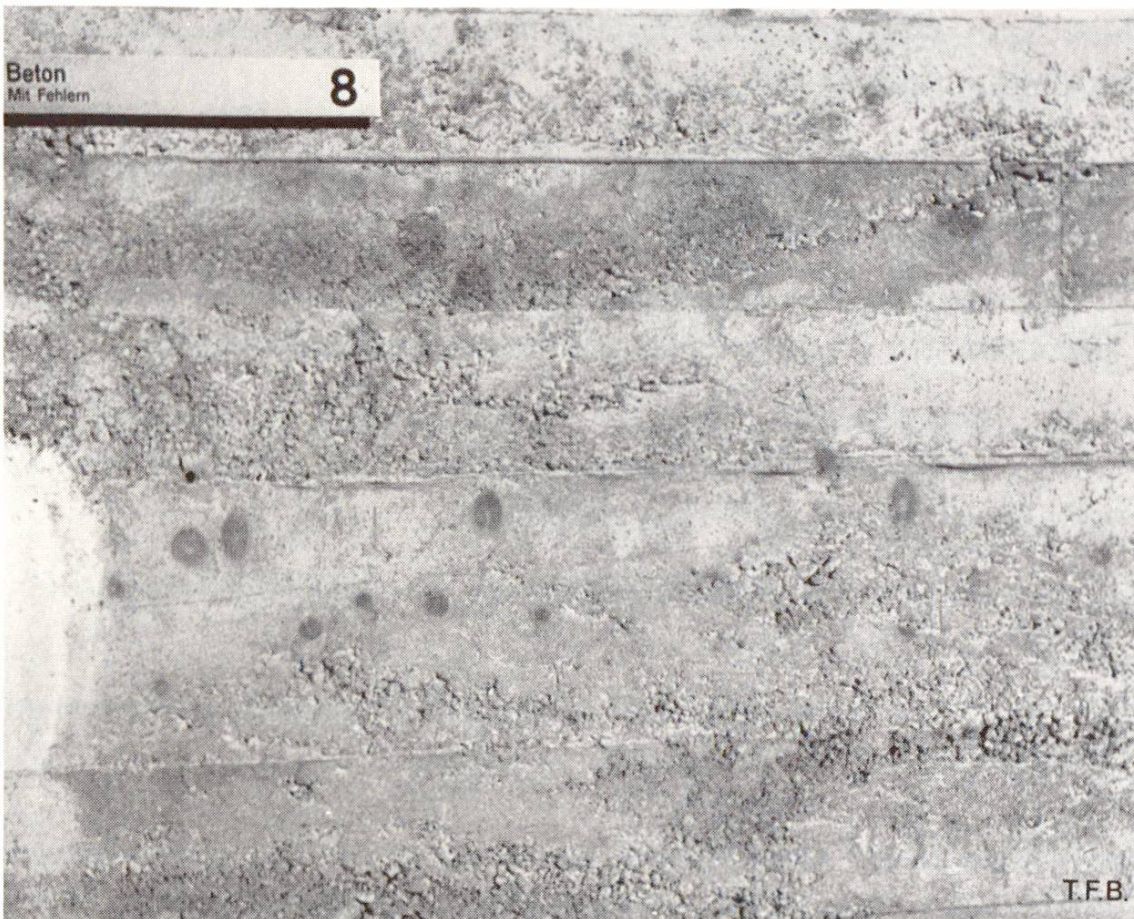
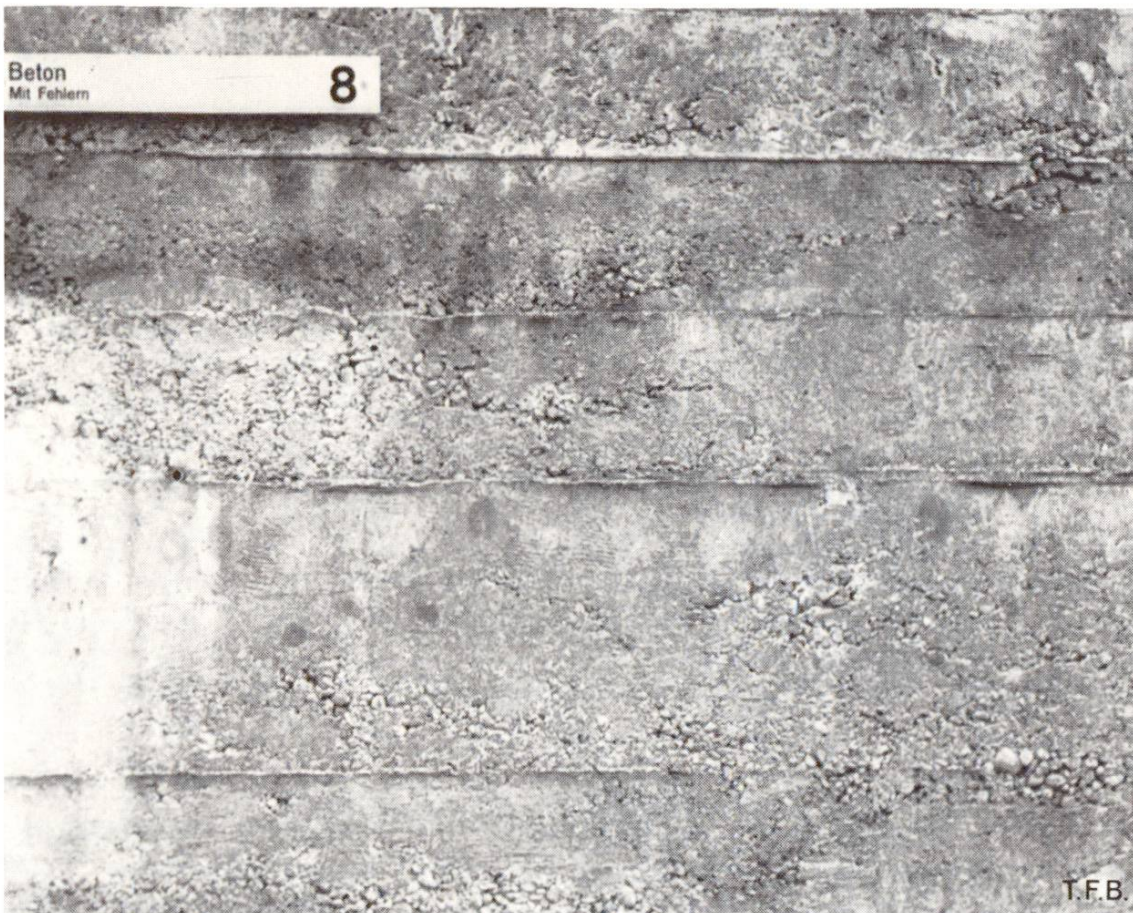


Fig. 3 et 4 Mur de soutènement ayant même fruit que celui des figures 1 et 2. Photos 1962 en haut et 1972 en bas. Béton de gros éléments, mal serré. L'aspect de ce béton a été aggravé par les intempéries. De fortes efflorescences se sont produites et la porosité de la surface a augmenté.



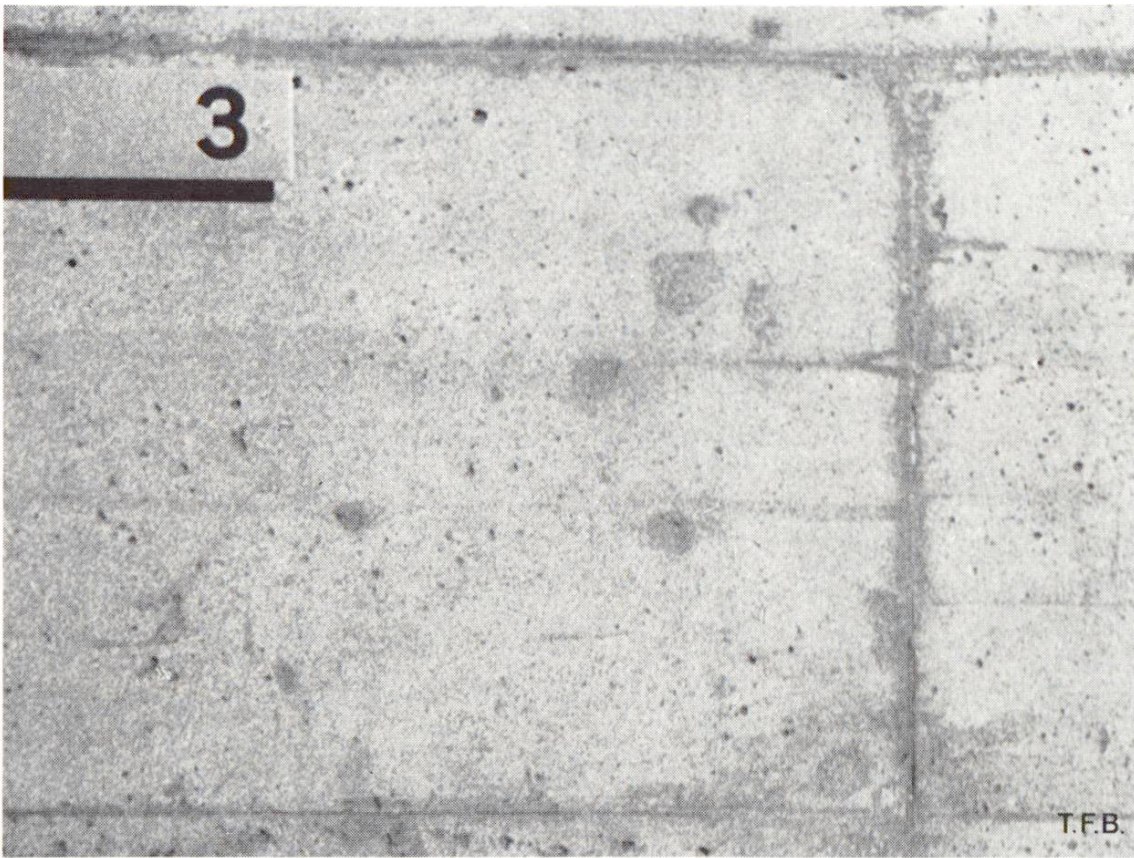


Fig. 5 et 6 Mur de soutènement ayant même fruit que celui des figures 1 et 2. Photos 1962 et 1972. Béton P 300 bien serré, coffrage en planches imprégnées. Assombrissement général de la surface dû aux lichens et à la dissolution de la pellicule superficielle de chaux. Les traces foncées du début, le long des joints de coffrage sont devenues claires. C'est la conséquence de la posthydratation et de l'absence de mousse sur ces zones particulièrement denses et riches en ciment. On remarque aussi l'augmentation du nombre des pores superficiels qui étaient à l'origine recouverts d'une mince couche de lait de ciment. Les nœuds du bois sont devenus plus visibles. Cela est dû à la croissance de mousses dans ces zones plus poreuses. Le phénomène est le même le long des joints de coffrage qui n'étaient pas étanches. La tache au coin inférieur du panneau de coffrage a de multiples causes. Nœud du bois, mauvais serrage et ségrégation ont provoqué à cet endroit une porosité plus grande du béton.



5

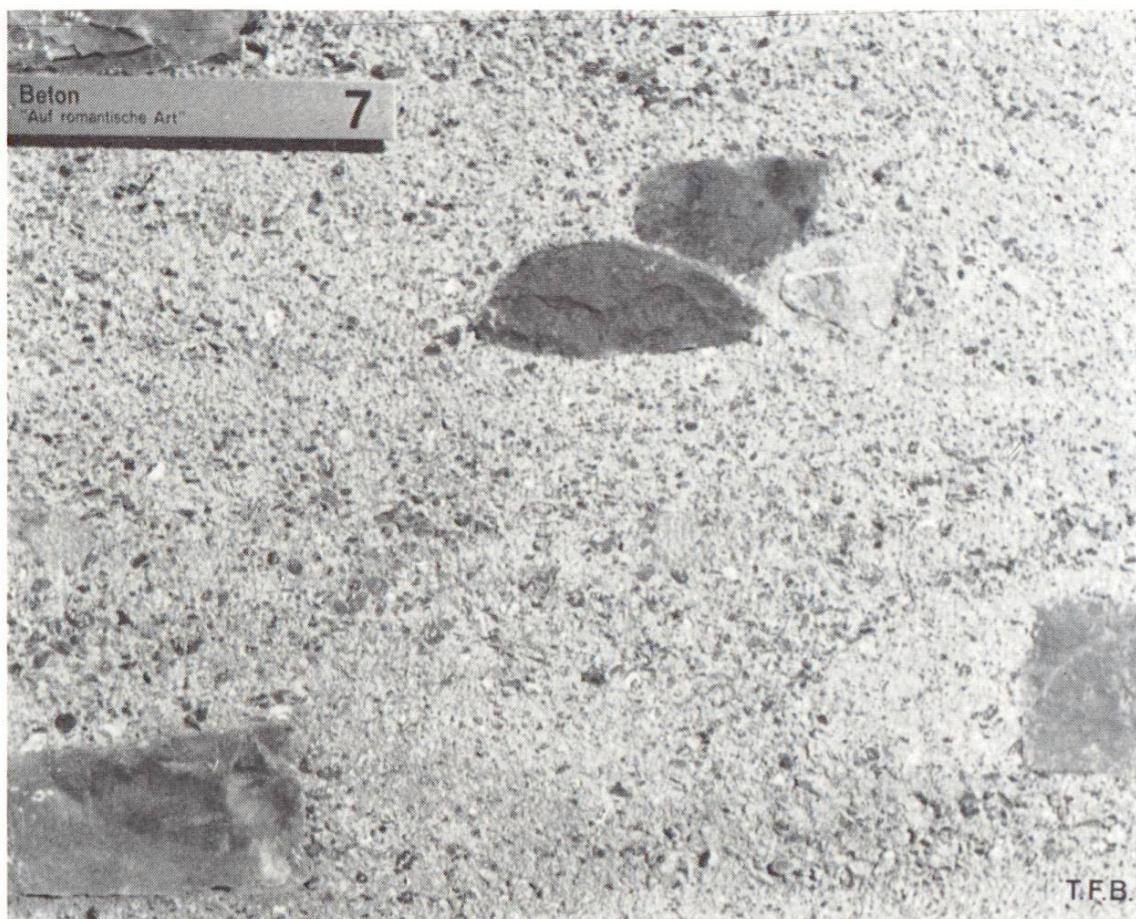


Fig. 7 et 8 Mur de soutènement ayant même fruit que celui des figures 1 et 2. Photos de 1962 et 1972. Béton traité à la grosse boucharde, avec pierres naturelles incorporées. L'aspect général de cette maçonnerie est devenu plus tourmenté. Certaines surfaces taillées des pierres ont fortement changé de teinte. L'augmentation des différences entre les gris du béton est probablement imputable à des variations locales du facteur eau:ciment du béton frais, et aux différences de porosité de la pâte de ciment qui en sont la conséquence.



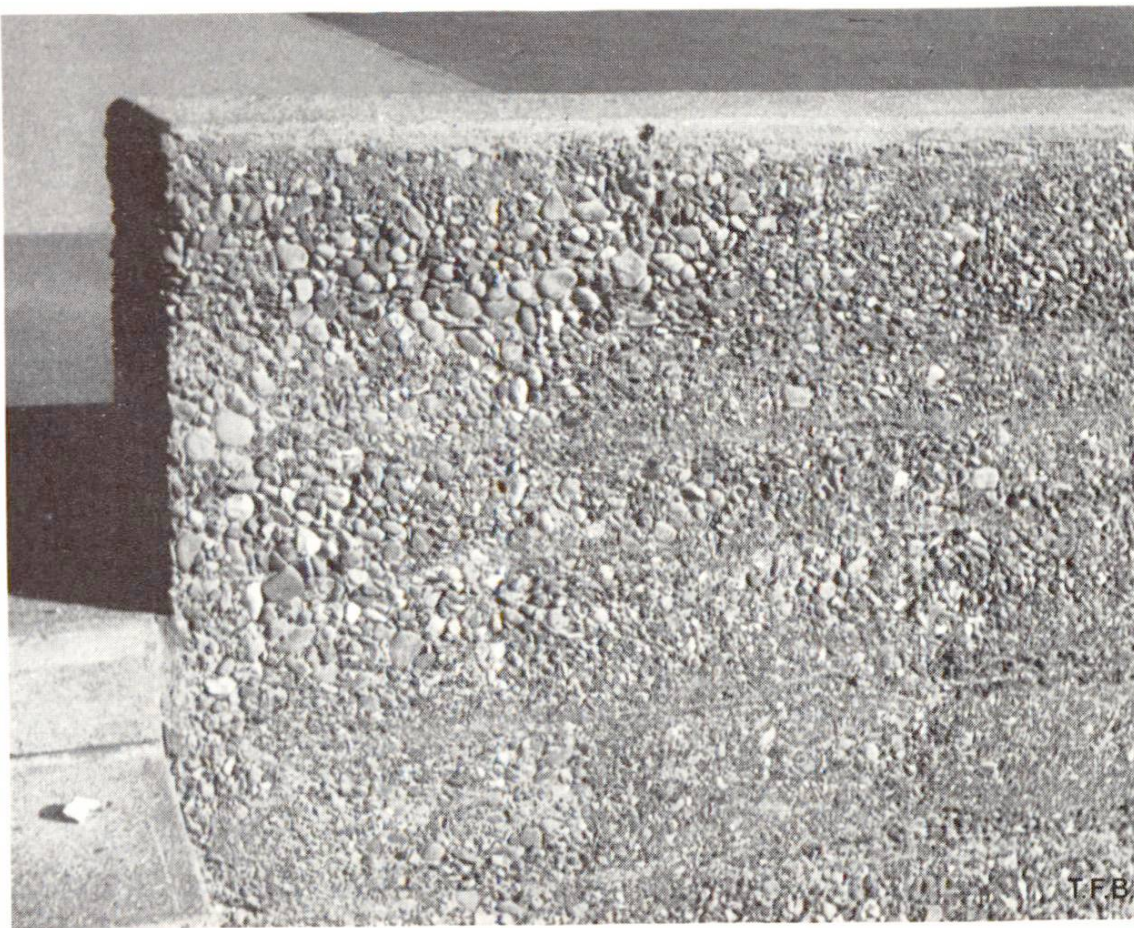


Fig. 9 et 10 Petit mur en béton lavé faisant partie d'un aménagement scolaire à Zurich et pleinement soumis aux intempéries. Photos de 1962 et 1972. Ces vues infirment l'opinion générale voulant que le béton lavé soit particulièrement sensible au gel. Il est vrai qu'aujourd'hui, après 10 ans, les grains sont un peu plus dégarnis, mais aucun d'eux n'a été arraché. La couverte en mortier, elle aussi, s'est très bien comportée, mieux que le crépissage latéral des marches d'escalier.



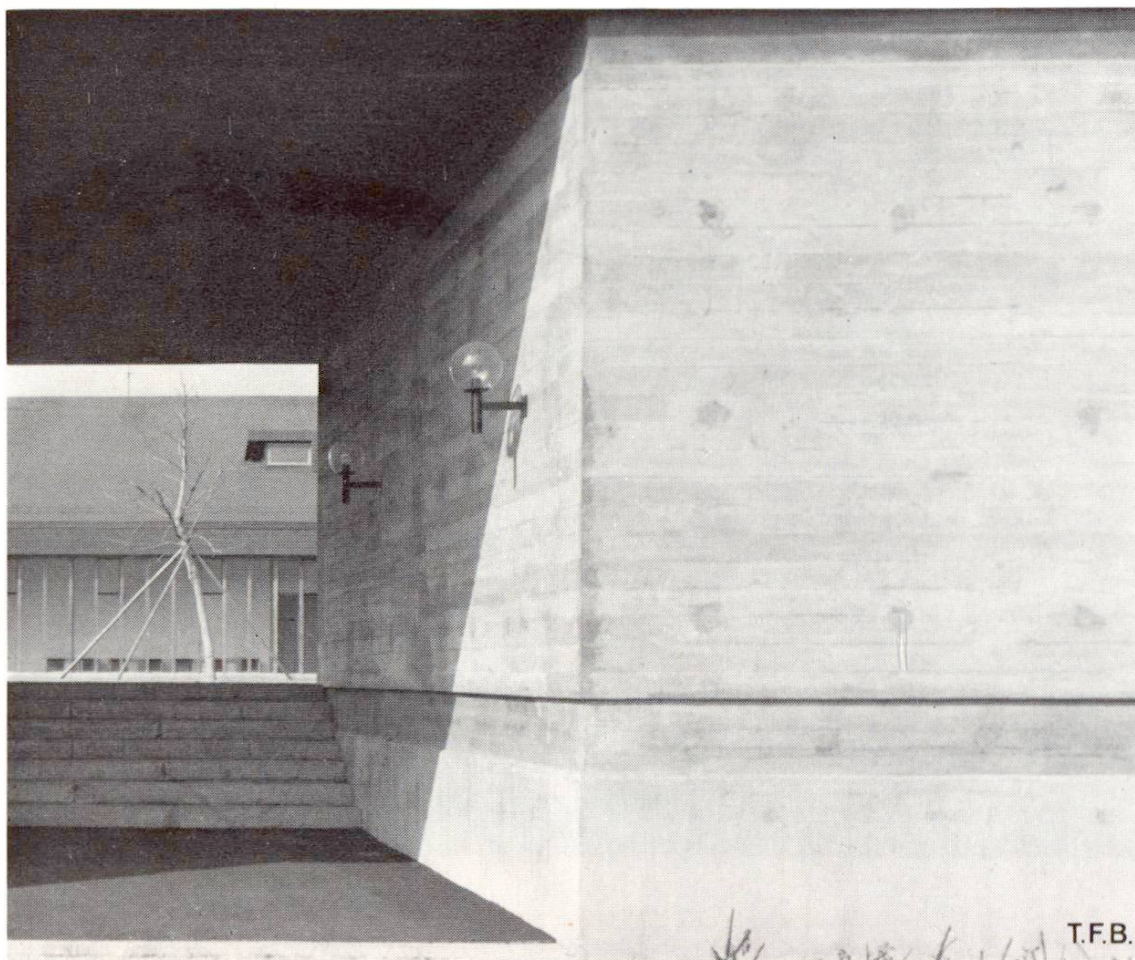
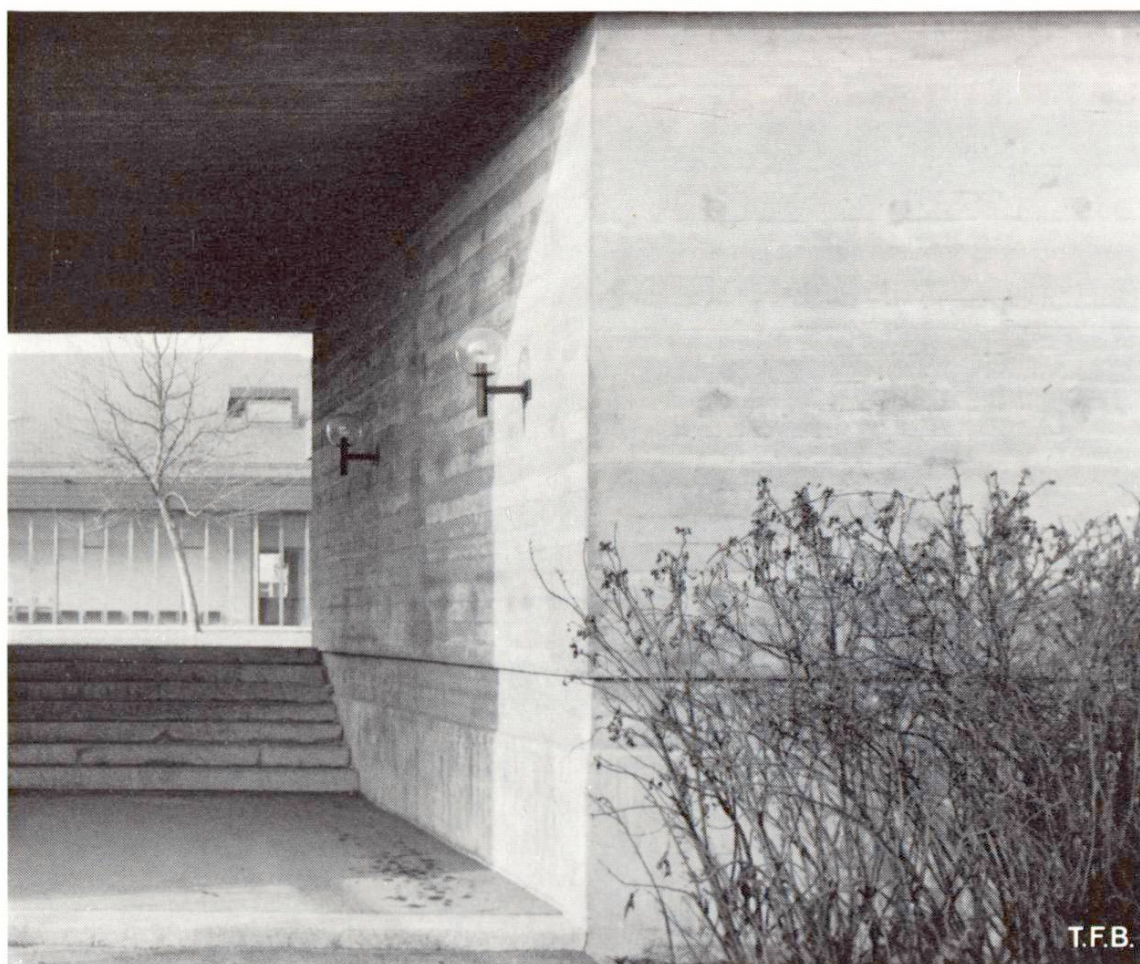


Fig. 11 et 12 Vieillissement après 5 ans d'un béton apparent soumis à différentes expositions. Sur les faces sud exposées aux intempéries, les contrastes de teintes du début se sont atténués alors qu'ils sont restés bien marqués dans le passage abrité.



8 Dans cette altération de la surface avec le temps, l'eau joue différents rôles, notamment:

- L'eau provoque la poursuite de l'hydratation non achevée du ciment (devient plus clair).
- L'eau de pluie douce dissout lentement les couches claires de carbonate de calcium de la surface (devient plus foncé).
- L'eau transporte de l'intérieur vers la surface des matières solubles (notamment l'hydroxyde de calcium), ce qui provoque une obturation des pores (reste clair).
- L'eau lave partiellement les saletés qui se sont déposées (devient clair).
- L'humidité favorise la croissance d'organismes du genre lichen (devient foncé).

Tant que le béton n'est pas en contact avec de l'eau courante, ses modifications de surface sont beaucoup moins marquées. Parmi les actions de l'eau déjà décrites, seule la posthydratation peut se produire dans l'air, et encore est-elle beaucoup plus lente. La carbonation de l'hydroxyde de calcium sous l'effet de l'air se produit très rapidement et n'a pas d'influence sur l'aspect des surfaces. Une certaine uniformisation de la teinte peut toutefois aussi se produire dans un milieu restant sec, par le dépôt de fines poussières dans les petits pores de la surface. Tr.