

**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

**Artikel:** Neues über Schwimmanlagen 1974

**Autor:** Grün, Wolfgang

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-348095>

### **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:** 08.02.2025

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

## Neues über Schwimmanlagen 1974

Täglich Warnungen vor Energievergeudung, Reden von Ölkrisen, von kalter Zukunft. Thermostate in Wohnung und Büro sind niedriger gestellt, das Schwimmbad brütet nicht mehr – 30° heiß – fiebrig vor sich hin, 20° tun's nun auch. Muß das sein? Ständig in Urlaub fahren läßt sich nicht, das Schwimmbad im Haus ist der beste Urlaubsort. In den Keller allerdings gehört das Schwimmbad nicht. Mit künstlicher Beleuchtung läßt sich zwar vieles erreichen, unter Lampen läßt sich nicht gut leben. Dort ist unser Platz an der Sonne nicht.

Bisher gab man sich wenig Mühe, Schwimmbecken und die dazugehörigen Räume zu unserer Freude zu gestalten. Schon der Name «Fitneß-Center» ist abscheulich! Billige Fertigschwimmbecken werden von hundert Firmen geliefert, Firmen, die nichts machen außer Schwimmbecken. Die Planung für diese Geräte aber liegt Jahre, Jahrzehnte zurück. Und wir packen sie auch noch in den Keller!

In den letzten Monaten hat sich einiges geändert. Auch hat sich herumgesprochen: Die Kosten fangen bei der Wasserpflege, bei der Badunterhaltung erst an.

Prospekte über Einrichtung von Schwimmbädern in Einfamilienhäusern, Bücher und Aufsätze in Zeitschriften sind unzählbar. Man betrachte die Bilder: blaues Wasser, reine Fliesen, saubere Fenster und dazu ein wenig Sex. So verkauft man Schwimmbäder. Indes, wie sehen solche Bäder nach Jahr und Tag aus? Nur wer die Instandhaltung richtig plant und dann alles so macht wie geplant, hat Freude am Schwimmbad, nicht Ärger ohne Ende.

Warmes Wasser ist teuer!

Wasser hat viel höhere spezifische Wärme als Baustoffe. Das bedeutet: Um 1 m<sup>3</sup> Wasser von einer Wasserleitungstemperatur, die bei 10° C liegen kann, um 15° C auf + 25° C zu erwärmen, benötigt man 15000 kcal. Ein guter Wärmetauscher mit Heizöl als Energiequelle schafft das mit 1,5 l Leichtöl. Für ein kleineres Schwimmbecken mit 50 m<sup>3</sup> Wasser braucht man etwa 100 l wertvolles Heizöl, um es von 15° C auf 25° C aufzuwärmen. Man sollte das Geld nicht zum Fenster hinaus oder in den Boden hinein heizen.

Warum Bäder nicht in den Keller gehören

Die im Wasser gespeicherte Wärme kann nach allen Seiten abfließen, und das muß verhindert werden. Heute noch baut man Schwimm-

bäder im Keller, absurd aus vielen Gründen: Im Sinne der Wärmeausnutzung falsch, denn teure Wärme zieht in den Boden ab. Will man denn Erde, Felsen oder Kies heizen? Im Boden müssen die Schwimmbeckensohle und -wände stets maximal wärmegeklämt werden. Aber man sollte nicht die Wärmespeicherung des Wassers vergessen. In Prospekten ist von Wärmedämmwerten die Rede, werden wir mit Lambdawerten und Wärmedurchlaßwiderständen gefüttert, schlimmer noch, Wärmedämmung wird mit 38 cm dickem Ziegelsteinmauerwerk verglichen. Dabei hinkt ein solcher Vergleich auf allen Füßen. Wollen wir etwa ein Barackenklima? Leichtbaustoffe dämmen nur und speichern die Wärme nicht.

Falsch ist der Ruf nach Extremwärmedämmung nicht. Aber gleichzeitig muß unsere Schwimmhalle, unser Bauwerk einen Wärmespeicher besitzen. Ziegelsteine oder Kalksteine sind ideale Wärmespeicher und auch heute «noch» das Beste, was wir unserem Raumklima antun können.

Wärmespeicher im Winter, Kühl-speicherung im Sommer ist das Wasser im Schwimmbecken. Es gehört als Energiespeicher mitten ins Haus. Die spezifische Wärme von 50 m<sup>3</sup> Wasser bei 28° C genügt. Ein nach außen mit Maximalwärmeschutz versehenes Bauwerk wird auch ohne Heizung tagelang warmgehalten. Für Ferienhäuser aber wird ein solcher Wärmespeicher selbst bei Wochenlangem Frost das Haus warmhalten. Das Schwimmbecken wirkt als warmer Kachelofen und gleicht die Temperatur aus. Wände und Sohle des Schwimmbeckens im Haus sollen nicht wärmegeklämt werden; Schwimmbäder im Boden aber sind stets zu dämmen.

Verdampfungskälte kostet noch mehr

Wasser verdampft an der Oberfläche. Es kühlt sich ab: 1 m<sup>3</sup> verdampftes Wasser kühlt das zurückbleibende Wasser etwa 600000 kcal. Das kostet fast 100 l (!) Heizöl. Je nach Temperatur und Luftzug kann auf einer Oberfläche von 25 m<sup>2</sup> pro Woche 1 m<sup>3</sup> Wasser verdampfen!

Und außerdem: Fast alle Salze bleiben bei der Verdampfung zurück. Im Kubikmeter Wasser kann ¼ kg Kalk unsichtbar gelöst sein. Wir finden diesen Kalk, wenn's Wasser verdampft, als Niederschlag auf Kacheln, in Umlauffiltern und Leitungen wieder.

Es gibt Jalousien, die alles erreichen: Verdunklung, Verdampfungs- und Verschmutzungsschutz. Und die Algen: Sie wuchern nur am Licht. Dunkle Keller sind von Nutzen, schützen aber vor Fußpilz nicht. Der gedeiht auch und besonders in der Finsternis, nicht aber im Freien. Auch deshalb gehört das Schwimmbad nach oben. Aber Algen wachsen im Dachgartenbecken, wenn es nicht mit einer abdunkelnden Jalousie abgedeckt wird.

Solche Anlagen sind so wichtig wie das Becken selbst. Sie halten Wärme im Wasser fest und Licht vom Wasser fern. Wenn eine Abdeckjalousie die Oberfläche außerhalb der Badezeit abdunkelt, ist nur ein Fünftel der Umlauffilterung von

Wasser am Flachdachbecken nötig, und Wärme hält die Jalousie auch, das Wasser verdampft nicht, und Kalk lagert sich nicht ab.

Keine Wasserfläche darf unnötig freiliegen

Also: Wenn man nicht badet oder die Wasseroberfläche nicht sehen kann oder will, muß sie stets abgedeckt werden. Außerdem fallen kein Grobschmutz und keine Kinder ins Becken.

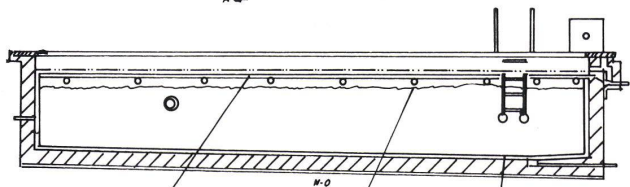
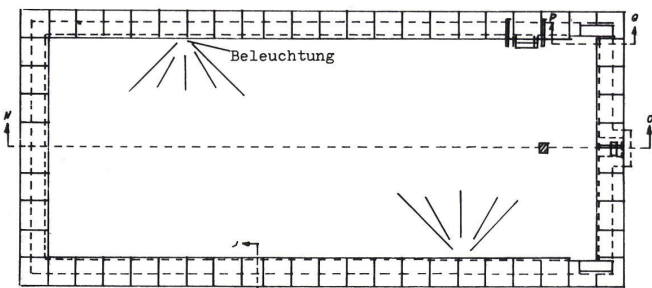
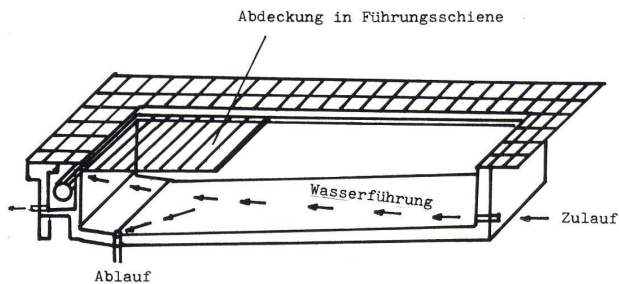
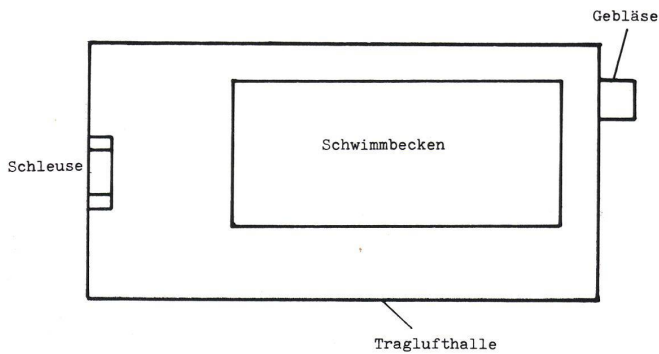
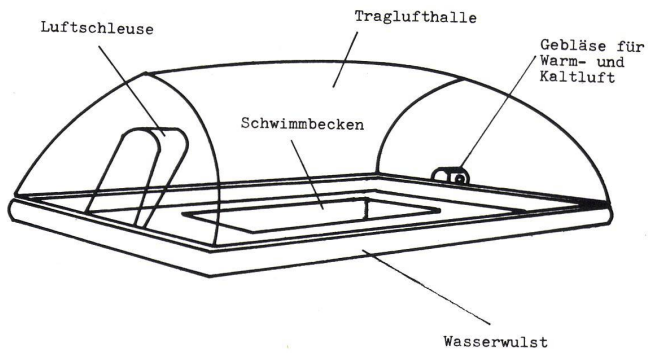
Und wenn das Becken, aus welchen Gründen auch immer, undicht wird, sieht man sofort, wo es tropft, und kann hier dichten. Hinter dem Kellerbecken sieht man nichts. Oft sind nicht einmal Zu- und Abflüsse zugänglich. Undichtigkeit ist gleichbedeutend mit Wasserverlust, schlimmer noch, mit Wärmeverlust. Rohre rosten von außen, und später kommen unbezahlbare Schäden. Auch deshalb: Schwimmbecken ins oberste Geschloß. Wie der Architekt dieses Problem löst? Flachdach mit Dachgarten ist nicht so teuer, wir gewinnen Fläche, nutzbar für unsere Gesundheit und unsere Freude. Wir brauchen nicht in den Keller, ins «Fitneß-Center», wir haben den Platz an der Sonne. Und wenn die Baubehörden eine Pergola auf dem Dach nicht wollen und Windschutz fehlt, eine Traglufthalle auf dem Dachgarten ist eine technisch gute Lösung.

In einem Satteldach ist Einbau eines Schwimmbades mit Sauna bei offener Bauweise unvergleichlich schöner als ein Dachboden, Dachkammern oder gar ein Kellerbad. Duschen und Sauna auf dem Dachgarten und auf der Terrasse ist viel schöner noch als im geräumigsten Badezimmer. Entspricht es nicht unserer Lebensart, frei zu sein? Auch läßt sich trefflich das gute alte Badezimmer ins Schwimmbad legen. Und Dachbegrünung kühlt den Bau im Sommer und wärmt ihn im Winter. Sie ist Traum der Hausfrauen und Begeisterung für Kinder und alle. Kies auf dem Flachdach ist eine Schande für den wertvollen Platz an der Sonne, für das Klima in Stadt und Land. Der um das Haus vorhandene Garten kann, wenn Sonnengelegenheit auf dem Dach ist, im Schatten der Bäume liegen. Bäume regenerieren die Atemluft, reinigen sie von Staub, dämpfen Schall und halten die Luft in staubig-trockenem Sommer angenehm kühl.

Angst von Kondensatwasser

Man hört so viel von Kondenswasserschäden und was die feuchte Luft alles anrichten könne. Nicht Wasserdampf richtet die bekannten Schäden an, sondern Spritzwasser, undichte Becken, tropfende Anschlüsse und Hähne, denn Wasser hat spitze Köpfe. Ein einfaches Mittel gibt es, Kondensatschäden in Schwimmhallen zu verhindern: Wasserdampf kondensiert stets nur, wenn der Taupunkt überschritten wird, und nur, solange das so ist. Geben wir dem Wasser eine Kondensatfläche!

Bauen wir ein Fenster in den Raum, mit einfacher Glasscheibe. Wenn's kalt ist, wird dort der Wasserdampf aus der Luft kondensiert, die Luft wird kostenlos getrocknet, das Kondensat schlägt sich an dieser Fensterscheibe nieder, nicht im Dach, nicht in



Abdeckung: Jalousie mit Führungsleisten  
Wasserspiegel

Dämmung und Isolierung

1  
Traglufschwimmhalle.

2  
Funktion der Unterfluranlage.

3  
Unterfluranlage oder Kellerbecken.

den Außenwänden und auch nicht an kalten Wasserleitungen. Auch nicht an den übrigen Scheiben aus Doppelisolierverglasung. Wir erreichen die Lufttrocknung gerade dann, wenn sie nötig ist, im Winter. So halten wir Luft, Wände und Decken kostenlos in Ordnung.

Das rechte Heizsystem ist die Wärmepumpe

Warme Luft in der Schwimmhalle ist so wichtig wie geheiztes Wasser. Geschaffen wurde warme Luft bislang mit Ölheizungen. Das ist heute Verschwendung und wird von Jahr zu Jahr teurer. Das verschmutzt die Luft und macht den Dachgarten zur Qual. Verbrannter Schwefel aus Heizöl stinkt und ist giftig. Deshalb entsprechen Ölbrenner dem Stand der Technik heutiger Heizplanungen nicht.

Billiger und stets einsatzbereit sind elektrische Wärmepumpen: Wie unser Kühlschrank aus zwei temperierten Medien über einen Kompressor leise Kälte in den Eisschrank bringt, heizt er gleichzeitig die Luft außen. Das Gegengewicht von Kälte ist Wärme. Das tut die Wärmepumpe auch. Ein Kompressor wird elektrisch mit relativ wenig Strom betrieben. Die Aufheizung erfolgt Stufe für Stufe bis zu gewünschten 24°C oder 28°C. Über Wärmetauscher wird Luft aufgeheizt, das Wasser wird gleich mitgeheizt und das Haus auch. Warum man heute noch für Planungen von Kohle im Haus, von Öl im Keller spricht oder nicht über Wärmepumpen oder über Heizdrähte, liegt nur an der Trägheit eingefahrenen Denkens. So neu sind die Wärmepumpen nicht.

Sie bedürfen weder übertriebener Wartung noch höherer Investition, im Gegenteil, ein paar bewegliche Teile müssen alle paar Jahre erneuert werden, es brennt nichts, es verbrennt gar nichts.

Wie die Beckenkonstruktion 1974 sein soll

Stahlbeton wird richtig konstruiert und kostet nicht viel, auch für das Becken in Terrasse und im Dachgarten. Und die Dämmung?

Feuchteempfindliche Dämmung wird naß oder fault. Von organischen Dämmungen halte ich in einem unbelüfteten und unlüftbaren Bereich zwischen Boden und Schwimmbecken nichts. Schaumglas ist beständig hinreichend fest und kann Wasser nicht aufnehmen.

Der richtige Aufbau von Wand und Schwimmbeckensohle für ein Schwimmbecken von außen nach innen:

Sperrbeton oder Stahlbeton, rissfrei konstruiert.

Für das Bodenbecken: Ausgleich und Verlegebitumen für Foamglasplatten: Foamglasplatten, Dicke 10 cm. Schutzputz auf dem Schaumglas mit Putzträger aus Edelstahl, rostfrei, Dicke 3 bis 4 cm.

Vollflächig verlegt, Fliesen mit Sperrmörtel verfugt – oder Putzoberflächen geglättet, gestrichen mit Chlorkautschuk – oder beschichtet mit Epoxidharz, 3 mm dick – oder glasfaserverstärkte Polyesterbeschichtung – oder

Buthylgummi, 1,5 mm dick, vorgefertigt, im Becken verklebt und geschweißt mit Klemmleiste hinter den Wasserabläufen, Ab- und Zuflüssen, Unterwasserbeleuchtungen.

Wasserpflege ein wichtiger Punkt

Wer kann sich zum kleinen Schwimmbecken auf Dach oder Terrasse auch noch den Bademeister leisten? Seine Aufgabe wäre nicht, das Baden zu meistern, er muß Wasser und seine Wirkung auf die Umgebung überwachen.

Instandhaltung einer richtig gemachten Schwimmanlage und des Wassers ist denkbar einfach. Voraussetzung ist die richtige Planung oder Umbau einer falsch angelegten Anlage.

Für die Planung zehn Gebote

1. Alle Metallteile der Installation und der Ausrüstung müssen beständig sein. Für Edelstahl rostfrei empfehle ich Werkstoff-Nr. 4301, DIN 17006 und Kupferrohrleitungen, DIN 1754, DIN 1767, DIN 17086 und DIN 17087.

2. Alle Kunststoffe müssen mit allen anderen Baustoffen verträglich sein, vor allem mit den Klebern. Sie müssen mit gechlortem oder ozonisiertem Badewasser fertig werden, dürfen nicht verspröden oder erweichen.

3. Alle mineralischen Baustoffe im Wasser- und Spritzwasserbereich müssen dicht sein. Zusatz von fungiziden Mitteln gegen Fußpilz und Dichtungsmittel gegen Mörtelschäden aus gechlortem Wasser für Fliesenfugen.

4. Alle Installationen und Bauteile der Becken sollen von beiden Seiten zugänglich sein, damit, falls Undichtigkeiten oder Korrosion auftreten, sofort Abhilfe geschafft wird, ehe schlimmer Schaden entsteht.

5. Beckenwasserabdeckung muß lichtdicht und zugfrei sein, um Algenbildung und Auskühlung des Wassers zu verhindern.

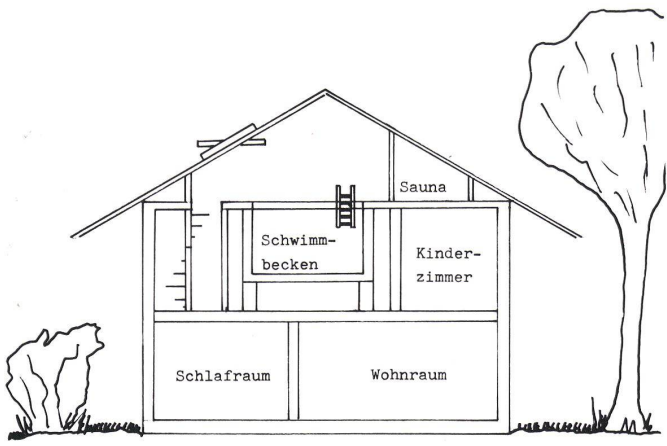
6. Wärmedämmung aller Baustoffe um die Heißleitungen und um die Beckenwandungen muß gegen Ungeziefer, im Keller gegen Mäuse, beständig sein. Foamglas ist gut, gegen Glaswolle ist nichts einzuwenden.

7. Wasserfeste fungizide Anstriche müssen Baustoffe bedecken, wobei stets Wasser abfließen muß. Pfützen sind verderblich.

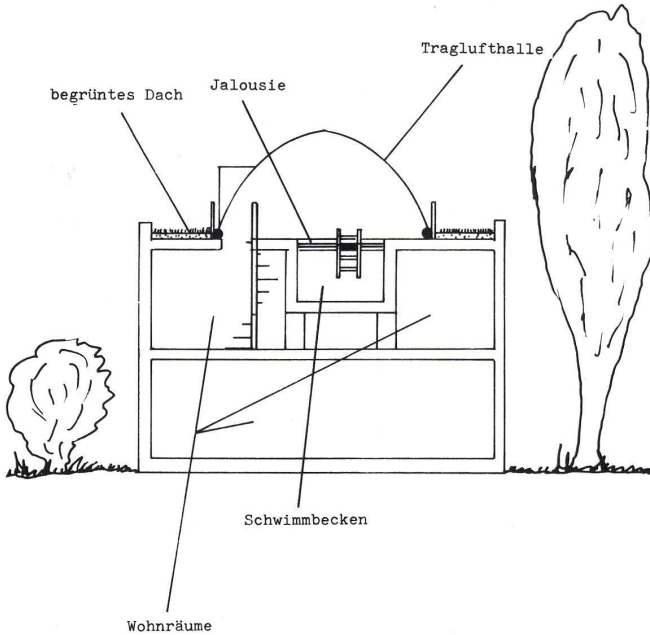
8. Temperaturspannungen bestehen besonders im Saunabereich. Bewegungsfugen richtig anordnen, Baudichtstoffe und Kitte können Brutstätten für Pilze und Bakterien sein. Hinterlüftete Fugen sind besser als dichte!

9. Mit elektrischen Wärmepumpen als Heizung die Wärmespeicherung des Beckens nutzen, und Wärmetauscher von Heißabwasser aus den Haushalten werden heute erprobt.

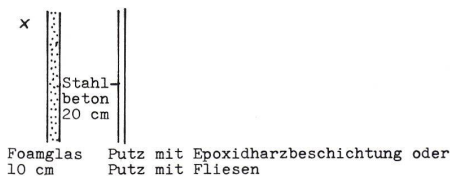
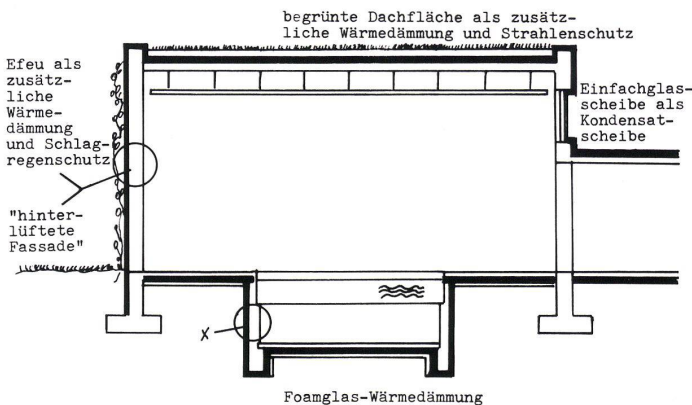
10. Die Schwimmanlage mit allem Zubehör gehört nicht in den Keller. Auf der Terrasse, im Dachgeschoß und im Dachgarten ist der rechte Platz an der Sonne. Wenn diese einfachen Regeln beachtet werden, benötigt man kaum zusätzliche Energie zur Heizung.



4



5



6

- 4 Schwimmbecken als Energiespeicher.
- 5 Schwimmbecken als Energiespeicher im Flachdachhaus.
- 6 Schwimmbadanbau.

Für die Instandhaltung fünf Gebote

1. Ausflockmittel, Aluminiumsulfat über Zudosierung, im Bereich des Wasseraustritts aus dem Becken vor dem Filter.
2. Wasserpflge durch Kieselgurfilter mit Rückspülung gegen Schwebestoffe.
3. Zudosierung, zum Beispiel von Hypochlorid 0,3-Cl<sub>2</sub>/l alle 2 bis 3 Monate ein Chlorstoß 3 mg/l gegen Bakterien, Pilze und Algen; sowie pH-Werte von 7,3 bis 7,8 über Säuredosierung auch zur Verhinderung von Chlorgeruch.
4. Luftreinigungsfiler, besser Aktivkohle aus Sanilan für Umluftreinigung: Beseitigung von Schadstoffen und Gerüchen aus der Raumluft.

Von anderen Mitteln halte ich nicht viel. Mit etwas Alusulfat und etwas Cl<sub>2</sub>, etwas Essigsäure wird der Körper viel eher fertig als mit organischen Giften, deren Langzeitwirkung wir nicht kennen oder an die sich Algen und Bakterien gewöhnen können. Übrigens sind die hier empfohlenen Wasserpflgemittel seit Jahrzehnten bekannt und werden in so kleinen Gaben gegeben, daß man es (fast) nicht merkt.

In unserem Trinkwasser, Leitungswasser, ist die Konzentration der Mittel übrigens meist höher. Das Wasser unter der Brause ist auch schon ein paarmal durch Abgüsse geflossen und kaum sauberer als ein gut gepflegtes Badewasser einer hauseigenen Anlage – wenn man sich drum kümmert. Ich würde auch nur im gut gepflegten Wasser schwimmen.

So einfach ist Planung und Unterhaltung von kleineren Schwimmanlagen. Man muß sie richtig planen, an den rechten Platz im Haus legen, und man muß sie pflegen. Wer auch nur einen der drei Grundsätze nicht mag, hat Ärger über Ärger. Wer aber mag, wird viel, viel Freude haben – im Sommer und zur Winterszeit.

Claude Grosgrün

### Die Rationalisierungsbeiträge der schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB)

Das Wort «Rationalisierung» war in der Bauindustrie ein richtiges Modewort zur Zeit, als das CRB gegründet wurde. Auch heute noch wird es gerne verwendet, auch wenn es etwas an Glanz verloren hat. Wenn es auch an Glanz verloren hat, so hat es keineswegs an Aktualität verloren. In der heutigen Situation der wirtschaftlichen Regression erhält das rationale Bauen eine neue, verstärkte Bedeutung. Was verstehen wir unter Rationalisierung? Wir sind im Laufe der Jahre immer wieder mit diesem Wort konfrontiert worden, und wir sind dabei auf eine erstaunliche Tatsache gestoßen. In der Regel wird unter Rationalisierung einfach «Verbilligung» verstanden. Wir glauben aber nicht, daß man mit

diesem Einzelaspekt dem Begriff gerecht wird. Gestützt auf den Wortlaut meinen wir, daß Rationalisierung – von Ratio = Vernunft – einen umfassenderen Sachverhalt beinhaltet. Wir verstehen deshalb unter diesem Wort den vernünftigen Einsatz der zur Realisierung eines Bauwerks nötigen Mittel, und dazu gehören sicher nicht nur die finanziellen Mittel, sondern ebenso die Arbeitskraft, das Material, die Energie.

Daraus können wir schließen, daß das Wort Rationalisierung nicht immer dasselbe bedeuten muß. Je nach der augenblicklichen Situation rückt der eine oder der andere Aspekt in den Vordergrund. Nachdem jahrelang der Aspekt des Arbeitskräftemangels im Vordergrund hätte stehen sollen, ist heute wegen der Finanzverknappung eindeutig der Aspekt der eingesetzten Geldmittel dominant; es ist aber – durch die Energiesituation – ein weiterer Aspekt hinzugekommen: das energieökonomische Bauen ist heute ebenfalls ein Anliegen der Rationalisierung geworden. Damit wäre auch die Verbindung zu unserem heutigen Vortragsthema hergestellt.

Die heutige Zeit ist durch eine Bevölkerungsexplosion gekennzeichnet, aber auch durch eine Anzweiflung der wirtschaftlichen Wachstumsmodelle der westlichen Welt. Viele – besonders Angehörige der jungen Generation – sind des wirtschaftlichen Fortschritts, der Produktivität, der Effizienz und des Rentabilitätsdenkens überdrüssig. Sie suchen vorrangige Werte zu fördern: Achtung vor dem Leben, Lebensqualität, Kreativität, Gemeinschaftssinn. Sind unsere Rationalisierungsbemühungen unter dieser Sicht sinnlos? Ich glaube nicht; unsere Bemühungen müssen sich jedoch nach einer Leitidee richten, die unter Rationalisierung eine Qualitätsverbesserung im weiteren Sinn anstrebt, die als fundamentaler Beitrag zur Verwirklichung des Ideals der Lebensqualität verstanden werden kann. Die Beiträge, die das CRB zur Rationalisierung des Bauens leistet, können in zwei Gruppen eingeteilt werden: den Sektor der Bauadministration und den Sektor der Bautechnik.

Die Bauadministration: Baukostenplan und Normpositionenkatalog des CRB brauchen nicht mehr vorgestellt zu werden. Wir sind intensiver denn je auf diesem Sektor tätig, um das Programm bis Ende 1976 abschließen zu können.

Ich möchte kurz auf eine Untersuchung, die im letzten Jahr angestellt worden ist, zu sprechen kommen. Im Rahmen der Arbeiten an der integrierten Baudatensystematik haben wir eine Studie der Administrativsysteme des Auslandes angestellt, und es hat sich gezeigt, daß das vom CRB entwickelte System Baukostenplan–Normpositionenkatalog einen Vergleich nicht zu scheuen braucht. Es ist auf unsere schweizerischen Verhältnisse zugeschnitten, es ist einfach zu handhaben und übersichtlich.

Wir sind aber nicht am Ende der Entwicklung angelangt. Durch eine Vernehmlassung werden wir versuchen, die neuesten Erfahrungen der Praxis in die bevorstehenden Arbeiten vermehrt einfließen zu