



Autor: Robert Stadler  
Der Gartenbau  
4528 Zuchwil  
tel. 032 622 66 22  
www.gartenbau-online.ch

Auflage 5'146 Ex.  
Reichweite n. a. Leser  
Erscheint woe  
Fläche 73'903 mm<sup>2</sup>  
Wert n. a.

# Wie resistent ist Naturstein im Wasser?

**Text:** Robert Stadler, Fachjournalist BR SFJ, Zürich

**Bilder:** R. Stadler (1), Ph. Rück, Materialtechnik am Bau, Schinznach Dorf (1), K. Paro (1).

Nicht alle Natursteine eignen sich für den Dauereinsatz unter Wasser. Einige Sorten sind diesbezüglich wesentlich empfindlicher als andere. Dies machte das Fachreferat des Geologen und Materialtechnologen Dr. Philipp Rück, Materialtechnik am Bau, Schinznach Dorf, am Naturstein-Weiterbildungsseminar 2013 des Verbandes Schweizerischer Pflasterermeister (VSP) in Brunnen deutlich.

## Langzeittest unter Wasser

Rück berichtete über den umfangreichen Langzeittest «Schwimmbadwasserresistenz von Naturstein». Hintergrund des Versuchs: Immer häufiger werden in Schwimmbädern und Swimmingpools Natursteine als Beckenauskleidungen eingesetzt. Parallel dazu wächst die Zahl der Schadenfälle. Bei einigen Steinsorten kommt es beispielsweise zum Auswaschen bestimmter Gesteinsbestandteile, zur Bildung von rauen oder porigen Oberflächen oder zu Rostverfärbungen.

Bei dem Versuch wurden 34 sehr unterschiedliche Natursteinproben (Granit, Gneis, Sandstein, Kalkstein, Marmor, Porphy, Serpentin, Schiefer usw.) sowie ein Kunststein 14 Monate lang in 29 Grad warmem Wasser mit einem pH-Wert von zwischen 7,1 und 7,3 gelagert. Bei einer Mehrheit der geprüften Steine liessen sich nach gut einem Jahr leichte Veränderungen bis hin zu deutlichen Zerfallerscheinungen beobachten.

## Empfehlungen

Die Ergebnisse dieser Versuche sind im Untersuchungsbericht «Schwimmbad-

wasserresistenz von Naturstein» (vgl. Kasten) zusammengefasst. Der mit Vorher-Nachher-Aufnahmen der geprüften Natursteinoberflächen illustrierte Bericht empfiehlt für Schwimmbadauskleidungen aus Naturstein:

- Steine mit geringer Porosität verwenden (<1,5 Vol.%),
- Gneise meiden; wenn doch, dann nur gegen das Lager geschnittene,
- keine Granite oder Gneise mit einem Dunkelglimmeranteil von >3%,
- keine Schiefer mit einem Glimmeranteil von >10%,
- keine Kalksteine und keine calcitischen Marmore,
- keine Gesteine mit tonigen oder mergeligen Einlagen,
- keine Steine mit Tendenz zu starken Verfärbungen.

Werden diese Kriterien berücksichtigt, bestehen laut Rück gute Voraussetzungen für eine Verwendung als Beckenauskleidung. Wenn ein Gestein die Kriterien nicht vollständig erfüllt, sei eine Verwendbarkeit noch nicht definitiv vom Tisch. Eine eingehende Prüfung sei dann aber in jedem Fall erforderlich.

## Hartgesteine für Pflästerungen

Ebenfalls über die Eignung von Natursteinen, diesmal beim Einsatz für Pflästerungen und Randabschlüssen, referierte André Högger, Chefkursleiter VSP-Bildungs- und Berufszentrum, Alpnach. Generell weisen alle Hartgesteine (Granit, Gneis, Guber-Quarzsandstein, Basalt) eine gute mechanische Widerstandsfähigkeit auf und sind frostausalzbeständig. Diese Steine eignen sich sowohl für Pflästerungen als auch für Randabschlüsse besonders gut.

Nicht geeignet sind dagegen Kalksteine, die leicht polierbar sind und daher keine Rutschfestigkeit gewährleisten. Gleiches gilt für Marmor, der ebenfalls polierbar und nicht ausalzbeständig ist. Porphy, wie teils schlechte Langzeiterfahrungen zeigen, ist nur bedingt geeignet. Als Bet-

tungsmaterial für Pflastersteine hat sich laut Högger nebst üblichen Betonsorten in jüngster Zeit der Monokornbeton besonders gut bewährt. Solche Beläge sind schon nach 24 Stunden begehbar und nach drei Tagen befahrbar. Besondere Beachtung verdienen auch die Belagsanschlüsse. Bei einem zu hoch eingebauten Fundamentbeton beispielsweise wird der Belag ungleichmässig verdichtet und es können Belagsschäden entstehen. Wird Walzasphalt bündig an Randabschlüssen angeschlossen, ist auf eine gleichmässige Verdichtung zu achten.

## Zwischen Tradition und Innovation

Michael Fritz, Professor an der Hochschule für Technik und Architektur in Freiburg, beleuchtete in seinem Beitrag das neue Berufsbild «Handwerk in der Denkmalpflege». Absolventinnen und Absolventen dieser Weiterbildung sind Baufachleute verschiedener Fachrichtungen. Dazu gehören u.a. Pflastererinnen und Gartenbauerinnen, die sich in einem zweijährigen Lehrgang spezifische Kenntnisse und Fertigkeiten für Arbeiten an historisch wertvollen Objekten aneignen. Der Pflastererberuf hat sich in den vergangenen Jahrhunderten zwar kaum verändert. Trotzdem verlangt die Arbeit an historischen Stätten von diesen Berufsleuten besondere Kenntnisse: Sie analysieren – so nachzulesen auf [www.handwerkid.ch](http://www.handwerkid.ch) – Pflästerungen auf Strassen, öffentlichen Plätzen oder in Innenhöfen und wählen anschliessend Materialien und Verlegarten, die dem Charakter der alten Steine sowie der Umgebung entsprechen.

## Theoretisches und Praktisches

Regelmässiger Gast am VSP-Brunnen-Seminar ist Heinrich Bütikofer, stellvertretender Direktor des Schweizer Baumeisterverbandes SBV, der aus erster Hand über die insgesamt nach wie vor positive Entwicklung in der Schweizer Bauwirtschaft referierte. Zudem informierte er über eine ganze Reihe von Branchenaktualitäten: neue Subunternehmerhaftung, revidiertes Baugesetz, Bauproduktgesetz, Sicherheitscharta, Beschäftigung Jugendlicher, Krankentaggeld, revidierte SIA-Norm 118.



Autor: Robert Stadler  
Der Gartenbau  
4528 Zuchwil  
tel. 032 622 66 22  
www.gartenbau-online.ch

Auflage 5'146 Ex.  
Reichweite n. a. Leser  
Erscheint woe  
Fläche 73'903 mm<sup>2</sup>  
Wert n. a.

Das nächste Brunnen-Seminar des VSP findet am 20./21. März 2014 statt.

#### Literaturhinweis

Schwimmbadwasserresistenz von Naturstein, Herausgegeben vom Natursteinverband Schweiz (NVS), Bern, Dezember 2012. Format A4, Umfang 56 Seiten. Preis: Fr.10.-, Bezug unter info@nvs.ch. Der Bericht enthält u.a. eine übersichtliche Bewertungstabelle der 35 geprüften Steinproben bezüglich ihrer Eignung als Beckenauskleidung mit den Kategorien «geeignet», «bedingt geeignet» und «von einer Verwendung abzuraten». R. Stadler

**Das zweitägige «Brunnen-Seminar» ist aus dem Terminkalender des Verbandes Schweizerischer Pflasterermeister (VSP) nicht mehr wegzudenken; es fand am 14./15. März 2013 bereits zum 23. Mal statt. Über sechzig Fachleute, darunter zahlreiche Garten- und Landschaftsbauer, liessen sich zu aktuellen Themen rund um den Einsatz von Naturstein orientieren.**



**Immer häufiger werden im Schwimmbad- und Teichbau Natursteine als Beckenauskleidungen eingesetzt. Welche Natursteine eignen sich wirklich?**



Autor: Robert Stadler  
Der Gartenbau  
4528 Zuchwil  
tel. 032 622 66 22  
www.gartenbau-online.ch

Auflage	5'146	Ex.
Reichweite	n. a.	Leser
Erscheint	woe	
Fläche	73'903	mm <sup>2</sup>
Wert	n. a.	



Beispiel eines untersuchten Natursteins: Royal Pink, Orthogneis aus Norwegen, Oberfläche poliert. Das obere Bild zeigt den Stein vor, das untere Bild nach der 14-monatigen Lagerung im Schwimmbadwasser. Ausgehend von diversen eisenhaltigen Mineralien wie Pyrit, Hämatit usw. sind deutliche Rostbildungen entstanden. Von einer Verwendung dieses Materials im Schwimmbad rät die Studie ab.



Neues Berufsbild «Handwerk in der Denkmalpflege»: Die Arbeit an historischen Stätten verlangt von den beteiligten Berufsleuten besondere Kenntnisse.