

Gezielte Fortbildung:

# Immer erst prüfen!

Am 30. März veranstaltete der Deutsche Naturwerkstein-Verband (DNV) in seiner Fortbildungsreihe ein Gesteinskundeseminar. Vier Fachreferenten vermittelten in Würzburg Wissenswertes aus Theorie und Praxis. Unbekannte Gesteine muss man vor dem Einsatz/der Behandlung prüfen.

**S**chäden, die entstehen, weil ungeeignete Steine zur Anwendung kommen, sind nicht nur ärgerlich, sondern für den Natursteinbetrieb oft auch teuer. Aus diesem Grund sollte sich jeder, der mit Naturstein arbeitet, mit Gesteinskunde befassen. Heinrich-Georg Hofmann, Leiter der Technischen Kommission des DNV, warnte davor, mit Steinen zu arbeiten, deren Eigenschaften nicht ausreichend erforscht sind. Der Austausch mit Wissenschaftlern sei sehr wichtig.

## Konservierung von Sandsteinen

»Verwitterung und Konservierung von Keuper-Sandsteinen« lautete der Titel des ersten Vortrags von Prof. Dr. Roman Koch aus Erlangen. Er ging der Frage nach, wie sich unbekanntes Sandsteine neutral beurteilen lassen. »Wir müssen untersuchen, wie sich ein Gestein gebildet hat oder wie es abgelagert wurde. Dabei hilft uns der paläographische Hintergrund«, erklärte er. Oft hätten sich die Sandsteine in Mäandern gebildet, so dass es vorkommen könne, dass sich die Qualitäten innerhalb eines Bruchs sehr stark unterscheiden.



Prof. Dr.  
Siegfried  
Siegesmund



Prof. Dr.  
Roman Koch

Um die Qualität und Eignung von Sandsteinen beurteilen zu können, müsse man die Größe und Form der Körner, die Zementation sowie die Poren und Porenräume begutachten. So lassen sich Aussagen über die Porosität und Permeabilität des Steins machen, informierte Koch und riet dazu, sich vor der Durchführung von Konservierungs- oder Festigungsmaßnahmen mit den Eigenschaften des zu behandelnden Gesteins vertraut zu machen. »Zusätzlich ist zu klären, wie der Stoff beschaffen ist, der in den Stein hinein soll. Davon hängt ab, wie tief dieser Stoff in den Stein eindringen kann«, erläuterte der Referent. Prof. Dr. Koch kam später noch einmal mit einem kürzeren Referat über die Porosität von Karbonatgesteinen zu Wort. Kalksteine hätten ein ähnlich primäres Gefüge wie Sandsteine. Die Untersuchung der Poren und Porenradien gebe auch hier Aufschluss über die Porosität und Permeabilität sowie die Stabilität und Verwendbarkeit des jeweiligen Gesteins.

## Verformung von Marmor

Prof. Dr. Siegfried Siegesmund aus Göttingen sprach über das Verwitterungsverhalten von Marmor. Immer

wieder verformen sich einzelne Platten an Marmorfassaden, stellte er fest, z. B. an der Pariser Oper, am Grand Arche in Paris und an Gebäuden der Universität Göttingen. »Aber Marmor ist nicht gleich Marmor«, sagte Siegesmund und stellte an verschiedenen Marmoren durchgeführte Versuche vor. Die im Stein enthaltene Restfeuchte führe nach mehreren Feuchte-Trocknungszyklen zu Verformungen. Dabei könne man nicht vorhersehen, ob sich eine Platte konkav oder konvex verbiegen wird.

Genauere Untersuchungen am Oeconomicum der Universität Göttingen hätten ergeben, dass sich die Platten in verschiedenen Gebäudezonen unterschiedlich stark verbogen haben. Kritisch wird es dann, wenn zusätzlich zu den Verbiegungen auch Risse in Erscheinung treten, erklärte Siegesmund. Im ungünstigsten Fall werde die Ausbruchfestigkeit der Platten unterschritten; diese Platten müsse man austauschen, bevor sie sich von der Fassade lösen. Die Verformung von im Außenbereich angebrachten Marmorplatten lasse sich auch dann nicht ausschließen, wenn der Stein richtig verarbeitet worden sei.

## Tipps für Geschäfte mit China

Dr. Anette Ritter-Höll berichtete anhand von Dias von ihren Erfahrungen in chinesischen Steinbrüchen und gab ihren Zuhörern Tipps für geschäftliche Aktivitäten mit chinesischen Unternehmen an die Hand. Netzwerke aufzubauen sei in China unabdingbar. Dieses Entwickeln von Kontakten, im



Dr. Anette  
Ritter-Höll

Chinesischen »Guanxi« genannt, sei ein langwieriger und häufig mühsamer Prozess. Mit nur ein oder zwei kurzen Reisen sei es nicht getan. Man müsse sich auf die Besonderheiten der chinesischen Mentalität einlassen: Fragen würden oft lange diskutiert, ein »Ja« müsse noch nicht »Ja« heißen. Auf keinen Fall sollte man sich auf chinesische Händler verlassen, die z. B. auf Messen in Deutschland oder Italien Top-Qualität zu Schnäppchenpreisen versprechen, riet Ritter-Höll. »Meiner Erfahrung nach stecken da oft dubiose Zwischenhändler dahinter, die in wohnzimmerartigen Büros agieren und bis zu 50 kleine Herstellerbetriebe unter sich haben. Woher die Steine kommen und welche Qualität sie haben, lässt sich nicht ermitteln.«

Am besten fahre man mit einem vertrauenswürdigen Mittelsmann vor Ort, der die in der entsprechenden Region gesprochene Sprache versteht und mit der dortigen Mentalität klar kommt. Aber auch dann könne es pas-

sieren, dass die gelieferten Steine nicht die erwünschte Qualität haben. »Die Chinesen sehen die Deutschen als heikle Kunden, die wenig zahlen wollen und schnell reklamieren«, erzählte die Referentin. Die meisten Steine würden daher in die USA, nach Russland, Korea und Japan ausgeführt. »Es könnte sein, dass nach Deutschland öfter mal die dritte oder vierte Wahl geht«, warnte Dr. Anette Ritter-Höll. Sich Gedanken über die Produktionsbedingungen in China zu machen, sei nicht abwegig. In vielen Brüchen müssten die Arbeiter händisch stocken oder scharrieren, oft unter sehr harten Arbeitsbedingungen. Beim Abbau kämen Derricks und abenteuerliche Fahrzeuge zum Einsatz; nur wenige Brüche seien mit moderner Technik ausgestattet.

»Man sollte sich genau überlegen, ob man mit China Geschäfte machen will«, meinte Ritter-Höll und empfahl den Einsatz der bekannten und qualitativ guten europäischen Steine.



Prof. Dr.  
Gerd Geyer

Prof. Dr. Gerd Geyer aus Würzburg referierte über die Geologie der Natursteine und führte in die Petrographie, Genese und Charakteristik von Sedimentgesteinen, Magmatiten und Metamorphiten ein. Er begann mit der allgemeinen Frage »Was ist Gestein?« und erläuterte die verschiedenen Gesteinsgruppen mit ihren Mineralien.

Ann-Katrin Haußmann

**BAVELLONI**  
A Glaston Technologies company

**Maschinen und Werkzeuge zur Steinbearbeitung**

**Egar Serie:**

- Integrierter PC und NC
- Digitale Achsbewegung nach letztem technologischen Stand der Technik ermöglicht genaueste Kontrolle und Steuerung

Egar 323/4

### Flexibele Lösungen für höhere Produktion

Z. Bavelloni Steinbearbeitungszentren sind in verschiedenen Modellen für unterschiedliche Arbeitsmasse verfügbar und mit kundenorientierten Lösungen; Garantie für Höchstqualität des Endprodukts.

### Ein Lieferant für sowohl Maschine als Werkzeuge

Z. Bavelloni bietet eine ausführliche und vielumfassende Auswahl an Diamant und Polierwerkzeugen für höchstqualitative und genaueste Bearbeitung; entworfen zur perfekten Zusammenarbeit mit Z. Bavelloni Maschinen.

### Z. Bavelloni Werkzeuge



### Tamglass-Bavelloni Europe (NL) BV

De Koumen, 76

6433 KE Hoensbroek – Niederlande

Tel: +31/45/5630088 • Fax: +31/45/5225312

E-mail: netherlands@glaston.net