

keit, aber noch liegen nicht hinreichende Erfahrungen über das Verhalten der italienischen Vorkommnisse in unseren Gegenden vor, um entscheiden zu lassen, ob nicht die grössere Dauerhaftigkeit des Steines in Italien etwa nur dem Umstande zuzuschreiben sei, dass er dort nur in viel geringerem Masse der Einwirkung des Frostes ausgesetzt ist.

Beispiele des Abblätterns und allmäligen Ruins des Wiener Sandsteines an der Luft sind an den älteren Gebäuden Wiens zu treffen; ein besonders auffallendes Beispiel bietet die im Jahre 1645 durch die Schweden gesprengte Veste Kreuzenstein bei Korneuburg, deren Sandsteinquadern unter dem Hauptthore stellenweise gänzlich aufgelöst und von dem Regen weggeführt wurden, so dass nur die Zwischenlagen von Mörtel wie ein Skelett zurückblieben.

Zahlreich sind die Fälle, in welchen eine Zersetzung des Gesteines durch besondere äussere Erscheinungen statt hat. So musste z. B. bei der Beurtheilung von Steinen, welche in London zur Verwendung kommen, in neuerer Zeit auch schon die Schwefelsäure in Betracht gezogen werden, welche durch den ausserordentlichen Verbrauch von Steinkohlen in die Atmosphäre gelangt. Es ist möglich, dass ihr ein Theil jener verderblichen Wirkungen zuzuschreiben ist, welche sich jetzt schon nach wenigen Jahren an dem Bausteine der neuen Parlamentshäuser, dem dolomitischen und etwas eisenhaltigen Bausteine von Bolsover kund gibt, welcher doch erst nach einer sehr sorgfältigen und umfassenden Prüfung aller wichtigeren Sorten von Bausteinen ausgewählt worden war.

Von den beiden Säulen, welche den Marcusplatz in Venedig nach der Seeseite hin zieren, besteht die dem Dogenpalaste zunächst stehende aus rothem Syenit, die andere aus lichtgrauem Granit. Während die Erstere sich in einem vortrefflichen Erhaltungsstande befindet, lässt die zweite, aus Granit bestehende Säule an ihrer dem Meere zugekehrten Seite schon seit mehreren Jahren die Spuren einer beginnenden Verwitterung und Abschuppung erkennen und ist das Schicksal dieses schönen Schaftes bereits der Gegenstand von Erörterungen der venetianischen Akademie gewesen. Es ist jedenfalls auffallend, dass dieser Schaft, welcher, so wie sein Seitenstück, egyptischen Ursprunges ist, und schon Jahrtausenden getrotzt hat bevor er an seine jetzige Stelle kam, jetzt zu unterliegen beginnt. Die Nähe des Meeres scheint jedenfalls hier von Einfluss zu sein, sei es, dass die vom Winde herbeigeführten feinen Theilchen von Meerwasser durch die in ihnen enthaltenen Salze auf den Granit wirken, oder dass die wiederholte Befeuchtung und der folgende Sonnenschein im Stande waren, das Gefüge des Steines allmähig bis zu einem Grade zu lockern, das die Folgen sichtbar werden und das Verderben jetzt viel rascher um sich greifen lässt.

Als bekannt dürfen endlich die Einflüsse angenommen werden, welche organische Verunreinigungen von eindringender Feuchtigkeit hervorzubringen im Stande sind und welche man gewöhnlich als Salpeterfrass bezeichnet.

Es geht hieraus hervor, dass der grössere Theil der chemischen Umwandlungen, denen ein Gestein ausgesetzt ist, mit dem Eindringen von Feuchtigkeit in dasselbe in Verbindung steht; eben so sind jene Veränderungen, welche nicht auf der chemischen, sondern auf der physikalischen Beschaffenheit des Steines beruhen, in den meisten Fällen von dem Eindringen des Wassers abhängig. Die bei uns am häufigsten eintretende Erscheinung dieser Art ist das Auflockern und Zersprengen der Gesteine durch den Frost. Es ist bekannt, dass das Wasser bei einer Temperatur von  $+3\frac{1}{2}^{\circ}$  R. seine grösste Dichte besitzt und folglich das kleinste Volumen einnimmt, dass es sich aber sowohl bei der Abkühlung unter diese Temperatur, als auch bei der Erwärmung über dieselbe ausdehnt. Bei dem häufigen Schwanken um den Nullpunkt, welches man in unseren Gegenden wahrnimmt, können daher bei uns Gesteine, welche von feinen Sprüngen durchzogen sind, in sehr vielen Fällen als durchaus nicht wetterbeständig angesehen werden, während sie doch schon in Italien und noch mehr in dem heissen und trockenen Egypten eine ganz ansehnliche Dauerhaftigkeit besitzen mögen. Die bunten Marmorsorten unserer Alpen sind es ganz insbesondere, welche unter diesem Einflusse leiden; so zeigen z. B. die verschiedenen seit beiläufig 30 Jahren in der Umgebung von Ischl aufgestellten Sockel und Säulen aus polirtem Alpenkalk schon jetzt eine Erweiterung ihrer feinen Risse, und wo schon ursprünglich solche Fugen sichtbar und mit Kitt verschlossen worden waren, erkennt man das gewaltsame Heraustreiben desselben, während gleichzeitig durch den Einfluss der Kohlensäure der Glanz der Aussenfläche mehr oder weniger vollständig verloren gegangen ist. Die Blöcke von röthlichem Marmor, welche vor wenigen Jahren in grösserem Massstabe zu Brunn-am-Gebirge bei Wiener-Neustadt gebrochen wurden, zerfielen binnen kurzer Zeit unter dem Einflusse des Frostes zu polyedrischen Stücken.

Etwas verwickelter sind die Erscheinungen, welche sich in dieser Richtung bei dem Granit kund geben, wie besonders aus dem Studium russischer Mineralogen über das Schicksal des Schaftes der grossen Alexandersäule in St. Petersburg hervorgeht. Dieser Monolith, welcher nach Helmersen 84 engl. Fuss Länge und 12 engl. Fuss Durchmesser hat und wohl mit Recht als der grösste in Europa gilt, wurde im Jahre 1831 an der finnischen