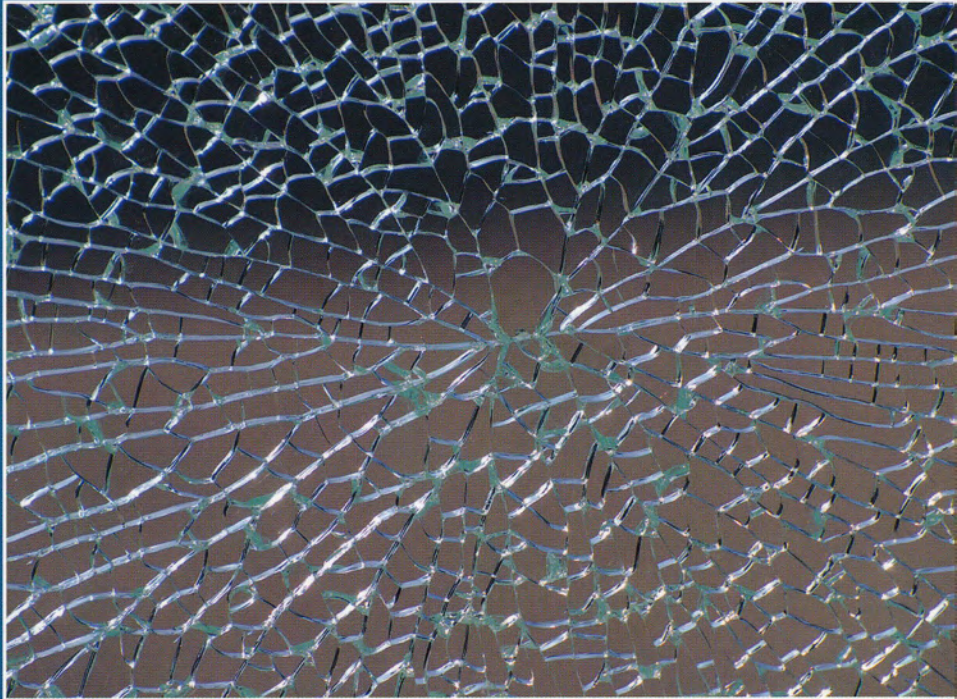


Ekkehard Wagner

# Glasschäden

Oberflächenbeschädigungen  
Glasbrüche in Theorie und Praxis



Fraunhofer IRB  Verlag

Bereiches z. B. bei starken Kratzern kann zu optischen Verzerrungen aufgrund der geringfügig veränderten Glasdicke und nicht mehr planparalleler Oberfläche führen. Daneben bedarf es eines erheblichen Zeitaufwandes.

Chemische Oberflächenveränderungen sind nur dann „abwaschbar“, wenn es sich ebenfalls nur um leichte „Verätzungen“ handelt. Je nach Grad der Verätzung können unterschiedliche Behandlungsmethoden erfolgversprechend eingesetzt werden. Bei frischen Mörtelspritzern oder noch nicht abgeordneten Zementschlämmen ist die Entfernung mit viel Wasser möglich. Leichte Zementverätzungen können oft mit einem sauren Reinigungsmittel (z. B. Sanitärreiniger, Essigsäure) oder mit speziellen Putzmitteln unter Einsatz eines weichen Putzlappens beseitigt werden. In manchen Fällen können auch handelsübliche Reinigungsmittel für Ceran-Kochfelder eine gute Reinigungswirkung erzielen. Bei Verätzungen mittleren Grades ist eine Entfernung mit Reinigungsmitteln nicht mehr möglich. Hier können geeignete Schleif- oder Poliermittel bzw. -pulver als wässrige Aufschwämmung (Schlämmeerde, Ceroxid, Zirkonoxid, Cerium C, Radora Brillant) hilfreich sein, wobei bereits höherer mechanischer Aufwand unter Verwendung von sauberen, weichen Putzlappen, Polierscheiben, Filz oder von Kork notwendig ist.

Bei sehr starken Verätzungen, wie sie oft bei Langzeitschäden auftreten, kann, wenn überhaupt, nur noch eine entsprechend vorsichtige Behandlung mittels verdünnter Flusssäure die Oberflächenschäden beheben. Allerdings bedarf dies einiger Erfahrung und ist am Bau nur begrenzt einsetzbar. W. Lutz empfiehlt hier in seinem Handbuch „Reinigungs- und Hygienetechnik“ [12] die Benetzung der Glasoberfläche mit Wasser und anschließenden Auftrag von dreiprozentiger Flusssäure auf die verätzte Glasoberfläche. Nach kurzer Einwirkzeit soll mit klarem Wasser nachgespült werden. Dabei müssen angrenzende, säureempfindliche Nebenbauteile wie Eloxalrahmen o. a. ausreichend geschützt sein. In vielen Fällen dürfte der damit verbundene, sehr hohe Aufwand (Sicherheitsvorschriften, Arbeitsschutzmaßnahmen, Schutz angrenzender Bauteile, Entsorgung usw.) wesentlich höher sein als der erzielbare Nutzen bzw. der Austausch der beschädigten Gläser.

#### 4.4.1 Maschinelle Oberflächeninstandsetzung

Neben Poliermaschinen und Handgeräten zur Entfernung von kleineren, örtlich begrenzten und nicht zu tiefen Oberflächenschäden und Kratzern gibt es inzwischen auch Unternehmen, die großflächig vor Ort Oberflächenschäden beheben können. Die Idee, Glasflächen an der Schadensstelle zu reparieren anstatt das ganze Element auszutauschen, wurde zunächst im Automobilgewerbe in die Praxis umgesetzt und hat sich dort seit Jahrzehnten bewährt. Dieses Prinzip übertrug ein Schweizer Unternehmer bisher als einziger auf großflächige Flachglas-Fassadenelemente. Dieses patentierte VETROX®-Verfahren ist durchaus für die Behebung von Glasschäden in der Fassade geeignet. Die Scheibe bleibt, beseitigt wird nur der Schaden: Durch ein effizientes Zusammenspiel von Maschine und fein abgestimmten festen und flüssigen Schleifmitteln sowie langjähriger Erfahrung mit Glasoberflächen und Glasverhalten werden feinhandwerklich leichte bis mittlere, nicht zu tief reichende Kratzer z. B. durch Putz, Gips und Zement sowie Kontakt mit anderen Baumaterialien, Schäden durch Säureeinwirkungen, Verätzungen und Zementflecken wegpoliert. Ein weiteres Einsatzgebiet sind ungeschützte Glasflächen in öffentlichen Verkehrseinrichtungen, Vitrinen, Türen, Schaufenster und Glasfas-

saden, die besonders Vandalismus (Glas-Scratching, Graffiti) ausgesetzt sind. Die auf Schienen zwangsgeführte Oberflächenbearbeitung geschieht im Hundertstel-Millimeter-Bereich und liegt weit unter den zulässigen Toleranzen in der Glasherstellung. Dadurch ist der Abtrag relativ gleichmäßig. Der Geschäftsbetrieb oder die Terminfolge auf der Baustelle wird dadurch nicht unterbrochen. Daneben kann es in der Immobilienverwaltung wie im privaten Bereich eine einfache und günstige Alternative zum Austausch großer Glasflächen sein. Bei Glas-Elementen, die in den vergangenen Jahrzehnten in Fassaden, Dachfenstern oder Wintergärten verbaut wurden, sind durch umweltbedingte Alterungsprozesse, unsachgemäße Reinigung oder Abnutzung in den nächsten Jahren weiter wachsende Sanierungserfordernisse zu erwarten. Dieses Verfahren kann dazu eingesetzt werden, das vorhandene Glas in begrenztem Umfang aufzuklären und es wieder optisch instand zu setzen.

Tragbare Poliermaschinen werden ebenfalls dazu verwendet, kleinere Oberflächenschäden an Glas zu beheben. Wo sie zu einem nennenswerten Abtrag der Glasmasse in begrenztem Bereich führen, können optische Verzerrungen, sog. „Linseneffekte“, auftreten.

Bei außenbeschichteten, besonders veredelten Glasoberflächen entfallen diese Möglichkeiten. Auch bei Gläsern mit Vorspannung (ESG, TVG) ist diese nachträgliche Oberflächenbearbeitung nicht zulässig, da sie zu einem Festigkeitsverlust der Scheibe führt und somit die Sicherheit des Bauteils beeinträchtigt wird. In der E DIN EN 12150 (2012-01) wird vor der nachträglichen Bearbeitung von ESG gewarnt und unter Abschnitt 7.1 geschrieben: *„Warnung: Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas sollte nach dem Vorspannen nicht mehr geschnitten, gesägt, gebohrt, kanten- oder oberflächenbearbeitet werden (z. B. durch Sandstrahlen oder Säureätzung), da ein erhöhtes Bruchrisiko gegeben ist oder das Glas sofort zerstört werden kann.“*

Stärkere Oberflächenschäden wie z. B. starke, tiefe Kratzer können mit solchen mechanischen Methoden meist nicht mehr entfernt werden, da Zeitaufwand und Kosten und die zusätzlichen optischen Beeinträchtigungen nicht unerheblich sind. Wo diese Maßnahmen nicht erfolgreich eingesetzt werden können, ist in Abwägung des vorhandenen Schadens *nur noch eine Wertminderung oder ein Austausch in Erwägung zu ziehen.*