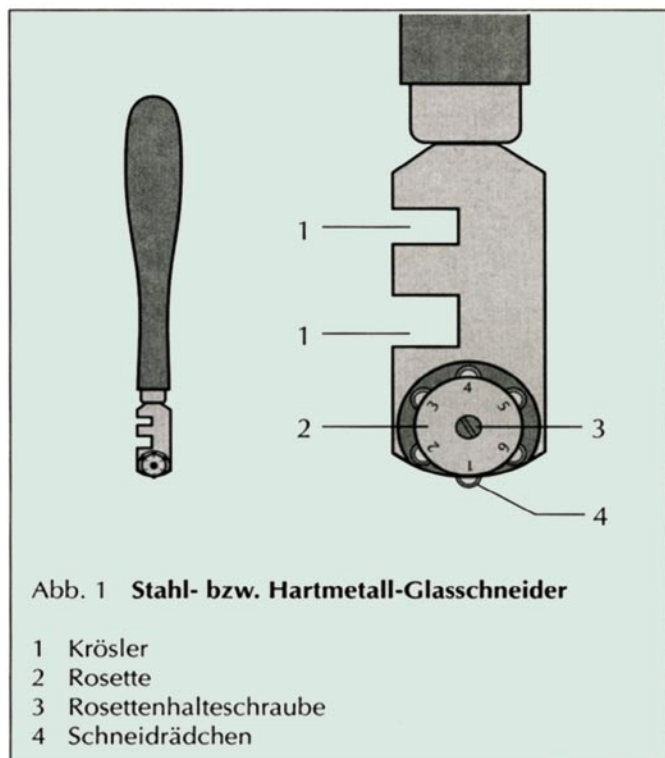


Schneiden von Bilderglas:

Kalter Schnitt bricht schlecht

Was tun wir, wenn wir Glas „schneiden“? Handelt es sich dabei um ein Schneiden von der Art, wie wir Rahmenschenkel auf Gehrung schneiden oder eine Schrägschnittfase in einen Passepartout-Karton? Was passiert, wenn die Kante des Glaserdiamanten oder das Hartmetallrädchen des Glasschneiders mit sanftem Druck über die Oberfläche einer Bilderglasscheibe geführt wird?



Der besondere Praxistipp:

Den Glasschneider nach Benutzung stets in einen Ölstander, gefüllt mit handelsüblichem Schneidöl, einstellen und hier aufbewahren. Denn das Öl schmiert das Schneidrädchen. Das Rädchen läuft somit gleichmäßiger und leichter auf der Achse. Außerdem wird der Glasstaub gebunden, der beim Ritzen der Glasoberfläche entsteht. So kann er sich nicht am Schneidkopf festsetzen und das Rädchen blockieren.

Beim Schneiden von Passepartoutkarton fährt das Messer entlang einer vorgegebenen Linie durch das Material und trennt es. Um ein solches Trennen handelt es sich beim so genannten Glasschneiden nicht. Glas wird nicht geschnitten, sondern gebrochen, entlang einer geritzten Linie, die entweder vom Stahlrädchen des Glasschneiders oder von der Kante des Glaserdiamanten hervorgerufen wird. Demnach müsste man eigentlich von Glasbrechen sprechen anstatt von Glasschneiden. Um zu verstehen, was beim „Glasschnitt“ passiert, ist es hilfreich, sich vor Augen zu halten, dass Glas physika-

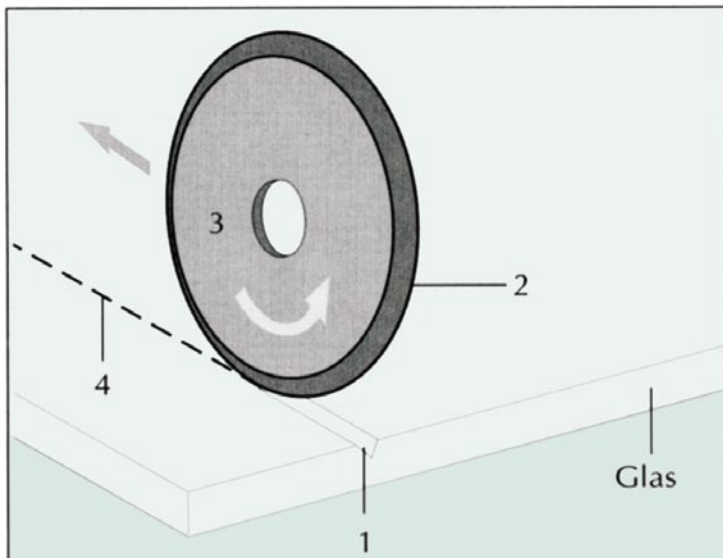


Abb. 2 Unter der Schneidkante des Schneidrädchens entsteht eine kerbenförmige Rillenspur.

- 1 Furche
- 2 Schneidkante
- 3 Arbeitssegment des Schneidrädchens
- 4 Schnittlinie

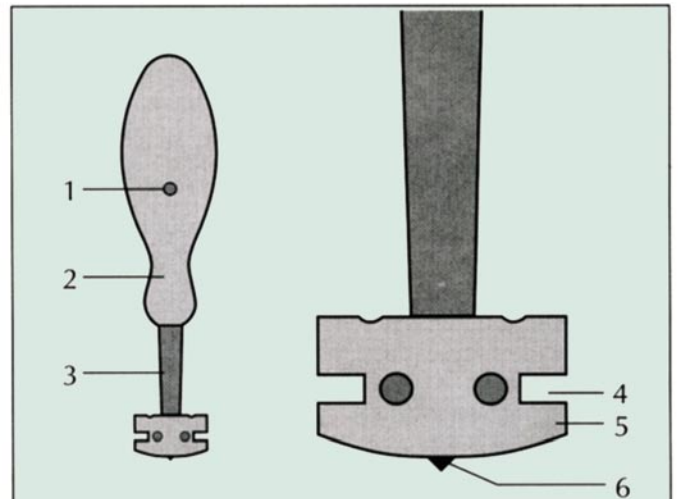


Abb. 3 **Diamant-Glasschneider**

- 1 Markierungspunkt, neigt beim Halten zum Daumen
- 2 Heft
- 3 Zwinde
- 4 Krösel
- 5 Hammer
- 6 in die Fassung eingelöteter Diamant

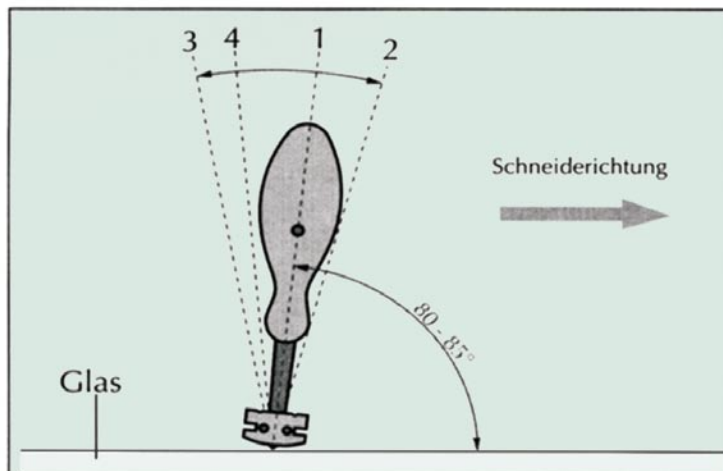


Abb. 4 **Winkel der Schneidhaltung des Diamant-Glasschneiders**

- 1 Normale Haltung
(Winkel zur Glasfläche etwa 80 bis 85 Grad)
- 2 Schleppende Haltung
(Winkel zur Glasfläche ist kleiner als 80 Grad)
- 3 Stehende Haltung
(Winkel zur Glasfläche ist größer als 85 Grad)
- 4 Stehende Haltung
(Winkel zur Glasfläche ist größer als 85 Grad)

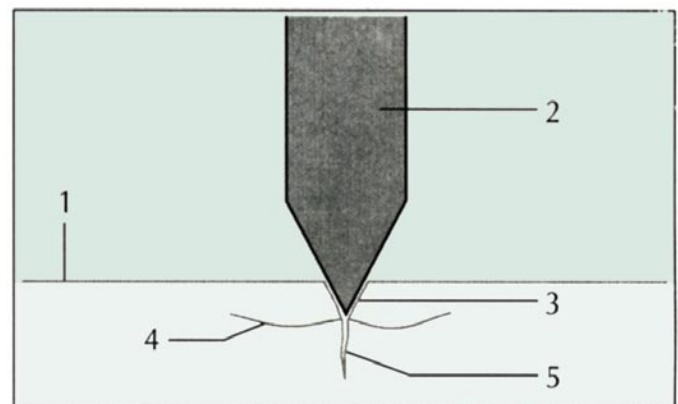


Abb. 5 **Schneiden von Bilderglas**

Beim Schneiden von Bilderglas entsteht eine Rillenspur mit dem Querschnitt einer Schnittkerbe, die von Sprüngen begleitet ist.

- 1 Glasoberfläche
- 2 Stahlrädchen
- 3 Schnittkerbe
- 4 Begleitsprung
- 5 Schnittspalte

lich-chemisch betrachtet ein anorganisches Schmelzprodukt ist, das ohne Kristallisation erstarrt, ein Werkstoff in dem besonderen Aggregatzustand einer eingefrorenen unterkühlten Flüssigkeit. Die Bausteine (Atome, Moleküle) von Glas sind nicht regelmäßig angeordnet. Die Molekularstruktur von Glas ist amorph, also gestaltlos. Das erklärt, warum beim Bruch von Glas unregelmäßig verlaufende Muster entstehen.

Glasschneider

Beim Überfahren der Glasoberfläche mit dem Schneidrädchen ordnen sich – vereinfachend ausgedrückt – die Atome des Glases augenblicklich in Richtung des Verlaufs der Ritzung, und in diesem Zustand lässt sich das Glas unter behutsamem Druck entlang des spaltförmigen Risses brechen und damit trennen. Das muss ohne Verzögerung geschehen, denn wird nicht sofort gebrochen, „heilt“ die minimale Verletzung auf der Glasoberfläche wieder.

Sobald die Rillenspur „geheilt“ ist, lässt sich Glas entlang einer geraden Linie nicht mehr brechen. „Der Schnitt ist kalt“, heißt es in der Fachsprache der Glasfachleute. Ein „kalter Schnitt“ bricht schlecht, nach einigen Tagen oder Wochen überhaupt nicht mehr.

Das einfachste Werkzeug für den professionellen „Glasschnitt“ ist der mit sechs Schneidrädchen aus Hartmetall oder gehärtetem Stahl versehene Handglasschneider. Die Rädchen, keilförmig zugespitzt und mit einer feingeschliffenen Facette versehen, von der die Schneidwirkung ausgeht, sind auf einer drehbaren Rosette auf Achsen angeordnet und befestigt. Ein solches Schneidrädchen ist sehr lange benutzbar. Die Gesamtlänge der Rillenspur, die ein einziges Rädchen aus Hartmetall ausführen kann, beträgt sage und schreibe 50 km, eine Mammustrecke für ein Rädchen mit einem so kleinen Durchmesser (alternativ 3, 4 und 5 mm). Stahlrädchen dagegen bringen es höchstens auf ein Hundertstel dieser Leistung. Die lange Lebensdauer der Schneidrädchen setzt allerdings voraus, dass das Werkzeug sachgerecht benutzt und sorgfältig gepflegt wird.

Ein Schneidrädchen ist nicht unbegrenzt benutzbar. Mit der Zeit wird es stumpf. Außerdem nutzt sich seine Achse ab, so dass das Rädchen pendelt und nicht mehr exakt „schneidet“. Durch unbehutsame Benutzung – z. B. durch einmaliges oder öfteres Fahren über die Glaskante hinweg – können Teile aus der Facettenkante herausbrechen, was dazu führt, dass die „Schneidwirkung“ bei jeder Umdrehung unterbrochen wird und kein gleichmäßiger Schnitt entsteht. Das Rädchen steppt, und die Rillenspur ähnelt dann einer

Naht. Ein nicht mehr benutzbares Rädchen muss ersetzt werden. Der Austausch ist einfach. Man öffnet die Halteschraube, dreht die Rosette und bringt ein unverbrauchtes Rädchen in die Position des alten.

Fachleute des Glaserhandwerks empfehlen, den Glasschneider nach Benutzung stets in einen Ölständer, gefüllt mit handelsüblichem Schneidöl, einzustellen und hier aufzubewahren. Das Öl schmiert das Schneidrädchen. Es läuft gleichmäßiger und leichter auf seiner Achse. Außerdem bindet es den Glasstaub, der beim Ritzen der Glasoberfläche entsteht. So kann sich der Glasstaub nicht am Schneidkopf festsetzen und so das Rädchen blockieren. Auch dringt das Schneidöl beim Schneiden in die spaltförmige Fissur ein, wodurch der Prozess der „Ausheilung“ verzögert wird.

Es gibt zahlreiche nach Form, Ausstattung und Funktion unterschiedliche Handschneider für Flachglas. Es gibt Ölglasschneider, die mit einem Öltank im Haltegriff ausgestattet sind, Schneider mit unterschiedlich gestalteten Griffen aus Messing, Aluminium oder Kunststoff, Geräte mit auswechselbaren breiten und schmalen Schneidköpfen, bestückt mit Schneidrädchen unterschiedlicher Durchmesser und Schneidwinkel. Jeder Benutzer hat eine andere Haltung beim Glasschneiden. Der eine bevorzugt ein Gerät, das auf leichten Druck reagiert, ein anderer drückt lieber stark auf. Ob man einen Glasschneider mit einem langen oder einem kurzen Heft bevorzugt, hängt von der beabsichtigten Haltung bei der Führung des Geräts ab.

Diamant-Glasschneider

Eine Alternative zum Rädchen-Glasschneider ist der Diamant-Glasschneider. Bei diesem Werkzeug wird die Rillenspur von einem fehlerfrei geschlossenen Rohdiamanten mit einem Gewicht von 0,03 bis 0,05 Karat (1 Karat = 0,2 Gramm) geritzt. Rohdiamanten, geformt als Rhomben-Dodekaeder (von zwölf rautenförmigen Flächen begrenzte Kristallform) mit gebogenen Kanten, haben sich für diesen Zweck besonders bewährt. Die natürlich gewachsenen Kanten sind es, die besonders gut „schneiden“. Außerdem nutzen sie sich viel langsamer ab als angeschliffene Kanten.

Glasschneider mit Rädchen oder Diamantglasschneider – mit welchem Gerät arbeitet es sich besser? Das lässt sich prinzipiell nicht sagen. Der eine Glaser bevorzugt diesen, der andere jenen Gerätetyp. Die Handhabung des Diamantglasschneiders hat jedoch ihre Tücken und muss daher besonders geübt sein.

Dr. Horst Weidmann