

**Doths, Raphael** (Bachelor 2010, Schwerpunkt: Glasmalerei und Objekte aus Glas)

### **Thema**

Über das Glasschneiden. Techniken und Entwicklung von Glastrennverfahren

### **Zusammenfassung**

Vom 12. bis zum 19. Jahrhundert wurde Glas mit einem Trenn- oder Sprengisen geschnitten. Im 14. Jahrhundert kam die Technik des Schneidens mit dem Diamanten hinzu. Im 19. Jahrhundert wurde das Schneiden mit dem Stahlrädchen erfunden, ebenfalls ist das Sägen von Glas nachweisbar. Ergänzt werden alle Trennverfahren durch das Kröseln. Bei dieser Kantennachbearbeitung werden mit dem Kröseleisen seit dem 12. Jahrhundert oder mit Zangen seit dem 19. Jahrhundert von der Kante kleine Splitter abgebrochen. Schleiftechniken waren schon in der Antike bekannt, wurden auf Flachglas aber erst im Mittelalter praktiziert.

Diese Techniken lassen sich in vier Gruppen einteilen: Die sehr schlechte Wärmeleitfähigkeit und die Ausdehnung des Glases bei Wärmezufuhr ermöglichen das Zerteilen mit einem glühenden Eisen oder der Sprengkohle. Das Anritzen mit dem Diamanten oder dem Stahlrädchen erzeugt Spannung und kleine Einläufe im Glas und ermöglicht ein Brechen entlang der erzeugten Sollbruchstelle. Die Techniken des Sägens, Schleifens und Bohrens beruhen auf einem mechanischen Abrieb. Das Kröseln beruht auf der Sprödigkeit des Werkstoffes und dem Abbrechen von kleinen Stücken an der Kante unter Zuhilfenahme der Hebelkraft.

### **Abstract**

From the 12th to the 19th century, glass had been cut with a hot iron. In the 14th century, the additional technique of cutting glass with a diamond came into use. In the 19th century, cutting glass with a small wheel of hardened steel had been invented, but also the sawing of glass had already been in use. All these separate-systems were complemented by grozing. This downstream technique of breaking-off small chips from the edges of the cut glass was done with a special grozing iron since the 12th century or with pliers since the 19th century. Abrading-techniques were already known in the ancient world, but had not been used on sheet glass before the Middle Ages.

These techniques can be subdivided into four categories: The extremely low conductivity, paired with the thermal expansion under heat, allow for the cutting with the hot iron or a specially prepared type of coal. The scoring of the surface with the diamond or the steel wheel cutter generates tension and small inlets in the glass, and allows for the subsequent splitting of the glass along the cut-line. The techniques of sawing, abrading and drilling are based on mechanical abrasion. The technique of grozing is based on the brittleness of the material and the leverage-force of the tools used in the process.