

Facetten und Rillen für anspruchsvolle Einsatzgebiete

Glasgestaltung mit Diamantwerkzeugen

Die Glasbearbeitung ist eines der angestammten Hauptanwendungsgebiete für den Diamanten als Industriewerkstoff. In der Innenraumgestaltung setzt die Veredlung von Ganzglastüren oder Glasscheiben für Möbelteile durch Rillenschliff neue Akzente. Durch den Einsatz verschiedener Glasarten und Schliffvariationen ergibt sich ein weites Spektrum an Gestaltungsvarianten, wie nachfolgender Bericht beschreibt.

Glas und Diamantwerkzeuge in Verbindung zu bringen, fällt nicht schwer. Bei den Versuchen, Glas industriell zu nutzen, stand die Glasbearbeitung immer im Mittelpunkt, sei es zum Ritzen, Gravieren oder später zum Trennen und Schleifen. In den neunzig Jahren nach Vergabe des ersten Patents für eine Diamant-Schleifscheibe an die Firma Carl-Zeiss 1906, hat die Diamantwerkzeug-Technologie entscheidende Fortschritte verzeichnen können. Dies betraf alle relevanten Bereiche der industriellen Nutzung von Diamant und somit auch die spannende Bearbeitung von Glas.

Die Firma HUKnote Glas und Handels GmbH, Schmerkendorf, hat sich seit ihrer Gründung im Jahre 1992 zu einem profilierten regionalen Anbieter von Isolierglas der verschiedensten Ausführungen entwickelt. Auf modernen Produktionsanlagen erfolgt die Herstellung von Isoliergläsern eines ausgesuchten Sortiments. Spezielle Wünsche nach Glaskombinationen, Dekorsprossen oder Modellscheiben können somit Beachtung finden.

Dieser Bericht wurde nach Angaben und Unterlagen der HUKnote Glas und Handels GmbH, Schmerkendorf, und der Glastechnik Holger Kramp GmbH, Stockelsdorf, erstellt und erschien als Erstveröffentlichung in der IDR Industrie Diamanten Rundschau, Ausgabe 3/96, der De Beers Industrial Diamond Division.

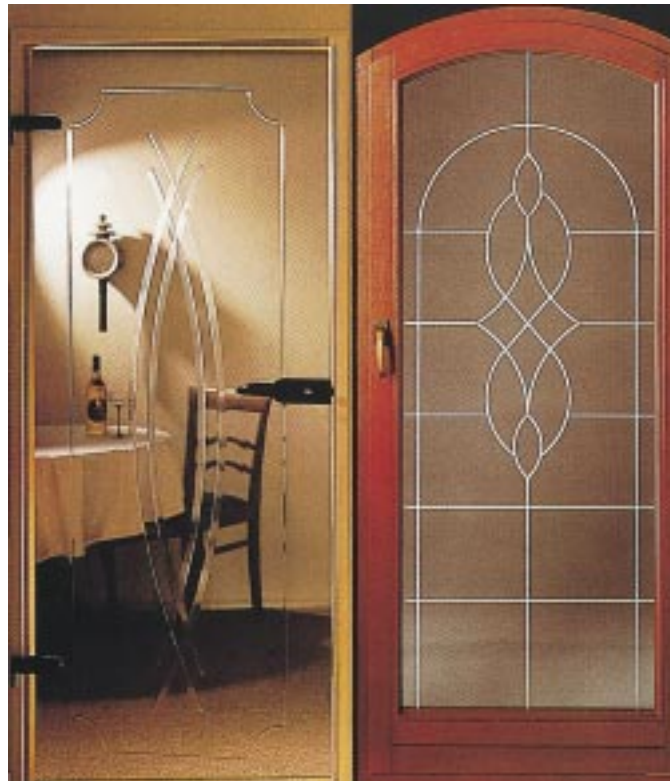


Bild 1: Geschliffene Ganzglastür bzw. Glasscheibe für Innentüren
Foto: HUKnote

Ein weiterer Bereich dieses neuen Unternehmens ist die Glasmontage unter Verwendung von Profilbauglas sowie die Lieferung und Montage von Ganzglasanlagen. Hier werden hochwertige Glasprodukte, wie z. B. Glas-Innentüren, Glas-Schiebewände und Duschabtrennungen, präsentiert (Bild 1).

Glasgestaltung

Erinnern wir uns an alte Bürgerhäuser, so findet man dort neben der Bleiverglasung Stuck und herrliche Fassadenelemente vor. Die die Zeit überdauernden Facettenschliffe in schönen, antiken Hauseingangs- und Zwischentüren und auch in Blumenfenstern und Wintergärten erfreuen die Betrachter. Als besondere Kostbarkeit galt in jener Zeit ein Kristallspiegel mit Facettenschliff. Aus technischen Gründen findet diese Schliffart in der Fenster- und Türenfertigung in heutiger Zeit kaum mehr Beachtung. Der anhaltende Trend, verstärkt Glasprodukte als gestalterisches Element einzusetzen, bewog die Firma HUKnote dazu, sich dieser innovativen Aufgabe zu stellen und Voraussetzungen zum individuellen Schleifen von Glas zu schaffen. Mit Eröffnung einer Nieder-

lassung im sächsischen Eilenburg Anfang 1995 können auf modernsten Anlagen frei gestaltete Gläser mit Facetten und Rillen für unterschiedlichste, anspruchsvolle Einsatzzwecke gefertigt werden. Damit kann nicht nur der traditionelle Facettenschliff, sondern auch individuelle Schlifftechniken auf Glasoberflächen wie Glastüren, Tischplatten, Schaufenstern, Fensterscheiben etc. umgesetzt werden. Diamantwerkzeuge sind dabei an allen Produktionsschritten beteiligt.

Rillenschleifen in Flachglas

Bearbeitet werden können je nach Kundenwunsch eine Reihe von unterschiedlichsten Werkstoffen. Neben dem gebräuchlichsten Material, dem Flachglas bzw. Floatglas, kommen auch Parsol- und Sonnenschutzgläser zur Anwendung. Das Herstellungsspektrum erlaubt das Einbringen von 3 und 6 mm breiten V-Nuten, 2,5 mm breiten C-Nuten sowie asymmetrische Rillen mit 25 mm Breite.

Die Bearbeitung erfolgt auf einem CNC-gesteuerten Rillen-Schleifzentrum Typ Master-Maxi CNC (Bild 2) des Fabrikats Intermac s.r.l., Pesaro, Italien. Der Arbeitsbereich von ($X \times Y \times Z$) $3000 \times 1500 \times 200$ mm erlaubt die Verarbeitung von Glasdicken von



Bild 2: Rillenschleifzentrum Master-Maxi CNC

Foto: Intermac

3 bis 50 mm, wobei die Ausführung jedes geometrischen Profils mittels linearer und zirkularer Interpolation möglich ist. Dabei ist das Schleifen von Rillen bis maximal 40 mm Breite möglich. Ein pneumatisches Saugsystem fixiert die Glasscheiben auf der Arbeitsfläche. Die Spindeldrehzahl ist zwischen 0 und 5000 U/min frei einstellbar. Der maximal verwendbare Werkzeugdurchmesser beträgt 180 mm.

Beispielsweise kommen zur Herstellung eines Profils aus 6 mm breiten V-Nuten in Spiegelglas drei Werkzeuge zum Einsatz:

- Ein segmentiertes Diamantwerkzeug übernimmt dabei den ersten Bearbeitungsschritt. Die Kontur wird bei 2500 bis 300 U/min und einem Vorschub von 20 bis 70 cm/min unter Wasserzugabe in das Spiegelglas eingeschleifen (Bild 3), wobei der maximale Abtrag ca. 1 mm Material beträgt. Die Bearbeitungsdauer liegt in Abhängigkeit von der zu schleifenden Rille bei 1,5 bis 4,5 min/m. Anschließend wird mittels Druckluft das Wasser von der Spiegeloberfläche entfernt.

- Die Fertigbearbeitung erfolgt durch den Einsatz einer Feinschleifscheibe auf dem ein- bis zweimaligen Überlauf einer Polierscheibe. Die Maschine erlaubt den numerisch gesteuerten Ausgleich der Abnutzung der Polierscheiben bei jeder Geschwindigkeit. Die Qualitätskontrolle des Spiegels erfolgt anschließend durch visuelle Prüfung der Rillenoberfläche.

Eine sich anschließende Kantenbearbeitung kann auf Kantenschleif- bzw. Facettenschleifmaschinen, ebenfalls unter Verwendung von Diamantwerkzeugen durchgeführt werden. □

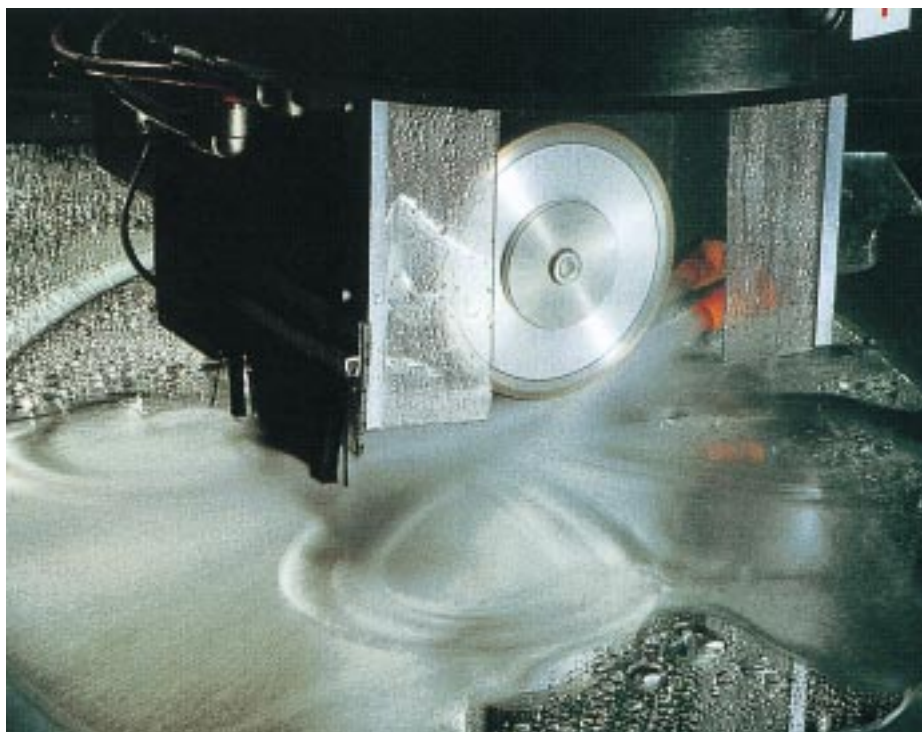


Bild 3: Einschleifen einer Rille in Spiegelglas

Foto: Intermac