

# Geschichte des Glases

**oder: wie es bereits vor ca. 8000 Jahren begann...**

Version 2.0; Mai. 2004



Glas ist einer der ältesten Werkstoffe des Menschen.  
Kaum ein anderes Material ist so eng mit der Entwicklung unserer Kultur verbunden.

## **Die Entstehungsgeschichte von Glas:**

Schon vor etwa 8000 Jahren benutzte der Mensch die aus der Glut der Vulkane entstandene Glaslava, den Obsidian (= natürlich vorkommendes Glas).

Eines der ältesten von Menschenhand erschaffenen Glasstücke datiert ca. 4000 - 5000 Jahre v. Chr. wurde in Ägypten gefunden. Fundgrabungen bei Tell el Amarna zeigten, dass man Glas ursprünglich als "Glasuren" zum Überzug von Tongefäßen verwendete. Es lag nahe, diesen Werkstoff als Stoff an sich, ohne Tonkern zu verarbeiten und so entstand das Glas aus menschenhand. Die Ausgrabungen von Tell el Amarna zeigten alle Stadien der Glasherstellung vom Gemenge über die Schmelzvorgänge bis zu fertigen Glaswaren.

Die Erfindung des Glases nach Plinius:

Die Erfindung dieses Werkstoffes haben uns die antiken Autoren in Ihren Sagen berichtet. Diese konzentrierten sich alle um den geographischen Raum des Mittelmeerbeckens, insbesondere aber auf Phönizien und Ägypten.

Wie Plinius der Ältere in seiner "Historia naturalis" berichtet, sollen im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung Salpeterhändler in Phönizien an der Mündung des Flusses Belus eine Rast gehalten haben:

<< Sie bereiteten am Ufer verstreut ihr Mahl, und da Sie keine Steine als Auflage für Ihre Kochtöpfe fanden, verwendeten Sie Salpeterstücke aus Ihrer Ladung. Der vom Feuer erhitzte Salpeter verband sich mit dem am Boden liegenden Sand, und alsbald sahen sie durchsichtige Bäche einer unbekanntes Flüssigkeit fließen - das war der Ursprung des Glases >>.

Was ist also das einem Zufall verdankend Glas? Ein Kompositum aus zwei Dritteln Sand, aus einem Teil Kalk und schließlich aus Soda und Kali, welches aus Holz- oder Farnkrautasche gewonnen wurde.

Die verhältnismäßig einfachen Bestandteile des Glases finden sich mühelos und ohne geographische Beschränkung überall in der Natur, mit Ausnahme des Sodas, das im Altertum aus Meeralgen, vorzugsweise Seetang, gewonnen wurde, und hauptsächlich im Mittelmeerraum zu finden war.

Ein im Sandwind zwischen den Steinen entfachttes Feuer konnte wohl eine Hitze von 700 bis 800 °C entwickeln, die zur Bildung einer glasartigen Masse notwendig ist, da ja bekanntlich Kalisalpeter als Schmelzmittel in Verbindung mit Sand bereits bei 500 bis 600 °C wirkt.

Die Erkenntnisse der modernen Technologie und Archäologie beweisen, dass die Anfänge der Herstellung eines leichten und verhältnismäßig farblosen Glases in Phönizien ein Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung zu situieren sind.

## Wie gings weiter?

- **ca. 1500 v Cr.**  
Sandkerntechnik; flüssiges Glas wurde in eine Sandform gegossen (zur Hohlglaserstellung)
- **Christi Geburt:**  
Erfindung der Glasmacherpfeife
- Weitere Ausbreitung:
  - Rom
  - 50 und 60 nach Christi entstanden Glashütten in Köln und Ties als Römische Provinzen
  - Um 350 Frankreich
  - Um 800 gibt es Glashütten im Böhmen
  - Um 900 in England.
- **Um 1000:**  
Das erste mundgeblasene Tagelglas wird gefertigt
- **Um 1500:**  
Bis zu diesem Zeitpunkt wurden die Gläser mittels glühendem Eisen "geschnitten". Ab 1500 kam als Werkzeug der Diamant auf, mitdem bis ins Mitte des 20 Jahrhundert geschnitten wurde.
- **ab dem 19 Jht.**  
Maschinelle Produktion
- **seit ca. 1960**  
Floatglasproduktion  
Float heißt soviel wie "obenauf schwimmen"; damit ist auch das Produktionsverfahren bereits beschrieben.  
Die Glasschmelze schwimmt auf einem flüssigen Zinn oben auf.

Dieses Glas zeichnet sich durch hohe optische Qualität aus.

Wenn Sie eine anschauliche Grafik einer Floatglasproduktion betrachten wollen, klicken Sie bitte hier: <http://www.euroglas.com/unternehmen/produktion/float/cc.html>

Glas in früheren Epochen nur einigen wenigen als Kostbarkeit vorbehalten hat nicht an seinem zauberhaften Wert verloren.

Doch heute kann sich jeder mit Geschmack an seinem funkelnden Glanz erfreuen als Ausdruck individueller Kultur.

**Glas ewig jung.**

## **Geschichte des Spiegels**

Überlieferungen zufolge sollen schon 2000 v. Ch. Spiegel aus Bronze in Ägypten gefertigt worden sein.

Die Rückseite wurde um 1300 mit Blei- oder Zinnamalgam belegt.

In Schwaben hat sich aus der Mitte des 12. Jahrhunderts ein Bronzespiegel im Museum Frankfurt erhalten.

Erstmals wurden 1373 in Nürnberg Spiegelglasmacher erwähnt. Im 14. Jahrhundert ist erstmals der Quecksilberbelag nachweisbar.

Erst im letzten Drittel des 17. Jahrhunderts ist es in Paris mit der Gründung einer allumfassenden Kunstindustrie in der Zeit König Ludwig XIV möglich, größere Spiegelflächen des gegossenen Glases herzustellen. Damals wie heute werden Spiegel hauptsächlich in der Innenarchitektur verwendet. Interessantes Beispiel ist der Spiegelsaal des Schlosses Versailles.

1860 kam der Silberbelag auf, der bald die Quecksilberspiegel verdrängte.

Einen interessanten Beitrag über die Geschichte des Spiegels finden Sie in einem Artikel der Zeitschrift PM: "[Menschen und Spiegel](#)"

## **Das Glashandwerk:**

- 40 Jahre nach Christi verlegte man in Pompeij Wandplatten aus Glas.  
Damals gab es auch kleine gegossene Glasfenster (ca. 20 - 30 cm) in reichen Häusern.
- Um 120 waren die Badehäuser in Rom mit Glas ausgestattet.
- Um 290 wurden die ersten Kirchenfenster mit Glas versehen

- Um 600 gibt es gemalte Glasfenster in fränkischen Kirchen
- Um 850 wird in der heutigen Schweiz in Klöstern die Glasmalerei betrieben, welche sich ab dem Jahr 1000 in den meisten Ländern ausgebreitet hat.
- Das **Bleifenster (Bleiverglasung)**  
Die alten Bauten um Christi Geburt waren mit kleinen Fenstern versehen und das damals erzeugte Glas genügte meist zur Verglasung.  
Als die Fenster jedoch größer gemacht wurden, musste man die Verglasung mit Sprossen unterteilen.  
Später verwendete man verschiedenfarbiges Glas, das man zu Ornamenten mit Sprossen verglaste.  
Noch später formte man das Glas und bereicherte so die Ornamente.  
Noch später bemalte man es künstlerisch und so entstanden die Bleifenster.

Das angeblich älteste Bleifenster ist das Magdalenenfenster aus Kärnten, das um 1150 gemacht wurde (Weitersfeld in Kärnten) .

- Die **venizianische Glasmacherei:**  
In Venedig wurde die Glasmacherei zur höchsten Blüte des Mittelalters entwickelt und von den Dogen gefördert.  
Um ein Abwandern der Glasmacher zu verhindern, wurden sie auf der Insel Murano konzentriert und die Auswanderung verboten.  
Die Glasmacher durften sich mit Patriziern verschwägern und hatten große Vorteile. Ertappte man sie bei einem Versuch auszuwandern, wurden sie von Bravos getötet, um das Geheimnis der Glasmacherei für Venedig zu erhalten.

## Mehrscheiben –Isolierglas (MIG)

### Geschichtliches und Isolierglastypen:

Auf die Idee, eine Fensterscheibe aus zwei Scheiben herzustellen, die am Rande verklebt sind, erhielt der Amerikaner T:D: Stedson schon im Jahre 1865 ein Patent (US Pat.Nr.49167). Er stellte fest, dass durch eine solche Fensterscheibe der Kälteeinfall reduziert und somit die Behaglichkeit im Fensterbereich erhöht werden kann. Die Ursache hierfür ist die erhebliche Wärmeisolationwirkung der Luft im Scheibenzwischenraum einer solchen Scheibenanordnung.

Die industrielle Fertigung und Verwertung von Isolierglas setzte jedoch erst zwischen den beiden Weltkriegen ein. Durch die Energieverteuerung hat MIG in den letzten 20 Jahren eine rasante Entwicklung erlebt.

Je nach Ausführung des Randverbundes können folgende drei Isolierglastypen unterschieden werden:

- gelötetes Isolierglas
- geklebtes Isolierglas
- Randverschweißtes Isolierglas

Das gelötete MIG wurde in den USA entwickelt und unter dem Markennamen Thermopane auch in Europa hergestellt und vertrieben. Die Entwicklung des geklebten MIG wurde insbesondere in Deutschland vorangetrieben. Das erste industriell hergestellte MIG mit geklebtem Rand wurde unter dem Markennamen Cudo (Kuntzendorfer Doppelglas) vertrieben. Die äußerst schwierige industrielle Herstellung des Randverschweißten Isolierglases gelang in USA und Deutschland. Allglas und Gado sind Markennamen, unter denen dieses Isolierglas auf dem Markt angeboten wurde, bzw. heute noch angeboten wird.

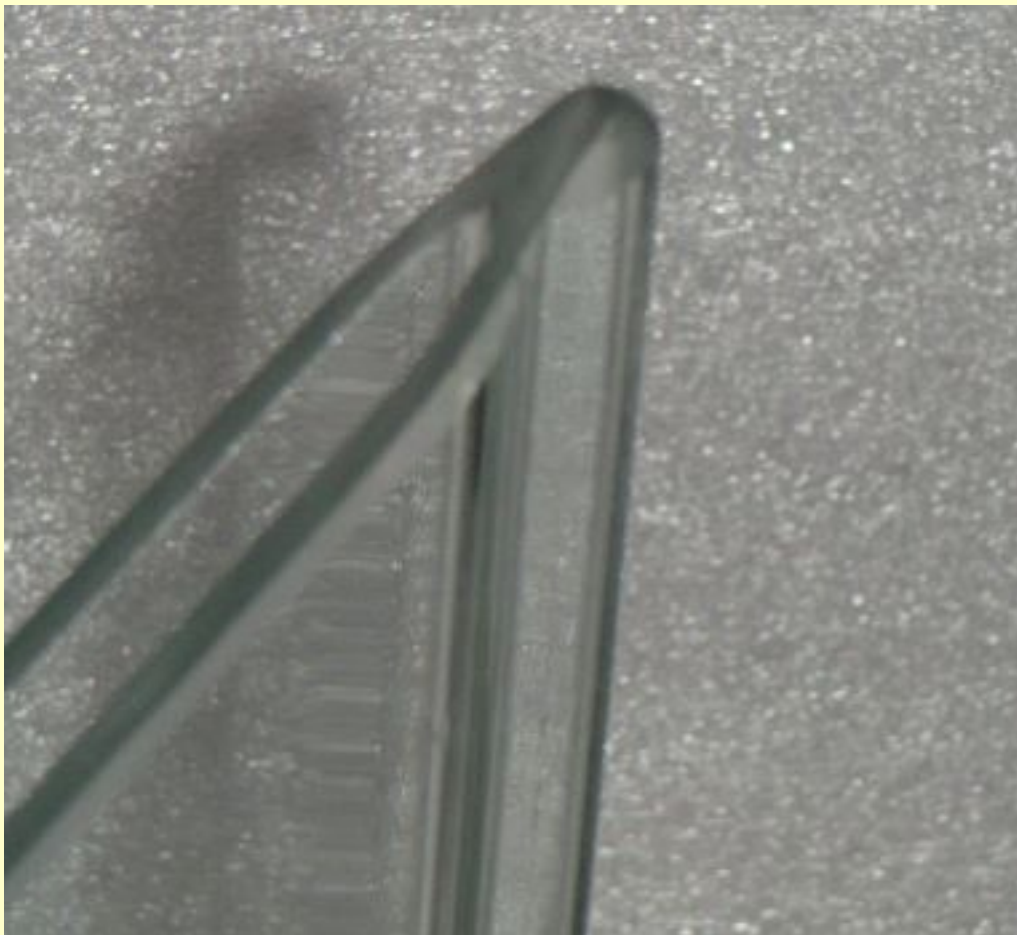
Anbei Fotos von einem Gado Isolierglas.

Dieses Isolierglas wurde am Rand erwärmt und zusammen geschweißt (Glas - Glas).



Dieses Isolierglas wurde "blind" (zu erkennen an dem unregelmässigen weissen Randschlieren) und wurde deshalb von uns ausgetauscht.

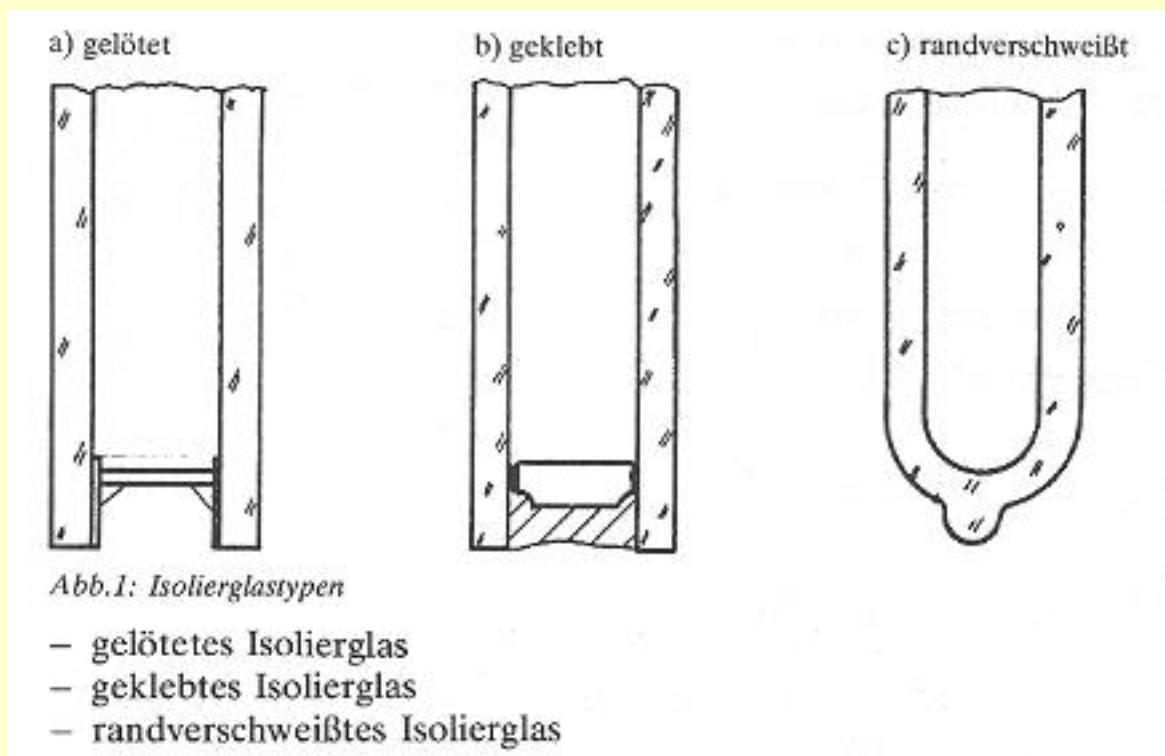




Die gelöteten und Randverschweißten Isoliergläser haben in den letzten Jahren völlig an Marktbedeutung verloren. Durchgesetzt hat sich das geklebte Isolierglas. Die wesentlichen Ursachen hierfür sind:

- relativ einfache Fertigungstechnologie
- geringer Investitionsaufwand
- Verfügbarkeit der Fertigungsrohstoffe
- keine patentrechtlichen Einschränkungen
- Entwicklungsmöglichkeiten zu höherwertigeren Gläsern.

Abschließend noch zusammenfassend die Isolierglastypeen:



Produziert wird heute hauptsächlich der "geklebte" Isolierglas (Bildmitte).

Auch bei geklebten MIG sind seit Beginn der Entwicklung eine Reihe von Lösungen des Randverbundes erprobt worden. Hergestellt werden heute überwiegend Isoliergläser mit doppelgedichtetem Randverbund.

[Siehe FN - Isolierglas](#)



[Zurück zur FN - Glas Homepage](#)

[Kontaktseite](#)



[Mail: Wolfgang Nigischer](mailto:Wolfgang.Nigischer)

© Fa. Wolfgang Nigischer