

## Die Entwicklungsgeschichte der Glas-Disk

Die Entwicklung von Glas-Disks ist eng mit der Erfindung der Compact Disc Ende der 70er Jahre verknüpft.

Die sogenannten **Glasmaster**, die mit Hilfe eines Lasers beschrieben werden, dienen von Beginn an als Grundlage für die Erstellung von Stampfern (Prägestempel, Spritzgussmatrizen). Die Informationen auf Stampfern werden mit Hilfe von Spritzgussmaschinen auf CDs, DVDs sowie BDs in Spritzgussmaschinen übertragen.

Glasmaster für die Herstellung von Kunststoffdisks sind jedoch mechanisch völlig inkompatibel mit Kunststoffdatenträgern. Außerdem sind die Daten nur in einen Photo-Lack geschrieben, der sehr empfindlich ist und keine lange Lebensdauer aufweist.

Seit Ende der 80er Jahre wurden in den Forschungs- und Entwicklungslaboren der Unterhaltungsindustrie immer mal wieder **Referenzdisks aus Glas** eingesetzt. Diese Glas-Disks wurden, soweit bekannt, alle mit dem sogenannten 2P-Prozess (Photo-Polymer) hergestellt /1/ /2/. Beim 2P-Prozess wird ein Master, der die Information trägt, als Prägestempel für das auf der Glas-Disk befindliche UV-härtende Photo-Polymer verwendet. Bei der Glas-Disk Herstellung wird der Stempel in das Polymer gedrückt und unter dem Einfluss von UV-Licht augenblicklich gehärtet. Nach der Trennung des Stempels von der Glas-Disk kann diese verspiegelt/metallisiert oder anderweitig weiterverarbeitete werden.

In der Forschung und Entwicklung wurden diese Disks, die z.T. bereits auf kommerziellen Laufwerken abspielbar waren, insbesondere aufgrund der Doppelbrechungsfreiheit und der perfekten Ebenheit geschätzt. Beide Eigenschaften spielen eine wichtige Rolle bei der optischen Abtastung mit dem Laser. Die Langlebigkeit dieser Art von Glas-Disks wurde aber nie untersucht und ist äußerst fragwürdig, da die Informationen vergleichbar mit Kunststoff-Disks nur im UV-gehärteten Polymer eingepreßt sind und sich nicht im Glas befinden.

Ungefähr 1989 startete die Firma Digipress S.A. die Entwicklung einer **Compact Disc aus Glas** für die langfristige Datenarchivierung /3/ /4/. Diese Datenträger bestehen aus einem Spezialglas in die die Daten mittels eines lithografischen Prozesses direkt geschrieben werden.

Im Jahr 2000 entwickelte Plasmon OMS die erste DVD aus Glas mit eingetätzten Daten, die sogenannte **DVD Century Disc** /5/. Ein 8 cm großer Disk-Prototyp, genannt PHOENIX-DVD, wurde auf dem Deck einer NASA-Raumsonde zum Mars transportiert, um fernen Zivilisationen Informationen über unserer Erde zu übermitteln /6/ /7/ und um die Robustheit der Glas-Disk zu demonstrieren.

Zur Verbesserung der Audio-Qualität und Haltbarkeit veröffentlichte der Japaner Suenori Fukui im Jahr 2006 eine CD aus Glas /8/ /9/. Soweit bekannt ist, werden diese Disks mit dem oben näher beschriebenen 2P-Prozess hergestellt. Nach Aussage des Herstellers soll die Lesequalität der Glas-CD eine hörbar bessere Musikwiedergabe ermöglichen.

Ende 2009 wurde die Idee der Glas-DVD von Forschern von Thomson/Technicolor aufgegriffen und die Firma Syplex gegründet /10/. Durch Kooperation mit einem Experten, der in einer führenden Funktion in der Glas-Disk Entwicklung bei Plasmon tätig war, und durch Kooperation mit dem Institut

für Mikro- und Informationstechnik (HSG-IMIT) wurde die Technologie weiter optimiert. Die Fertigungsprozesse für die Glas-Disk Produktion und eine moderne Fertigungslinie sind seit 2011 verfügbar.

#### **Literatur**

- /1/ <http://www.duplication.ca/falcon/DVD+R%20DL%20IS%20vs%20P.pdf>
- /2/ <http://www.patent-de.com/20080821/DE102007007323A1.html>
- /3/ <http://www.eurekanetwork.org/project/-/id/390>
- /4/ <http://www.mosarca.com/CDINFO/Century.htm>
- /5/ Private Gespräche mit Pascal Andre / Plasmon OMS
- /6/ [http://en.wikipedia.org/wiki/Phoenix\\_\(spacecraft\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Phoenix_(spacecraft))
- /7/ [http://www.planetary.org/programs/projects/messages/phoenix\\_dvd.html](http://www.planetary.org/programs/projects/messages/phoenix_dvd.html)
- /8/ <http://technabob.com/blog/2006/10/21/the-800-compact-disc/>
- /9/ <http://www.computerbase.de/news/2006-10/cds-aus-glas-fuer-bessere-haltbarkeit/>
- /10/ [www.syylex.com](http://www.syylex.com)
- /11/ Jean-Charles Hourcade, Franck Laloe, Erich Spitz; Longévité de l'information numérique; Académie des sciences; EDF Sciences; ISBN 978-2-7598-0509-9