

## Deliverable 6.2

### Project Flyer

Project acronym: CENTiMO  
Project ID: 606105  
Project Call: FP7-SME-2013

Fraunhofer IPT

Steinbachstraße 17  
52074 Aachen, Germany  
Phone: +49 241 8904 454  
Fax: +49 241 8904 6454

Author  
Holger Kreilkamp

Aachen, 2014/02/22

# 1 CENTiMO Project Flyer

The project Flyer aims to make the CENTiMO Project public. The potential target audience is:

- Industrial companies working in the field of optics, glass manufacturing, mold making
- Scientist from relevant institutes and universities focussing on glass processing and optics
- All interested people from the general public

The Flyer is divided into two main text parts: the first part is describing the main challenge that will be addressed in the project. The second part describes the consortiums solution to this challenge. Furthermore the main project structure will be presented and all project partners will be named. The flyer is illustrated with sketches of the process chain and a typical product that can be manufactured with the new CENTiMO process chain. Since many project partners are located in Germany, the flyer is in two languages: English and German.

The flyer also includes the contact details of the project coordinator. This enables interested parties to get in contact with the consortium.

The Flyer will be send to all project partners. Each partner will use the flyer to inform interested business partner and potential customers about the project. Furthermore the project flyer will be permanently presented at Fraunhofer IPT. Fraunhofer IPT has a lot of industrial partners which regularly visit the shop floor where the Flyer will be presented. Besides, the flyer will be uploaded on the project website under [www.centimo.eu](http://www.centimo.eu) and used for dissemination activities during trade fairs. Fraunhofer IPT will participate in the upcoming OPTATEC trade fair in May 2014 where the flyer will be presented to a broad public for the first time.



**Fraunhofer-Institut für  
Produktionstechnologie IPT**

Steinbachstraße 17  
52074 Aachen  
Germany

Ansprechpartner/Contact

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.  
Holger Kreilkamp  
Telefon/Phone +49 241 8904-454  
Fax +49 241 8904-6454  
holger.kreilkamp@ipt.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Olaf Dambon  
Telefon/Phone +49 241 8904-233  
Fax +49 241 8904-6233  
olaf.dambon@ipt.fraunhofer.de

[www.ipt.fraunhofer.de](http://www.ipt.fraunhofer.de)

## **CENTIMO – EFFIZIENTE PROZESSKETTE ZUR FERTIGUNG VON GLASOPTIKEN**

### **EFFICIENT PROCESS CHAIN FOR MANUFACTURING GLASS OPTICS**

#### **Die Herausforderung**

LED-Optiken müssen hohen Belastungen standhalten: Umwelteinflüsse wie Feuchtigkeit, aber auch die UV-Strahlung, die von den LEDs emittiert wird, setzen den optischen Bauteilen besonders zu. Mit den wachsenden Strahlungsleistungen der LEDs steigen zudem auch thermischen Belastungen für die Optiken. Ab einer bestimmten Leistung können Kunststoffoptiken diesen Belastungen nicht lange standhalten. Dies Folge ist eine stark begrenzte Lebensdauer der LED-Leuchte. Um den Entwicklungen in der LED-Technik auch in Zukunft folgen zu können, ist es also unerlässlich, die Kunststoffoptiken mittelfristig durch Glas zu ersetzen.

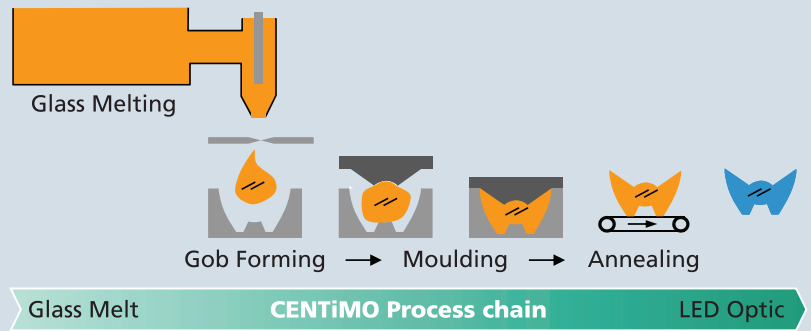
#### **The Challenge**

LED-optics need to withstand high loads: environmental influences like humidity, but also UV-radiation emitted by LEDs deteriorate optical components. With increasing radiant power of LEDs, thermal loads of optics increase as well. From a certain capacity on, plastic optics are not able to withstand these loads anymore. As a consequence LED-lamps only have a very limited life span. To still keep up with the developments in the field of LED it is absolutely necessary to substitute currently used plastic optics with glass.

Technological requirements like shape accuracy and surface quality are not the



LED-Optiken (Bildquelle: OSRAM GmbH)



Nicht nur die technologischen Anforderungen an LED-Optiken wie hohe Formgenauigkeit und Oberflächengüte spielen hier eine wichtige Rolle, sondern vor allem auch wirtschaftlichen Anforderungen an den Fertigungsprozess: Während Kunststoffoptiken sehr kostengünstig hergestellt werden können, gibt es für LED-Glasoptiken bisher noch kein Fertigungsverfahren, das sowohl den technologischen als auch den wirtschaftlichen Anforderungen an Preis und Stückzahl vollständig gerecht wird.

### Unsere Lösung

Ziel im CENTiMO-Projekt ist deshalb eine kostengünstige Herstellung komplexer Glasoptiken durch das Verfahren des Blankpressens: Hier werden die LED-Optiken direkt aus der Glasschmelze zu

only important characteristics: Above all the economical requirements of the process matter. While plastic optics can be manufactured cost-efficiently, there is no production process for LED-glass optics yet that fulfills both technological and economical requirements of price and quantity sufficiently.

### Our Solution

Aim of the CENTiMO project is thus a cost-efficient manufacture of complex glass optics using the process of moulding: With this procedure LED-optics are shaped into usable optics directly out of the glass melt – without any further mechanical post

einsatzfähigen Optiken geformt – ohne eine mechanische Nachbearbeitung. Das Projekt entwickelt deshalb gleich zwei Aspekte des Blankpressens weiter: das Glasschmelzen und Portionieren sowie die Formgebung.

In einem interdisziplinären Konsortium bringen sechs Partner aus vier europäischen Ländern ihre Fähigkeiten rund um die LED-Beleuchtung, den Maschinenbau, den Werkzeug- und Formenbau, die Prozessentwicklung und die Glasschmelztechnologie in das Projekt ein.

Entwicklungsschwerpunkte sind unter anderem:

- die Entwicklung flexibler Glasschmelzöfen mit Kapazitäten bis zu zwei Tonnen Glas pro Tag unter Gewährleistung hoher Glasqualität

processing needed. Because of this, the project develops two aspects of the process chain at the same time: glass melting and portioning, as well as moulding the glass.

Six partners from four European countries provide their knowledge of LED-lamps, engineering, tool and mould making, process development and glass melting technology in an interdisciplinary consortium.

Focus will lie on:

- The development of flexible glass furnaces with capacities of up to two tons of glass per day while at the same time ensuring high quality
- Fast and precise portioning of glass with low weights

- die schnelle und präzise Portionierung von Glas mit geringen Gewichten
- die Evaluation verschiedener Werkstoffe und Beschichtungen für Glaspressformen
- die Entwicklung eines geeigneten Umformprozesses
- die FEM-Simulation des Glasflusses und der thermischen Schrumpfung während der Formgebung und Entwicklung kompensierter Formwerkzeuge

Dieses Projekt wird innerhalb des 7. EU-Rahmenprogramms (FP7-SME-2013, GA-No. 606105) gefördert. Die CENTiMO Arbeitsgruppe besteht aus dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Füller Glastechnologie Vertriebs GmbH, Glass Service AS, Industrial Analysis Limited IAL, Officine S.L. srl. und der Osram GmbH.

- The evaluation of different materials and coating materials for glass moulding
- The development of a suitable forming process
- The FEM-simulation of the glass flow and the thermal shrinkage while moulding and the development of compensated moulding tools

This project is funded within the 7th EU Framework Programme for Research (FP7-SME-2013, GA-No. 606105). The CENTiMO consortium consists of the Fraunhofer Institute for Production Technology IPT, Füller Glastechnologie Vertriebs GmbH, Glass Service AS, Industrial Analysis Limited IAL, Officine S.L. srl. and the Osram GmbH.