



1 *Farbiges und dotiertes Glas in verschiedenen Farbtönen*

## ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG VON FARBIGEN UND DOTIERTEN GLÄSERN

### Motivation

Farbige und dotierte Gläser werden vielfach für optische Anwendungen genutzt, beispielsweise in Photometern, Lasern und Lichtenanlagen. Außerdem werden Gläser gerne als auffälliges und hochwertiges Dekorationselement eingesetzt. Allerdings ist die Herstellung von teilweise transparenten, intensiv roten Gläsern aufwendig und schwierig. Rote Gläser sind deshalb relativ teuer und im Alltagsgebrauch kaum zu finden.

oder teilkristalline Erstarren, sowie durch die Art und Menge der färbenden Stoffe.

Da transparente Gläser mit intensiven Rottönen, beispielsweise Rubin- oder Bordeauxrot, nicht über herkömmliche Ionenfärbung hergestellt werden können, bietet das Fraunhofer ISC insbesondere für Spezialgläser die Entwicklung und Herstellung mit Kolloidfärbung an. Mit seiner langjährigen Expertise unterstützt das ISC beim aufwendigen und kostenintensiven Entwickeln des Färbeprozesses mit Kolloiden, der transparente Gläser mit schönen, warmen Rottönen ermöglicht.

### Hintergrund

Die Farbgebung in Gläsern wird beeinflusst durch ihre chemische Zusammensetzung und die Herstellungsparameter, z. B. Ofenatmosphäre, Temperprozesse für das glasige

Neben Kolloiden verwendet das ISC Pigmente, Ionen und andere Farbkörper zur Farbgebung und passt den Prozess an das Grundglassystem sowie an kundenspezifische Produktionsanlagen an.

#### Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC

Neunerplatz 2  
97082 Würzburg

Glas und Mineralische Werkstoffe

Dr. Rick Niebergall  
Telefon +49 931 4100-252  
rick.niebergall@isc.fraunhofer.de

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



---

### Dienstleistungsangebot

---

Das Fraunhofer ISC bietet Entwicklung und Herstellung von Gläsern und Glaskeramiken (auch als Emaille und Glasuren), die eine Färbung im roten Spektralbereich von 600 bis 680 nm Wellenlänge aufweisen. Dabei kann das ISC weitere Glaseigenschaften einstellen und sie über die Materialzusammensetzung in gewissem Rahmen steuern:

- Brechungsindex
- Transmission: Transluzenz und Röntgenopazität
- Dichte
- Viskositätsverhalten
- Wärmeausdehnungskoeffizient
- Mechanische Eigenschaften: Biegebruchfestigkeit, Elastizitätsmodul
- Chemische Beständigkeit

---

### Unsere Ausstattung

---

- 5 Liter Auslauftiegel mit Rührer und der Möglichkeit, Gas einzuleiten; Tiegelmaterial wahlweise Platin-Rhodium oder Kieselglas, Temperaturen bis 1500 °C
- 2 Liter Überraundgusstiegel, Tiegelmaterial – abhängig von der Glaszusammensetzung – Platin-Rhodium, Platin-Iridium, Kieselglas oder Aluminiumoxid, Temperaturen bis 1650 °C
- 0,1 Liter Tiegel aus Platin-Rhodium, Kammeröfen bis 1700 °C
- Formgebung: Pulver ( $d_{50} > 4 \mu\text{m}$ ), Fritte, Stangen (bis 1 Meter Länge), Blöcke
- Muffelöfen bis 1200 °C
- spezielle Hochtemperaturanlage mit Iridiumtiegel für Temperaturen bis 1900 °C