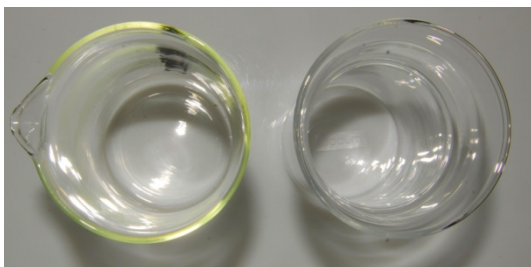


Ausgangssituation:

Die auf dem Markt vorhandenen Varianten des Borosilicatglases 3.3 werden im Allgemeinen auf Basis der Norm DIN ISO 3585 hergestellt. Die in der Norm genannten Anforderungen lassen geringe Spielräume in der Zusammensetzung zu, die ihren sichtbaren Ausdruck in herstellereigenen Farbnuancen finden. Das Borosilicatglas 3.3 der Technischen Glaswerke Ilmenau GmbH (Ilmabor®) hat eine Farbwirkung im grünen Bereich, die insbesondere bei Produkten mit größeren Wandstärken auffällt. Im Rahmen eines AiF/ZMI-Projektes (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) wurde daher die Zielstellung formuliert, zunächst diese Farbwirkung zu neutralisieren und dann definierte andere Farbwirkungen zu ermöglichen.

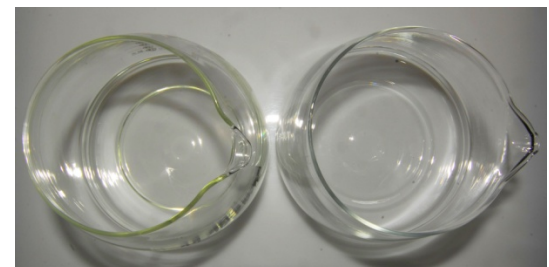
Vergleich von Anfangs- und Endzustand bei einigen typischen Produkten:



Becher



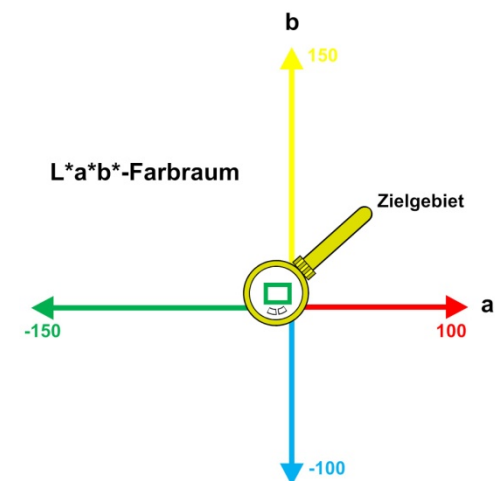
Tasse (Pressglas)



Kanne

Vorarbeiten:

- Wahl eines geeigneten Farbraums zur Beschreibung der Farbwirkung: L*a*b*-Farbraum, da in diesem die physisch empfundenen Farbunterschiede in der Nähe des Nullpunkts linear und eindeutig abgebildet werden.
- Ermittlung der zur Farbwirkung im Borosilicatglas beitragenden Quellen: Einträge aus Rohstoffen und Kontaminationen aus der Produktion.
- Minimierung der Einträge aus der Aufbereitungsstrecke: Handling des aus produktionstechnischen Gründen großen Anteils der eigenen Scherben.
- Anpassung von Gemengeaufbereitung und -zuführung.



Entfärbung:

Die Entfärbung erfolgte auf physikalischem Weg durch Zugabe von Dotanden im Komplementärbereich. Als geeignete Dotanden erwiesen sich CoO und Oxide seltener Erden in Mengen von 1 bis 10² ppm. Neben der Farbe waren Kosten und Arbeitsschutzmaßnahmen weitere Beurteilungskriterien. Infolge des hohen Scherbenanteils stabilisierte sich die eingestellte Farbe erst nach mehreren Wochen. Mit den technischen Umstellungen und den getesteten Oxiden können nun auch gezielt Punkte im Farbraum angesteuert werden.

