



IGR-Journal Aktuell 13

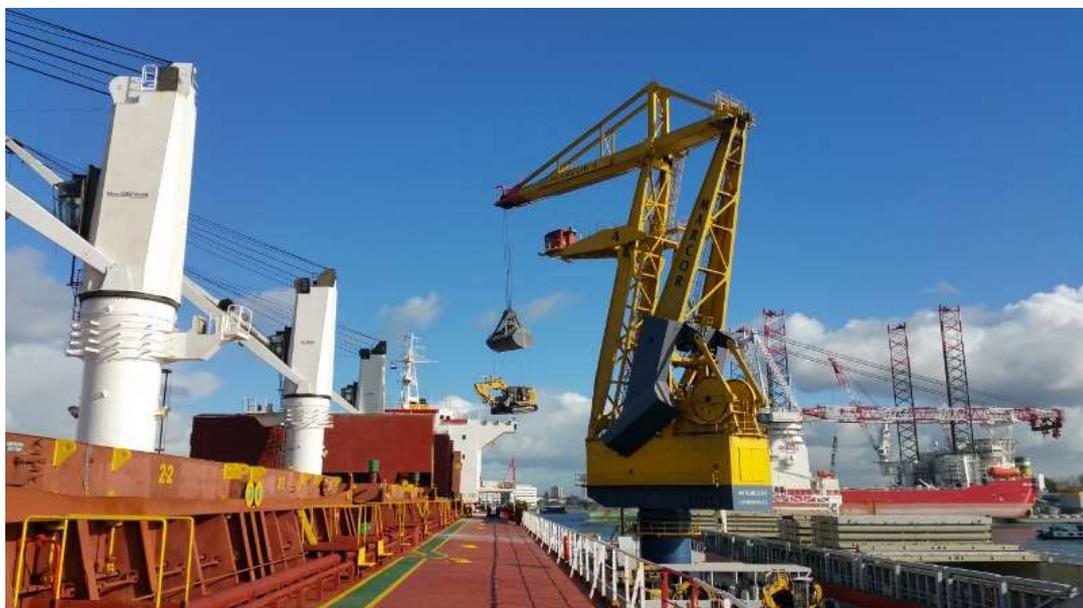
Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage
D-PL-20043-01 festgelegten Umfang

Neuigkeiten aus unserem Institut:

- IGR im Außendienst - Probenahme auf einem Massengutfrachter
- Lot-Beprobung bei Recyclingglas
- Neu: Cr⁶⁺-Analyse
- Neu: Separate Bestimmung von Gesamtschwefel und Sulfatschwefel (SO₄²⁻/S⁶⁺) im Glas
- IGR aktiv beim bundesweiten Forschungsprojekt des BMUB zum Thema: „Nachhaltiges Bauen“
- Sensationeller Fund: Europas älteste Glashütte in unmittelbarer Nähe vom IGR
- Unterstützung der „Elternhilfe für das krebserkrankte Kind Göttingen e. V.“
- Wochenendausflug an die Nordsee

IGR im Außendienst - Probenahme auf einem Massengutfrachter

Schon lange bietet wir unseren Kunden Tätigkeiten vor Ort an. Ende letzten Jahres war dieser Außendienst jedoch auch für uns etwas Besonderes. Einige unserer Mitarbeiter haben in Rotterdam über mehrere Tage und Nächte die Entladung von 50.000 t Schüttgut (Streusalz) begleitet und hierbei eine fachgerechte Probenahme durchgeführt. Anschließend erfolgten die Analysen der Proben gemäß den technischen Lieferbedingungen für Streustoffe des Straßenwinterdienstes (TL-Streu).



Salzentladung

Anschrift

IGR GmbH
Rudolf-Wissell-Str. 28a
37079 Göttingen
Germany

Telekontakte

Telefon: +49 551 2052804
Telefax: +49 551 2052803
Internet: www.IGRgmbh.de
E-mail: d.diederich@IGRgmbh.de

Geschäftsführer

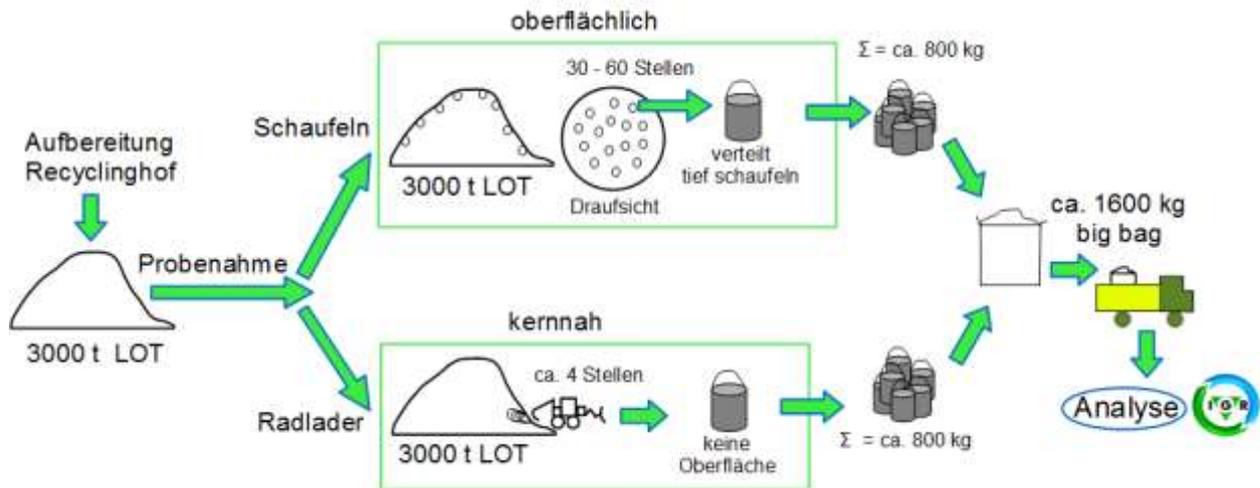
Dirk Diederich
Amtsgericht Göttingen, HRB 200825
USt-IdNr.: DE263177717
Steuer-Nr.: 20/200/40624

Bank

Braunschweigische Landessparkasse
BIC (Swift-Code): NOLADE2HXXX
IBAN: DE67 2505 0000 0199 9915 48

Lot-Beprobung bei Recyclingglas

Die umfangreiche Qualitätssicherung von Recyclingglas hat beim IGR eine lange Tradition. Hierzu gehört neben einer fundierten Beprobung, die auch bei größeren Hafwerken eine repräsentative Probenahme sicherstellt, auch ein ausgeklügeltes Verfahren, wodurch Stör- und Fremdstoffe angereichert, separiert, identifiziert und quantitativ erfasst werden können.

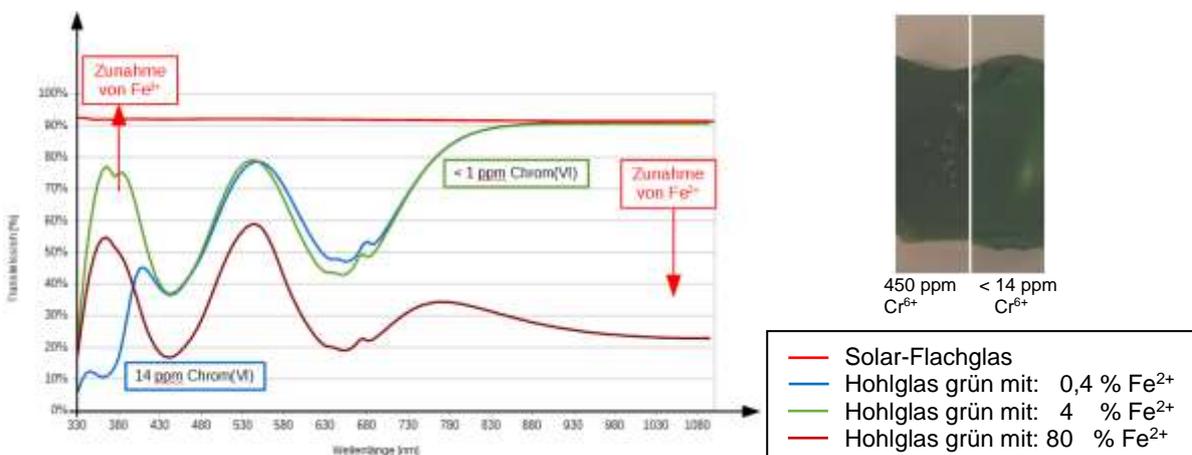


Seit Jahresbeginn bietet das IGR eine weitere Untersuchungsmethode für Recyclingglas - in Anlehnung an den in den Niederlanden schon seit Jahren durchgeführten Schnelltest - an. Mit diesem können die zunehmenden Anforderungen der Abfüller hinsichtlich externer Überwachung der dem Schmelzprozess zugeführten Recyclinggläser erfüllt werden.

Cr⁶⁺-Analyse

In den letzten Jahren haben wir diverse Fe²⁺-Analysen von Gläsern und Rohstoffen für unsere Kunden weltweit - sei es, um hiermit Schmelzprobleme zu erkennen bzw. zu beheben oder für forschende Universitäten - durchgeführt. Einhergehend mit diesen Fe²⁺-Analysen kamen in den letzten Monaten mehrfach Anfragen bezüglich quantitativer Analysen von Cr⁶⁺-Gehalten in stark oxidierend geschmolzenen Gläsern.

Das IGR hat in den letzten Monaten hierfür eine neue nasschemische Methode, in Anlehnung an bestehende Normverfahren, entwickelt. Mit dieser Methode können nun Cr⁶⁺-Analysen in Gläsern und Rohstoffen ab einem Konzentrationsbereich von etwa 0,5 ppm quantitativ nachgewiesen werden.



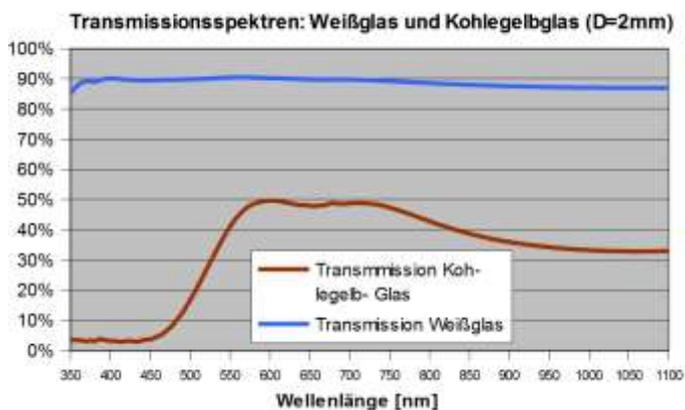
Neu: Separate Bestimmung von Gesamtschwefel und Sulfatschwefel ($\text{SO}_4^{2-}/\text{S}^{6+}$) im Glas

Die verschiedenen Wertigkeiten von Schwefel (S^{6+} , S^{4+} , S^{2-}) im Glas haben bei der Läuterung diverser Glassorten (u. a. Floatglas, Behälterglas) eine entscheidende Funktion bzw. Bedeutung. Bei stark reduzierend geschmolzenen Gläsern ist der Gehalt an Sulfid-Ionen (S^{2-}) ein entscheidender Parameter, da dreiwertiges Eisen (Fe^{3+}) in Gegenwart von Sulfid einen intensiv braunen Farbkomplex bildet. Die Konzentrationswerte dieser beiden Ionen entscheiden über die Intensität (Tiefe) der Brauntönung eines Glases, das in der Literatur allgemein als „kohlegelb“ bezeichnet wird.

Bei Vollanalysen von Gläsern wird neben den Haupt- und NebenkompONENTEN (SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , Na_2O , K_2O , etc.) üblicherweise auch Gesamteisen (angegeben als Fe_2O_3) und der gesamte Restschwefel im Glas (als SO_3) bestimmt. Mittels weiterer Testverfahren kann zusätzlich der sog. Redox-Wert ermittelt werden, der das Verhältnis von zweiwertigem Eisen (Fe^{2+}) zu Gesamteisen im Glas wiedergibt. Mit Gesamteisen und Redox-Wert ist in eindeutiger Weise auch die Konzentration der Fe^{3+} -Ionen eines Glases gegeben.

Eine Kenngröße, die bislang nicht von Routineanalysen erfasst wird, ist die Verteilung des Gesamtschwefels auf die verschiedenen Wertigkeitsstufen im fertig produzierten Glas. Aus der Literatur ist bekannt, dass bei Raumtemperatur im Glas praktisch nur Sulfid (S^{2-}) und/oder Sulfat (SO_4^{2-} bzw. S^{6+}) vorliegen, während Sulfit (SO_3^{2-} bzw. S^{4+}) unterhalb von etwa 400°C nur noch im Spurenbereich vertreten ist.

Um diese analytische Lücke zu schließen wurde von IGR in Zusammenarbeit mit Dr. Drexler Glasservice GmbH ein Verfahren entwickelt, bei welchem neben der Bestimmung des Gesamtschwefelgehaltes separat der im Glas vorliegende, sechswertige Schwefel (Sulfatanteil) ermittelt wird.



	Weißglas	Braunglas
S^{6+} als SO_3	0,172 %	0,004 %
S^{2-} als SO_3	0,000 %	0,051 %
$\text{S}_{\text{ges.}}$ als SO_3	0,172 %	0,055 %

Basis dieser separaten Schwefelanalytik sind zwei verschiedene Aufschlussverfahren. Eine Teilprobe wird mit einer stark oxidierend wirkenden Säuremischung in Lösung gebracht, so dass während des Löseprozesses Schwefelverbindungen mit Valenzen kleiner „6+“ spontan und quantitativ zu Sulfat oxidiert werden. In dieser Aufschlusslösung befindet sich also der Gesamtschwefel der Probe in Form von Sulfationen. Eine zweite Teilprobe wird demgegenüber mit einer speziellen Säuremischung behandelt, welche weder oxidierend noch reduzierend wirkt. In der Glasmatrix vorhandene Sulfidionen werden bei diesem Aufschluss in Form von Schwefelwasserstoff (H_2S) ausgetrieben, während Schwefel, der im Glas originär als Sulfat vorliegt, in der Aufschlusslösung verbleibt. Die Differenz der beiden Analysen entspricht folglich dem Sulfidgehalt des Glases.

Das IGR bietet mit dieser neu entwickelten Analytik eine vertiefte Bewertungsmöglichkeit von Gläsern wie Braunglas aber auch anderen sulfidhaltigen Spezialgläsern.

IGR aktiv bei bundesweitem Forschungsprojekt des BMUB zum Thema „nachhaltiges Bauen“

Das IGR beteiligt sich an der Arbeitsgruppe „Modul D“ des „Runden Tisches Nachhaltiges Bauen“ beim BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit).

Thema dieser Forschungsgruppe ist Lösungsvorschläge für den zukünftigen Umgang mit End-of-Life-Prozessen zu diskutieren und somit die Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit von Gebäuden zu verbessern. Herr Diederich kann hier seine langjährigen Erfahrungen auf dem Sektor ‚Recycling‘ konstruktiv einbringen und erweitert gleichzeitig seine Kompetenz hinsichtlich künftiger Anforderungen beim Recycling von Baustoffen.

Sensationeller Fund: Europas älteste Glashütte in unmittelbarer Nähe vom IGR gefunden

Bei Bodenfelde, ca. 35 km östlich von Göttingen, wurden im Sommer 2016 drei Öfen einer mittelalterlichen Waldglashütte entdeckt und archäologisch freigelegt. Die wissenschaftliche Auswertung kam zweifelsfrei zu dem Resultat, dass die Fundstücke aus dem 9. Jahrhundert stammen. Nach dem heutigen Kenntnisstand handelt es sich damit um die älteste, sicher nachgewiesene Waldglashütte im gesamten europäischen Raum.

Unser Institut ist also in einem Gebiet angesiedelt, das historisch zu den ältesten Glasmacherregionen Europas gerechnet werden darf. Dieser Tradition fühlen wir uns besonders verpflichtet.

Unterstützung der „Elternhilfe für das krebserkrankte Kind Göttingen e. V.“

Es gehört zu der Unternehmenskultur des IGR auch auf sozialen Gebieten einen Beitrag leisten.

Wir haben uns daher Ende 2016 entschlossen, der regionalen Hilfseinrichtung „Elternhilfe für das krebserkrankte Kind Göttingen e. V.“ einen Betrag zu spenden, da wir die Arbeit - die nicht zuletzt von betroffenen Eltern geleistet wird - sehr bewundern.

Betriebsausflug an die Nordsee

Ein erfolgreiches Unternehmen braucht engagierte und motivierte Mitarbeiter. Voraussetzung hierfür ist ein gutes Arbeitsklima verbunden mit einer offenen Zusammenarbeit aller Mitarbeiter.

Um sich bei den Mitarbeitern für ein erfolgreiches Geschäftsjahr zu bedanken, das gute Miteinander im Team zu stärken und persönliche Kontakte zu intensivieren, wurde gemeinsam ein Wochenende an der Nordsee verbracht.

