

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18150-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 20.03.2018 bis 19.03.2023      Ausstellungsdatum: 20.03.2018

Urkundeninhaber:

**Zentrum für Glas- und Umweltanalytik GmbH**  
**Hohe Straße 45, 98693 Ilmenau-Unterpörlitz**

Prüfungen in den Bereichen:

**chemische Analyse von Materialien aus der Glas- und Keramikindustrie;**  
**Bestimmung physikalischer Eigenschaften von Materialien aus der Glas- und Keramikindustrie;**  
**Untersuchung kristalliner Materialien;**  
**Analyse gasförmiger Einschlüsse in Hohlräumen;**  
**Identifizierung von Fremdkörpern aus Glas, Kunststoff oder sonstigen Materialien**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

**Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

## 1 Chemische Analyse von Materialien aus der Glas- und Keramikindustrie

### 1.1 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)

DIN EN ISO 12677 2013-02	Chemische Analyse von feuerfesten Erzeugnissen durch Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Schmelzaufschluss-Verfahren
DIN 51001 2003-08	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)
Beiblatt 1 zu DIN 51001 2010-05	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Übersicht stoffgruppenbezogener Aufschlussverfahren zur Herstellung von Proben für die RFA
DIN 51418-2 2015-03	Röntgenspektroalanalyse - Röntgenemissions- und Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Teil 2: Begriffe und Grundlagen zur Messung, Kalibrierung und Auswertung

### 1.2 Spektroskopie

#### 1.2.1 Induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)

DIN EN 1388-2 1995-11	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Silicatische Oberflächen - Teil 2: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN EN 14350-2 2004-11	Artikel für Säuglinge und Kleinkinder - Artikel für flüssige Kindernahrung - Teil 2: Chemische Anforderungen und Prüfungen
DIN 52340-3 1990-07	Prüfung von Glas; Chemische Analyse von ungefärbten Kalk-Natron-Gläsern; Aufschlußverfahren ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN 38414-S 4 1984-10	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser ( <i>zurückgezogene Norm</i> )

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18150-01-00

<p>ICG /TC2 2 Kap. 5 2009</p>	<p>Handbook of Recommended Analytical Methods by ICG/TC2 Chemical Durability and Analysis - Determination of Mercury in Glass by Cold Vapour Atomic Spectrometry (CVAAS) (Abweichung: <i>Elementbestimmung mittels ICP-OES-Hydridsystem</i>)</p>
<p>DIN ISO 4802-2 2017-02</p>	<p>Glasartikel - Wasserbeständigkeit der inneren Oberfläche von Glasbehältern - Teil 2: Bestimmung durch Flammenspektrometrie und Klassifizierung (Abweichung: <i>Elementbestimmung mittels ICP-OES</i>)</p>
<p>DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09</p>	<p>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung: <i>Anwendung auf Eluate und Aufschlusslösungen nach 1.2.1</i>)</p>
<p>DIN EN ISO 21078-1 2008-04</p>	<p>Bestimmung des Gehaltes an Bor(III)-oxid in feuerfesten Erzeugnissen - Teil 1: Bestimmung des Gesamtgehaltes an Bor(III)-oxid in oxidischen Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren (Hinweis: <i>Bestimmung nach Abschnitt 9</i>)</p>
<p>DIN 51086-2 2004-07</p>	<p>Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren - Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr durch optische Emissions- spektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) (Erweiterung: <i>Anwendung auf Eluate und Aufschlusslösungen nach 1.2.1</i>) (Abweichung: <i>zusätzlich Bestimmung von Arsen und Quecksilber mit integriertem Hydridsystem</i>)</p>
<p>DIN 52340-2 1974-01</p>	<p>Prüfung von Glas - Chemische Analyse von ungefärbten Kalk- Natron-Gläsern mit den Hauptbestandteilen SiO<sub>2</sub>, CaO, MgO und Na<sub>2</sub>O, Bestimmung von SiO<sub>2</sub> (<i>zurückgezogene Norm</i>) (Abweichung: <i>hier Elementbestimmung Restkieselsäure mittels ICP-OES</i>)</p>

European Pharmacopoeia 8.8 3.2 Containers  
2015-04 3.2.1 Glass containers for pharmaceutical use  
Test A: Hydrolytic resistance of the inner surface of glass containers (Surface Test)  
Test B: Hydrolytic resistance of glass grains (Glass Grains Test)  
Test C: To determine whether the containers have been surface treated (Etching Test)  
*Arsenic Test for surface hydrolytic resistance-determination by flame atomic absorption spectrometry (FAAS)*  
(Abweichung: hier Elementbestimmung mittels ICP-OES-Hydridsystem)

### 1.2.2 Photometrie

DIN 51086-3 Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas  
2007-04 und Glasuren - Teil 3: Spektralphotometrische Bestimmung von Chrom(VI) mit Diphenylcarbazid in Anwesenheit von Chrom(III)  
(Abweichung: Anwendung des Aufschlussverfahrens (Abschnitt 9, Punkt 9.2) für die Bor-Bestimmung mittels ICP-OES)

### 1.2.3 Flammenatomemissionsspektrometrie

DIN 52340-8 Prüfung von Glas - Chemische Analyse von ungefärbten Kalk-  
1995-11 Natron-Gläsern, Bestimmung von Na<sub>2</sub>O und K<sub>2</sub>O mittels Flammenatomemissionsspektrometrie (F AES)  
(zurückgezogene Norm)  
(Modifikation: Anwendung auf andere Oxide-hier Li<sub>2</sub>O)

### 1.3 Gravimetrische Untersuchung

DIN 51081 Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Bestimmung der  
2002-12 Massenänderung beim Glühen

DIN 52340-2 Prüfung von Glas - Chemische Analyse von ungefärbten Kalk-  
1974-01 Natron-Gläsern mit den Hauptbestandteilen SiO<sub>2</sub>, CaO, MgO und Na<sub>2</sub>O, Bestimmung von SiO<sub>2</sub>  
(zurückgezogene Norm)  
(Hinweis: Restkieselsäure entsprechend Abschnitt 1.2)

#### 1.4 Maßanalytische Untersuchungen

DIN ISO 719 1989-12	Glas; Wasserbeständigkeit von Glasgrieß bei 98°C; Prüfverfahren und Klasseneinteilung
DIN ISO 720 1989-12	Glas; Wasserbeständigkeit von Glasgrieß bei 121°C; Prüfverfahren und Klasseneinteilung
DIN ISO 4802-1 2017-02	Glasartikel - Wasserbeständigkeit der inneren Oberfläche von Glasbehältern - Teil 1: Bestimmung nach der Titrationsmethode und Klasseneinteilung
DIN EN ISO 21078-1 2008-04	Bestimmung des Gehaltes an Bor(III)-oxid in feuerfesten Erzeugnissen - Teil 1: Bestimmung des Gesamtgehaltes an Bor(III)-oxid in oxidischen Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren (Hinweis: <i>Bestimmung nach Abschnitt 6</i> )
European Pharmacopoeia 8.8 2015-04	3.2 Containers 3.2.1 Glass containers for pharmaceutical use Test A: Hydrolytic resistance of the inner surface of glass containers (Surface Test) Test B: Hydrolytic resistance of glass grains (Glass Grains Test) Test C: To determine whether the containers have been surface treated (Etching Test) <i>Arsenic Test for surface hydrolytic resistance-determination by flame atomic absorption spectrometry (FAAS)</i> (Abweichung: <i>Elementbestimmung mittels ICP-OES-Hydridsystem</i> )
Japanese Pharmacopoeia 2011-03	7. Test for Containers and Packing Materials 7.01 Test for Glass Containers for Injections
United States Pharmacopoeia <660> 2016-05	Containers-Glass - Physical Tests

#### 1.5 Potentiometrie

DIN 51084 2008-11	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren - Bestimmung des Gehaltes an Fluorid
----------------------	---

## **2 Untersuchung kristalliner Materialien mittels Röntgendiffraktometrie (XRD)**

DIN EN 13925-1  
2003-07                      Zerstörungsfreie Prüfung - Röntgendiffraktometrie von  
polykristallinen und amorphen Materialien -  
Teil 1: Allgemeine Grundlagen

DIN EN 13925-2  
2003-07                      Zerstörungsfreie Prüfung - Röntgendiffraktometrie von  
polykristallinen und amorphen Materialien -  
Teil 2: Verfahrensabläufe

## **3 Massenspektrometrische Gasanalyse in Hohlräumen**

VA PG-T8  
2018-01                      Massenspektrometrische Analyse des Gasinhaltes von kleinen  
Hohlräumen (z.B. Blasen im Glas, Lunken in Metallen, Kavernen in  
mikroelektronischen Bauelementen)

## **4 Identifizierung von Fremdkörpern aus Glas, Kunststoff oder sonstigen Materialien**

### **4.1 Mikroskopische Untersuchungen**

ISO 8039  
2014-12                      Mikroskope - Werte, Toleranzen und Symbole für die  
Vergrößerung

VA PG-A7  
2018-01                      Mikroskopische Analyse von Fremdkörpern mittels Durchlicht-,  
Auflicht- und Polarisationsmikroskopie

### **4.2 Elementbestimmung mittels LIBS**

VA PG-A6  
2018-01                      Identifikation von Glasproben mittels LIBS (Laser Induced  
Breakdown Spectroscopy)

### **4.3 Dichtebestimmung**

DIN EN ISO 1183-2  
2004-10                      Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht  
verschäumten Kunststoffen - Teil 2: Verfahren mit  
Dichtegradientensäule  
(Abweichung: *Erzeugung des Dichtegradienten mittels  
Temperaturgradient*)

DIN 66137-1  
2003-11                      Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 1: Grundlagen

