



PRÜFBERICHT

Prüfbericht Nr.:	130029-1
Auftraggeber:	GIMA e.K. Herr Michel Girard Altenberger-Dom-Str. 56b 51467 Bergisch Gladbach
Vertragsnummer/Datum:	/ 18.01.2013
Angebot Nr.:	130018
Unteraufträge:	-
Archivierung der Proben:	3 Monate bei lagerstabilen Rückstellmustern
Prüfgegenstand:	Tinte, weiß
Prüfziel:	Bestimmung des Chlorgehaltes
Herkunft der Proben:	vom Auftraggeber angeliefert
Eingangsdatum der Proben:	22.01.2013
Beginn der Prüfung:	28.01.2013
Ende der Prüfung:	08.02.2013
Labor:	Labor Physik/Analytik
Prüfverfahren:	Bestimmung des Chlorgehaltes des nichtflüchtigen Anteils mittels Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) ^{*)}
Seitenzahl:	3

Die mit ^{*)} gekennzeichneten Prüfverfahren sind keine akkreditierten Prüfverfahren.



1. Prüfgegenstand

Die folgende Tabelle führt die untersuchten Prüfgegenstände auf.

Probenbezeichnung iLF		Probenbezeichnung Auftraggeber
Probe 1	E-130029-P1	Dekotinte, weiß

2. Durchführung der Prüfungen

2.1 Bestimmung des Chlorgehalts mittels wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenz (RFA) nach DIN 51418-2 *)

Bei der wellenlängendispersiven Röntgenfluoreszenz (engl.: WDXRF = wavelength dispersive X-ray fluorescence; im Deutschen häufig einfach als RFA bezeichnet) wird eine Probe mit polychromatischer Röntgenstrahlung angeregt. Hierbei werden kernnahe Elektronen aus dem zu untersuchenden Material herausgeschlagen und durch kernferne Elektronen höherer Energieniveaus wieder aufgefüllt. Bei diesen Vorgängen wird eine für jedes chemische Element charakteristische Röntgenfluoreszenzstrahlung freigesetzt. Diese wird mittels geeigneter Kristalle, die als dispersive Elemente fungieren, spektral zerlegt und in ihrer Intensität erfasst.

Die Messungen wurden mit einem ARL Advant'x 2500 Gerät der Firma Thermo Fisher Scientific durchgeführt. Das standardfreie Universalparameterprogramm Uniquant wurde zur Bestimmung der Elementzusammensetzungen verwendet. Ein solches Fundamentalparameterprogramm erlaubt es, unbekannte Proben, ohne probenspezifische Kalibration, auf ihre chemische Zusammensetzung hin zu untersuchen.

Die Tinte wurde auf einen Cellulose-Filter aufgetragen und anschließend bei 105 °C getrocknet. Anschließend wurde eine 3,5 cm x 3,5 cm große Fläche ausgeschnitten und gemessen.



3. Ergebnisse der Röntgenfluoreszenzanalyse *)

Auflistung der gefundenen Elementoxide:

Elementoxide	Gehalt in Gew.-%
Al ₂ O ₃	2,11
SiO ₂	4,6
Cl	< 0,001
TiO ₂	39,61
CsO ₂	0,46
BaO	0,73
Cellulose ¹⁾	51,78
Summe	99,29

1) Da leichte Elemente wie H, C, O nicht vom Gerät erfasst werden können, besteht innerhalb der Software die Möglichkeit, die organische Restmatrix der leichten Elemente (Bindemittel und Cellulosefilter) rechnerisch korrigieren zu lassen. Hierzu wurde Cellulose ausgewählt.

Der Chlorgehalt liegt unterhalb der Nachweisgrenze, die anorganischen Bestandteile der Tinte bestehen zur Hauptsache aus Weißpigment (TiO₂) und Füllstoffen (Al₂O₃ und SiO₂).

4. Zusammenfassende Bewertung

Der Chlorgehalt der getrockneten Probe **Dekotinte** weiß liegt unterhalb der Nachweisgrenze (< 0,001 %).

Magdeburg, 01.07.2013
Institut für Lacke und Farben e.V.

Dr. Ute Holzhausen
Leiterin Labor Physik/Analytik

Norbert Hinzelmann
wiss. Mitarbeiter

Anmerkungen:

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Eine **auszugsweise** Veröffentlichung der Ergebnisse darf nur mit Zustimmung des Instituts für Lacke und Farben e.V. erfolgen.