NEA-TEC
Schadensachverständige e.K.

Analyseprotokoll (Beispiel)

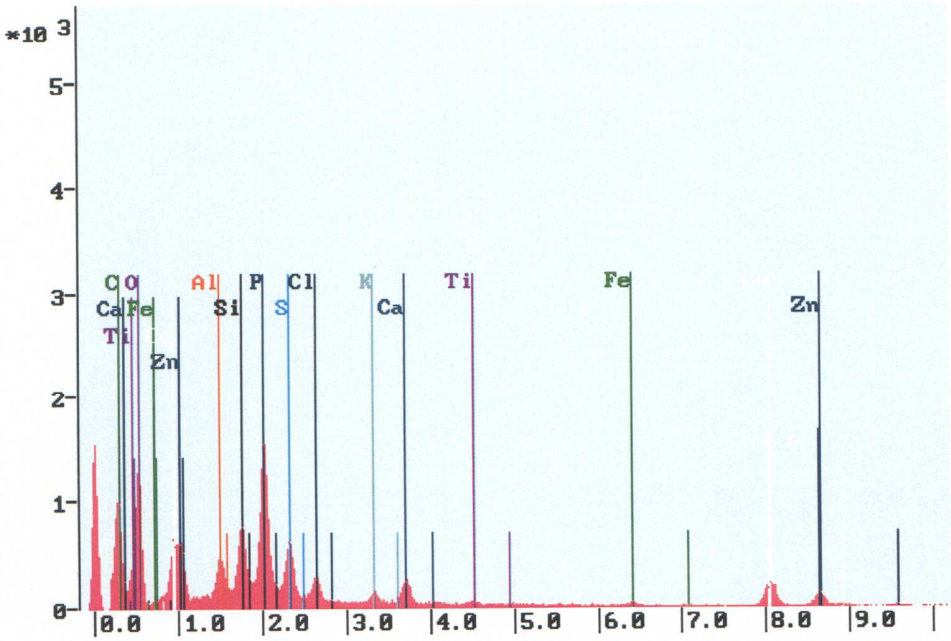
Entnahme Ort:	**Verschienung SFC**
Proben:	Wischproben
Probennehmer	xxx
Probeneingang:	Eingang im Labor
Laborprobenummer:	xx-xx

Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM-EDX)
Von der Wischprobe wurde schwarzer Belag entnommen und hiervon Elementspektren aufgenommen.

Folgende Elemente wurden festgestellt:

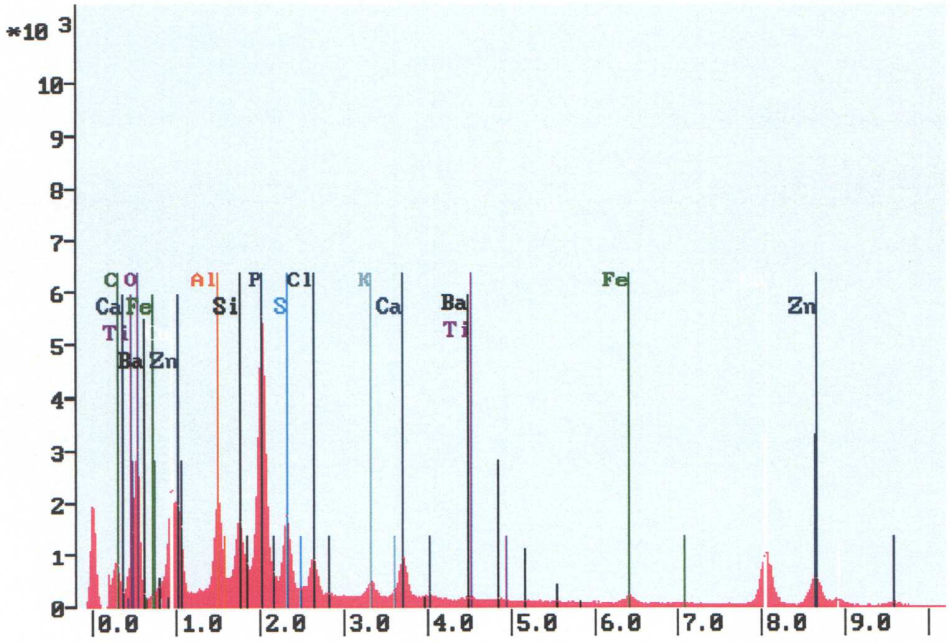
Probe	Hauptelemente	Neben-/Spurenelemente	Spektr.
Wischprobe 4x2,5 cm, schwarzer Belag	**P, O, C, Si, S**	Al, Cl, Ca, Cu, K, Zn, Ti, Fe	1
	P, O, Al, Cu, Zn	C, Si, S, Cl, K, Ca, Ba, Ti, Fe	2

EDX-Spektren: x/y = Energie [keV] / Impulszahl [1/s]



Spektrum 1: Wischprobe 4x2,5 cm, schwarzer Belag, EDX-Punktanalyse

Barbara-Labbe-Strasse 3
76889 Steinfeld
Tel: 06340 508417



Spektrum 2: Wischprobe 4x2,5 cm schwarzer Belag, EDX-Punktanalyse

Elektrische Leitfähigkeit und Anionen

Die Wischprobe wurde mit 50 ml destilliertem Wasser im Ultraschall eluiert. Elektrometrische Messung der elektrischen Leitfähigkeit und Messung der gelösten Anionen Chlorid, Sulfat, Nitrat mit Ionenchromatografie.

Tab.1 : Im Eluat gemessene Größen

Probe	El. Leitfähigkeit 25,0 °C [µS/cm]	Chlorid [mg/l]	Nitrat [mg/l]	Sulfat [mg/l]
xxx: Wischprobe 4x2,5 cm	222	7,0	0,53	87,4
xxx: Wischprobe Brandherd Entf. ca. 8m	71	8,9	<0,50	8,1

Barbara-Labbe-Strasse 3
76889 Steinfeld
Tel: 06340 508417

Tab.2 : Umgerechnete Größen auf cm^2 Wischfläche bezogen

Probe	Gesamtionen-belegung [µg/cm^2] *	Chlorid [µg/cm^2]	Nitrat [µg/cm^2]	Sulfat [µg/cm^2]
xxx: Wischprobe 4x2,5 cm	777	35	2,7	364
xxx: Wischprobe Brandherd Entfern. ca. 8m	207	45	<2,5	34

Beurteilung :

Das Ergebnis zeigt, dass in den Brandfolgeprodukten neben der Freiwerdung von Chlorwasserstoff (Reaktion mit der ebenfalls freiwerdenden Luftfeuchtigkeit zu Salzsäure, die an kälteren Flächen oft sichtbar ist) auch metallische Elemente wie Aluminium, Kupfer, Zink und Eisen enthalten sind.

Da im Spektrum Natrium nicht als wesentlicher Bestandteil auftritt, ist die von Herrn Wahl vor Ort durch Chloridtests festgestellte Chloridbelastung eindeutig vom Brandschaden herrührend und nicht etwa durch vorangegangene Kontamination vom Meeressalz.
Es handelt sich dabei also um HCl (Chlorwasserstoff, Salzsäure) und nicht um NaCl (Salz).

Die Höhe der, durch den Ionenchromatographen ermittelte, Chloridbelastung liegt über dem kritischen Korrosionswert von 10 µg pro cm^2, so dass eine fachgerechte Sanierung aller betroffenen Komponenten und Oberflächen absolut notwendig und gerechtfertigt ist.

Barbara-Labbe-Strasse 3
76889 Steinfeld
Tel: 06340 508417