



**Fotografie
Odpadní vody po zpracování
Stanovení obsahu stříbra**

**ČSN
ISO 10348**

66 6823

Photography - Processing wastes - Determination of silver content

Photographie - Effluents de traitements - Détermination de la teneur en argent

Photographie - Verarbeitungsabwässer - Bestimmung des Silbergehaltes

Tato norma je identická s ISO 10348:1993.

This standard is identical with ISO 10348:1993.

Ó Český normalizační institut, 1997

26296

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

ISO 385-1:1984 dosud nezavedena

ISO 648:1977 dosud nezavedena

ISO 835-1:1981 dosud nezavedena

ISO 835-2:1981 dosud nezavedena

ISO 835-3:1981 dosud nezavedena

ISO 835-4:1981 dosud nezavedena

ISO 1042:1983 dosud nezavedena

ISO 3696:1987 zavedena v ČSN ISO 3696 Jakost vody pro analytické účely. Specifikace a zkušební metody (68 4051)

ISO 4788:1987 dosud nezavedena

ISO 5667-1:1980 zavedena v ČSN EN 25667-1 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 1: Pokyny pro návrh programu odběru vzorků (75 7051)

ISO 5667-2:1991 zavedena v ČSN EN 25667-2 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků (75 7051) ISO 5667-3:1985 zavedena v ČSN EN ISO 5667-3 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Pokyny pro odběr vzorků a manipulaci s nimi (75 7051)

ISO 6353-1:1982 zavedena v ČSN ISO 6353-1 Činidla pro chemické rozборы -Část 1:Všeobecné zkušební metody(65 0315) ISO 6353-2:1983 zavedena v ČSN ISO 6353-2 Chemikálie pro chemický rozbor - Část 2: Specifikace - První serie(65 0315)

ISO 6353-3:1987 zavedena v ČSN ISO 6353-3 Chemikálie pro chemický rozbor - Část 3: Specifikace- Druhá serie (65 0315)

Souvisící ČSN

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických

laboratořích

Souvisící předpisy

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády ČSR č.192/1988 Sb. o jedech a některých jiných látkách škodlivých zdraví, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MPSV č.204/1994 Sb., kterou se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

Vypracování normy

Zpracovatel: JUDr.Jiří Kult, Hradec Králové, IČO 601 43 363

Technická normalizační komise: TNK 45 Fotografie a kinematografie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Jindřiška Bouřilová

Obsah	strana
Předmluva	4
Úvod	5
1 Předmět normy	5
2 Normativní odkazy	6
3 Podstata metody	7
3.1 Metoda plamenové atomové absorpční spektroskopie (AAS)	7
3.2 Metoda potenciometrické titrace (PT)	7
4 Spolehlivost	8
5 Opatření pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci	8
5.1 Upozornění na nebezpečí	8
5.2 Kódy nebezpečnosti	9
5.3 Bezpečnostní opatření	9
5.4 Pokyny pro práci	9
6 Činidla	10
7 Laboratorní sklo	11
8 Odběr a předběžná úprava vzorků	11
8.1 Odběr a uchovávání	12
8.2 Velikost a předběžná úprava vzorku	12
9 Příprava zkoušeného vzorku	14
9.1 Úprava pomocí jodkyanu (CNI)	15
9.2 Koncentrování a digesce (digesce A)	15
9.3 Silná digesce (digesce B)	15
10 Analýza atomovou absorpční spektroskopií (AAS)	16
10.1 Speciální přístroje	16
10.2 Postup zkoušky	16
11 Analýza potenciometrickou jodidovou titrací (PT)	17
11.1 Speciální přístroje	17
11.2 Postup zkoušky	18
11.3 Výpočty při titračních metodách	18
Příloha	
Příloha A (normativní) - Příprava činidel	20

MEZINÁRODNÍ NORMA
Fotografie
Odpadní vody po zpracování
Stanovení obsahu stříbra

ISO 10348
První vydání
1993-02-01

MDT 771.7.027:543.257:543.42:546.57

Deskriptory: photography, photographic processing, wastes, effluents, chemical analysis,

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 10348 byla připravena technickou komisí ISO/TC 42 Fotografie.

Příloha A je součástí této normy.

Strana 5

Úvod

Tato norma je jednou z řady norem věnovaných analýze odpadních vod po fotografickém zpracování a zabývá se analýzou stříbra v těchto odpadních vodách.

Analýza obsahu stříbra ve fotografických výrobcích a odpadních vodách po jejich zpracování vyvolává zvláštní problémy při odběru vzorků, manipulaci a zpracování. Tyto problémy nejsou vždy řešeny odpovídajícím způsobem v souvisejících normách a proto tato norma obsahuje jak postup při manipulaci se vzorky tak i metody pro analýzu stříbra v odpadních vodách.

Při některých postupech se používají alkalické, jedovaté nebo jinak nebezpečné chemikálie. V těchto případech jsou uvedena zvláštní upozornění a informace týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, avšak běžná opatrnost musí být zachována po celou dobu provádění každého chemického postupu.

U odpadních vod může soulad s předpisy stanovit fotografická laboratoř nejlépe pomocí vhodné chemické analýzy. V některých případech lze provést vlastní analýzu, často je však nezbytné využít služeb externí laboratoře.

Stříbro se v odpadních vodách po fotografickém zpracování původně vyskytuje jako rozpustný thiosíran nebo jiný komplex. Interakcí s ostatními odpadními složkami však může vzniknout nestabilní systém obsahující různá množství rozpustných forem stříbra. Vzorky odpadních vod určené k analýze obsahu těžkých kovů se obvykle stabilisují okyselením kyselinou dusičnou. Tato úprava je však

nedostatečná u odpadních vod po fotografickém zpracování. Jelikož thiosíran je v kyselých roztocích nestabilní, může tato obvyklá úprava vést k tvorbě nerozpustného stříbra. Efektivní ochranou stříbra v těchto odpadních vodách je roztok jodkyanu (CNI)¹).

Tato norma obsahuje jednu plamenovou absorpční atomovou spektroskopickou metodu (AAS) a dvě potenciometrické jodidové titrační analytické metody (PT). Použitá metoda určuje způsob uchování a zpracování vzorku. Vzorky určené k analýze metodou ASS jsou obvykle připraveny k analýze po stabilisaci roztokem CNI. Jodidové titrační metody však vyžadují digesci k přeměně stříbra na rozpustnou sloučeninu a odstranění rušivých látek vařením (Digesce A), aby se vzorek zkoncentroval. Standardní digesční metody pro AAS, které doporučují použití kyseliny chlorovodíkové nejsou vhodné pro přípravu vzorků k analýze stříbra.

1 Předmět normy

Tato norma obsahuje metody ke stanovení obsahu stříbra v odpadních vodách po fotografickém zpracování včetně metodiky odběru vzorků, jejich uchování a analýzy.

Jsou známy tři analytické metody se dvěma pomocnými postupy zpracování vzorků:

- a) metoda plamenové atomové absorpční spektroskopie (AAS);
- b) dvě potenciometrické jodidové titrační metody (PT).

Způsob zpracování závisí na zvolených analytických metodách a na formě vzorku. Jestliže se pro analýzu zvolí metoda AAS, lze vzorky upravené jodkyanem analyzovat přímo. U metody PT existují dva digesční postupy: Digesce A u odpadních vod s nízkým obsahem solí a digesce B u vzorků s vysokým obsahem pevných látek.

¹) Owerbach, D. Použití jodkyanu (CNI) jako stabilizujícího činidla v odpadních vodách po fotografickém zpracování. Journal of Applied Photographic Engineering, 4(1), s.2-24, 1978.

-- Vynechaný text --