



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

Zkušební laboratoř č. 1004

akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výroby \* Certifikační orgán systémů managementu  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

Počet stran : 6

Strana : 1

č. j. 412112618-01

## ZKUŠEBNÍ PROTOKOL AKREDITOVANÉ LABORATOŘE č.j. 412112618-01

**Zákazník:** KaTaLie, s.r.o.  
IČ: 08020698

**Adresa:** Žermanice 60, Žermanice, 73937, Česká republika

**Vzorek:** Polystyrenové kuličky (bílé barvy), viz. str.2

**Datum přijetí vzorku:** 14. 6. 2023

**Vypracoval:** Ing. Iveta Řezníčková

**Místo a datum vydání:** Zlín, 29. 6. 2023



Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.  
vedoucí akreditované zkušební laboratoře

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.  
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !**



## Popis a identifikace vzorků:

### Tabulka č. I – Popis a identifikace vzorků

Identifikační číslo ITC - Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)	Bílé polystyrenové kuličky bílé barvy (obr. 1)



Obr. 1 Vzorek 412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)

### Způsob odběru vzorků:

Zkoušený vzorek byl odebrán a do laboratoře dodán zákazníkem. Laboratoř není odpovědná za způsob odběru vzorku.

### Zadání:

Zadavatel požadoval následující stanovení:

1. Migrace určitých prvků dle ČSN EN 71-3 v rozsahu Směrnice evropského parlamentu a rady 2009/48/ES ze dne 18. června 2009 o bezpečnosti hraček
2. Stanovení celkové migrace
3. Stanovení optických zjasňovačů
4. Stanovení obsahu kadmia ve hmotě
5. Stanovení obsahu styrenu dle ČSN EN 71-11

### Použité zkušební metody:

1. Stanovení migrace prvků metodami ICP-MS, IC-ICP-MS dle ČSN EN 71-3+A1:2021
2. Stanovení celkové migrace dle ČSN EN 1186-1,3
3. Důkaz přítomnosti optických zjasňovačů dle IZP A-09-89
4. Stanovení obsahu prvků metodou XRF dle IZP A-98-09
5. Stanovení migrace rozpouštědel dle ČSN EN 71-11, část 5.5.6 metodou GC-MS

*Pokud jsou v použitých metodách zkoušení uvedeny interní zkušební postupy ITC (IZP), v příloze k Osvědčení o akreditaci jsou u každého IZP uvedeny návaznosti na normy, ze kterých daný postup vychází.*

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených. Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !**



**Podmínky zkoušek:**

- Ad 1. Příprava výluhu dle ČSN EN 71-3+A1:2021 do vodného roztoku HCl o koncentraci 0,07 mol/l:  
Teplota migrační zkoušky / doba migrační zkoušky: (37±2) °C / 2 hodiny  
Migrační poměr: 4 g/100 ml roztoku HCl
- Ad 2.,3. Pro vzorky z plastů dle přílohy č. 8 Vyhlášky MZd 84/2001 Sb. týkající se výrobků určených pro děti ve věku do tří let  
Teplota migrační zkoušky: (37 ± 2) °C  
Doba migrační zkoušky: 24 hod.  
Migrační poměr: 1 dm<sup>2</sup>/100 ml destilované vody
- Ad 4. Stanovení obsahu Cd dle IZP A-98-09
- Ad 5. Příprava výluhu dle ČSN EN 71-10: 10 cm<sup>2</sup> vzorku /100ml destilované vody, třepání 1 hod, analýza GC MS dle ČSN EN 71-11, část 5.5.6

*Laboratoř nenese odpovědnost za informace dodané zákazníkem, které mohou mít vliv na platnost výsledků zkoušky. Další informace, které jsou vyžadovány normou/normami a nejsou zde uvedené, jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.*

**Místo provedení zkoušek:**

Zk. č. 1-5 Pracoviště č. 1 - třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín





## Výsledky zkoušek:

### 1. Stanovení migrace prvků dle ČSN EN 71-3+A1:2021

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce č. II.

**Tabulka č. II – Vzorek 412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)**

Parametr	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Nejistota <sup>2)</sup>	Limit <sup>3)</sup>
Obsah Al	mg/kg	< 20,0	-	Max. 28130
Obsah Sb	mg/kg	< 0,50	-	Max. 560
Obsah As	mg/kg	< 0,50	-	Max. 47
Obsah Ba	mg/kg	< 20,0	-	Max. 18750
Obsah B	mg/kg	< 10,0	-	Max. 15000
Obsah Cd	mg/kg	< 0,20	-	Max. 17
Obsah Cr - celkový	mg/kg	< 0,50	-	-
Obsah Cr – trojmocný <sup>4)</sup>	mg/kg	< 0,50	-	Max. 460
Obsah Cr - šestimocný	mg/kg	< 0,005	-	Max. 0,053
Obsah Co	mg/kg	< 0,50	-	Max. 130
Obsah Cu	mg/kg	< 5,0	-	Max. 7700
Obsah Pb	mg/kg	< 0,50	-	Max. 23
Obsah Mn	mg/kg	< 5,0	-	Max. 15000
Obsah Hg	mg/kg	< 0,50	-	Max. 94
Obsah Ni	mg/kg	< 0,50	-	Max. 930
Obsah Se	mg/kg	< 0,50	-	Max. 460
Obsah Sr	mg/kg	< 20,0	-	Max. 56000
Obsah Sn - celkový	mg/kg	< 0,20	-	Max. 180000
Obsah Sn – organický <sup>5)</sup>	mg/kg	< 0,20	-	Max. 12
Obsah Zn	mg/kg	37,7	7,6	Max. 46000

#### Poznámky k tabulce č. II:

1) symbolem „<“ je označen detekční limit metody

2) rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

3) limitní hodnoty dle ČSN EN 71-3+A1:2021, kategorie III

4) obsah chromu trojmocného odvozen z obsahu chromu celkového a chromu šestimocného

5) obsah cínu organického odvozen z celkového obsahu cínu



## 2. Stanovení celkové migrace

Výsledky stanovení jsou uvedeny v tabulce č. III.

Tabulka č. III – Vzorek 412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)

Parametr	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Analytická tolerance <sup>2)</sup>	Limit <sup>3)</sup>
Celková migrace <sup>4)</sup>	mg/dm <sup>2</sup>	2,6	-	
	mg/dm <sup>2</sup>	3,0	-	
	mg/dm <sup>2</sup>	2,0	-	
	Průměr / mg/dm <sup>2</sup>	2,5	1	Max. 10

### Poznámky k tabulce č. III:

1) symbolem „<“ je označen detekční limit metody

2) analytická tolerance dle ČSN EN 1186-1, článek 12.3.

3) limitní hodnoty dle požadavků Vyhlášky MZd 84/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

4) uváděny tři naměřené hodnoty, resp. průměrná hodnota v souladu s ČSN EN 1186-3

## 3. Stanovení optických zjasňovačů

Výsledky stanovení jsou uvedeny v tabulce č. IV.

Tabulka č. IV – Vzorek 412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)

Parametr	Jednotka	Výsledek měření	Nejistota	Limit <sup>1)</sup>
Stanovení optických zjasňovačů	-	Negativní	-	Negativní

### Poznámky k tabulce č. IV:

1) limitní hodnoty dle požadavků Vyhlášky MZd 84/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

## 4. Stanovení obsahu kadmia ve hmotě

Výsledky stanovení jsou uvedeny v tabulce č. V.

Tabulka č. V – Stanovení obsahu kadmia metodou XRF

Označení vzorku	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Nejistota	Limit <sup>2)</sup>
412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)	mg/kg	< 20		100

### Poznámky k tabulce č. V:

1) symbol „<“ znamená méně než limit kvantifikace metody (LOQ)

2) limit dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady ES 1907/2006 (o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek – REACH), Příloha XVII, položka 23



## 5. Stanovení obsahu monomerů (styrenu) metodou GC

Výsledky stanovení jsou uvedeny v tabulce č. VI.

Tabulka č. VI – Vzorek 412112618/01 - polystyrenové kuličky (bílé barvy)

Parametr	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Nejistota	Limit <sup>2)</sup>
Styren	mg/l <sup>3)</sup>	< 0,20	-	0,75

### Poznámky k tabulce č. VI:

1) symbolem „<“ je označen detekční limit metody

2) limit dle ČSN EN 71-9, Tabulka 2 D – Monomery (migrace)

3) mg/l = množství látky v miligramech na 1 litr simulačního roztoku

Ing. Daniel Vít  
vedoucí laboratoře analytické chemie  
a mikrobiologie