

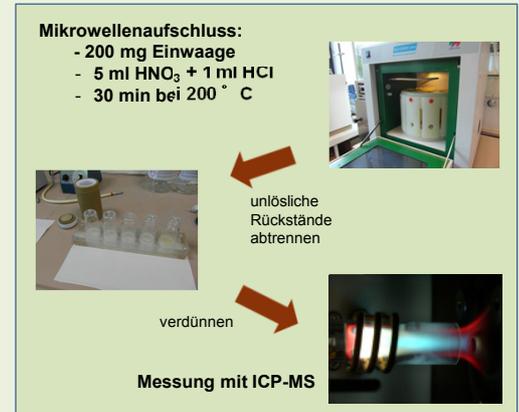
# Bestimmung von Elementen in kosmetischen Mitteln mit ICP-MS

N. Prühs - Mettmann, R. Habernegg - Oberschleißheim, K. Schöberl - Stuttgart, D. Reimann - Berlin

Für die Bestimmung der Gehalte von Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium und Nickel in verschiedenen kosmetischen Mitteln wird ein standardisiertes Aufschlussverfahren eingesetzt, das auf den Einsatz von Flusssäure verzichtet und gleichzeitig gewährleistet, dass verschiedene Laboratorien vergleichbare Ergebnisse erzielen. Im Anschluss erfolgt die Messung mit ICP-MS.

In einem methodenprüfenden Ringversuch (nach ISO 5725-2) der § 64 LFGB-Arbeitsgruppe „Elementanalytik“ des BVL wurde das Verfahren unter Beteiligung von 10 Laboratorien in den unten angegebenen Konzentrationsbereichen erfolgreich validiert. Die Vergleichsstandardabweichung liegt für alle Probe-Element-Kombinationen unter 30 %.

Die Methoden werden in der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB unter K 84.00-29 (Aufschluss) und K 84.00-31 (ICP-MS) veröffentlicht.



## Methodenprüfender Ringversuch mit 10 Laboratorien und erfolgreiche Validierung mit folgenden Materialien:



Lippenstift



Tattoofarbe



Zahncreme



Lidschatten



Make up



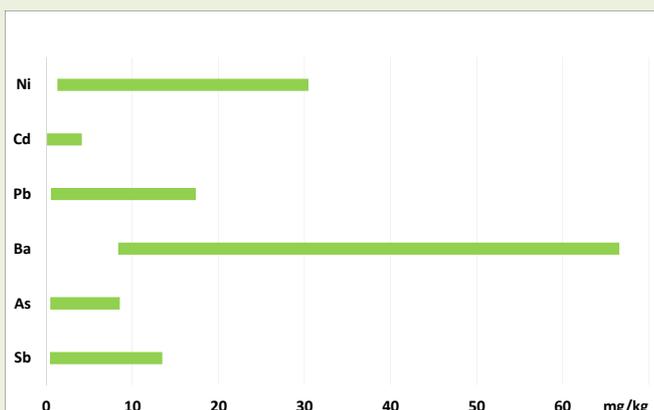
Body Lotion

## Die Messungen erfolgten mit ICP-MS mit Reaktions- oder Kollisionszelle auf folgenden Massen:

Element	Masse (amu)	Interner Standard	Isotopenhäufigkeit (%)	mögliche Störungen*
Nickel (Ni)	60	Rh (103)	26,2	<sup>44</sup> Ca <sup>16</sup> O <sup>+</sup> , <sup>48</sup> Ti <sup>12</sup> C <sup>+</sup>
Arsen (As)	75	Rh (103)	100	<sup>40</sup> Ar <sup>35</sup> Cl <sup>+</sup>
Cadmium (Cd)	111, 114	Rh (103)	12,8 / 28,7	<sup>94</sup> Zr <sup>16</sup> O <sup>1</sup> H <sup>+</sup> , <sup>95</sup> Mo <sup>16</sup> O <sup>+</sup> <sup>114</sup> Sn <sup>+</sup> , <sup>98</sup> Mo <sup>16</sup> O <sup>+</sup> , <sup>96</sup> Zr <sup>18</sup> O <sup>+</sup>
Antimon (Sb)	121	Rh (103)	57,4	<sup>103</sup> Pd <sup>16</sup> O <sup>+</sup>
Barium (Ba)	137	Rh (103)	11,2	
Blei (Pb)	206, 207, 208	Lu (175)	24,1 / 22,1 / 52,4	<sup>190</sup> Pt <sup>16</sup> O <sup>+</sup> / <sup>191</sup> Pt <sup>16</sup> O <sup>+</sup> / <sup>192</sup> Pt <sup>16</sup> O <sup>+</sup>

\* Interelement-Interferenz durch isobare und doppelt geladene Ionen sowie polyatomare Ionen

## Im Ringversuch überprüfte Anwendungsbereiche ICP-MS:



## Vergleichsstandardabweichungen in Abhängigkeit zur Elementkonzentration:

