

Bettina Hilger<sup>1,2</sup>, Mehmet Coelhan<sup>2</sup>, Hermann Fromme<sup>1</sup>, Wolfgang Völkel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Sachgebiet Chemikaliensicherheit und Toxikologie

<sup>2</sup>Technische Universität München, Lehrstuhl für chemisch-technische Analyse und chemische Lebensmitteltechnologie

## Einleitung

Chlorparaffine (CP) sind polychlorierte n-Alkane, mit 10 bis 30 Kohlenstoffatomen. Aufgrund der Vielzahl von Verbindungen erfolgt eine Unterteilung der CP anhand der Kettenlänge in kurz- ( $C_{10}$ - $C_{13}$ ), mittel- ( $C_{14}$ - $C_{17}$ ) und langkettige CP ( $C_{18}$ - $C_{30}$ )<sup>1,2</sup>. Die in zahlreichen Anwendungsbereichen eingesetzten CP werden im großtechnischen Maßstab, durch radikalische Chlorierung von Paraffinwachsen, gewonnen<sup>1,2</sup>. Die akute Toxizität der CP ist gering, sie besitzen jedoch ein mehr oder minder großes Bioakkumulationspotential in Abhängigkeit von Kettenlänge und Chlorierungsgrad<sup>1,2</sup>. CP werden in der Umwelt kaum abgebaut und können sich in lipophilen Medien anreichern. Derzeit prüft die UNEP, ob SCCP als persistente organische Schadstoffe (POP) nach der Stockholm Convention zu beurteilen sind<sup>1</sup>.

Die komplexe Zusammensetzung aus polychlorierten n-Alkanen beeinträchtigt die Analytik, sowie die toxikologische Beurteilung, der CP, erheblich. Aufgrund dieser Problematik existieren nur wenige Daten zum Vorkommen von CP in der Umwelt und entsprechende Risikobewertungen. Nach der Entwicklung einer geeigneten Aufarbeitungs- und Quantifizierungsmethode wurden Muttermilchproben auf kurz- (SCCP) und mittelkettige (MCCP) CP untersucht.

<sup>1</sup> de Boer J, El-Sayed Ali T, Fiedler H, Legler J, Muir DCG, Nikiforov VA, Tomy GT, Tsunemi K. (2010); *The Handbook of Environ Chemistry Vol.10 Chlorinated Paraffins*

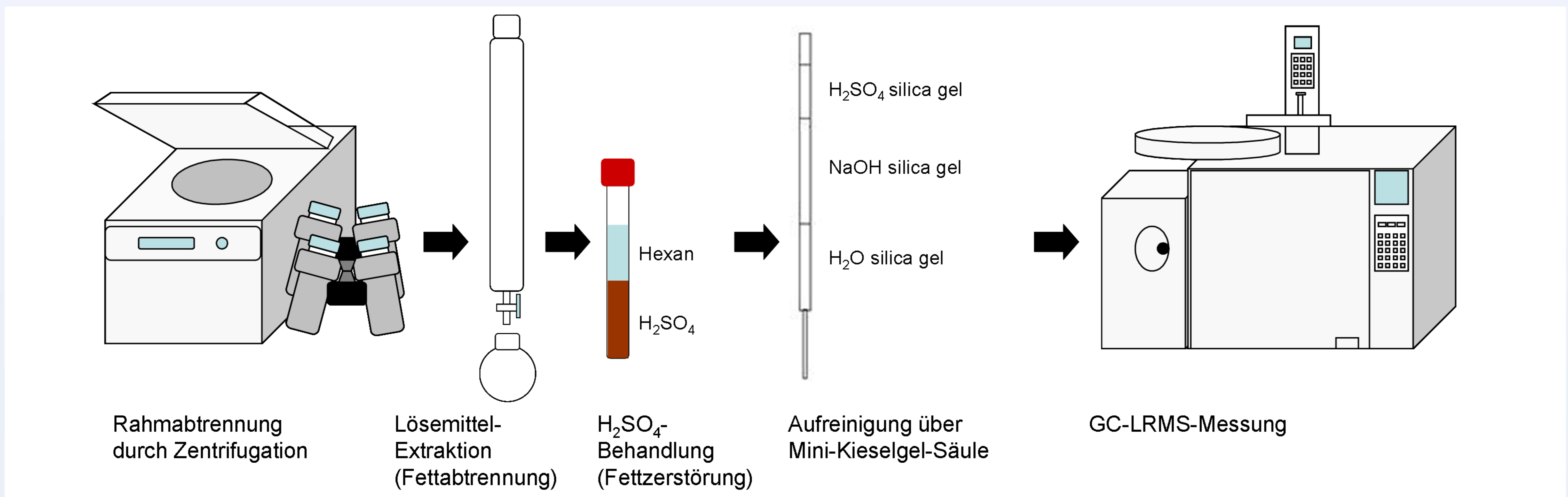
<sup>2</sup> Tomy GT, Westmore JB, Muir DCG. (1998); *Rev Environ Contam Toxicol.* 158:53

## Material und Methode

### Probensammlung:

Die Muttermilchproben wurden im Rahmen des Bayerischen Muttermilch Monitorings (BAMBI) gesammelt. Im Zeitraum zwischen der vierten und der achten Woche nach der Geburt wurde, an drei aufeinander folgenden Tagen, Muttermilch mittels Milchpumpen gewonnen.

### Extraktion und Clean-up:



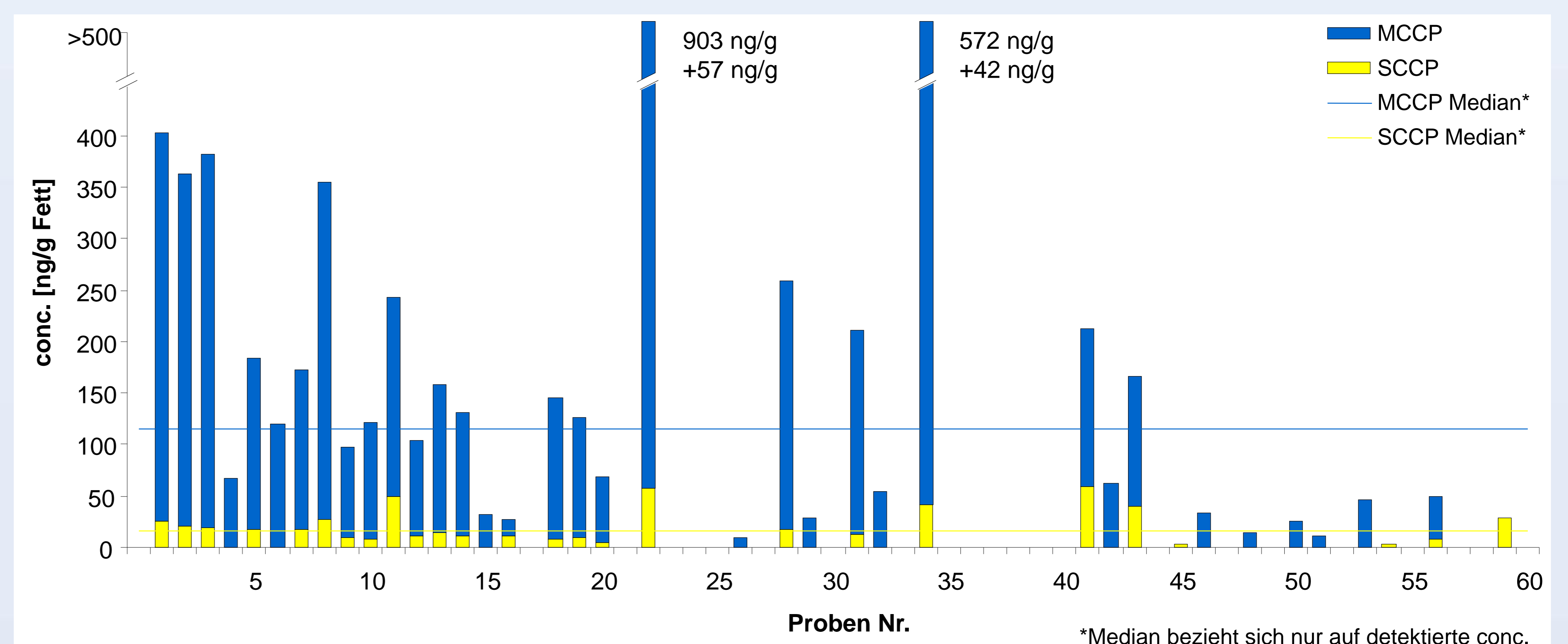
## Ergebnis

SCCP wurden in 43%, MCCP in 58% der Proben nachgewiesen.

Die Konzentration der MCCP übersteigt, in den meisten Proben, die der SCCP.

→ Insbesondere MCCP tragen zur CP Belastung der Muttermilch bei.

Die komplexe Zusammensetzung der CP bedingt eine höhere Messunsicherheit im Vergleich zu anderen POPs, wie DDT.



Die Ergebnisse werden demnächst in „Organohalogen Compounds“ erscheinen.