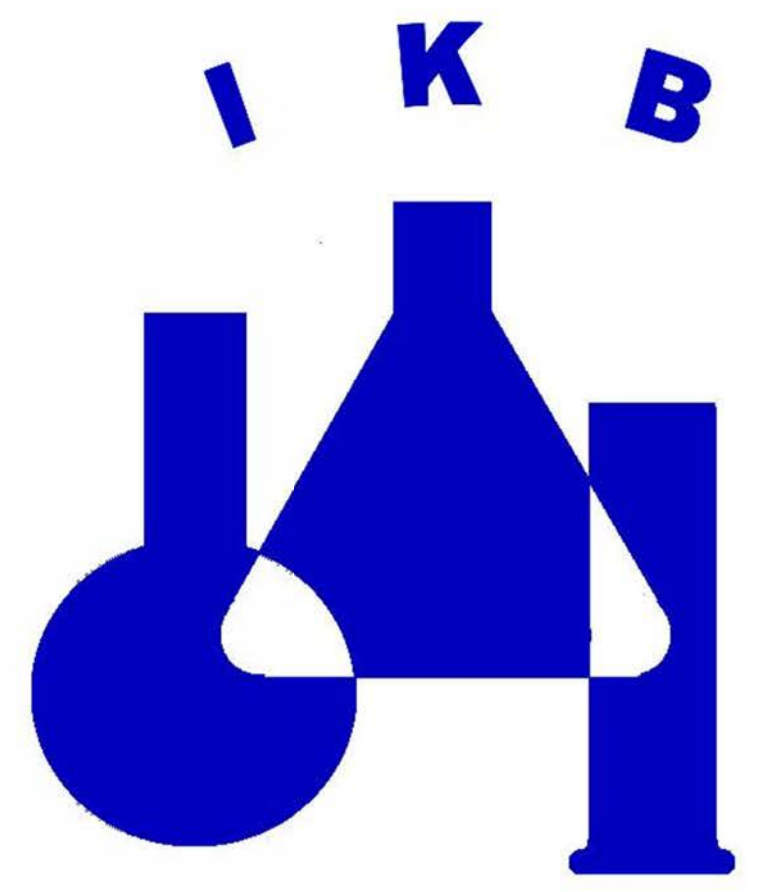
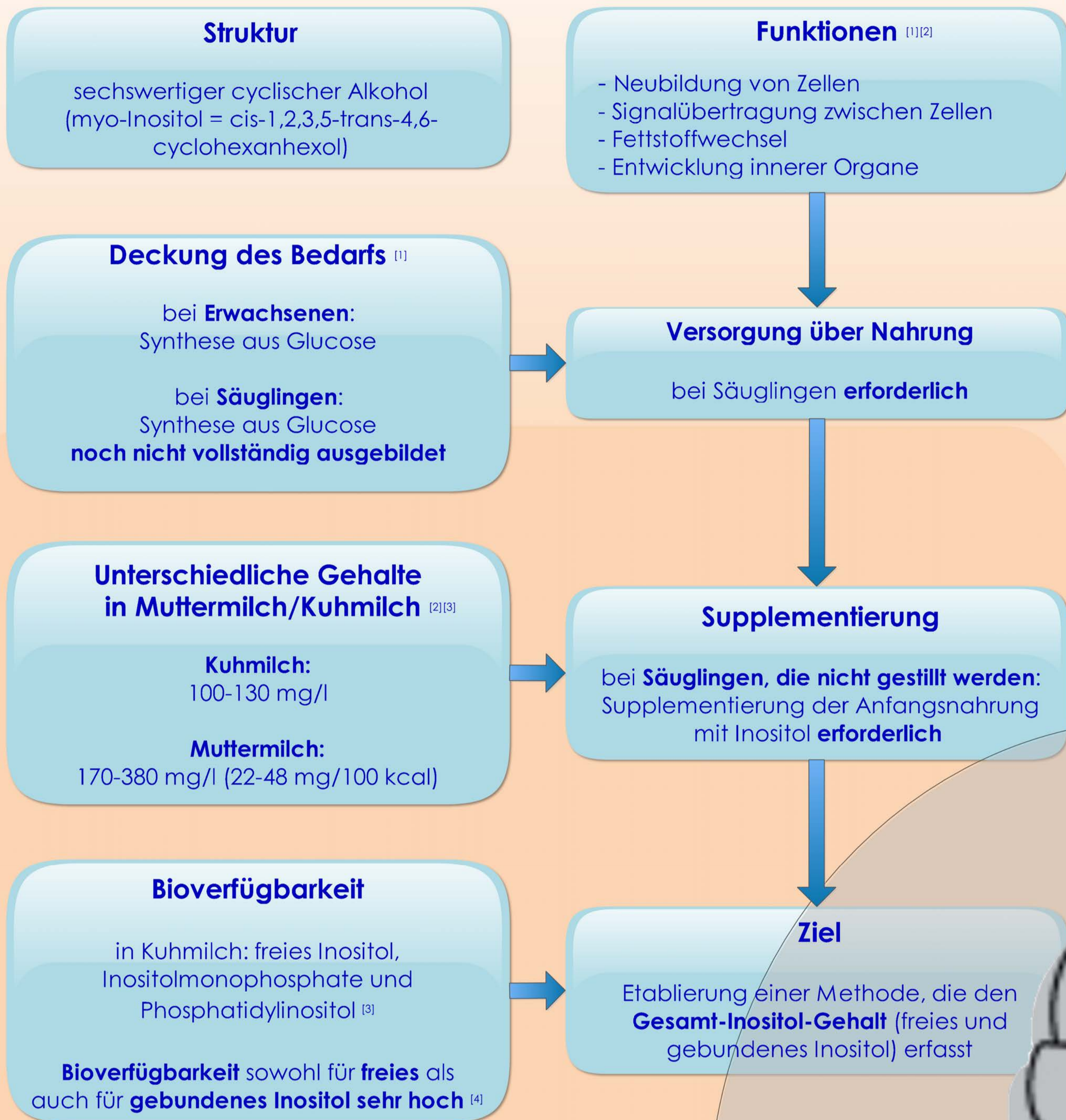


LC-MS/MS-Analyse des Gesamt-Inositol-Gehalts in Säuglingsnahrung auf Milchpulverbasis

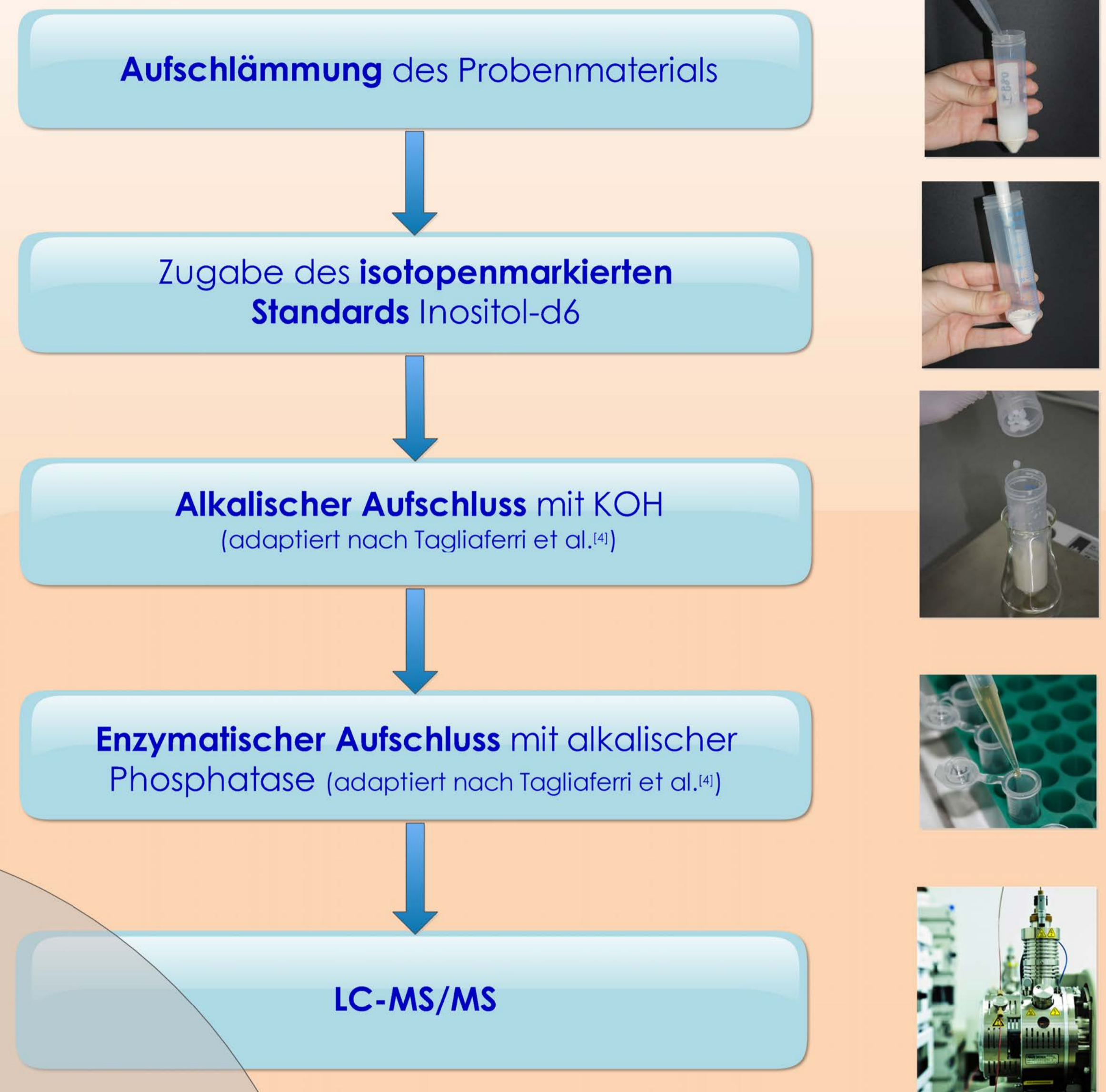


Konetzki, J., Becker, E., Kirchhoff E.
Institut Kirchhoff Berlin GmbH, Albestr. 3-4, 12159 Berlin

Hintergrund zu Inositol



Zusammenfassung Analysenmethode



- durch zweistufigen alkalisch-enzymatischen Aufschluss **vollständige Erfassung des freien und gebundenen Inositols**
- **Korrektur von Aufarbeitungsverlusten** durch isotope-markierten internen Standard

LC-MS/MS-Analytik

- polymerbasierte Kohlenhydrat-Spezialsäule
- isokratische Elution mit Flussrate 0,3 ml/min
- Säulentemperatur 45°C
- Eluent: 5 mM Ammoniumacetat in Acetonitril/Wasser 70/30
- Detektion: Triple Quad-System im ESI(-)-Modus
- Quantifier-MRM: 179→87 (Inositol); 185→89 (Inositol-d6)
- Qualifier-MRM: 179→99 (Inositol); 185→102 (Inositol-d6)

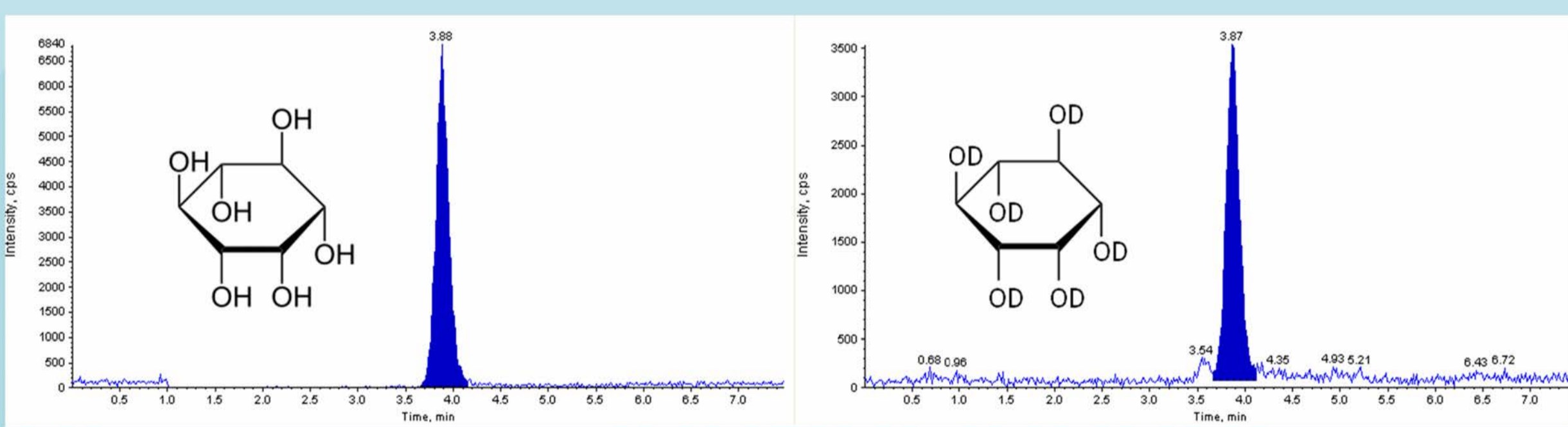


Abb.: links: MRM ESI(-) m/z 179 → m/z 87; rechts: interner Standard Inositol-d6; MRM ESI(-) m/z 185 → m/z 89 (Milchpulver mit 50 mg Inositol / 100 g Probe)

nach längerer Laufzeit:
Interferenzen durch Matrixbestandteile (höhermolekulare Kohlenhydrate)
→ **nach jeweils 10 Injektionen** matrixhaltiger Extrakte:
Durchführung eines Spüllaufs mit einem Wasseranteil von 95%

- hohe **Selektivität** durch MS/MS-Technik
- **Korrektur von Matrixeffekten** durch isotope-markierten Standard
- **symmetrische scharfe Peaks**
- **keine matrixbedingten Interferenzen** in der Nähe des Analytpeaks
- **Retentionszeit von 4 min** bei isokratischer Elution **gut geeignet für Routineanalytik** mit hohem Probendurchsatz

Validierungsdaten

Wiederholpräzision

mittlere RSD: 2,2%
mittlerer Horrat-Wert: 0,6

Richtigkeit

mittlere Wiederfindung: 104%

Linearität

relative Verfahrens-
standardabweichung: 3,2%
Korrelationskoeffizient
r = 0,9991

laborinterne Vergleichspräzision

RSD: 3,2%

Bestimmungsgrenze

1 mg / 100 g
RSD: 9,3%
Signal-Rausch-Verhältnis: 10:1

erweiterte Messunsicherheit

10%

Fazit

Mit der vorgestellten Analysenmethode lässt sich die **Summe aus freiem und gebundenem Inositol präzise und richtig** erfassen.
Wie die **gute laborinterne Vergleichspräzision** zeigt, ist die Methode **robust**.

Literatur

- [1] May et al.: Bestimmung von Inositol in diätetischen Lebensmitteln. Lebensmittelchemie 62 (2008), 1-24
- [2] European Commission, Health and Consumer Protection Directorate-General: Report of the Scientific Committee on Food on the Revision of Essential Requirements of Infant Formulae and Follow-on Formulae, 18.05.2003. http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out199_en.pdf (abgerufen am 27.07.2011)
- [3] Ogasa et al.: The content of free and bound inositol in human and cow's milk. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo) 21 (2) (1975), 129-35
- [4] Tagliaferri et al.: Ion chromatographic determination of inositol in infant formulae and clinical products for enteral feeding. Journal of Chromatography A 879 (2000), 129-135