

Untersuchung von Tee und Tee-Erzeugnissen
**Bestimmung des Gehaltes an Theobromin und
Coffein von flüssigen Teegetränken**
Teil 1: HPLC-Routineverfahren

DIN
10811-1

ICS 67.140.10

Analysis of tea and tea products — Determination of
theobromine and caffeine content of fluid tea drinks —
Part 1: HPLC-Routine-method

Analyse du thé et des dérivés — Détermination de la teneur
en theobromine et caféine de boissons de thé fluides —
Partie 1: Méthode de routine de HPLC

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte, Arbeitsausschuss „Tee“, erarbeitet.

Die Reihe DIN 10811 „Untersuchung von Tee und Tee-Erzeugnissen — Bestimmung des Gehaltes an Theobromin und Coffein von flüssigen Teegetränken“ besteht aus:

Teil 1: HPLC-Routineverfahren

Teil 2: HPLC-Referenzverfahren (auch für geringe Gehalte an Theobromin)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein hochleistungsflüssigchromatographisches (HPLC) Routineverfahren für die Bestimmung des Theobromingehaltes und des Coffeingehaltes von flüssigen Teegetränken, wie z. B. fruchthaltige und/oder aromatisierte Teegetränke, fest.

Bei einer Massenkonzentration an Theobromin unter 2 mg/l ist DIN 10811-2 anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Bearbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987.*

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN
Deutsches Institut für Normung e.V.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Theobromingehalt von flüssigen Teegetränken

der nach dem hier festgelegten Verfahren bestimmte Theobromingehalt, angegeben als Massenkonzentration in Milligramm je Liter Teegetränk

3.2

Coffeingehalt von flüssigen Teegetränken

der nach dem hier festgelegten Verfahren bestimmte Coffeingehalt, angegeben als Massenkonzentration in Milligramm je Liter Teegetränk

4 Prinzip

Die Probe wird über einen Anionenaustauscher vorgereinigt. Nach Filtration wird der Theobromingehalt und der Coffeingehalt durch Hochleistungsflüssigchromatographie und mit Hilfe eines UV-Detektors bestimmt.

5 Chemikalien

Es sind analysenreine Chemikalien zu verwenden. Das verwendete Wasser muss der Qualität 1 nach DIN ISO 3696 entsprechen.

5.1 Methanol, geeignet für HPLC

5.2 Methanol

5.3 Stark basischer Anionenaustauscher

Cl⁻-Form, 75 µm bis 150 µm (100 mesh bis 200 mesh)¹⁾

Bei Verwendung jeder neuen Charge sollte diese in Wiederfindungsversuchen geprüft werden. Die Wiederfindungsrate sollte über 95 % liegen.

5.4 Phosphat-Pufferlösung

2,76 g Natriumdihydrogenphosphat-Monohydrat (NaH₂PO₄ · H₂O) werden in einem 200-ml-Becherglas in etwa 100 ml Wasser gelöst. Diese Lösung wird mit Phosphorsäure (c(H₃PO₄) = 0,2 mol/l) auf einen pH-Wert von 4,0 eingestellt. Anschließend wird die Lösung in einen 1000-ml-Messkolben übergeführt, mit 300 ml Methanol nach 5.2 versetzt und mit Wasser bis zur Strichmarke aufgefüllt.

5.5 Fließmittel, Methanol-Wasser-Mischung (z. B. 30 : 70 Volumenanteile)

600 ml Methanol nach 5.1 werden in einen 2000-ml-Messkolben gegeben. Der Messkolben wird mit Wasser aufgefüllt. Anschließend wird durch Schütteln gemischt.

5.6 Theobromin-Stammlösung

50 mg Theobromin werden in einen 200-ml-Messkolben auf 0,1 mg eingewogen, in etwa 60 ml Methanol unter Erwärmen im kochenden Wasserbad gelöst und nach dem Temperieren der Lösung auf 20 °C bis zur Strichmarke mit Wasser aufgefüllt. Diese Lösung ist im Kühlschrank mindestens 3 Wochen haltbar.

¹⁾ Die Angabe der Körnung wurde nach BS 410:1986 „Specification for test sieves“ in die SI-Einheit µm übertragen.