Pyknometer

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) Kapillarpyknometer

Englischer Begriff pycnometer

Definition Gefäß mit exakt definiertem Volumen zur Dichtebestimmung von (zumeist) Flüssigkeiten. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Pyknometer mit Kapillarstopfen:

Beschreibung Es handelt sich um sehr genau kalibrierte Volumenmessgefäße unterschiedlicher Form mit einem eine Kapillare enthaltenden Schliffstopfen, die bei einer gegebenen Temperatur mit einem sehr genau definierten Volumen einer Flüssigkeit gefüllt werden können. Pyknometer werden gewöhnlich zur Dichtebestimmung (► [Dichte](#), [spezifische und](#)

[relative](#)) von Flüssigkeiten eingesetzt. Dies erfolgt in folgenden Schritten:

- Temperierung des Pyknometers auf die auf dem Gefäß angegebene Temperatur (z. B. 20 °C).
- Massebestimmung des Pyknometers (Hauptgefäß + Kapillarstopfen) durch Wägen auf einer Präzisionswaage.
- Befüllung des Pyknometers mit entsprechend temperierter Flüssigkeit und zwar so, dass Hauptgefäß und bei dem folgenden Aufsetzen des Schliffstopfens dessen Kapillare ohne Luftblasen und vollständig gefüllt sind.
- Entfernen evtl. aus der Schliffstopfenkapillare ausgetretener Flüssigkeit mit einem Fließpapier. Je vorsichtiger bei der Befüllung gearbeitet wird, d. h. je weniger die Außenwände des Pyknometers mit Flüssigkeit benetzt werden, umso genauer ist das Analysenergebnis.
- Erneute Massebestimmung des (jetzt gefüllten) Pyknometers durch Wägen.
- Massedifferenzberechnung und unter Hinzuziehung des Flüssigkeitsvolumens Berechnung der Dichte der Flüssigkeit (z. B. g/mL).

Die Dichtebestimmung mit einem Pyknometer ist, bei richtiger Durchführung, äußerst genau und kann als Referenzmethode bezeichnet werden.

Pyknometer werden im klinisch-chemischen Labor eher selten und dann für Spezialuntersuchungen, z. B. Bestimmung der Dichte von Punktaten eingesetzt. Zähe Punktate können jedoch zu Volumen- und dadurch Bestimmungsfehlern führen, wenn z. B. die Kapillare nicht vollständig gefüllt werden kann. Urindichtebestimmungen erfolgen heute zumeist mithilfe von ► [Teststreifen](#).

Literatur

Hallmann L (1980) Klinische Chemie und Mikroskopie, 11. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York