

# Korrektes Wiegen in der Apotheke

## Standortwahl

ZL

Die Waagen sollten im Apothekenlabor so platziert sein, dass sie möglichst wenigen Umgebungseinflüssen und Störfaktoren von außen ausgesetzt sind, da durch diese das Wägeresultat beeinflusst wird.

### Optimale Umgebungsbedingungen

Für eine gute Wägegenauigkeit ist eine gleichbleibende Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit wichtig. Die Temperatur sollte zwischen 20 und 25 °C liegen und die Luftfeuchtigkeit möglichst 45 – 60 % relative Feuchte betragen (siehe <https://zentrallabor.com/pdf/Wiegen-10-Umgebungsbedingungen.pdf>).

### Stabiler Wägetisch zur Platzierung der Waagen

Die in der Apotheke genutzten Fein- und Präzisionswaagen benötigen einen festen Stand. Daher sollte der Tisch, auf dem die Waagen stehen, möglichst stabil sein. Am besten eignen sich spezielle Wägetische mit Steinplatten, da diese sehr stabil und gleichzeitig antimagnetisch und -statisch sind. Bei herkömmlichen Labortischen sollte darauf geachtet werden, dass die Arbeitsplatte so stabil ist, dass sie sich nicht durchbiegt und keine Vibrationen überträgt. Auf Stahlplatten sollte aufgrund der magnetischen Eigenschaften verzichtet werden, da diese das Wägeregebnis beeinflussen. Der Tisch sollte entweder auf dem Fußboden oder an der Wand fixiert werden. Eine gleichzeitige Fixierung an Wand und Boden ist dagegen ungünstig. Idealerweise stehen die Waagen in der Raumecke mit möglichst großem Abstand zu Fenstern und Türen. Zudem ist eine

räumliche Nähe zwischen Fein- und Präzisionswaage empfehlenswert. Durch lange Wege von einer Waage zur anderen können durch Verwirbelungen oder Verschütten Kontaminationen entstehen.

#### Optimale Umgebungsbedingungen:

- Gleichbleibende Raumtemperatur zwischen 20 – 25 °C) und Luftfeuchtigkeit zwischen 45 – 60 % relative Feuchte

#### Stabiler Wägetisch:

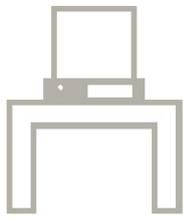
- Platzierung der Waagen in einer Raumecke ohne Fenster auf einem stabilen Tisch
- An Wand oder Boden fixierter Labortisch mit einer stabilen Arbeitsplatte oder Steinplatte, die sich nicht durchbiegt oder Vibrationen überträgt
- Räumliche Nähe zwischen Fein- und Präzisionswaage

#### Vermeidung von Störfaktoren:

- Zug- und Strömungsluft: Geöffnete Türen und Fenster, Klimaanlage, Wiegen im laufenden Abzug, Computer- oder Notebooklüfter
- Wärme- und Kältequellen: Heizung, Lampen, Sonneneinstrahlung durch Fenster
- Vibrationen: Elektrische Herstellungssysteme, Schreibarbeiten, Aufstützen auf dem Wägetisch
- Elektrostatische Aufladung: Ungeeignete Kleidung (Synthetische Stoffe statt Baumwollkittel)

#### Vermeidung von Störfaktoren

Neben einem günstigen Aufstellungsort führt auch die Vermeidung von Störfaktoren aus der Laborumgebung wie Zugluft, Wärme- und Kältequellen, Vibrationen oder elektrostatische Aufladung zu besseren Wägeregebnissen. Feinwaagen (Analysenwaagen) sind im Vergleich zu den Präzisionswaagen durch ihren Windschutz vor Zug- und Strömungsluft geschützt. Dennoch sollte bei beiden Waagen während des Wiegens auf Luftströmungen geachtet werden. Diese entsteht durch geöffnete Türen und Fenster, vorbeieilende Personen, Computer- bzw. Notebooklüfter oder Klimaanlage. Der Betrieb der Waage im laufenden Abzug oder



# Korrektes Wiegen in der Apotheke

## Standortwahl

unter einer Rezepturwerkbank ist ebenfalls aufgrund der Luftbewegungen ungünstig. Wärme- und Kältequellen wie Heizungen, warme Lampen, Sonneneinstrahlung durch Fenster führen zu schnellen Temperaturänderungen, die das Wäageergebnis verändern.

Durch einen stabilen Tisch können Vibrationen bereits gut vermieden werden, dennoch sollte das Aufstützen mit Armen oder Händen und Schreiarbeiten während des Wiegens in jedem Fall unterlassen werden. Auch der gleichzeitige Betrieb von elektrischen Herstellungssystemen führt zu vielen Vibrationen. Um zeitgleich das nächste Rezepturazneimittel vorbereiten zu können, während das erste im Herstellungssystem gerührt wird, empfiehlt sich die Aufstellung auf einem getrennten Tisch. Steht das elektrische Herstellungssystem auf einem Tisch gegenüber der Waagen, sind kurze Wege dennoch gewährleistet.

### Abhilfe bei Elektrostatischer Aufladung

Elektrostatische Aufladungen führen zu Schwankungen der Anzeige, dem sogenannten Driften. Materialien mit geringer elektrischer Leitfähigkeit wie Kunststoff oder Glas geben im Gegensatz zu Metall die Aufladungen nur langsam wieder ab, weshalb sie an den Gefäßen bestehen bleiben und im Wäagevorgang stören. Elektrostatische Aufladung wird von der Waage als Masse interpretiert. Die richtige Luftfeuchtigkeit hat einen großen Einfluss auf deren Vermeidung (siehe oben): Zu trockene Luft durch Heizungsluft im Winter wirkt sich ungünstig aus. Auch synthetische Fasern der Kleidung wie Polyester führen zu elektrostatischen Aufladungen, weshalb Mischgewebe oder reine Baumwollkittel zu bevorzugen sind.

Können elektrostatische Aufladung insbesondere durch trockene Luft in der Apotheke nicht ausreichend vermieden werden, sind im Handel Antistatik-Kits verfügbar, die das Problem beheben können. Diese werden in die Waage integriert oder von außen an das Wäagegut gehalten.

---

### Quellen

Deutscher Arzneimittel Codex (DAC)/Neues Rezeptur Formularium, I.2.9. Wägen in der Apotheke

Mettler Toledo, Richtiges Wägen mit Laborwaagen, Wägefibel, aufgerufen unter

[https://www.mt.com/de/de/home/products/Laboratory\\_Weighing\\_Solutions/Accessories/weighing-tables.html](https://www.mt.com/de/de/home/products/Laboratory_Weighing_Solutions/Accessories/weighing-tables.html), Lesedatum: 20.06.2024.

Abdel-Tawab, M., et. al., Das korrekte Wäagemanagement: Richtig Wiegen im Rezepturbetrieb, Pharm. Ztg. 165 (2020) 2928–2929 (PZ-Heft 43, Seite 24-25), <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/das-korrekte-waegemanagement-121296/>, Lesedatum: 20.06.2024.

Seyferth, Stefan; Richtig Wiegen, Deutscher Apotheker Verlag, 2016.

Krüger, Iska; Schlegel, Lisa Britta, Wiegen in der Apotheke, Govi Verlag, Eschborn 2017

Zentrallaboratorium Deutscher Apotheker, Eschborn ([www.zentrallabor.com](http://www.zentrallabor.com))  
In Abstimmung mit DAC/NRF (Deutscher Arzneimittel-Codex/ Neues Rezeptur-Formularium)

Stand: 22.07.2024