

Analytisches Wägen

Eliminierung von negativen Einflüssen

Um negative Einflüsse durch den Standort, die Lüftung oder die Stellfläche zu minimieren, hat die Firma Safecontech gemeinsam mit Mettler-Toledo eine für Ultramikro-, Mikro- und Analysenwaagen geeignete Sicherheitskabine mit speziellem Untergestell entwickelt.

Das Untergestell verfügt über eine Dreipunktauflage für einen stabilen Stand auf dem Untergrund, ist mit dickwandigen und hohen Stahlprofilen aufgebaut, um die Stabilität zu optimieren, und mit Sand gefüllt, um Schwingungen zu dämpfen. Das Untergestell ist fest mit der darüberliegenden Arbeitsplatte verbunden. Das Untergestell, das in die Sicherheitswägekabine SBE-G integriert ist, kann auch als Wägetisch ohne Containment geliefert werden.

Um mit hochauflösenden Waagen aktive, toxische oder unbekannte Substanzen abzuwiegen, müssen diese in einer speziellen Sicherheitswägekabine betrieben werden. So wird verhindert, dass die Substanzen in die Atemluft gelangen. In der Praxis werden Wägeresultate oft durch indirekte Einflüsse (z.B. Gebäude, Standort) oder direkte Einflüsse (z.B. Lüftung oder Instabilität der Stellfläche) beeinträchtigt.

Der Einfluss der Lüftung auf das Wägeresultat wird einerseits durch die geringe Einströmgeschwindigkeit der Wägekabine, andererseits durch geeigneten Windschutz an der Waage sowie passende Filtereinstellungen minimiert.

Felderfahrungen haben gezeigt, dass die Stabilität der Sicherheitskabine einen erheblichen Einfluss auf die Zuverlässigkeit der Wägeresultate hat. Insbesondere das Auflegen der Unterarme während der Messung kann das Resultat erheblich beeinträchtigen. Zudem können Gebäudeschwingungen ungünstig durch den Unterbau verstärkt werden. Diese Einflüsse werden durch die Konstruktionsweise des speziellen Untergestells minimiert.

Tests bei einem Pharma-Kunden im Labor haben ergeben, dass die Performance der Ultramikrowaage (XPR6U) in der Sicherheitskabine SBE-12G, mit eingeschalteter Lüftung, nahezu gleich ist wie unter Idealbedingungen, gemessen in einem Kellerraum auf einem massiven Steintisch, ohne Lüftungseinfluss und ohne weitere Mitarbeiter im Raum. Dabei wurden folgende USP Mindesteinwaagen (0.10% Toleranz, ohne Sicherheitsfaktor) gemessen:

- Unter Idealbedingungen: 0.30 mg (Werksangabe XPR6U)
- Unter realen Laborbedingungen: 0.31 mg – 0.34 mg (in der Sicherheitskabine)

Eine kleinste Nettoeinwaage von 1 mg nach USP mit Sicherheitsfaktor 2 ist demnach auch in der Sicherheitskabine absolut realistisch. Mettler-Toledo empfiehlt die Sicherheitskabine von Safecontech, um eine bestmögliche Umgebung für die Waage im Einsatz mit toxischen Stoffen zu schaffen.

