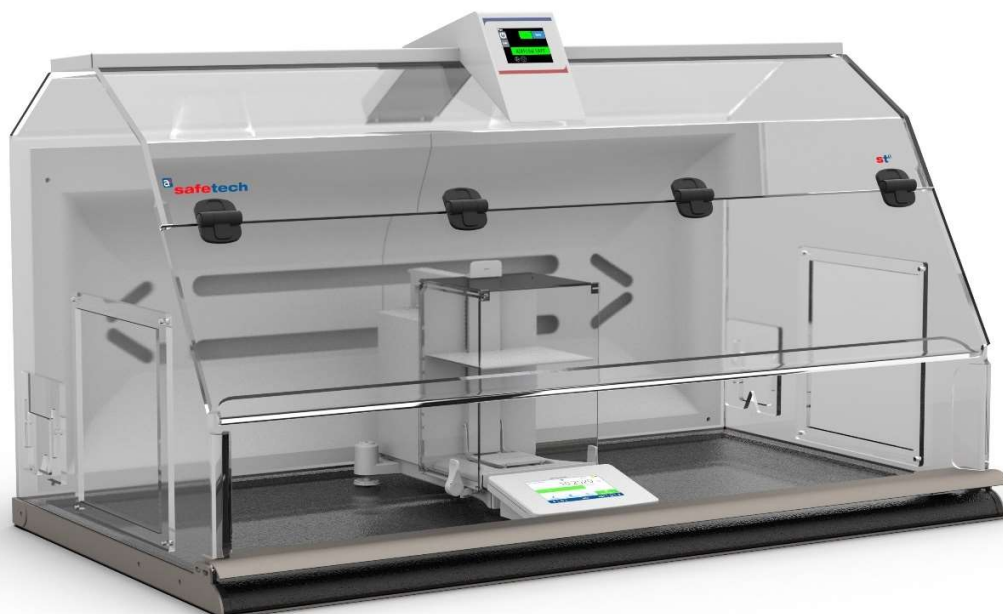


Hotte de pesée sécurisée – ST1

Mode d'emploi



Mentions légales

Le présent mode d'emploi est la traduction française du mode d'emploi original allemand. Le mode d'emploi doit être lu attentivement et suivi. La condition de base pour une utilisation conforme aux règles de sécurité et un fonctionnement sans problème de l'appareil est la connaissance des dispositions de sécurité et le respect des indications de danger et des avertissements. Si une utilisation non prévue par le fabricant de la hotte de pesée sécurisée ou des accessoires installés est envisagée, nous vous prions de nous contacter au préalable afin de pouvoir donner une évaluation des risques qui en découlent.

Fabricant

a1-envirosciences GmbH
Eichsfelder Str. 1
40595 Düsseldorf
Téléphone : +49 211 758483-0
Fax : +49 211 758483-22
sales@a1-envirosciences.de
Internet : www. a1-envirosciences.de

Copyright

Copyright © a1-envirosciences GmbH, Düsseldorf

Le présent mode d'emploi est protégé par les droits d'auteur et est destiné exclusivement à l'usage interne de l'exploitant. La cession du mode d'emploi à un tiers, la reproduction de tout type et de toute forme – même partielle – ainsi que l'exploitation et/ou la communication du contenu sont interdites sans l'autorisation écrite du fabricant, sauf à l'usage interne de l'exploitant. Les contrevenants s'exposent à des dommages et intérêts. Nous nous réservons le droit de faire valoir d'autres droits.

Contenu

Explication des symboles	5
Avertissements.....	5
Remarque générale sur la sécurité	6
Responsabilités du personnel.....	7
Conseils pour une utilisation en toute sécurité	7
Consignes de sécurité relatives à l'installation, au fonctionnement, à la transformation et aux incidents	8
Remarques pour une maintenance, un entretien et un dépannage sûrs.....	11
Déballage.....	14
Choix du site.....	15
Installation par a1-envirosciences.....	16
Caisson de filtration – Conseils d'installation.....	16
Description du fonctionnement.....	18
Structure d'une hotte de pesée sécurisée ST1.....	20
Options.....	21
Dimensions du système	21
Dimensions du système – Caisson de filtration avec filtre HEPA ou filtre à charbon actif	23
Caisson de filtration HEPA.....	23
Unité de filtration à charbon actif	23
Configurations du système et accessoires	24
Système avec filtre HEPA double couche (option).....	24
Caisson de filtration avec silencieux (option).....	25
Système avec filtre à solvant supplémentaire (option)	25
Systèmes de neutralisation de l'électricité statique (options).....	26
Système de récupération des déchets à double sac (option).....	26
Support imprimante (option).....	26
Raccordement à une extraction client (via un disconnecteur)	27
Consignes de sécurité spécifiques	28
Instructions pour travailler avec les hottes de pesée sécurisées ST1.....	30
Caissons de filtration	31
Remplacement des filtres (uniquement par du personnel qualifié).....	32
Filtre HEPA.....	33
Filtre à charbon actif.....	33

Système d'alarme	34
Structure et fonctionnement de l'alarme	34
Mise en marche du système d'alarme	37
Utilisation de l'alarme.....	37
État d'alarme et état de fonctionnement sûr.....	40
Réinitialisation de l'alarme	41
Contrôle manuel du capteur	42
Lampe LED.....	42
Évacuation des sacs à déchets.....	48
Utilisation conforme des barres antistatiques.....	50
Utilisation des barres antistatiques.....	50
Installation et mise en service	53
Utilisation de barres antistatiques.....	54
Réalisation du nettoyage.....	57
Produits de nettoyage appropriés.....	58
Consignes de sécurité fondamentales pour les travaux de maintenance et de réparation	59
Intervalles de maintenance.....	61
Dépannage	62
Service à la clientèle.....	63
Démontage par a1-envirosciences	64
Démontage par vos propres moyens.....	64
Données techniques des hottes de pesée sécurisées de la série ST1.....	65
Données techniques sur les périphériques.....	66
Normes respectées.....	69
Règles de travail.....	69
Règles techniques.....	70
Procédure de test.....	70
Consommables pour les hottes de pesée sécurisées de la série ST1.....	71
Pièces de rechange.....	71

Informations pour l'utilisateur

Explication des symboles

Avertissements

Veillez lire attentivement le présent mode d'emploi. Nous voulons nous assurer que vous utilisez nos hottes de pesée sécurisées avec succès, sans risque pour votre santé. En respectant nos avertissements, vous vous assurez également de pouvoir utiliser ce produit le plus longtemps possible.

Explication des symboles des avertissements concernant les dommages corporels :



Danger

Indique une situation dangereuse qui présente un danger de mort immédiat ou un risque de blessures graves si les instructions correspondantes ne sont pas respectées.



Avertissement

Indique une situation dangereuse qui présente un risque de blessures graves ou mortelles si les instructions correspondantes ne sont pas respectées.



Prudence

Indique une situation dangereuse qui présente un risque de blessures légères si les instructions correspondantes ne sont pas respectées.

Explication des symboles des avertissements concernant les dommages matériels et aux appareils :



Attention

Indique des remarques qui servent à éviter des dommages matériels et aux appareils.

Explication des symboles pour les informations importantes :



Remarque

Signale des informations particulièrement utiles.

Remarque générale sur la sécurité

Les appareils sont conformes aux exigences essentielles de sécurité et de santé relatives aux appareils de laboratoire. Elles ont été prises en compte lors de la conception et de la construction des appareils. Les appareils sont construits conformément aux prescriptions légales, directives et normes reconnues en vigueur au moment de leur mise en circulation. Néanmoins, l'utilisation peut présenter des risques pour l'homme, le matériel et l'environnement si les consignes du présent mode d'emploi ne sont pas respectées.

Responsabilités

Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant doit s'assurer que les personnes qui travaillent avec les hottes de pesée sécurisées soient uniquement des personnes qui ont été formées à leur utilisation et

- qui sont familiarisées avec les prescriptions fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents.
- qui peuvent rafraîchir à intervalles réguliers, grâce à la formation continue, les connaissances nécessaires au travail avec des substances dangereuses, à l'utilisation des hottes de pesée sécurisées.
- qui ont lu et compris le mode d'emploi contenant les dispositions de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi.

L'exploitant devrait en outre veiller à ce que seul un personnel qualifié et formé à ce type de travaux soit autorisé à effectuer des travaux de maintenance, notamment sur l'équipement électrique.

Responsabilités du personnel

Toutes les personnes chargées d'effectuer des travaux sur l'appareil doivent avoir reçu une formation et des instructions appropriées et, avant de commencer à travailler, elles doivent :

- connaître les prescriptions fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents et les respecter pour leur propre sécurité.
- avoir lu et compris le mode d'emploi contenant les dispositions de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi.
- connaître les instructions de travail de l'exploitant et également les respecter.

Prescriptions pour une utilisation sûre

- Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être désactivés ou encombrés. L'appareil ne doit pas être modifié ou transformé sans l'accord écrit du fabricant.
- L'appareil ne doit être utilisé que dans des locaux fermés prévus à cet effet.
- L'appareil ne doit être utilisé que s'il est en parfait état et ne présente aucun dommage. Les pannes et les dommages doivent être réparés immédiatement ; entre-temps, l'appareil doit être mis hors service.

Conseils pour une utilisation en toute sécurité

Avertissement contre les abus



Une utilisation non conforme peut entraîner de graves dangers pour les personnes et les biens.

Avertissement de contamination



Il existe un risque de contamination en cas de mauvaise manipulation des hottes de pesée sécurisées. Les substances dangereuses utilisées peuvent contaminer les personnes se trouvant à proximité de l'appareil et l'environnement.

Veillez respecter les consignes de sécurité générales suivantes :

- Les informations contenues dans le présent mode d'emploi vous aideront à travailler en toute sécurité et sans risque de contamination.
- Veuillez lire le présent mode d'emploi avec une attention particulière avant de travailler pour la première fois dans la hotte de pesée sécurisée.
- Gardez le présent mode d'emploi à portée de main. Si vous travaillez sur la hotte de pesée ST1, vous devez vous assurer que le mode d'emploi est également disponible à cet endroit. a1-envirosciences recommande d'établir une procédure (SOP) pour intervenir dans la hotte de pesée ST1.
- Le présent mode d'emploi part du principe que l'utilisateur est familiarisé avec toutes les directives applicables, les dispositions « Travailler en sécurité dans les laboratoires » ainsi que les travaux sur les appareils techniques.
- La hotte de pesée ST1 ne peut être utilisée que par des personnes ayant reçu une formation et disposant des connaissances techniques de base nécessaires.
- Le personnel doit être informé et formé en conséquence avant de travailler avec des substances dangereuses.
- Les règles de sécurité en vigueur dans votre établissement sont prioritaires et doivent être impérativement respectées.
- Travaillez selon les instructions de travail prescrites dans le mode d'emploi. Pour votre propre sécurité et pour la protection des autres collaborateurs, vous devez respecter, outre les dispositions de sécurité en vigueur chez vous, les consignes de sécurité supplémentaires qui sont données dans le présent mode d'emploi.
- Pour toute question concernant l'application ou l'utilisation de la hotte de pesée sécurisée ST1, il faut toujours contacter la personne responsable ou a1-envirosciences.

Consignes de sécurité relatives à l'installation, au fonctionnement, à la transformation et aux incidents



Danger de mort par courant électrique



En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de mort immédiat. Si l'isolation est endommagée, couper immédiatement l'alimentation en tension et faire procéder à la réparation. Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être effectués que par un personnel formé et autorisé. Éloigner l'humidité des pièces sous tension. Celle-ci pourrait entraîner un court-circuit.

En principe, les électrodes sont protégées contre les contacts accidentels. Cela signifie que le fait de toucher les pointes métalliques des électrodes n'entraîne pas de choc électrique.



Avertissement sur les risques de contamination

L'appareil peut être utilisé pour la manipulation de produits qui peuvent entraîner des dommages pour la santé ou l'environnement.

- Avant de commencer tout travail avec l'appareil, respecter les instructions de travail correspondantes de l'exploitant.
- Consulter les fiches de données de sécurité des substances utilisées.
- N'oubliez pas que le transfert de substances dangereuses du lieu de stockage à l'appareil et l'élimination de déchets contaminés comportent également des risques.
- Porter l'équipement de protection requis (EPI = équipement de protection individuelle).



Avertissement sur les risques d'explosion et d'incendie

Les solvants peuvent former des mélanges vapeur-air explosifs. Les poussières peuvent former des mélanges poussière-air explosifs. Une atmosphère explosive peut entraîner une explosion en présence d'une source d'inflammation.



Les solvants sont facilement inflammables. Le stockage de solvants inflammables dans l'appareil n'est donc pas autorisé.



Les explosions ou les incendies peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- L'appareil ne doit pas être utilisé lorsque l'unité de filtration est désactivée.
- Aucune substance liquide ou gazeuse inflammable ne doit être introduite dans l'espace de travail, à l'exception des produits de nettoyage et des solvants autorisés.
- Aucune source d'inflammation ne doit être présente ou introduite dans l'espace de travail pendant le nettoyage.
- La formation de poussières en concentration explosive dans le l'espace de travail doit être évitée.



Laisser les interrupteurs d'alimentation accessibles

Si les interrupteurs d'alimentation ne sont pas accessibles, l'appareil ne peut pas être mis hors tension rapidement et en toute sécurité en cas de besoin. Des dommages à l'appareil sont possibles ou d'autres dangers peuvent en résulter.

- Veillez à ce que les interrupteurs d'alimentation restent toujours librement accessibles.



Domages dus à la condensation ou à la surchauffe

Des températures ambiantes très variables ou trop élevées peuvent entraîner une condensation de l'eau dans le caisson de filtration ou une surchauffe.

- Faites fonctionner la hotte de pesée sécurisée ST1 à une température ambiante aussi constante que possible, comprise entre 5–40 °C, afin d'éviter tout dommage dû à la condensation de l'eau ou à une surchauffe.



Domages causés par des interventions inappropriées

Des travaux de maintenance, de réparation ou de modification du matériel inappropriés peuvent entraîner des dommages importants.

- Le nettoyage, le montage, le démontage, la maintenance, le réglage et la réparation ne peuvent être effectués que par des personnes formées à ces activités et connaissant les dangers potentiels.
- Pour des raisons de sécurité, les transformations et modifications arbitraires de la hotte de pesée sécurisée ST1 ne sont pas autorisées.
- Seuls les pièces et accessoires d'origine, spécialement conçus pour la hotte de pesée sécurisée ST1, peuvent être utilisés. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation de pièces ou d'accessoires non originaux.

Remarques pour une maintenance, un entretien et un dépannage sûrs

- Respectez les règles générales de sécurité au travail et les prescriptions en matière de prévention des accidents.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- Effectuez les travaux de maintenance et d'inspection prescrits dans les délais ou faites-les effectuer par notre personnel qualifié et spécialement formé.
- Avant d'effectuer des travaux de maintenance, d'entretien ou de réparation, l'alimentation en tension doit être coupée et sécurisée contre toute remise en marche.
- Contrôler le serrage des différents éléments.
- Une fois les travaux de maintenance terminés, le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité doit être vérifié.

Caractéristiques principales



Illustration 1 - Hotte de pesée sécurisée ST1-1200

Les hottes de pesée sécurisées ST1 empêchent les aérosols et/ou les poussières de s'échapper de l'intérieur de la hotte. Les personnes et l'environnement sont protégés efficacement contre les contaminations lorsque les hottes de pesée sont utilisées conformément à leur spécification.

Les hottes de pesée sécurisées ST1 ont une aspiration/filtration intégrée, la fuite de substances dangereuses à l'extérieur de la hotte de pesée est exclue. Le schéma aéraulique de l'aspiration dans la hotte ainsi que la conception de l'ouverture de travail empêchent la sortie de substances hors de la zone de manipulation.

Les hottes de pesée sécurisées ST1 ont été testées à titre d'exemple selon les directives de l'ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering) afin de déterminer leur aptitude à peser en toute sécurité de petites quantités d'échantillons de substances dangereuses. La valeur limite d'exposition (ECL, Exposure Control Limit) testée lors de la pesée et de la manipulation à petite échelle de substances dangereuses en quantités allant jusqu'à 1 g est inférieure à 20 ng/m³.

Les caractéristiques particulières des hottes de pesée sécurisées ST1 sont les suivantes :

- Flux d'air horizontal à faible turbulence sur toute la zone de travail
- Bords profilés pour guider l'air vers le fond de l'équipement afin d'empêcher les contaminants de s'échapper
- Barre repose avant-bras ergonomique
- Couvercle du récupérateur d'air facile à démonter et nettoyer
- Caisson de filtration indépendant et déporté pour éviter les vibrations dans la hotte de pesée et préserver le fonctionnement précis de la balance
- Système de filtration HEPA Bag in/Bag out pour un remplacement de filtre sûr et à faible risque de contamination
- Système d'alarme avec deux sondes numériques de vitesse d'air
- Surface de travail en céramique résistant aux produits chimiques
- Système de récupération de déchets intégré, avec sacs intérieur et extérieur, pour une élimination sans contamination

Utilisation conforme

Les hottes de pesée sécurisées ST1 sont exclusivement destinées à la pesée ou à d'autres manipulations de substances dangereuses qui, en cas de déversement, peuvent présenter un danger pour les personnes et l'environnement.

Le respect du présent mode d'emploi fait partie de l'utilisation conforme. Pour d'autres manipulations, nous proposons, en tant que fabricant, une assistance pour une analyse de risque correspondante.

L'exploitant doit s'assurer, par ses propres évaluations des risques et instructions d'exploitation, que l'appareil n'est utilisé que dans les limites de ses spécifications techniques et qu'il ne sert qu'à effectuer des travaux et à traiter des substances pour lesquels l'appareil est adapté.

Les hottes de pesée sécurisées ST1 doivent être installées et utilisées exclusivement dans une zone où il n'y a jamais d'atmosphère explosive sous la forme d'un mélange d'air et de gaz, de vapeurs ou d'aérosols inflammables ou sous la forme d'un nuage de poussières inflammables contenues dans l'air (zone non ATEX selon la directive européenne 94/9/CE).

L'exploitant doit s'assurer qu'aucune substance n'est traitée dans le local de travail en quantités susceptibles d'entraîner la formation d'une atmosphère explosive.

Il faut également en tenir compte lors du nettoyage de la hotte de pesée ST1 avec des solvants inflammables qui pourraient entraîner la formation d'une atmosphère explosive.

Pendant le nettoyage avec ces solvants, la hotte de pesée sécurisée, l'installation de filtration et de ventilation doivent impérativement être mises en marche !

La série ST1 répond aux mesures de protection exigées par les TRGS 500 (Règles techniques pour les substances dangereuses). En référence à la norme EN 14175-3 pour les sorbonnes de laboratoire, elle est adaptée à la protection des personnes et répond également à la norme ASHRAE 110.

La série ST1 a été testée selon EN 689 et les directives ISPE avec des substances de substitution par InfraServ GmbH & Co. Höchst KG. (Vous trouverez le protocole de test dans l'annexe D).

Le système de filtration HEPA utilisé est certifié selon la norme EN 1822.

Construction et installation

Déballage

Tous les produits de a1-envirosciences sont soumis à un contrôle de qualité approfondi avant de quitter l'usine et sont soigneusement emballés.

Après la livraison, vérifiez immédiatement l'emballage et son contenu pour voir s'il y a des signes de dommages visibles dus à une mauvaise manipulation pendant le transport.

Jusqu'à la mise en service par a1-envirosciences, vous devez laisser tous les composants dans l'emballage. Lors de l'installation, tous les composants sont déballés et mis en place par a1-envirosciences.

Si vous déballez vous-même les composants (non recommandé), assurez-vous que tous les accessoires sont présents. Conservez dans tous les cas l'emballage d'origine, car c'est le seul qui offre une protection optimale si les composants doivent être renvoyés, par exemple.



Éviter d'endommager l'appareil lors de la manipulation

Toujours saisir la hotte de pesée ST1 sous la plaque de fond pour la soulever.

- Ne jamais soulever par la barre repose avant bras ou les ouvertures latérales.

Dans le cas contraire, la barre repose avant bras peut être endommagée ou la plaque de base peut se détacher de la hotte.



Risque de blessure – Attention au poids élevé

Le poids de la hotte de pesée ST1 est de 30–90 kg. Le levage présente un risque de blessure.

- Ne la déplacer qu'à deux ou au moyen d'un outil de levage.

Choix du site



Attention au choix du site

Le lieu d'installation de la hotte de pesée sécurisée ST1 a des conséquences directes sur la fonctionnalité de la hotte de pesée sécurisée, éventuellement aussi sur l'application qui y est installée. Veuillez tenir compte des indications ci-dessous lors du choix du site.

- Peu de passages ou de courants d'air pouvant être causés par les systèmes de ventilation, les fenêtres ou les couloirs. Cela pourrait engendrer des perturbations aéraulique en face avant de la hotte de pesée → Danger dû à une fuite de substances !
- Support plan, stable, découplé et exempt de vibrations, afin de préserver la fonctionnalité des balances d'analyse utilisées (le cas échéant).
- Une bonne visibilité et un bon éclairage doivent être garantis sur le lieu d'installation.
- Surface d'installation propre et, si nécessaire, décontaminée. Le lieu d'installation ne doit pas présenter de contamination chimique, physique ou biologique.
- La face avant de la hotte de pesée ST1 doit être placée aussi près que possible de la table de pesée, de sorte que la barre repose avant bras dépasse légèrement pour permettre une bonne circulation de l'air vers les capteurs de flux (pas nécessaire pour la série IE).
- Une chaise confortable, adaptée au laboratoire et réglable en hauteur, avec un dossier droit doit être prévue comme partie intégrante de la zone de travail. a1-envirosciences recommande d'adapter la hauteur du siège à la taille de l'utilisateur, afin d'avoir la meilleure ergonomie possible.
- La livraison de la hotte de pesée sécurisée ST1 comprend un kit de ventilation qui relie la hotte de pesée à l'unité de filtration. Les tuyaux de ventilation qu'il contient ne doivent pas être pliés, ne doivent pas être en contact avec la hotte de pesée sécurisée ST1 et doivent être librement accessibles.
- Si la hotte de pesée sécurisée ST1 doit être raccordée directement à un système d'extraction, une vanne réglable doit être installée dans le système afin de réguler le flux d'air et de garantir la vitesse d'entrée en face avant de la hotte (0,40–0,60 m/s)
- Une attention particulière doit être portée aux hottes de pesée sécurisées ST1 qui sont reliées à un système d'extraction si des gaz, des aérosols et/ou des particules sont libérés et évacués dans ce système. Il faut ici faire particulièrement attention à la compatibilité chimique des substances dans les différentes conduites d'évacuation d'air.

Installation par a1-envirosciences



Éviter d'endommager l'appareil lors de l'installation

L'installation de la hotte de pesée sécurisée ST1 ne peut être effectuée que par le personnel de service de a1-envirosciences ou par du personnel spécialement autorisé à cet effet.

Le technicien de a1-envirosciences vérifie le lieu d'installation, déballe la hotte de pesée sécurisée ST1, l'assemble et l'installe. Toutes les options fournies sont installées de manière appropriée. Une prise de courant doit être disponible et accessible à proximité du lieu d'installation. (En cas d'utilisation d'une barre antistatique, une deuxième prise électrique doit être disponible.)

Ensuite, un contrôle du fonctionnement des capteurs, du système d'alarme et du système de filtration HEPA est effectué. L'intégrité du filtre HEPA est contrôlée au moyen d'un test DOP (Dispersed Oil Particules). Après une installation réussie, le client reçoit un dossier de qualification d'installation et de fonctionnement (IQ/OQ).

Enfin, suite à l'installation une présentation du matériel est réalisée.

a1-envirosciences recommande en outre une formation détaillée optionnelle par un collaborateur spécialisé de a1-envirosciences.

Caisson de filtration – Conseils d'installation

Le caisson de filtration doit être positionné de manière à ne pas générer de vibrations sur la hotte de pesée sécurisée ST1. Le lieu d'installation peut se trouver aussi bien sous la hotte que sur le côté ou au-dessus de la hotte. L'unité de filtration ne doit pas être installée à l'envers.

Les tuyaux flexibles de liaison au caisson de filtration ne doivent pas toucher la hotte de pesée sécurisée ST1 (transmission de vibrations et donc altération du fonctionnement de la balance).

L'installation par a1-envirosciences fait partie intégrante de la livraison. Lors de l'installation du caisson de filtration par a1-envirosciences, la vitesse d'entrée est réglée et consignée dans le dossier de qualification IQ/OQ.



Avertissement sur les risques de contamination

Un risque de contamination important survient lorsque le système de filtration n'est pas correctement installé ou ne fonctionne pas !

- L'installation du système de filtration ne peut être effectuée que par a1-envirosciences ou par un personnel spécialement autorisé à cet effet. L'installation par a1-envirosciences fait partie intégrante de la livraison.
- Une installation incorrecte peut endommager le filtre. Seule une procédure correcte garantit que le filtre est installé de manière appropriée et qu'un remplacement ultérieur du filtre peut être effectué sans contamination.
- Le réglage ou la modification de la vitesse d'entrée ne peut être effectué que par les techniciens de a1-envirosciences eux-mêmes ou par du personnel autorisé à cet effet. Il existe un risque de contamination si les vitesses d'entrée ne sont pas correctement réglées !
- Après l'installation et après chaque remplacement du filtre HEPA, le fonctionnement (intégrité) du filtre HEPA intégré doit être vérifié. Pour ce faire, un test DOP (Dispersed Oil Particules) est réalisé. Si le test DOP n'est pas effectué, la fonctionnalité de la hotte de pesée sécurisée ST1 ne peut pas être garantie et il pourrait y avoir un risque important de contamination.
- Une fois installé, un boîtier de filtre avec un filtre HEPA qualifié ne doit pas être déplacé ou ouvert.



Remarque sur la maintenance et le remplacement des filtres

Un accès facile doit être garanti pour la maintenance régulière et le remplacement éventuel du filtre.

Les maintenances annuelles des hottes de protection sont prescrites soit par le législateur, soit par l'exploitant, en fonction de l'évaluation des risques liés aux substances dangereuses utilisées.

a1-envirosciences recommande vivement une maintenance annuelle de l'appareil et le remplacement des filtres à particules HEPA au plus tard tous les 3 ans.

Description du système



Illustration 2 – Hotte de pesée sécurisée ST1-1200 sur piétement en acier inoxydable

Description du fonctionnement

Les hottes de pesée sécurisée de la série ST1 protègent l'utilisateur des substances dangereuses en suspension dans l'air pendant le processus de pesée ou d'autres manipulations génératrices de poussière. Cette protection est assurée par :

- la surveillance des flux d'air assistée par des alarmes
- les flux d'air à faible turbulence grâce au design ergonomique
- un travail selon les règles GLP

L'objectif de ce matériel est que les manipulateurs soient en sécurité lors de leurs pesées ou manipulations. La conception des hottes de pesée sécurisée de la série ST1 garantit une aspiration très efficace, car les substances dangereuses ne peuvent s'échapper de la zone de manipulation.

Les hottes de pesée sécurisées ST1 fonctionnent avec un flux d'air à faible turbulence, ce qui permet une interaction optimale entre la balance et la hotte. L'aspiration et la filtration se font par un caisson de filtration séparé, positionné à l'écart afin d'obtenir un bon découplage des vibrations et d'isoler le filtre contaminé.

La série ST1 est conçue de manière à créer un flux d'air horizontal à faible turbulence sur toute la surface de travail. Ce flux d'air transfère les expositions éventuellement produites lors de la pesée vers le système de filtration HEPA, qui les retient. L'air vicié qui en résulte est donc exempt de substances pulvérulentes nocives et est réintroduit dans la pièce. Il est également possible de se raccorder à un système d'extraction d'air du bâtiment.

Le caisson de ventilation/filtration contient un moteur qui garantit un flux d'air constant au niveau de l'ouverture de travail, vers l'intérieur de la hotte. En raison du flux d'air constant (CAV = Constant Air Volume), aucune exposition ne peut s'échapper par l'ouverture de travail et mettre l'utilisateur en danger.

La consommation d'air de la hotte de pesée sécurisée ST1 est faible et régulière par rapport aux autres systèmes du marché. Le volume constant requis permet une intégration facile dans les systèmes d'évacuation d'air existants.

La hotte de pesée sécurisée ST1 est équipée d'un système de filtration H14 HEPA (High Efficiency Particulate Air), qui présente un degré de rétention d'au moins 99,995 %. Il est conçu pour une durée d'utilisation allant jusqu'à 3 ans (recommandation du fabricant).

Une alarme visuelle et sonore est déclenchée lorsque le débit d'air passe en dessous d'une valeur limite définie sur le système d'alarme, par exemple lors de l'ouverture du volet frontal de la hotte.

Une caractéristique unique des hottes de pesée sécurisées de la série ST1 est le contrôle du flux d'air par un capteur séparé situé à l'extérieur de l'ouverture de travail. Contrairement à d'autres systèmes où la mesure du débit d'air ne se fait que dans la conduite d'évacuation, la hotte de pesée sécurisée ST1 permet de mesurer les conditions actuelles à l'ouverture de travail. Elle surveille par la même occasion les conditions aérauliques autour de la hotte.

La construction spéciale du cadre de la surface de travail offre une protection contre les fuites de liquides. En cas de déversement de liquides en quantités relativement faibles, ceux-ci sont retenus dans la hotte. Le système de récupération des déchets à double sac (en option), avec sacs à déchets intérieur et extérieur, permet de les évacuer de l'intérieur de la hotte sans risque de contamination.

Le profil spécial de la barre repose avant bras assure en outre une optimisation du flux d'air sur le plan de travail de la hotte de pesée sécurisée ST1 et permet que le flux d'air ne soit pas interrompu, même sous les bras. La zone située au niveau de la barre repose avant bras constitue la transition entre la zone sûre et la zone à risque, potentiellement contaminée.

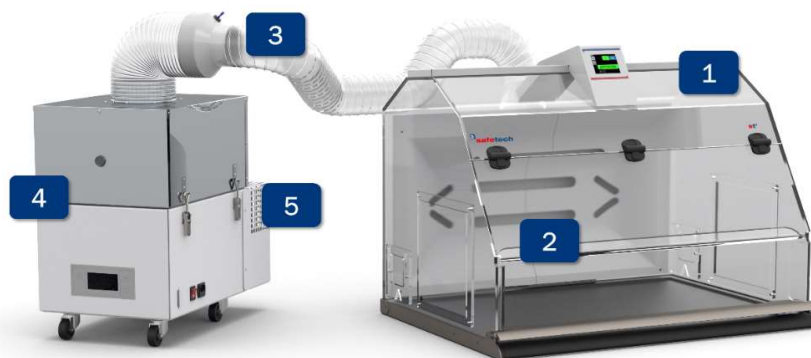
Les bras peuvent être appuyés sur la barre repose avant bras afin de permettre un travail ergonomique et détendu à l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1.

Un design ergonomique est un aspect important, car l'utilisateur peut se pencher vers la balance pour peser même les plus petites quantités d'échantillons. La face avant inclinée de la hotte de pesée sécurisée ST1 permet, outre une position assise ergonomique, une vue optimale sur l'affichage de la balance d'analyse. La hauteur intérieure offre à l'utilisateur une plus grande liberté de mouvement pour le pipetage et la manipulation des échantillons.

Les performances des hottes de pesée sécurisées de la série ST1 ont été testées avec des substances de substitution. Les résultats des tests correspondants peuvent être demandés au fabricant si nécessaire. (voir annexe E)

Structure d'une hotte de pesée sécurisée ST1

Le système standard se compose de la hotte de pesée sécurisée ST1, du kit de ventilation et d'un caisson de filtration avec filtre HEPA. Le filtre HEPA utilisé permet de réintroduire l'air dans la pièce ou de le raccorder au système de rejet extérieur via une extraction client.



1. Hotte de pesée sécurisée ST1
2. Façade ouvrable pour l'introduction de récipients ou d'appareils plus grands
3. Kit de ventilation, se compose d'un tuyau de ventilation flexible qui relie la hotte au système de filtration
4. Caisson de filtration avec filtre HEPA
5. Sortie d'air vers la pièce

Options

- Pour les classes de risque plus élevées, un filtre HEPA double couche peut être utilisé comme mesure de sécurité supplémentaire redondant.
- Pour des applications spéciales, un filtre à charbon actif peut être placé dans le boîtier du filtre HEPA à la place du filtre HEPA, mais aussi en complément.

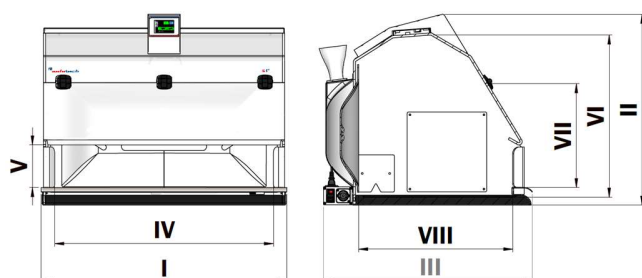
D'autres configurations possibles du système sont décrites dans la section « Configuration du système et accessoires » ci-dessous.

Dimensions du système

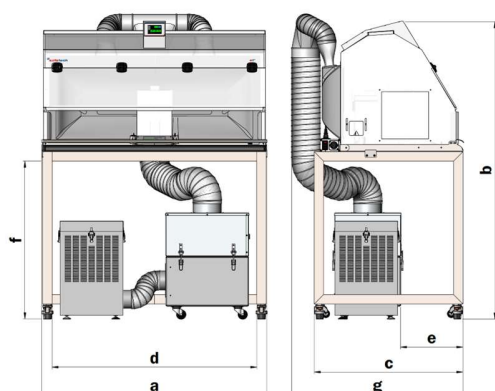


Illustration 3 – Hotte de pesée sécurisée ST1 représentée sur une table en granit (à gauche), un piétement en acier inoxydable (au milieu) ainsi que comme solution « stand-alone » (à droite)

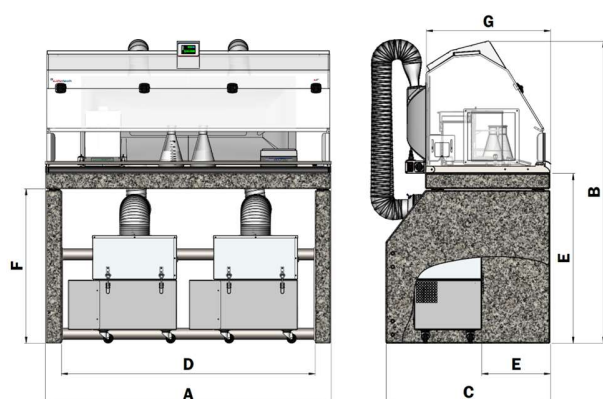
Les hottes de pesée sécurisées de la série ST1 sont disponibles en trois largeurs différentes. Vous trouverez les dimensions intérieures et extérieures exactes dans les tableaux ci-dessous. Les dimensions du caisson de filtration sont indiquées dans le tableau suivant. Le caisson de filtration est reliée à la hotte de pesée sécurisée par un tuyau de ventilation de 2,5 m de long.



Dimensions des hottes de pesée			
Taille	900	1200	1500
I	896	1196	1496
II	694	694	694
III	763	763	763
IV	805	1105	1405
V	155	155	155
VI	590	590	590
VII	378	378	378
VIII	659	659	659



Dimensions de l'installation sur une table en acier inoxydable			
Taille	900	1200	1500
a	896	1196	1496
b	1582	1582	1582
c	789	789	789
d	788	1088	1388
e	330	330	330
f	838	838	838
g	<900	<900	<900

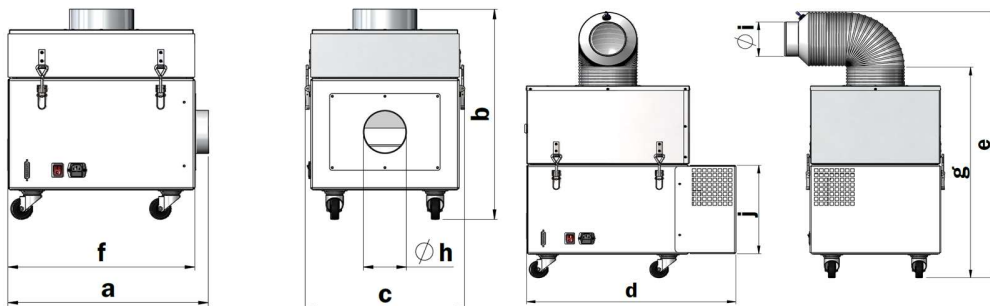


Dimension de l'installation sur une table en granit			
Taille	900	1200	1500
A	896	1196	1496
B	1583	1583	1583
C	860	860	860
D	728	1028	1328
E	360	360	360
F	809	809	809
G	653	653	653

Dimensions du système – Caisson de filtration avec filtre HEPA ou filtre à charbon actif

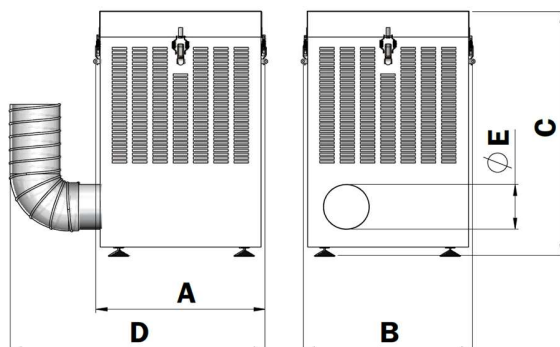


Caisson de filtration HEPA



	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Filtre HEPA, simple couche	472	495	376	567	-	440	-	100	100	260
Filtre HEPA, double couche	472	-	376	567	773	440	612	100	100	260

Unité de filtration à charbon actif

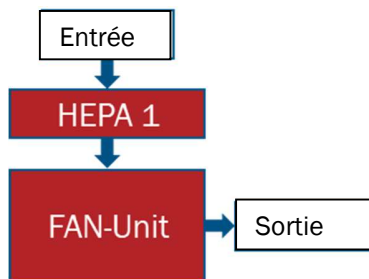


A	B	C	D	E
350	350	520	<520	100

Configurations du système et accessoires

Le système standard se compose

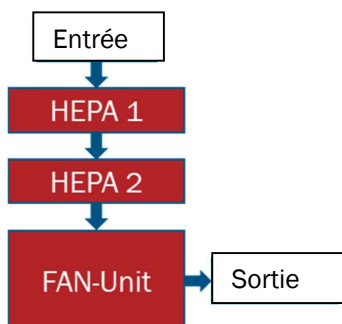
- de la hotte de pesée ST1,
- du kit de ventilation et
- d'une unité de filtration avec filtre HEPA.



En option, le système peut être complété par d'autres composants.

Système avec filtre HEPA double couche (option)

Un boîtier de filtre avec un filtre HEPA double couche peut également être utilisé en tant que redondance lors de la manipulation de substances dangereuses critiques.



Caisson de filtration avec silencieux (option)

Un silencieux peut, si nécessaire, être raccordé à la sortie du caisson de filtration pour réduire le bruit. Ici, il y a en principe deux possibilités : (autres solutions sur demande auprès de a1-envirosciences)

1. Silencieux DS
2. Silencieux en ligne avec acheminement de l'air vers l'évacuation d'air (y compris disconnecteur avec montage mural -> pour des raisons de sécurité, cela incombe au service technique du client)



Illustration 4 – Caisson de filtration avec silencieux DS

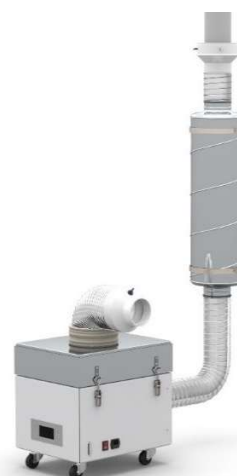


Illustration 5 – Raccordé à un silencieux en ligne

Système avec filtre à solvant supplémentaire (option)

Pour l'adsorption des vapeurs de solvants, il est possible d'utiliser un caisson de filtration supplémentaire avec filtre à charbon actif. Il sert également de silencieux. Le filtre a une capacité de rétention d'environ 0,5 kg de vapeurs de solvants (en phase liquide). Le raccordement se fait à la sortie d'air du caisson de filtration avec filtre HEPA.

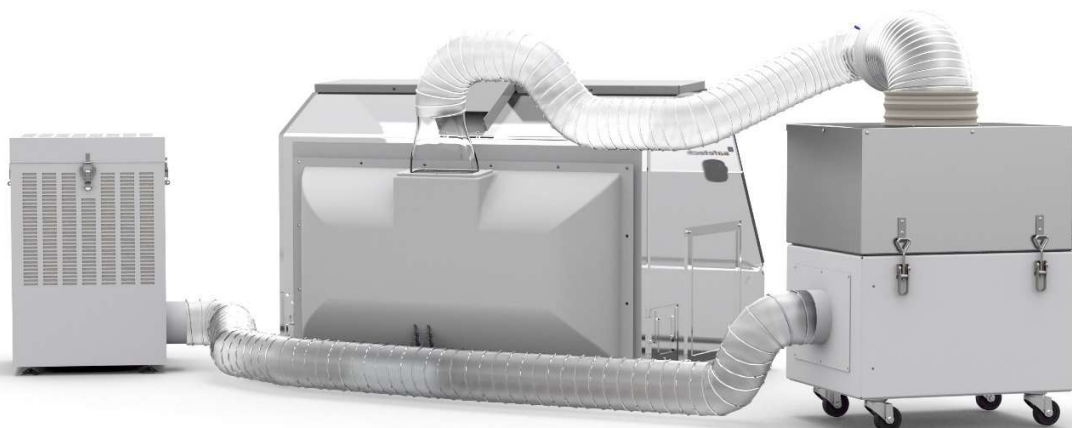


Illustration 6 – ST1-0900 avec caisson de filtration (à droite) et filtre à charbon actif (à gauche)

Systèmes de neutralisation de l'électricité statique (options)

Les systèmes antistatiques servent à décharger les charges électrostatiques qui adhèrent aux surfaces des appareils de laboratoire, des gants et des poudres. Ces dispositifs se composent d'électrodes et de blocs d'alimentation haute tension.



Illustration 7 - Barre antistatique



Illustration 8 - Électrode ponctuelle

Système de récupération des déchets à double sac (option)

Le système de récupération des déchets à double sac sert à éliminer les déchets et les matériaux sans contamination.



Support imprimante (option)

Il est possible de monter une surface de rangement supplémentaire pour, par exemple, une balance-imprimante sur une hotte de pesée sécurisée ST1. Elle peut être fixée sur la paroi latérale gauche ou droite de la hotte de pesée sécurisée. Le support imprimante peut être combiné des deux côtés avec le système de récupération des déchets safetech.



Raccordement à une extraction client (via un disconnecteur)



Avertissement sur les risques de contamination

Le raccordement direct de la hotte de pesée ST1 à la ventilation domestique pourrait entraîner une déstabilisation de la balance et éventuellement des contaminations en raison des flux d'évacuation fluctuants. Une éventuelle pression de retour, due par exemple à la fermeture de clapets coupe-feu dans le système d'extraction client, pourrait entraîner des contaminations importantes.

Un disconnecteur disponible en option permet de raccorder le système à l'extraction client. Pour éviter une pression de retour provenant de l'extraction client, il faut utiliser un disconnecteur (montage entre le filtre HEPA et l'extraction client). L'extraction client doit disposer d'un volume d'évacuation suffisant. Le volume d'air de l'extraction client doit être 5 à 10 % plus important que le volume d'évacuation de l'unité de filtration.

Largeur de la hotte	Débit d'air à la sortie de l'unité de filtration [m ³ /h]	+ 10 % au disconnecteur [m ³ /h]
0900	177	194,7
1200	243	267,3
1500	310	341



Les données du tableau correspondent à une vitesse d'écoulement supposée de 0,4 m/s (réglage standard).

L'air qui pénètre dans le caisson de filtration (1) depuis la hotte est rejeté dans l'environnement par la tubulure d'évacuation. Le cas échéant, il est possible d'installer ici un transfert vers le système d'extraction du bâtiment, grâce à un disconnecteur (3) monté sur le tuyau d'évacuation (2).

Illustration 9 – Unité de filtration avec disconnecteur raccordé

Utilisation

Consignes de sécurité spécifiques



Limites de la protection des produits et des personnes

La hotte de pesée sécurisée ST1 est conçue pour la protection des personnes. Une évaluation et une analyse des risques sont nécessaires pour garantir l'adéquation de la hotte de pesée sécurisée à la protection des personnes. Nous vous soutenons volontiers dans cette démarche. La protection des produits n'est garantie que si l'air ambiant est conditionné en conséquence.



Protection contre la contamination – Équipement de protection individuelle

La hotte de pesée sécurisée ST1 n'annule pas les prescriptions générales de laboratoire en vigueur et les dispositions de sécurité dans le laboratoire de l'utilisateur.

- Lors de l'utilisation de la hotte de pesée sécurisée ST1, il faut porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié, comme des lunettes de protection, une blouse de protection, des gants de protection et éventuellement des manchettes.
- Afin de garantir une protection optimale des personnes, a1-envirosciences recommande d'utiliser des gants de protection doubles et des manchettes en plus des mesures de protection habituelles



Ne travailler qu'avec le volet frontal fermé

- Pendant l'utilisation, la façade sur charnières ne doit en aucun cas être ouverte, sinon la vitesse d'entrée tombe en-dessous de la valeur autorisée, des fuites de substances peuvent se produire et la sécurité n'est donc plus garantie.
- La façade articulée doit rester fermée pendant le fonctionnement et ne doit être ouverte qu'une fois le nettoyage terminé.
- Avant d'ouvrir la façade, il faut la décontaminer à l'intérieur et en particulier au niveau du profilé aérodynamique.



Avertissement pour la présence de substances dangereuses dans le système de filtration

Les substances dangereuses et autres substances qui se déposent dans les filtres ou les tuyaux d'évacuation d'air peuvent représenter un danger pour l'homme et l'environnement.

- Les tuyaux d'évacuation d'air ne peuvent être ouverts que par des services spécialisés, spécialement mandatés à cet effet.
- Le remplacement des filtres ne peut être effectué que par des services spécialisés, spécialement mandatés à cet effet.



Avertissement pour l'utilisation en cas d'appareil défectueux

Si la hotte de pesée sécurisée ST1 est utilisée alors qu'elle est défectueuse, de graves contaminations peuvent se produire.

- Si des dysfonctionnements surviennent, veuillez suivre les instructions du chapitre « Comportement en cas d'incident ».
- N'utilisez plus la hotte de pesée sécurisée ST1 et débranchez le câble d'alimentation de l'appareil jusqu'à ce que la réparation ait été effectuée par un personnel de service qualifié afin d'exclure tout danger potentiel pour les personnes en cas d'utilisation involontaire.



Risque de contamination en cas de transformation

Après l'installation et le test, les tuyaux de ventilation et l'unité de filtration ne doivent pas être ouverts ou retirés. Dans le cas contraire, il existe un risque important de contamination.

Seule l'entreprise a1-envirosciences est habilitée à effectuer des modifications sur ces unités afin d'exclure tout risque potentiel pour les personnes.

Instructions pour travailler avec les hottes de pesée sécurisées ST1

a) Travail uniquement lorsque le système est en marche

Il ne faut travailler sur la hotte de pesée sécurisée ST1 que si la ventilation du caisson de filtration est en service. Après environ 3 minutes, des conditions de travail sûres sont établies et il est possible de travailler avec des substances dangereuses. Veuillez également veiller à ce que le temps d'acclimatation de la balance soit suffisant.

b) Alarme

Si l'alarme visuelle ou sonore se déclenche de manière permanente, la sécurité de la hotte de pesée sécurisée ST1 n'est plus garantie et l'utilisateur doit se retirer de manière contrôlée.

c) Contamination

Les appareils et objets qui ont été introduits dans la hotte de pesée sécurisée ST1 et qui y ont été exploités ou utilisés doivent être considérés comme contaminés et manipulés en conséquence.

d) Règles de travail

Les directives et prescriptions internes à l'entreprise ont dans tous les cas la priorité.

Caissons de filtration

Les caissons de filtration servent à retenir l'exposition aux particules solides et aux aérosols (filtres HEPA) ou à d'autres substances, comme les vapeurs de solvants (filtres à charbon actif).



Risque de contamination lors de l'ouverture du système de filtration

Le système de filtration ne doit pas être ouvert par du personnel non autorisé. Le risque de contamination de l'environnement et des personnes qui s'y trouvent est très élevé !

Les caissons de filtration se composent d'un boîtier dans lequel sont placés un cube filtre et un ventilateur radial. L'air est aspiré en haut par la tubulure de raccordement, passe par le filtre HEPA (High Efficiency Particulate Air) et est rejeté sur le côté à la sortie.

La vitesse du flux d'air ne peut être réglée que par un technicien de service de a1-envirosciences. Celui-ci fixe, dans le cadre du processus de réglage, une vitesse de fonctionnement comprise entre 0,4 m/s et 0,6m/s mesurée au niveau de la surface de l'ouverture de la hotte. Le réglage s'effectue sur l'écran (1) relié à l'unité de filtration (3) par le boîtier électronique (2). Une fois réglé, les vitesses frontales nécessaires (CAV = Constant Air Volume) sont ainsi garanties.

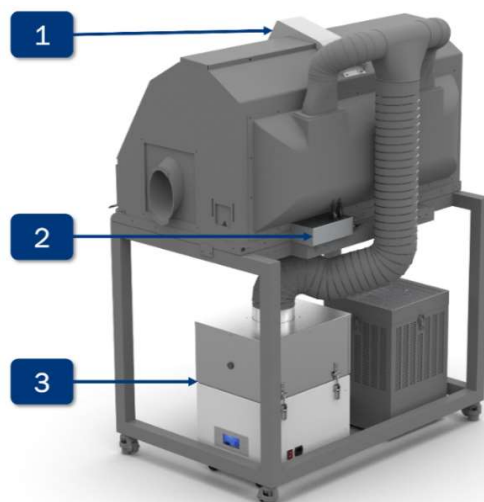


Illustration 10 – Représentation schématique des périphériques installés sur une hotte de pesée sécurisée ST1

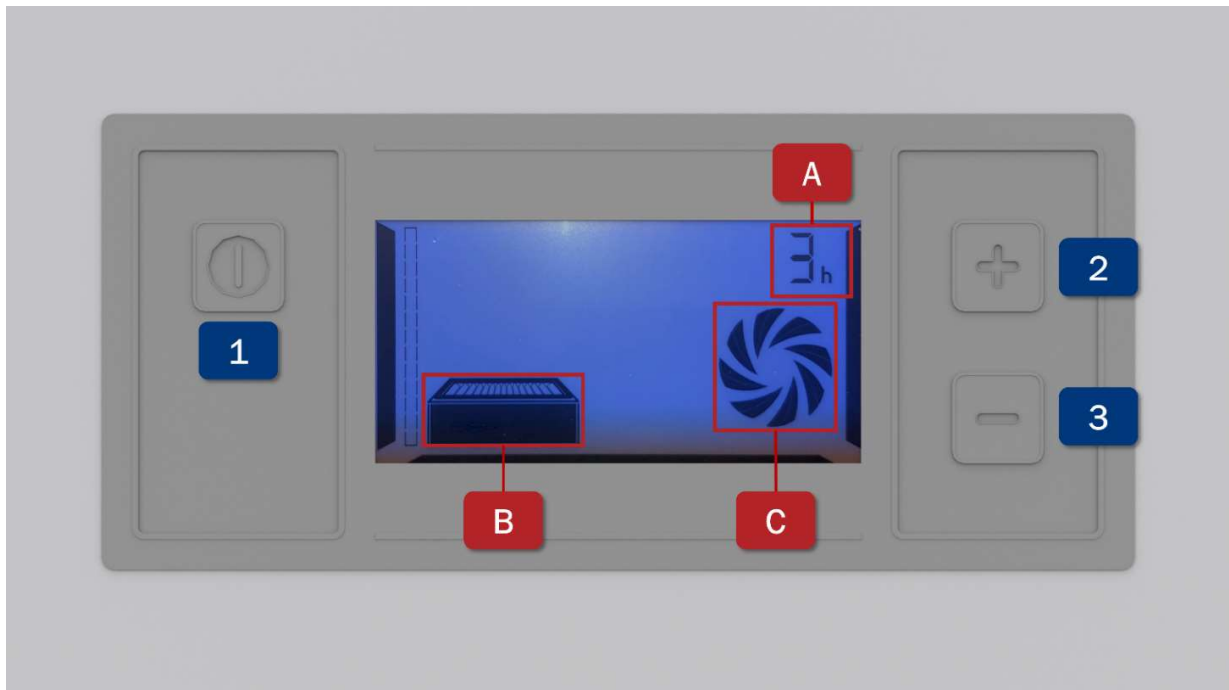


Illustration 11 - Affichage sur l'unité de filtration

Les touches (1), (2) et (3) sont bloqués en mode de fonctionnement normal et ne doivent être utilisés que dans certaines conditions.

L'affichage (A) indique la durée totale de fonctionnement du caisson de filtration jusqu'à présent. Dans certaines circonstances, le débit volumétrique est brièvement affiché ici en pourcentage, par exemple pendant la réduction de la puissance en mode veille. (B) visualise le filtre, (C) visualise le ventilateur en fonctionnement.

En cas de colmatage du filtre, la vitesse d'entrée nécessaire ne peut plus être garantie et le signal d'alarme retentit. De plus, une indication visuelle d'alarme est affichée sur l'écran en haut de la hotte. Vous trouverez de plus amples informations sur le comportement à adopter en cas d'incident dans le chapitre « Comportement en cas d'incident ».

Remplacement des filtres (uniquement par du personnel qualifié)

L'ouverture des filtres et leur remplacement ne doivent être effectués que par du personnel dûment qualifié (par exemple a1-envirosciences). Après le remplacement des filtres, un test DOP (Dispersed Oil Particules) doit être effectué.

Filtre HEPA



Illustration 12 – Filtre HEPA (simple couche)



Illustration 13 – Filtre HEPA (double couche)

Le filtre HEPA (High Efficiency Particulate Air) sert à capturer les particules solides et les aérosols. Les filtres HEPA H14 utilisés ont un degré de rétention de 99,995 %. Ils sont certifiés en usine selon la norme EN 1822 et sont livrés avec des certificats individuels.

Filtre à charbon actif

Pour l'adsorption des vapeurs de solvants, il est possible d'utiliser un filtre supplémentaire avec filtre à charbon actif. Les filtres à charbon actif utilisés par a1-envirosciences ont une capacité de rétention de 0,5 kg de vapeurs de solvants (en phase liquide). Les filtres à charbon actif sont principalement utilisés pour l'élimination des vapeurs de solvants et la réduction des odeurs. Le charbon actif utilisé, fabriqué par exemple à partir de l'enveloppe de noix de coco, a une surface de filtration pouvant atteindre 1050 m²/g. La filtration se fait par adsorption physique de molécules, dans les pores du charbon actif.

Domaines d'application :

- Séparation des polluants gazeux de l'air
- Réduction des odeurs
- Adsorption des gaz nocifs

Les filtres à charbon actif ne sont que partiellement adaptés à l'adsorption de vapeurs de solvants cancérigènes ou toxiques. L'évacuation de l'air vicié ainsi pollué devrait être assurée par un raccordement sur un rejet extérieur par le biais d'un disconnecteur. Notre département technique SAV se fera un plaisir de vous aider. En raison de la capacité d'adsorption limitée, il est recommandé de remplacer le filtre à charbon actif au moins une fois par an ! Il n'y a pas d'indicateur de capacité ! Vous trouverez à l'annexe C un tableau d'efficacité des filtres à charbon actif.



Illustration 14 – Filtre à charbon actif, boîtier inclus

Système d'alarme



Risque de contamination lorsque le système d'alarme est désactivé

Si le système d'alarme n'est pas activé, la vitesse d'entrée n'est pas surveillée, il y a un risque de contamination.

- La hotte de pesée sécurisée ST1 ne doit pas être utilisée si le système d'alarme n'est pas en service.



Risque de contamination en cas de dysfonctionnement du système d'alarme

Une installation, des modifications, un étalonnage et un réglage de la vitesse d'aspiration inappropriés entraînent un fonctionnement incorrect du système, ce qui peut entraîner des contaminations.

- L'installation du système d'alarme ne peut être effectuée que par du personnel qualifié de a1-envirosciences ou par un personnel spécialement autorisé à cet effet. L'installation par a1-envirosciences fait partie intégrante de la livraison.
- Les modifications des réglages des vitesses ou de réglage des capteurs ne doivent être effectuées que par le service technique de a1-envirosciences.

Structure et fonctionnement de l'alarme

L'alarme surveille la vitesse de l'air entrant au niveau de l'ouverture de la hotte grâce à un capteur numérique. L'affichage permanent d'un état de fonctionnement sûr ainsi que l'avertissement audio et visuel en cas de dépassement du seuil d'alarme garantissent à l'utilisateur un travail en toute sécurité dans la hotte de pesée sécurisée.

Le système d'alarme détecte les faibles vitesses dans une plage comprise entre 0,1 m/s et 0,6 m/s. La vitesse de fonctionnement de la hotte de pesée sécurisée est comprise entre 0,4 m/s et 0,6m/s et est réglée exclusivement par des techniciens de service qualifiés de a1-envirosciences.

Au total, le système d'alarme se compose des éléments suivants :

1. Écran
2. Capteur
3. Boîtier électronique



Illustration 15 – Représentation des composants de l'alarme pour les hottes de pesée sécurisées ST1

L'écran (A) est centré sur le toit de la hotte de pesée sécurisée (B). Dans la version standard de la hotte, le boîtier électronique (C) est monté à l'arrière du cadre en acier inoxydable de la hotte, mais il peut aussi être installé au choix sous la table ou à côté du système.

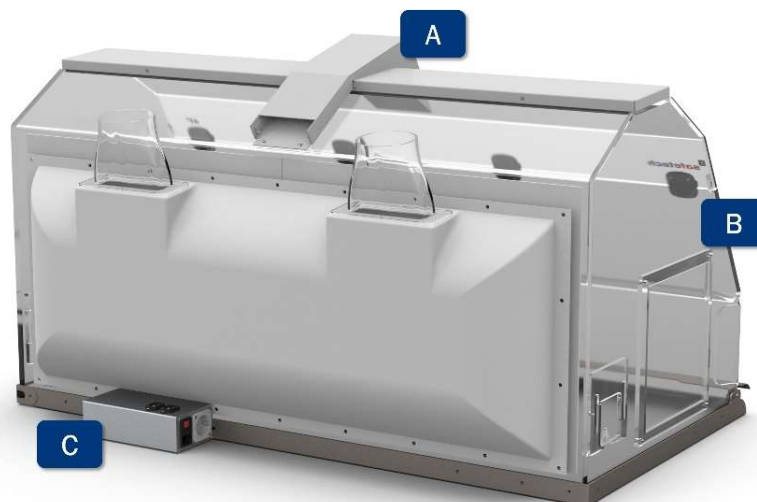


Illustration 16 – Représentation de la position des composants d'alarme sur ST1-1200

Le capteur fourni (a) est monté à droite sous la barre repose avant bras (b) et permet de surveiller la vitesse de l'air entrant dans la hotte.

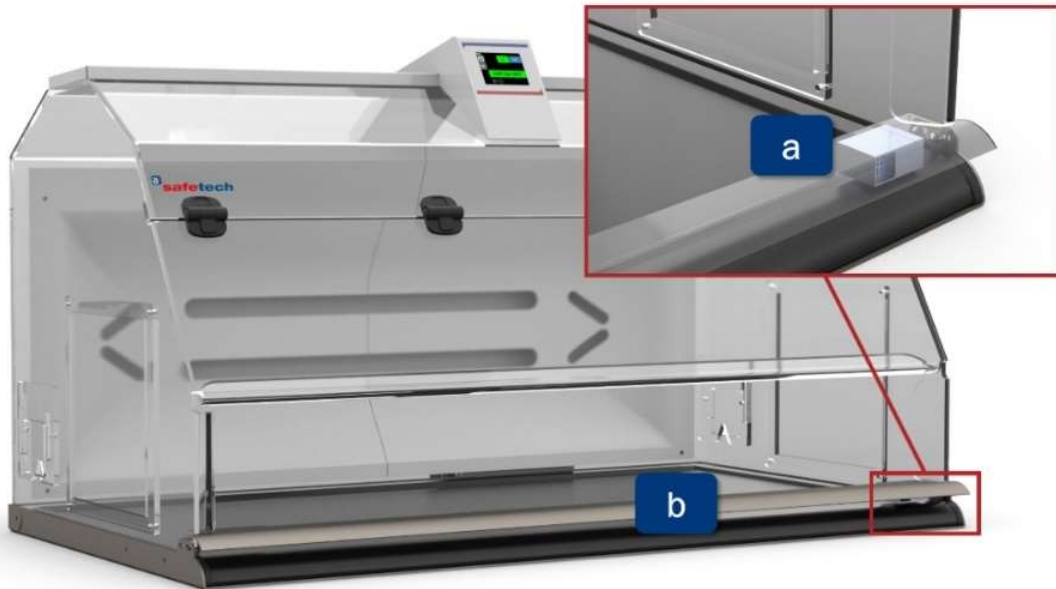


Illustration 17 – Représentation de la position du capteur pour la surveillance du flux sur les hottes de pesée sécurisées ST1

Les composants supplémentaires suivants sont exploités par le système d'alarme :

- Lampe LED
- Capteur COV
- Système antistatique
- Deux unités de filtration au total
- Onduleur de secours

Mise en marche du système d'alarme

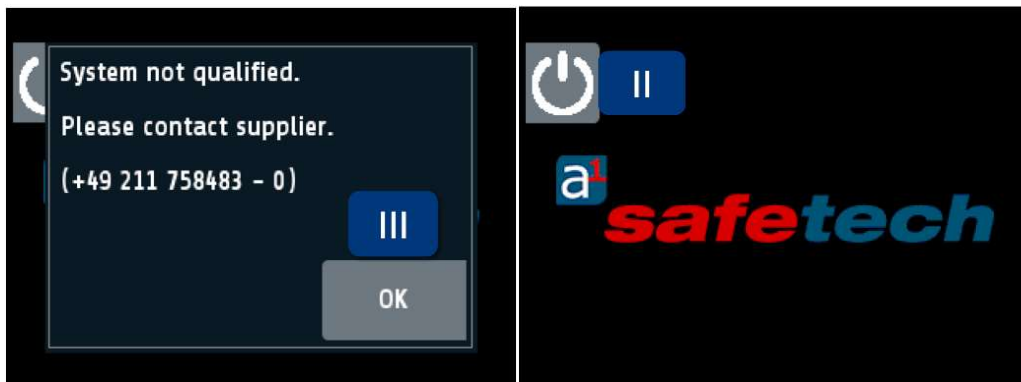
Le système d'alarme est mis en marche par l'interrupteur principal (I) du boîtier électronique. Celui-ci se trouve, comme décrit ci-dessus, à l'arrière de la hotte de pesée sécurisée (version standard). Ainsi, tous les appareils tiers (lampe, unité de filtration, etc.) raccordés au boîtier électronique sont prêts à fonctionner.



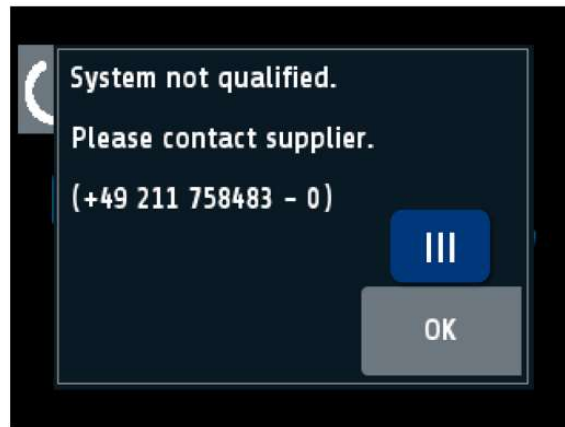
Illustration 18 – Boîtier déporté de l'alarme ; vue de face

Utilisation de l'alarme

Après avoir actionné l'interrupteur principal, l'écran de veille s'affiche. En tapant sur le bouton « ON/OFF » (II), vous démarrez le système d'alarme, y compris tous les périphériques connectés.

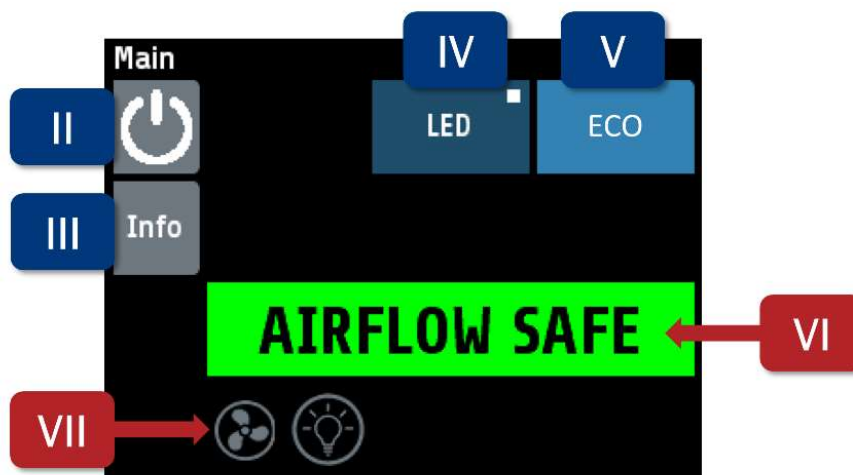


Tant que cet écran est affiché, les appareils tiers connectés, comme le caisson de filtration ou la lampe LED, sont éteints.



À la livraison, la remarque ci-dessus apparaît lorsqu'on tape sur le bouton « ON/OFF ». Cela signifie que l'alarme, y compris la hotte de pesée sécurisée livrée, n'a pas encore été officiellement qualifiée par un technicien de a1-safetech. Dans ce cas, veuillez suivre les instructions affichées à l'écran et contacter a1-envirosciences GmbH au numéro de téléphone indiqué du service après-vente. En tapant sur le bouton « OK » (III), vous revenez à l'écran de veille.

Après une qualification réussie par un technicien de service a1-safetech, vous pouvez mettre en marche le l'alarme à l'aide du bouton « ON/OFF ».



L'écran principal permet d'utiliser toutes les fonctionnalités et de surveiller le bon fonctionnement du système complet. Lorsque l'écran principal s'affiche, le système qualifié est en mode de fonctionnement normal.

Le bouton « Info » (III) permet à l'utilisateur d'obtenir des informations supplémentaires sur la hotte et le système d'alarme.

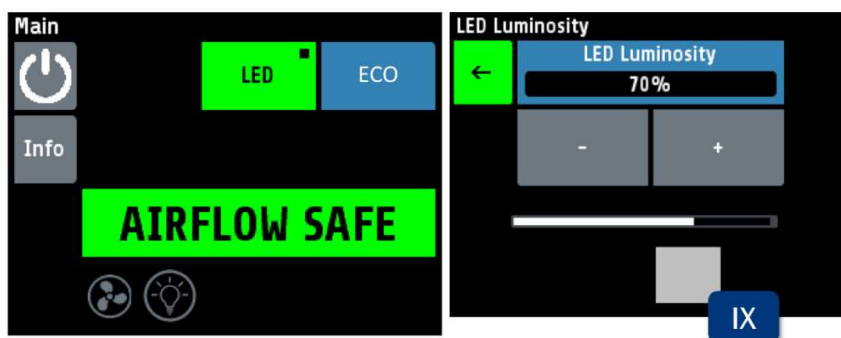
Les informations suivantes sont affichées à la fois dans la hotte et dans le système d'alarme :

- Numéro de série
- Micrologiciel
- Date de la dernière maintenance effectuée par le technicien de service a1-safetech
- Date de la prochaine maintenance par le technicien de service a1-safetech
- Coordonnées

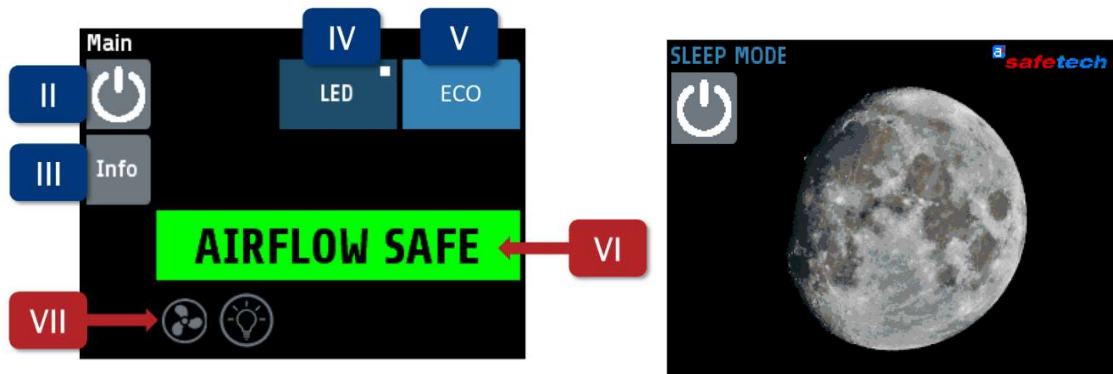


Le bouton « Retour » (VIII) permet à l'utilisateur de revenir à l'écran principal.

L'éclairage de la hotte peut être activé ou désactivé par le bouton « LED » (IV). Lorsque l'éclairage est activé, ce bouton est coloré en vert. En appuyant plus longtemps, l'utilisateur peut régler la luminosité de la lampe de 0 à 100 % grâce à un sous-menu. Les boutons « plus » et « moins » permettent de modifier la luminosité par paliers de 1 %. Le curseur gris en bas (IX) permet à l'utilisateur de régler la luminosité vers le haut ou vers le bas par paliers de 10 % en le faisant glisser vers la droite ou vers la gauche.



La version standard du système d'alarme comprend un mode ECO à puissance réduite. Celui-ci peut être lancé en cliquant sur le bouton « ECO » (V). La puissance des caissons de filtration raccordés et, par conséquent, la vitesse de l'air entrant dans la hotte sont réduites à environ 0,2 m/s. Les paramètres du mode ECO ne doivent être réglés que par un technicien de service a1-safetech qualifié.



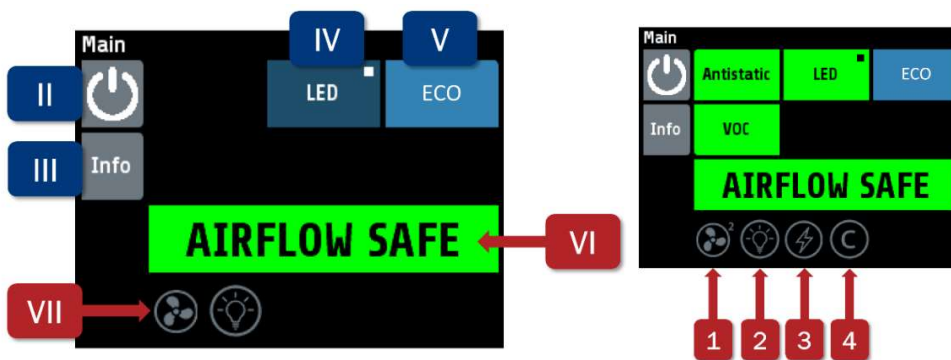
État d'alarme et état de fonctionnement sûr



En cas d'une forte baisse de la vitesse frontale, un signal d'alarme sonore et visuel est affiché (à gauche). En tapant sur le bouton « Retour », l'utilisateur peut désactiver l'écran d'alarme global et revenir à l'écran principal. En cas de situation dangereuse, le message « AIRFLOW FAIL » reste affiché et le signal audio répétitif est émis.



L'état de fonctionnement du système d'alarme est affiché en permanence sous les boutons que l'utilisateur peut manipuler. « AIRFLOW SAFE » indique que l'utilisateur peut travailler en toute sécurité dans et avec la hotte de pesée sécurisée.



Dans la ligne d'affichage (VII), l'utilisateur voit tous les périphériques qui fonctionnent avec le système. Dans la version standard, un caisson de filtration ainsi que l'éclairage de la hotte sont représentés ici. Ces composants sont obligatoires pour une mise en service de la hotte de pesée sécurisée. Les composants de connexion possibles sont :

1. caisson de filtration (le chiffre 2 indique deux caissons de filtration connectés et prêts à fonctionner)
2. Lampe LED
3. Dispositif antistatique (option)
4. Dispositif de mesure du filtre à charbon actif (option)

Réinitialisation de l'alarme

Une alarme est automatiquement réinitialisée lorsque les valeurs moyennes de la vitesse frontale au niveau du capteur sont supérieures au point d'alarme réglé pendant une période

de temps donnée. En cas de capteur défectueux ou manquant, l'alarme est maintenue jusqu'à ce que le capteur soit remplacé.

Contrôle manuel du capteur

Le fonctionnement du capteur peut être contrôlé de la manière suivante :

- Blocage du capteur au niveau de la barre repose avant bras
- Ouverture du volet frontal

Lors de ces actions, l'écran passe en état d'alarme visuelle (AIRFLOW FAIL). De plus, un signal sonore retentit.

Lampe LED

La lampe LED est montée au-dessus de la hotte de pesée sécurisée. Elle est équipée d'une barre LED à lumière blanche.



Travailler dans la hotte de pesée sécurisée ST1

L'objectif de ce matériel est que les manipulateurs soient en sécurité lors de leurs pesées ou manipulations. La conception des hottes de pesée sécurisées de la série ST1 garantit une aspiration très efficace, car les substances dangereuses ne peuvent s'échapper de la zone de manipulation. Mais la hotte de pesée sécurisée ST1 ne constitue pas à elle seule cette protection. Seule la combinaison de la hotte de pesée sécurisée ST1, de l'utilisation d'équipement de protection individuelle, d'une formation approfondie et des mesures de protection supplémentaires recommandées par a1-envirosciences garantit une protection optimale contre la contamination.



Garantir un fonctionnement sûr

Seule la combinaison de la hotte de pesée sécurisée ST1, de l'utilisation des équipements de protection individuelle, d'une formation approfondie et des mesures de protection supplémentaires recommandées par a1-envirosciences garantit une protection optimale contre la contamination.

- Un équipement de protection individuelle (EPI) approprié doit être porté lors de l'utilisation de la hotte de pesée sécurisée ST1. Celui-ci comprend des lunettes de protection, une blouse de protection, des gants de protection et éventuellement des manchettes.
- Afin de garantir une protection optimale des personnes, a1-envirosciences recommande d'utiliser des gants de protection doubles et des manchettes en plus des mesures de protection habituelles.

Veillez à ce que l'environnement soit sûr, même en cours d'utilisation :

- Le moins de courants d'air possible à proximité de la hotte de pesée sécurisée ST1
- Le moins de passage possible (fenêtres ou portes) à proximité de la hotte de pesée sécurisée ST1
- Bonne luminosité
- Hauteur du poste de travail réglable, garantissant un travail confortable
- Espace pour les jambes pour les postes de travail assis

Planification et préparation du travail



Danger d'un intérieur contaminé

Tout l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1 doit en principe être considéré comme contaminé. Cela signifie que tous les appareils et matériaux ainsi que les mains gantées de l'employé ne devraient quitter cette zone qu'après avoir pris les mesures de décontamination appropriées. C'est pourquoi il est important de planifier avec prudence et anticipation le matériel nécessaire.

En ce qui concerne le contenu de la hotte de pesée sécurisée ST1, le principe est le suivant : laisser autant que nécessaire et aussi peu que possible dans la hotte.

En plus des équipements et matériels requis individuellement, les matériels suivants doivent être présents dans la hotte de pesée sécurisée ST1 (étant donné qu'ils sont contaminés après utilisation, ils doivent être étiquetés en conséquence) :

- **Balance**

Toujours placer l'imprimante en dehors de la hotte de pesée sécurisée ST1, car les contaminations peuvent très facilement être transportées à l'extérieur par le papier de l'imprimante.

Lors du choix de la balance, veillez à ce qu'elle dispose d'une protection de la zone de pesée qui puisse être ouverte, si possible sans contact avec les mains, afin d'éviter que des contaminations ne parviennent à l'extérieur de la balance. L'idéal est de pouvoir peser directement dans le récipient souhaité (par exemple une fiole jaugée). Tous les éléments de la balance doivent être faciles à nettoyer.

- **Stylos (marqués)**

Les stylos nécessaires à l'étiquetage des récipients ou à l'enregistrement des données de mesure doivent être disponibles dans la hotte de pesée sécurisée ST1 et y rester.

- **Chiffons de nettoyage si possible dans une boîte de prélèvement (marqués)**

Après chaque opération de pesée, la balance et la surface de travail dans la hotte de pesée sécurisée ST1 doivent être nettoyées. La quantité de chiffons de nettoyage nécessaires à cet effet doivent être déposés avant chaque pesée dans la hotte ST1.

- **Réservoir verrouillable rempli de liquide (eau) pour les spatules de mesure usagées (marqué)**

Les spatules de mesure nécessaires au processus de pesée sont placées directement dans le récipient rempli de solvant afin d'éviter toute autre formation de poussière.

Avant de commencer votre travail, vous devez définir précisément votre processus de travail. C'est important pour s'assurer que vous ne deviez pas sortir les mains de la hotte pendant le processus de travail. a1-envirosciences recommande de créer sa propre procédure.

Établissez une liste de matériel afin de vous assurer, avant de commencer le travail, que tout ce dont vous avez besoin pour cette opération (par exemple les récipients et les réactifs) se trouve dans la hotte de pesée sécurisée ST1.



Planification – Concentration – Calme Intérieur

N'oubliez pas de prévoir suffisamment de temps pour vos processus de travail ! Un pesage propre et précis exige de la concentration et du calme. On compte 2 à 3 fois plus de temps de travail par rapport à la pesée sans hotte de pesée sécurisée.

Si l'ouverture des portes du laboratoire provoque des courants d'air, signalez ces portes afin qu'elles ne soient pas ouvertes dans la mesure du possible pendant le processus de pesée. Pour des raisons de sécurité, ne restez pas seul dans le laboratoire pendant le processus de pesée.

Vérifiez que votre équipement de protection est complet. Enfilez les manchettes sur le premier gant de protection et la manche de votre blouse. Ensuite, enfiler le deuxième gant de protection. Celui-ci doit être suffisamment long pour que vous puissiez encore le passer confortablement sur le bord inférieur des manchettes.

- Si possible, mettre les substances en solution dans la hotte de pesée sécurisée ST1.
- Enlever le matériel et les déchets de la hotte de pesée sécurisée ST1 par :
 - le système de récupération des déchets sur le côté
 - l'ouverture frontale, il faut veiller à ce que tout soit bien nettoyé au préalable
- Laisser le poste de travail propre et éliminer les déchets de manière appropriée, voir chapitre « Élimination sûre des déchets ».

Pour plus d'informations ou pour une formation détaillée en « Pratique de pesée sécurisée », veuillez contacter a1-envirosciences ou assister à un atelier proposé par a1-envirosciences.

Élimination sécurisée des déchets



Avertissement sur les risques de contamination

Tous les matériaux utilisés dans la hotte de pesée sécurisée ST1 doivent être considérés comme contaminés.

- Les mains ne doivent sortir de la hotte de pesée sécurisée ST1 par l'ouverture de travail qu'après avoir été soigneusement nettoyées et décontaminées.
- Les matériaux qui ne peuvent pas être nettoyés quittent la hotte de pesée sécurisée ST1 soit par le système de récupération des déchets, soit en étant placés dans un emballage propre (et donc isolés) avant d'être sortis.

Les déchets et matériaux qui ne peuvent pas être nettoyés doivent être éliminés par le système de récupération des déchets à double sac situé à droite ou à gauche sur le côté de la hotte.



Les matériaux sont transférés par l'ouverture latérale dans le sac à déchets intérieur. Veillez à pousser les matériaux le plus profondément possible dans le sac à déchets. Le sac à déchets peut ainsi être changé plus facilement.



Avertissement sur les risques de contamination

Une évacuation inappropriée des sacs à déchets peut entraîner une contamination.

- Toujours porter deux paires de gants et des manchettes pour évacuer les sacs à déchets.
- Suivre scrupuleusement les instructions du mode d'emploi.



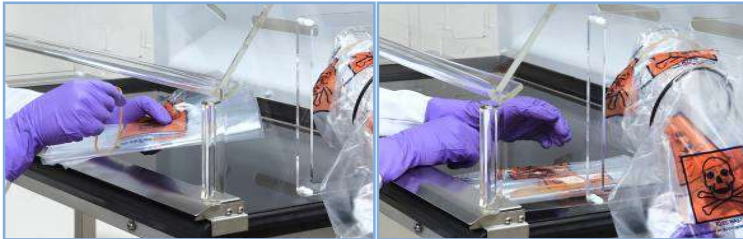




Travailler avec le système récupération des déchets à sac






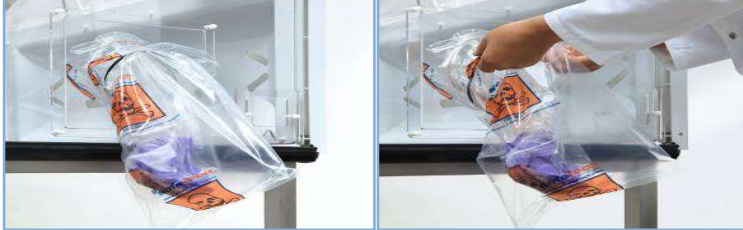
Avant d'enlever le sac à déchets à l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1, préparez les matériaux suivants :

- Sac de rechange
- Bande élastique de fixation

Évacuation des sacs à déchets

Pour une évacuation sans contamination des sacs à déchets, suivre les 11 étapes suivantes :

<p>1</p>	<p>Préparez l'outil de travail nécessaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sac à déchets (1X) - Bande élastique (1X) 	
<p>2</p>	<p>Retirer la bande élastique de fixation du sac intérieur, le fermer hermétiquement avec celle-ci, sans toucher les bords du système de récupération des déchets.</p>	
<p>3</p>	<p>Pousser le sac fermé dans le sac extérieur.</p>	
<p>4</p>	<p>Fixer le nouveau sac à déchets au bord intérieur du système de récupération des déchets à l'aide de la bande élastique.</p>	
<p>5</p>	<p>L'ensemble du sac à déchets doit être présent à l'intérieur de la hotte de pesée ST1.</p>	

6	Enlever les gants et les déposer à proximité du sac à déchets à l'intérieur de la hotte de pesée ST1.	
7	Retirer la bande élastique noire extérieure.	
8	Comprimer fermement le sac à déchets extérieur avec une main et le retirer. Fermer le haut du sac à déchets avec la main libre, le rabattre et le fermer avec du ruban adhésif ou bien un collier plastique.	
9	Mettre la main dans le sac intérieur, saisir le gant souillé et le tirer vers l'extérieur avec le sac à déchets.	
10	Enfiler la bande élastique noire sur un sac à déchets.	
11	Enfiler ce sac sur le sac intérieur et le fixer à la hotte de pesée ST1 à l'aide de la bande élastique noire.	

Neutralisation des surfaces chargées par de l'électricité statique – barres antistatiques (options)

Utilisation conforme des barres antistatiques

Les barres antistatiques servent à décharger les charges électrostatiques qui adhèrent aux surfaces des appareils de laboratoire, des gants et des poudres. Ces dispositifs se composent d'électrodes et de blocs d'alimentation haute tension.

Pour obtenir un effet de neutralisation optimal, l'électrode raccordée à un bloc d'alimentation haute tension doit être placée le plus près possible de l'objet à décharger. Il faut toutefois éviter tout contact direct avec la pointe des électrodes.

Nous limitons l'utilisation des systèmes aux hottes sécurisées suivante

- Hottes de pesée sécurisées ST1
- Instrument Enclosure IE
- SafetyBox / Glovebox du type SB
- Hottes sécurisées de type LEV

Utilisation des barres antistatiques



Danger de mort par courant électrique



En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de mort immédiat. Si l'isolation est endommagée (dommages visibles sur les câbles), couper immédiatement l'alimentation en tension et faire réparer par un personnel qualifié. Veuillez tenir compte des points suivants :

- Tant que la fiche d'alimentation n'est pas débranchée, certaines parties de l'équipement électrique de l'appareil peuvent être sous tension. Débrancher la fiche d'alimentation avant d'effectuer des travaux de maintenance sur l'appareil.
- Toujours débrancher le câble d'alimentation de la prise de courant uniquement par la fiche.

- Vérifier régulièrement l'équipement électrique de l'appareil. Réparer immédiatement les dommages. Remplacer immédiatement les câbles et les fiches défectueux.
- Ne pas combler ou mettre hors service des fusibles. Respecter les valeurs de déclenchement correctes lors du remplacement des fusibles.
- Tenir l'humidité à l'écart des pièces sous tension. Celle-ci peut entraîner un court-circuit.

En principe, les électrodes sont protégées contre les contacts accidentels. Cela signifie que le fait de toucher les pointes métalliques des électrodes n'entraîne pas de choc électrique.



Avertissement pour l'ozone

De l'ozone peut se former lors du fonctionnement des électrodes. La concentration d'ozone produite à proximité des électrodes dépend d'un grand nombre de conditions marginales telles que le lieu de montage, le courant et la tension des électrodes, la circulation de l'air, etc. Toutefois, lorsque l'aspiration de la hotte sécurisée est en cours, les valeurs limites d'exposition professionnelle en vigueur ne doivent pas être dépassées. En cas de doute, l'exploitant de l'installation doit faire procéder à des mesures sur le lieu de travail.



Avertissement sur le risque de contamination

Les électrodes et les câbles qui se trouvent dans la hotte sécurisée peuvent être contaminés lors du travail avec des substances dangereuses sous forme de poudre. Ces composants ne devraient pas être retirés de la hotte sécurisée sans un nettoyage approfondi. Cela permet d'éviter la contamination des personnes et de l'environnement.

Veuillez suivre les instructions de nettoyage ci-dessous.



Avertissement sur le risque d'explosion et d'incendie

Les solvants peuvent former des mélanges vapeur-air explosifs. Les poussières peuvent former des mélanges poussière-air explosifs. Une atmosphère explosive peut entraîner une explosion en présence d'une source

d'inflammation.

Les barres antistatiques constituent une source d'inflammation !

Les explosions ou les incendies peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter cela, veuillez respecter les mesures suivantes :

- L'appareil ne doit pas être utilisé lorsque le caisson de filtration est désactivé.
- Aucune substance liquide ou gazeuse inflammable ne doit être stockée dans le local de travail.
- Aucune source d'inflammation ne doit être présente ou introduite dans le local de travail pendant le nettoyage. Le bloc d'alimentation haute tension doit donc être désactivé avant le nettoyage !



Avertissement sur les champs électromagnétiques

Indication de danger particulière concernant le risque pour les porteurs de stimulateurs cardiaques :



Un rapprochement du thorax à moins de 3,5 cm des pointes d'émission de l'électrode ou un contact surfacique de plusieurs pointes d'émission (une pointe seule n'est pas critique) avec la main peut entraîner une commutation temporaire du stimulateur en mode de perturbation. En cas de rapprochement ou de contact permanent, cela peut poser des problèmes.



Avertissement pour les blessures dues à des objets pointus



Les pointes des électrodes sont très pointues. Cela est absolument nécessaire pour leur fonctionnement. Les pointes sont équipées d'une protection contre les contacts accidentels afin d'éviter les blessures telles que les piqûres. Une forte pression sur la pointe peut néanmoins provoquer des blessures de la peau. Il convient d'y veiller tout particulièrement lors du nettoyage.



Indications de danger particulières pour le nettoyage de la SPE

En principe, les électrodes sont protégées contre les contacts accidentels. Cela signifie que le fait de toucher les pointes métalliques des électrodes n'entraîne pas de choc électrique.



Aucune source d'inflammation ne doit être présente dans le local de travail pendant le nettoyage des électrodes avec des solvants. En principe, le bloc d'alimentation haute tension doit être mis hors tension et la tension d'alimentation doit être coupée avant le nettoyage.

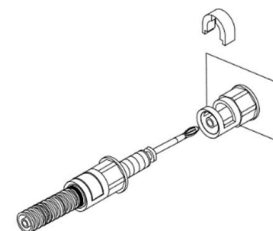


Les explosions ou les incendies peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Si un liquide pouvant former des mélanges gazeux inflammables ou explosifs est utilisé pour le nettoyage, l'installation de ventilation de la hotte sécurisée doit donc être en mode de fonctionnement ON lors du nettoyage de l'électrode .



Sécurité de fonctionnement – Éviter les dommages

En fonctionnement, lorsque le bloc d'alimentation haute tension est en marche, le câble de connexion ne doit pas être retiré du bloc d'alimentation. Cela entraîne généralement l'endommagement du bloc d'alimentation. Avant de démonter une électrode, le bloc d'alimentation haute tension doit être mis hors tension et la tension d'alimentation doit être coupée. Afin d'éviter tout retrait accidentel de la fiche haute tension, le câble doit toujours être sécurisé à l'aide du dispositif de verrouillage correspondant.



Lors du retrait ou de l'insertion de la fiche, ne la touchez jamais par les contacts métalliques ou l'isolation rouge sur le câble. Sinon, l'électrode et/ou le bloc d'alimentation haute tension risquent d'être endommagés à la longue.

Installation et mise en service

L'installation et la première mise en service de l'électrode et des blocs d'alimentation haute tension sont effectuées par le personnel spécialisé du fabricant ou, le cas échéant, sous la direction du personnel spécialisé du fabricant. À cet effet, le fabricant envoie sur demande des instructions d'installation.

Les systèmes se composent des éléments suivants :

1. Électrodes en forme de barre avec un plus grand nombre de pointes d'électrodes pour une décharge à grande échelle dans les hottes de pesée sécurisées

2. Bloc d'alimentation haute tension pour générer la haute tension nécessaire
3. Électrodes ponctuelle avec une pointe pour la décharge ciblée de poudres ou de récipients, spatules et autres surfaces chargés d'électricité statique

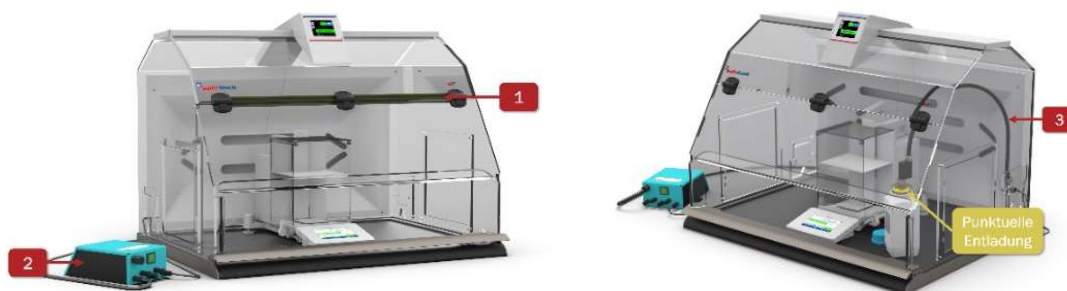


Illustration 19 – Barre montée au-dessus du volet avant d'une ST1-900

Illustration 20 – Électrode ponctuelle montée sur la paroi latérale droite d'une ST1-900

L'électrode en forme de barre (1) placée au-dessus du volet frontal ionise à grande échelle l'air à l'intérieur de la hotte sécurisée à l'aide d'un champ électrique. La haute tension nécessaire, de l'ordre de 4 à 6 kV, est produite par le réseau haute tension (2).

Les molécules d'air ionisées peuvent neutraliser les charges qui adhèrent aux surfaces. L'électrode ponctuelle (3) est fixée à l'ouverture du passage de câble sur côté gauche ou droit de la hotte de pesée sécurisée.

Selon les spécifications du client, le bloc d'alimentation haute tension est mis en service par l'interrupteur principal de la hotte sécurisée ou par l'interrupteur ON/OFF du bloc d'alimentation haute tension. Les électrodes sont alors immédiatement utilisables. L'électrode peut être installée dans une position adaptée au travail dans la hotte sécurisée grâce à son col de cygne réglable de manière flexible.

Utilisation de barres antistatiques

Des électrodes en forme de barre doivent neutraliser les charges statiques sur les surfaces à l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée. En raison des distances plus importantes par rapport à l'électrode, ce sont des processus qui prennent plus de temps. Si l'on veut décharger des surfaces fortement chargées comme des spatules, des récipients ou des poudres dans des récipients, il faut les approcher de l'électrode : le processus dure alors quelques secondes.

Pour la décharge de poudres ou de petites surfaces, l'électrode ponctuelle est également plus appropriée pour des raisons ergonomiques. Vous pouvez former le col de cygne de manière à ce que la pointe de l'électrode se trouve dans une position adaptée à son application. Pour la décharge de poudres chargées d'électricité statique, le récipient ouvert est placé sous l'électrode ponctuelle. Le plateau en silicone peut toucher le récipient, mais une petite distance évite la contamination par la poudre. La pointe ne doit pas être immergée dans la poudre. La durée du processus dépend de nombreux facteurs : les valeurs empiriques se situent entre 3 et 20 secondes.

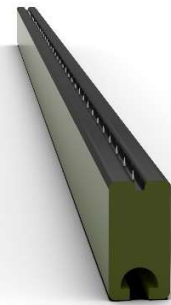


Nettoyage – Éviter les dommages

Toujours éteindre le bloc d'alimentation haute tension avant de nettoyer les électrodes !

Lors du nettoyage, les pointes ne doivent pas être endommagées. Il n'est pas recommandé de nettoyer avec des chiffons humidifiés, d'une part parce qu'il y a un risque de blessure, d'autre part parce que des restes de fibres des chiffons restent accrochés aux pointes des électrodes.

Pour le nettoyage, les brosses avec des poils en polyamide, comme les brosses à dents, conviennent bien. Pour faciliter le nettoyage, les brosses peuvent être humidifiées. L'eau et les solutions contenant de l'éthanol, de l'isopropanol ou du méthanol conviennent bien à cet effet.



Nettoyage



Avertissement sur les risques d'explosion et d'incendie

Les solvants peuvent former des mélanges vapeur-air explosifs. Les poussières peuvent former des mélanges poussière-air explosifs. Une atmosphère explosive peut entraîner une explosion en présence d'une source d'inflammation.



Les solvants sont facilement inflammables. Le stockage de solvants inflammables dans l'appareil n'est donc pas autorisé.



Les explosions ou les incendies peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas effectuer de travaux de nettoyage avec des solvants lorsque la ventilation est arrêtée. (Grâce à la ventilation, les mélanges vapeur-air sont aspirés hors de la zone de manipulation et aucune atmosphère explosive ne peut se former)
- N'introduire dans la zone de manipulation que les types et quantités de solvants autorisés.
- Ne pas vaporiser ou appliquer les produits de nettoyage sur une grande surface.
- Lors des travaux de nettoyage, aucune source d'inflammation ne doit être présente ou introduite dans la zone de manipulation.
- Recueillir et essuyer immédiatement les solvants déversés ou libérés accidentellement.
- Si des solvants ont été libérés dans la zone de manipulation alors que la ventilation n'était pas en service, aérer soigneusement la zone de manipulation avant d'enclencher la ventilation.



Danger pour la santé dû aux solvants

Le contact avec des solvants peut entraîner des problèmes de santé.

- Le cas échéant, portez un équipement de protection individuelle approprié.
- Consulter les fiches de données de sécurité des substances utilisées.
- Éviter les émissions de substances dangereuses.



Tenir compte de l'adéquation des solvants

Avant d'enlever le sac à déchets à l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1, préparez les matériaux suivants :

- Seuls les produits de nettoyage autorisés peuvent être utilisés.
- Le nettoyage doit être effectué conformément aux instructions de travail de l'exploitant, en fonction des propriétés des substances dangereuses traitées.
- L'acétone ou d'autres solvants puissants ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage des parois de la hotte (incompatibilité avec l'acrylique (PMMA)).

Réalisation du nettoyage

La hotte de pesée sécurisée ST1 doit toujours être maintenue propre. La surface de travail doit être nettoyée et, le cas échéant, décontaminée après chaque utilisation afin d'éviter les contaminations croisées et les fuites de substances dues à des courants transversaux.

Les contaminants doivent être ramassés et éliminés de manière sûre. Respectez également les consignes de nettoyage propres à votre entreprise !

En règle générale, suivez les 4 étapes suivantes :

1. Absorption mécanique de la substance dangereuse au moyen de chiffons ou éventuellement d'un aspirateur spécial pour substances actives
2. Pré-nettoyage
Effectuez une première étape de nettoyage avec un chiffon de nettoyage, en générale humidifié avec de l'eau. Le liquide ne doit pas dissoudre la substance traitée. Jetez ensuite le chiffon de nettoyage dans le système de récupération des déchets.
3. Nettoyage
Effectuez la deuxième étape de nettoyage avec un chiffon de nettoyage humidifié avec du solvant. Le liquide doit dissoudre la substance traitée. Jetez ensuite le chiffon de nettoyage dans le système de récupération des déchets.
4. Nettoyage ultérieur
Le nettoyage ultérieur se fait avec un chiffon sec. Jetez ensuite le chiffon de nettoyage dans le système de récupération des déchets.

Produits de nettoyage appropriés

La base de la hotte est généralement en céramique. Tous les matériaux sont résistants aux produits de nettoyage classiques (voir également l'annexe B sur la résistance chimique pour la céramique).

Les pièces en acrylique, y compris la paroi arrière, doivent être nettoyées avec une solution aqueuse ou contenant de l'éthanol (jusqu'à 30 %). D'autres solvants peuvent endommager les matériaux.

Un produit de nettoyage qui nettoie à la fois l'acrylique et TRESPA® est disponible auprès de Schülke & Mayr : Buraton 10F en solution à 5 % ou Perform en solution à 0,5 %.

Pour l'acrylique, il est également possible d'utiliser un nettoyant pour vitres disponibles dans le commerce. Comme accessoires, a1-envirosciences propose également des lingettes de nettoyage sans solvant (DECON WIPE).

Comportement en cas d'incident



Remarques sur les incidents

- Le plus important en cas d'incident : gardez votre calme !
- Gardez impérativement les mains dans la hotte de pesée sécurisée ST1 afin d'éviter toute contamination à l'extérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1. Le nettoyage doit être effectué conformément aux instructions de travail de l'exploitant, en fonction des propriétés des substances dangereuses traitées.

Une ou plusieurs des indications suivantes indiquent un incident :

- panne d'un ou de plusieurs ventilateurs
- l'écran de l'appareil d'alarme affiche AIRFLOW FAIL
- le rétroéclairage de l'appareil d'alarme est rouge et un son d'alarme permanent (plus d'une minute sans interruption) retentit

Dans ces cas, procédez comme suit :

1. Laissez vos mains dans la hotte de pesée sécurisée ST1.
2. Vérifiez qu'il n'y a pas de coupure de courant. Si oui, commencez directement par le point 4.
3. Vérifiez si le flux d'air est perturbé au niveau d'un ou des deux capteurs situés à gauche et à droite sous la barre repose avant bras (il se peut qu'un objet se trouve devant le

capteur, de sorte que l'air ne peut pas passer librement à travers le capteur). Si oui, éliminez le blocage. Si l'alarme s'éteint, vous pouvez continuer à travailler. Si ce n'est pas le cas, passez au point 4.

4. Vérifiez que l'unité de filtration n'a pas été désactivée par inadvertance. Si c'est le cas, demandez à une autre personne de remettre en marche l'unité de filtration ou l'alimentation électrique. Si l'alarme s'éteint, vous pouvez continuer à travailler. Si ce n'est pas le cas, passez au point 5.
5. Fermez avec des mouvements lents tous les récipients de réactifs et d'échantillons ouverts et nettoyez-les de l'extérieur avec les lingettes de décontamination.
6. Dans la hotte de pesée sécurisée ST1, retirez la première paire de gants et éventuellement les manchettes et jetez-les par le système de récupération des déchets. Vous pouvez maintenant retirer vos mains de la hotte de pesée sécurisée et passer au point 7.
7. Éteignez le système et fermez l'ouverture de la hotte de pesée sécurisée ST1 avec du film plastique afin d'éviter que des particules ne s'échappent (le film plastique ne peut pas être appliqué tant que la ventilation est encore en service).
8. Analysez la cause de l'erreur et contactez le service de a1-envirosciences.

Maintenance et réparation

Consignes de sécurité fondamentales pour les travaux de maintenance et de réparation



Danger de mort par courant électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de mort immédiat. Si l'isolation est endommagée (dommages visibles sur les câbles), couper immédiatement l'alimentation en tension et faire réparer par un personnel qualifié. Veuillez tenir compte des points suivants :



- N'utiliser que des câbles mis à la terre (câble pour appareil froids).
- Toujours débrancher le câble d'alimentation de la prise de courant uniquement par la fiche.
- Faire réaliser les raccordements électriques dans les règles de l'art par des électriciens spécialisés.

- Tant que la fiche d'alimentation n'est pas débranchée, certaines parties de l'équipement électrique de l'appareil peuvent être sous tension. Débrancher la fiche d'alimentation avant d'effectuer des travaux de maintenance sur l'appareil.
- Vérifier régulièrement l'équipement électrique de l'appareil. Réparer immédiatement les dommages. Remplacer immédiatement les câbles et les fiches défectueux.
- Ne pas combler ou mettre hors service des fusibles. Respecter les valeurs de déclenchement correctes lors du remplacement des fusibles.
- Tenir l'humidité à l'écart des pièces sous tension. Celle-ci peut entraîner un court-circuit.
- Faire effectuer les travaux sur l'équipement électrique que par un personnel formé et autorisé.



Risque de contamination lors de l'ouverture du système de filtration

Le système de filtration ne doit pas être ouvert par du personnel non autorisé. Le risque de contamination de l'environnement et des personnes qui s'y trouvent est très élevé !

- Ne jamais déconnecter les tuyaux de ventilation du système de filtration ou de la hotte de pesée sécurisée.
- Le remplacement des filtres ne peut être effectué que par des services spécialisés spécialement mandatés à cet effet.

Intervalles de maintenance

Intervalle	Quoi	Qui
Tous les jours avant le début du travail	Contrôle visuel sur : <ul style="list-style-type: none"> • Dommages sur le revêtement • Dommages sur la plaque de base • Dommages sur les tuyaux de ventilation • Contrôle de la barre repose avant bras • Témoin de fonctionnement sur le boîtier de filtre 	Utilisateurs
Tous les jours après la fin du travail	Nettoyage ou décontamination de la surface de travail ainsi que de la face intérieure du volet frontal	Utilisateurs
Tous les mois	Contrôle visuel de : <ul style="list-style-type: none"> • Raccordements électriques au système d'alarme • Raccords du tuyau de ventilation à la hotte de pesée sécurisée ST1 et boîtier de filtre • Plaques de recouvrement de câbles • Vis sur le plénum arrière (fond blanc de la hotte) • Fixation du système de récupération des déchets Test de fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> • Fonction d'alarme (test des capteurs) • Test de fumée (visualisation de l'écoulement) sur la hotte de pesée sécurisée ST1 et dans les environs Nettoyage en profondeur <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage en profondeur de l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1, paroi arrière non comprise 	Utilisateurs
Tous les ans	Nettoyage en profondeur avant la maintenance annuelle <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage en profondeur de l'intérieur de la hotte de pesée sécurisée ST1, paroi arrière comprise 	Utilisateurs
	Tests fonctionnels selon SOP : procédure Safetech <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la vitesse d'entrée • Vérification et étalonnage du système d'alarme • Vérification du degré de rétention du filtre (test DOP) 	Service a1-envirosciences

Dépannage

Panne	Action	Qui
Les lampes d'alarme ne s'allument pas	Vérifier les connexions de tension, brancher la fiche d'alimentation si nécessaire	Utilisateurs
L'écran de l'unité de filtration ne s'allume pas	Vérifier les connexions de tension, brancher la fiche d'alimentation si nécessaire	Utilisateurs
Panne des ventilateurs dans l'unité de filtration	Arrêter le travail immédiatement. Voir « Comportement en cas d'incident »	Utilisateurs
Le système d'alarme retentit de manière continue (son d'alarme qui ne s'arrête pas)	Vérifier si l'unité de filtration est en marche. Vérifier si la libre circulation de l'air est assurée dans la zone du capteur. Vérifier le débit d'air avec le kit de test de fumée pour visualiser le flux.	Utilisateurs
	Vérifier les connexions aux capteurs Vérifier le débit d'air avec un anémomètre	Service a1-envirosciences
Le système d'alarme retentit brièvement (son d'alarme qui s'arrête de lui-même)	Vérifier si la libre circulation de l'air est assurée dans la zone du capteur. Vérifier s'il y a des courants d'air gênants à proximité de la hotte, dus à des courants d'air (climatiseurs, portes ou autres). Vérifier s'il n'y a pas de variation au niveau de l'extraction	Utilisateurs
	Mesurer le débit d'air (vérifier la valeur limite réglée)	Service a1-envirosciences
Vitesse d'écoulement inférieur à la valeur limite	Vérifier si le boîtier du filtre est en marche. Vérifier si la libre circulation de l'air est assurée dans la zone d'aspiration ainsi qu'au niveau du boîtier du filtre. Vérifier si le tuyau de ventilation est correctement raccordé. Vérifier que le collier de fixation est correctement placé. Réajuster la régulation du moteur du boîtier du filtre.	Service a1-envirosciences

Service à la clientèle

Pour toute question concernant le système, notre service à la clientèle est à votre disposition.

Veillez avoir les informations suivantes à portée de main :

- Type/modèle et numéro de série du système
- Brève description de l'erreur

Allemagne, Autriche et Bénélux	Téléphone : +49 (0) 211 75 84 83 112 Email : service@a1-envirosciences.de
France	Téléphone : +49 (0) 211 75 84 83 0 Email : sales@a1-envirosciences.de
Suisse	Téléphone : +41 (0) 61 461 99 11 Email : info@a1-safetech.ch
International	Téléphone : +49 (0) 211 75 84 83 112 Email : service@a1-envirosciences.de

Mise hors service et élimination

Si vous n'avez plus besoin d'une hotte de pesée sécurisée et que vous souhaitez la démonter, vous devez respecter les points suivants afin de ne pas prendre de risque de contamination.



Risque de contamination en cas d'élimination incorrecte

Le démontage et l'élimination incorrects des hottes de pesée sécurisées contaminées et des accessoires installés peuvent entraîner des risques de contamination importants lors du démontage ou stockage ultérieur. Cela peut entraîner la contamination des employés et des émissions de substances dangereuses dans l'environnement.

Veillez impérativement à un démontage et une élimination appropriées.

Démontage par a1-envirosciences

Mandatez de préférence l'entreprise a1-envirosciences GmbH pour le démontage. Nous vous aidons également à l'éliminer dans les règles de l'art.

L'entreprise a1-envirosciences GmbH dispose de techniciens de service très bien formés, qui connaissent parfaitement les dangers et les risques accrus de contamination.

Démontage par vos propres moyens

Si le démontage par a1-envirosciences GmbH n'est pas possible, vous devez impérativement respecter ce qui suit :

- La hotte doit être entièrement décontaminée à l'intérieur et à l'extérieur ! Vérifiez également si les substances jamais utilisées dans la hotte peuvent être entièrement dissoutes avec le produit de décontamination que vous utilisez. (par ex. solvants à base d'alcool)
- Ne pas retirer les tuyaux de la hotte !
- Emballer hermétiquement la hotte complète, y compris l'unité de filtration, et la mettre au rebut. Renseignez-vous auprès de l'entreprise de récupération locale compétente pour savoir comment éliminer une telle unité de hotte et quels en sont les coûts. L'idéal est de mettre à votre disposition un conteneur de taille adéquate pour y placer la hotte complète et sans la démonter.

L'entreprise a1-envirosciences GmbH se tient à votre disposition pour vous conseiller dans un tel cas d'élimination.

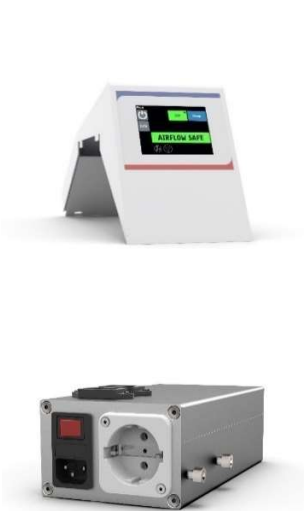
Spécifications techniques

Données techniques des hottes de pesée sécurisées de la série ST1

Dimension nominale	Poids des hottes de pesée ST1 en kg (sans emballage)	
900	61	
1200	81	
1500	101	
Composant	Matériau	Couleur
Plaque de fond	Céramique	Noir
PROFIL avant	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
PROFIL arrière	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
PROFIL GAUCHE	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
PROFIL DROIT	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
Accoudoir	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
BLOC D'APPUI	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
Pièce intermédiaire	Polyoxyméthylène	Noir
ANGLE DE CADRE	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
ANGLE DE CADRE AVEC COUPE	Acier inoxydable 1.4301, <0,6 µm rectifié	n.c.
Paroi latérale gauche	PMMA	incolore
Paroi latérale droite	PMMA	incolore
Couvercle	PMMA	incolore
Clapet	PMMA	incolore
Baffle	Polystyrène	blanc
Plenum	Polystyrène	blanc
Piquage(s)	PMMA et polystyrène	incolore
ST-BPLATE	PMMA	incolore
ST-CBPLATE	PMMA	incolore
Charnière	Polyoxyméthylène	Noir
Autres	Acier inoxydable, silicone, caoutchouc mousse, polyamide, laiton	n.c.

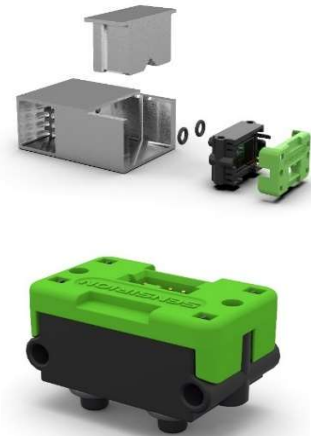
Données techniques sur les périphériques

Système d'alarme



Numéro d'article	ST-ALARM-V3
Dimensions [mm]	410x160x120
Matériau	DC01, peinture en poudre (écran) ; EN-AW 6061 (boîtier électronique)
Couleur	RAL9003, brillant (écran) ; aluminium anodisé (boîtier électronique)
Poids [g]	1500 (écran) + 1100 (boîtier électronique)
Consommation électrique [W]	100
Tension [V]	110-230
Plage de fréquence [Hz]	50/60

Capteur



Numéro d'article	ST-SENS-V3
Dimensions [mm]	53x39x23
Matériau	Aluminium, POM, NBR, acier inoxydable
Couleur	n.c.
Poids [g]	300
Consommation électrique [W]	n.c.
Tension [V]	n.c.
Plage de fréquence [Hz]	n.c.

Lampe



Numéro d'article	ACC-LAMP-V3/SM ; ACC-LAMP-V3/LRG ; ACC-LAMP-V3/XL
Dimensions [mm]	880x135x18 ; 1180x135x18 ; 1480x135x18
Matériau	DC01, peinture en poudre
Couleur	RAL9003, brillant
Poids [g]	2000 ; 2600 ; 3300
Consommation électrique [W]	24
Tension [V]	24 V CC
Température de couleur [K]	4000

Caisson de ventilation



Numéro d'article	FAN-300-V3
Dimensions [mm]	440x350x315
Matériau	DC01, peinture en poudre
Couleur	RAL9016
Poids [g]	22350
Consommation électrique [W]	600
Tension [V]	110-230
Plage de fréquence [Hz]	50/60

Filtre HEPA



Numéro d'article	FILT-S-HEPA/V3 (simple couche) ; FILT-D-HEPA/V3 (double couche)
Dimensions [mm]	440x350x112 (simple couche) ; 440x350x230 (double couche)
Matériau	Aluminium (boîtier) ; STAMOID LIGHT (collerette)
Couleur	Aluminium, poli
Poids [g]	4500 (simple couche) ; 9100 (double couche)
Consommation électrique [W]	n.c.
Tension [V]	n.c.
Classe de filtre	H14 (simple couche) ; H14+ (double couche)

Normes, règles techniques et procédures de test

Normes respectées

- Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)
- EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque (ISO 12100:2010)
- EN 60204-1:2006 Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales (IEC 60204-1:2005, mod.)

La série ST1 répond aux mesures de protection exigées par les TRGS 500 (Règles techniques pour les substances dangereuses) et doit être considérée comme un système d'aspiration très efficace. En référence à la norme EN 14175-3 pour les sorbonnes de laboratoire, elle est adaptée à la protection des personnes et répond également à la norme ASHRAE 110.

La série ST1 a été testée selon EN 689 et les directives ISPE avec des substances de substitution par l'institut allemand indépendant InfraServ. Vous trouverez le protocole de test dans l'annexe D.

Le système de filtration HEPA utilisé est certifié selon la norme EN 1822.

Les normes mentionnées ont été appliquées lors de la conception et de la construction et sont citées, le cas échéant, dans les déclarations de conformité en vigueur.

Règles de travail

Les prescriptions et ordonnances suivantes doivent être respectées de manière générale lors du travail en laboratoire et avec les appareils de a1-envirosciences :

Pour l'Allemagne :

- Loi sur la protection du travail
- Ordonnance sur les substances dangereuses
- Règles techniques pour les substances dangereuses
« Travailler en sécurité dans les laboratoires BGI/GUV-I 850-0 »
- Législation sur les déchets

Règles techniques

Lors du travail avec les hottes de pesée sécurisée de la série ST1, des enceintes et des produits similaires de a1-envirosciences, les prescriptions suivantes doivent être respectées ou les normes suivantes doivent être appliquées :

Pour l'Allemagne :

- Règles techniques pour les substances dangereuses TRGS 526
- EN 14175, partie 3

Procédure de test

Nos produits sont testés selon les normes suivantes :

- Hottes de pesée sécurisées de la série ST1, enceintes et produits similaires selon EN 14175 et ASHRAE 110
- Système de filtration HEPA selon EN 1822
- Test d'éclatement avec des substances de substitution réalisé par InfraServ GmbH & Co. Höchst KG

Annexe A – Consommables

Consommables pour les hottes de pesée sécurisées de la série ST1

Numéro d'article	Description
ACC-BAG/WST	Sac à déchets, 50 sacs/emballage
GAS500	Kit de test Smoke
GAS501	Tubes à essai pour le kit de test Smoke
ACC-DECON/WIPE	Lingettes de décontamination

Accessoires (en option)

Numéro d'article	Description
BENCH-9	Table en acier inoxydable pour ST1-0900
BENCH-12	Table en acier inoxydable pour ST1-1200
BENCH-15	Table en acier inoxydable pour ST1-1500
ST-WASTE/V2	Système de récupération des déchets
ST-PRT	Table d'impression
ST-SIL/DS-V3	Silencieux

Pièces de rechange

Numéro d'article	Description
FILT-S-HEPA/300-V3	Filtre Hepa, simple couche
FILT-D-HEPA/300-V3	Filtre Hepa, double couche
FILT-SOLV-DS/300	Filtre à charbon actif

Annexe B – Résistance chimique

Résistance chimique de la base en céramique

Les plaques en céramique utilisées, proviennent de la construction d'appareils de laboratoire. Elles sont soumises à des tests pratiques depuis plus de 40 ans et ont prouvé leur résistance dans les laboratoires du monde entier. Les propriétés remarquables du matériau céramique sont, sa résistance chimique exceptionnelle, sa dureté et sa résistance à des températures allant jusqu'à 800 °C.

La céramique se caractérise par une très bonne résistance chimique, sans formation de taches ni perte de brillance. Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la résistance aux milieux agressifs :

Acides	Lessives	Désinfectans	Solvants
Acide chlorhydrique 48 %	Hydroxyde de sodium	Peroxyde d'hydrogène	Éthanol
Acide nitrique 70 %			Méthyléthylcétone
Acide sulfurique 98 %			Acétone

L'échelle de Mohs est une méthode qui permet de classer très clairement la résistance aux rayures de différents matériaux. Dans cette échelle, le diamant, qui est le matériau le plus dur, a une dureté de 10 et incise tous les matériaux ayant des valeurs de dureté inférieures. Un acier à couteau courant a par exemple une dureté de 6 à l'échelle de Mohs et n'est pas en mesure de rayer la plaque en céramique. La dureté des plaques utilisées se situe entre 6 et 7.

La dureté de la céramique utilisée et la résistance aux rayures qui en découle permettent également des opérations de nettoyage plus grossières. La surface de travail reste inchangée.

La surface lisse et imperméable garantit des conditions hygiéniques. Les bactéries ou autres micro-organismes ne trouvent aucune possibilité de pénétration ou de croissance. La capacité de nettoyage optimale évite les sources de nourriture sur la surface.

Annexe C – Tableau d’efficacité des filtres à charbon actif

4 = très bonne adsorption

3 = bonne adsorption

2 = faible adsorption

1 = très faible adsorption

Acétone	3	Acide butyrique	4	Térébenthine	4
Acétaldéhyde	4	Chlore	1	Solvants	4
Acroléine	1	Chloroforme	4	Menthol	4
Alcool	4	Vapeur d’huile diesel	3	Méthane	1
Anesthésiques	3	Acide acétique	4	Alcool méthylique	3
Éther	3	Désinfectants	4	Mercaptans	2
Huiles essentielles	4	Formaldéhyde	2	Phénol	4
Éthane	1	Iode	4	Phosgène	3
Éthylène	1	Alcool isopropylique	4	Propane	2
Acétate d’éthyle	4	Amines	2	Essence	4
Benzène	4	Toluène	4	Butane	2

Annexe D – Déclarations de conformité

Déclaration de conformité CE

Fabricant: a1-envirosciences GmbH
Eichelfelder Straße 1
40595 Düsseldorf

Typ de produit: Poste de pesée sécurisé

Référence: ST1-900, ST1-1200, ST1-1500, IE-1200, IE-1500, IE-1800
Accessoires inclus

Le soussigné déclare sous sa seule responsabilité que le matériel désigné ci-dessous est conforme aux prescriptions des directives européennes énoncées ci-après et conforme aux règles de sécurité et autres règles qui lui sont applicables dans le cadre de l'Union européenne.

2014/35/EU Directive Basse Tension (DBT - engl.: LVD)
2014/30/EU Compatibilité électromagnétique (CEM)

Normes harmonisées appliquées:

EN 60598-1:2015-10 Luminaires - exigences générales et essais
EN 61000-3-2:2014-08 Compatibilité électromagnétique – Limites - Limites pour les émissions de courant harmonique
EN 61000-3-3:2013-08 Fluctuations de tension et du papilotement
EN 61000-6-2:2011-06 Immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-4:2011-09 L'émission pour les environnements industriels
EN 61010-1:2011-07 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire
EN 61326-1:2013-07 Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM
EN 61547:2009 Équipements pour l'éclairage à usage général - Exigences concernant l'immunité CEM

Düsseldorf, 13.05.2022

Dr. Olaf Wolf-Kunz
Directeur Général

RoHS-REACH Declaration of conformity

Declaration of conformity – RoHS

This is to declare that all materials and/or components used in the manufacture of all products comply without exemption with the EU Directive 2011/65/EU (as amended by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863 of 31 March 2015) for Restrictions of Hazardous Substances (RoHS) from dates indicated. This statement is based on information provided by a1-envirosciences GmbH suppliers and is accurate to the best of our knowledge.

Declaration of conformity – REACH

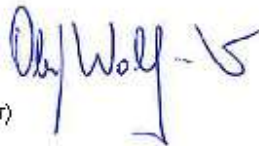
Article 33 of EU REACH Regulation No. 1907/2006 requires that a1-envirosciences GmbH notify our customers in the case that any of the REACH Candidate List SVHC is present above 0.1% (weight by weight) in articles that we supply. Article 3(3) of the REACH regulation defines an article as "an object which during production is given a special shape, surface or design which determines its function to a greater degree than its chemical composition."

This is to declare that all products are in compliance with the EU Reach regulation and do not contain any substances on the Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC).

These declarations are based on the knowledge and experiences we have today. Changes to the directives are monitored on a regular basis.

Düsseldorf, the 9th of May 2022

Dr. Olaf Wolf-Kunz (Managing Director)



Annexe E – Certificats

Certificate

Suitability of the ST1-V3 safety weighing cabinets for the use of hazardous substances

The safety weighing cabinets of the ST1-V3 series were tested for suitability for hazardous substances in hazardous substance classes G1 to G4 and correspond to OEB1 to OEB 5 by measuring dust exposure with the surrogate naproxen sodium.

Approval for workplace exposure limits up to: 15 ng/m³

Test execution with safety weighing cabinets ST1-9V3, ST1-12V3 and ST1-15V3

The test was carried out in September 2021 on all sizes of this series. For this purpose, 15 g of surrogate were filled from a source container into various target containers for each test. Carrying out the experiment lasted between 35 and 45 minutes and included filling into target vessels, weighing on an analytical balance, cleaning of all surfaces and disposal of the waste in the double-bag waste system. INFRASERV carried out the measurements and evaluations. In each individual test, the exposure was measured directly at the work opening on the left and right edge of the safety cabin using 4 air collectors. In addition, an air collector was attached to the operator's lab coat at chest level. A fourth air collector was installed alternately in the containment and outside in the area of the waste bag system. Sampling was based on the SMEPAC guideline and the ISPE Good Practice Guide "Assessing the Particulate Containment Performance of Pharmaceutical Equipment".



Image: Testing setup

Sampling

Robustness of the test execution and measurement results

The test procedure was deliberately not carried out under optimized conditions in order to ensure the robustness of the retention capacity of the ST1-V3 in the front opening:

- 1) A user with no chemical background or hands-on experience handling hazardous materials and a chemist with experience handling hazardous materials
- 2) The target vessels had opening sizes between 10 and 25 mm. Due to the properties of naproxen sodium, contamination of the work surface and scales occurred regularly.

The table shows the maximum dust exposure values measured from 35 individual measurements. The measured values outside the ST1-V3 are in the range of the limit of quantification (7-10 ng/m³).

Measuring location	Exposure
Inside the ST1-V3	11200 ng/m ³
Left of the front opening	0,8ng/m ³
Right of the front opening	0,8ng/m ³
Operator lab coat	0,8ng/m ³
Garbage disposal system	0,9ng/m ³

A personal individual measurement shows an exposure of 20 ng/m³. Regardless of a statistical evaluation of this individual measurement, two decades of experience in development, consulting, sales and service show that optimal equipment, regular service and good and regular employee training offer the best prerequisites for minimizing the risk of exposure and also very low ones. To achieve workplace limit values in the range of fewer ng/m³.

Peter v. Hollen

Dr. Peter von Hollen, Product Manager at a1-envirosciences GmbH