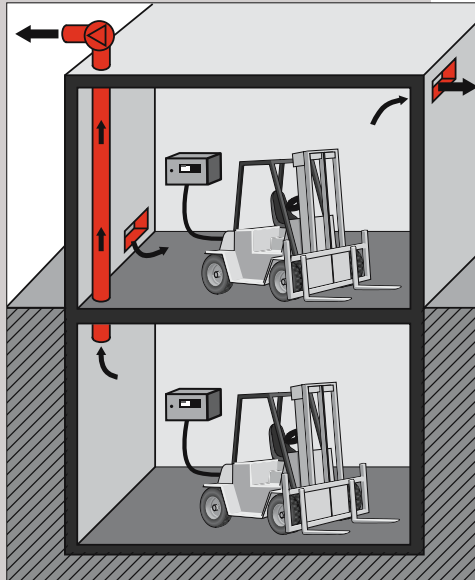


Liste de contrôle

Accumulateurs au plomb

Installations de ventilation, utilisation, maintenance



Utilisez-vous des batteries de traction pour vos véhicules électriques (p. ex. chariots élévateurs)? Ou avez-vous dans votre entreprise des installations de batteries stationnaires pour l'alimentation en énergie?

Si cela est le cas, il est nécessaire de vérifier les mesures essentielles de sécurité relatives à la charge, à la manipulation et à la maintenance de ces batteries.

Les principaux dangers sont:

- les explosions,
- les brûlures par acide sulfurique (électrolyte),
- les décharges électriques.

Cette liste de contrôle vous permettra de mieux maîtriser ces dangers.

Vous trouverez ci-après une série de questions concernant la prévention des dangers liés au thème de cette liste. Si une question ne s'applique pas à votre entreprise, il y a tout simplement lieu de la barrer.

Si vous avez répondu «non» ou «en partie» à une question, des mesures s'imposent.

Veuillez les noter au verso.

Risque d'explosion, ventilation

De l'hydrogène et de l'oxygène sont produits par électrolyse lors de la charge des batteries. L'hydrogène forme avec l'air un mélange explosible (gaz tonnant). L'émission de ces gaz est la plus importante en fin de charge et surtout en cas de surcharge. Même après l'arrêt de l'équipement de charge, des gaz peuvent encore être émis pendant une heure.

Il est possible d'éviter la formation d'un mélange explosible grâce à des **mesures de ventilation** (effet de dilution). A proximité immédiate des batteries, la dilution n'est cependant pas toujours garantie. Il faut donc éviter toutes les **sources d'ignition**.

<p>1 Les indications nécessaires pour le calcul du flux d'air de ventilation requis sont-elles disponibles?</p> <ul style="list-style-type: none"> - type de batterie (étanche ou à soupape) - nombre d'éléments - capacité nominale - type de chargeur et courant de charge <p>Ces indications figurent dans la notice d'instructions ou sont à demander au fournisseur ou au fabricant (voir figure 1).</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>2 Les équipements de charge sont-ils adaptés aux batteries à charger et en bon état (voir figure 2)?</p> <p>Consulter à cet effet le fournisseur ou le fabricant. Il est capital que les batteries et les équipements de charge soient compatibles.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>3 Les locaux ou les postes de charge sont-ils ventilés?</p> <p>Une ventilation naturelle est, en général, suffisante. Dans certains cas (locaux en sous-sol ou sans fenêtre), une ventilation artificielle est nécessaire.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>4 Le flux d'air de ventilation est-il suffisant?</p> <p>Vous pouvez demander au fournisseur de la batterie ou du chariot élévateur de faire ce calcul pour vous. La Suva propose sur son site une application pour ce calcul www.suva.ch/accu-au-plomb</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>5 Les ouvertures de ventilation, lors d'une ventilation naturelle,</p> <ul style="list-style-type: none"> - sont-elles suffisamment grandes, - sont-elles inobturables, - donnent-elles directement sur l'extérieur, - sont-elles sur des murs vis-à-vis avec une ouverture de ventilation à proximité immédiate du plafond (voir figure 3)? <p>Vous pouvez demander au fournisseur de vérifier le dimensionnement correct des ouvertures ou bien le calculer vous-même avec l'application Suva www.suva.ch/accu-au-plomb</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>6 L'aspiration de l'air, lors d'une ventilation artificielle, s'effectue-t-elle au niveau du plafond ou directement au-dessus de la zone d'émission des gaz (à la source) et donne-t-elle directement sur l'extérieur (voir figure 3)?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>7 Le logement ou le compartiment de la batterie sont-ils pourvus d'ouvertures inobturables permettant l'évacuation des gaz?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

Type de batterie	3 PzS L 240
N° de la batterie	042353.001
Capacité	36 V 240 Ah
Date de livraison	21.05
Poids	260 kg

Figure 1: exemple de plaque signalétique d'une batterie.

Type	EG 06-24/25
N°	8999 protection IP 20
Année de fabrication	50.04
Primaire	1x 230 V, 4,1 A, 50 Hz
Secondaire	24 V =, 25 A =

Figure 2: exemple de plaque signalétique d'un chargeur.

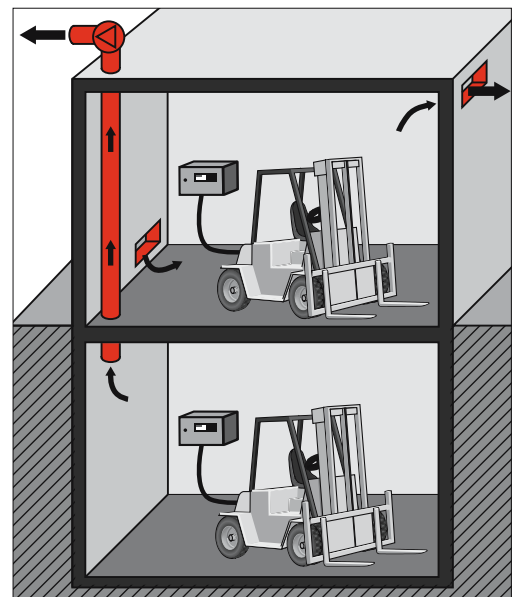


Figure 3: dispositif d'aération de locaux de charge.

Au-dessus du sol: ventilation naturelle possible. L'idéal est une ventilation transversale avec entrée de l'air par le bas et l'évacuation de l'air par le haut sur le mur vis-à-vis. Avec une autre disposition, l'écart entre les ouvertures de ventilation doit être d'au moins deux mètres.

En sous-sol: ventilation artificielle obligatoire.

<p>8 Veille-t-on toujours à ce qu'il n'y ait pas d'équipements incandescents ou provoquant des étincelles dans une zone d'un mètre autour des batteries à charger (voir figure 4)?</p> <p>A proximité immédiate des batteries, la dilution de l'hydrogène n'est pas toujours garantie. Il faut donc éviter les sources d'ignition.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
---	--

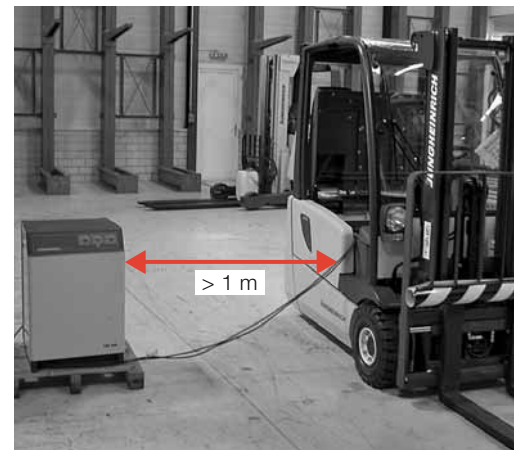


Figure 4: écart d'au moins un mètre.

Charge, maintenance, décharges électriques

<p>9 Les câbles de charge sont-ils mis et enlevés hors tension?</p> <p>On évite ainsi les étincelles. Les câbles de charge sont hors tension lorsque le chargeur est débranché ou déclenché.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>10 Des mesures préventives contre le risque de court-circuit sont-elles prises lors des travaux de maintenance sur les batteries?</p> <p>Le risque de court-circuit est lié par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - au contact accidentel d'outils conducteurs ou autres avec des parties sous tension, - au contact de câbles endommagés avec des parties conductrices, - au port de bracelets, de montres, etc. métalliques. <p>Il faut également tenir compte d'autres dangers provenant des effets de l'électricité (p. ex. chocs électriques dangereux, court-circuit). Les mesures de sécurité doivent être prises en fonction du type ou du modèle de l'installation (voir normes EN 50272-2 et EN 50272-3).</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>11 Le couvercle ou le coffre des batteries sont-ils ouverts pendant la charge afin d'éviter l'accumulation de gaz explosibles (voir figure 5)?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>12 La surface des batteries et du coffre est-elle propre et non humide?</p> <p>Cela évite la formation de courants de fuite et les dommages dus à la corrosion.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>13 Vérifie-t-on que les câbles et les pinces de raccordement ne présentent pas de signes de corrosion et qu'ils soient installés correctement?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>14 Des mesures de sécurité appropriées sont-elles prises lors de travaux provoquant des étincelles (p. ex. soudage, brasage, travaux à la meule) effectués sur les batteries ou à proximité?</p> <p>Exemples de mesures de sécurité:</p> <ul style="list-style-type: none"> - travaux hors période de charge, - ventilation suffisante, - recouvrement des batteries. 	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>15 Des moyens de levage appropriés et sûrs sont-ils à disposition pour le transport, le montage et le démontage des batteries?</p> <p>Des travaux exécutés de façon incorrecte peuvent entraîner des blessures, telles que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mains ou doigts pincés, - orteils ou pieds écrasés par la chute de la batterie, - lésions dorsales ou des épaules dues à des efforts excessifs. 	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non



Figure 5: soulèvement du couvercle des coffres lors de la charge afin d'éviter l'accumulation de gaz explosibles.

Brûlures par caustique, équipement de protection individuelle

<p>16 Des lunettes de protection sont-elles portées par le personnel lors du contrôle de la densité de l'acide et lors de l'adjonction d'eau distillée?</p> <p>On peut utiliser pour ces travaux des lunettes de protection légères ou fermées selon EN 166 (voir figures 6 et 7)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>17 Des lunettes de protection fermées (voir figure 7) ou un écran facial sont-ils portés lors du remplissage ou du transvasement de l'électrolyte (acide sulfurique) ainsi que lors des travaux de maintenance sur les batteries?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>18 Un poste de nettoyage des yeux utilisable en cas de brûlures oculaires est-il à disposition du personnel (voir figure 8)?</p> <p>Il faut nettoyer immédiatement les yeux pendant au moins quinze minutes et consulter un ophtalmologue.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>19 Des gants résistants aux acides sont-ils utilisés lors de la manipulation d'acide sulfurique?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>20 Un point d'eau est-il disponible pour le rinçage de la peau brûlée par un produit caustique (voir figure 9)?</p> <p>Exemples: douche corporelle ou point d'eau avec un tuyau flexible à proximité immédiate et facilement accessibles.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>21 Les personnes ayant travaillé sur les batteries se lavent-elles toujours les mains à la fin du travail?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non



Figure 6: lunettes de protection légères avec protection latérale.



Figure 7: lunettes de protection fermées.



Figure 8: douche oculaire facile à monter.

Les douches oculaires fixes sont très pratiques pour se rincer les yeux. Il est aussi possible d'utiliser des bouteilles de nettoyage à condition de renouveler régulièrement le liquide de rinçage. Pour les locaux de batteries rarement visités on peut amener avec soi, lors de chaque visite, un équipement de rinçage mobile.

Organisation, formation, comportement

<p>22 Le personnel est-il informé périodiquement sur les risques d'explosion et de brûlures par caustique ainsi que sur les mesures de sécurité appropriées?</p> <p>Thèmes importants de formation: voir questions 9 à 21 et 25 à 27.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>23 Les postes de charge sont-ils pourvus des signaux de sécurité suivants (voir figure 10)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection oculaire obligatoire, réf. Suva 1729/2 - Flamme nue interdite, défense de fumer, réf. Suva 1729/37 	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>24 Accède-t-on facilement aux chargeurs et aux batteries?</p> <p>Un accès d'au minimum 80 cm de large doit être garanti en permanence.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>25 Est-il garanti qu'aucun matériau combustible ne se trouve sur le chargeur, la batterie et dans un périmètre de deux mètres autour?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>26 Le carnet de contrôle des batteries est-il tenu à jour et rempli correctement?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>27 Les installations de batteries, les batteries et leur environnement sont-ils propres?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>28 Contrôlez-vous régulièrement si les ouvertures de ventilation sont totalement dégagées?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

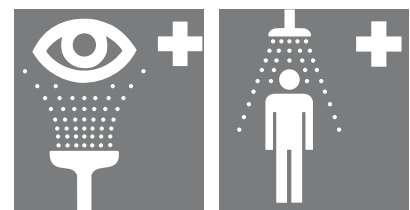


Figure 9: signaux indiquant l'emplacement d'équipements de secours.



Figure 10: signaux de sécurité obligatoires pour les postes de charge.

Informations complémentaires:

- SN EN 50272-2 «Règles de sécurité pour les batteries et les installations de batteries. Partie 2: batteries stationnaires»
- SN EN 50272-3 «Règles de sécurité pour les batteries et les installations de batteries. Partie 3: batteries de traction»
- Règles CFST «Acides et bases», réf. Suva 6501.f
- «Démarrer avec une batterie déchargée. Attention, risque d'explosion!», réf. Suva 77129.f

Si vous avez constaté d'autres dangers concernant ce thème dans votre entreprise, notez également page 6 les mesures qui s'imposent.

