



DOSSIER DOMAINE D'APPLICATION, AOÛT 2026

Domaine d'application verre : pratique du réfractaire sur le four de fusion, le bassin de travail et le feeder

Après leur mise à feu, les fours de fusion du verre fonctionnent des années sans interruption – dans le verre creux, des campagnes de plus de dix ans sont courantes. Le garnissage doit tenir toute cette campagne : blocs AZS électrofondus au contact du verre, voûte en silice au-dessus du bain, couches isolantes étagées derrière. Tout point faible dans le matériau ou dans la mise en œuvre raccourcit la campagne et compromet la qualité du verre – un remplacement en cours d'exploitation n'est possible que dans une mesure limitée.

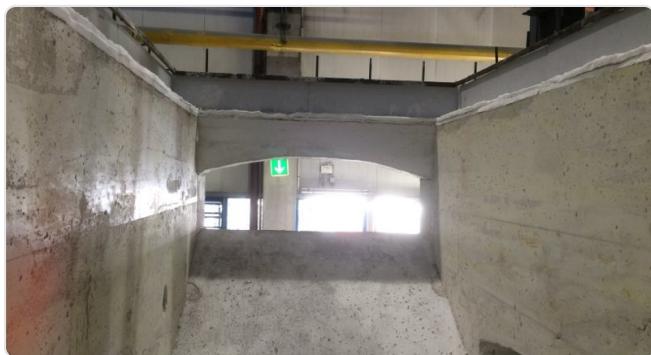
L'usure se concentre sur quelques zones. À la ligne de niveau, transition entre le bain de verre et l'atmosphère du four, la corrosion est la plus forte – convection, oxydation et condensats agressifs y agissent de concert. Les blocs AZS peuvent en outre exsuder de la phase vitreuse ; il en résulte cordes, bulles et pierres dans le verre. Dans les régénérateurs, les vapeurs alcalines et les poussières volantes attaquent l'empilage jusqu'à ce que certains canaux se frittent ou s'obstruent.

De nombreux dommages peuvent être maîtrisés à chaud : recouvrement par pompage des palissades usées, soudage céramique sur la voûte, colmatage des joints, refroidissement ciblé à la ligne de niveau. Lorsque le garnissage est en fin de vie vient la réparation à froid : refroidissement maîtrisé, démolition, regarnissage et remontée en température selon la courbe – la voûte en silice en particulier ne pardonne aucune erreur lors des variations de température. Un planning fiable décide ici de semaines de perte de production.

Zones critiques du four de fusion jusqu'au feeder

- ☐ **Ligne de niveau** À la transition entre le bain de verre et l'atmosphère du four, le bassin se corrode le plus vite ; des palissades AZS à haute teneur en zircone et un refroidissement ciblé y allongent la durée de vie.
- ☐ **Gorge** Le rétrécissement entre le four de fusion et le bassin de travail voit la vitesse d'écoulement la plus élevée et compte parmi les éléments les plus sollicités du four.
- ☐ **Sole du bassin** Construction multicouche en dalles de sole et masses de pisé ; des gouttes de métal issues de la composition peuvent la percer localement vers le bas.

- | | |
|--|--|
| ☐ Voûte en silice | Légère et résistante au fluage, mais sensible aux vapeurs alcalines et boratées ; les piqûres de corrosion sont inspectées régulièrement et réparées à chaud. |
| ☐ Exsudation | Lors de la montée en température, de la phase vitreuse sort des blocs AZS ; elle provoque cordes et nœuds, mais s'estompe après la phase initiale. |
| ☐ Empilage du régénérateur | Accumulateur de chaleur en briques d'empilage ; selon la zone de température, condensats alcalins et poussières volantes entraînent frittage, obstruction et attaque chimique. |
| ☐ Bassin de travail | Températures plus basses, mais exigence maximale d'absence de défauts : tout produit de corrosion passe d'ici presque directement dans le produit fini. |
| ☐ Canal de feeder | Blocs de canal et blocs de couverture conduisent le verre vers la mise en forme à température homogène ; leur usure se manifeste par des pierres et des cordes dans l'article. |
| ☐ Équipements de feeder | Tube, plongeur et bague d'orifice dosent la paraison ; ce sont des pièces d'usure prévues au plan, remplacées en cours d'exploitation. |



Chaque mois de campagne supplémentaire, c'est de l'argent



Inspection à l'arrêt

Erreurs fréquentes

- Réparations à chaud sans diagnostic d'état fiable : recouvrir par pompage ou souder sans connaître les épaisseurs résiduelles et le tableau des dommages revient à masquer les dégâts plutôt qu'à les maîtriser.
- Ignorer les courbes de montée et de descente en température de la voûte en silice – dans le domaine des transformations du quartz, des variations trop rapides provoquent fissures et écaillages.
- Choix du matériau uniquement d'après le prix d'achat : à la ligne de niveau et à la gorge, la qualité des blocs décide de la longueur de la campagne – les défauts du verre coûtent plus cher que le surcoût.

CONSEIL PRATIQUE

Qu'il s'agisse d'une réparation à chaud en cours d'exploitation ou d'une réparation à froid complète avec démolition et regarnissage – sur un four de fusion du verre, ce sont la préparation, la connaissance des matériaux et un planning soigné qui décident de la prochaine campagne. Vous trouverez d'autres fiches pratiques sur les domaines d'application et les matériaux sur sbs-rs.de/fachwissen.

Des questions sur votre four ?

Nous évaluons le garnissage, les zones et l'état — réponse sous 24 heures les jours ouvrés.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/fr/fachwissen