EINSATZBEREICHS-DOSSIER, AUGUST 2026

Einsatzbereich Aluminium & NE-Metalle: Warum die Badlinie über die Ofenreise entscheidet

Aluminiumschmelze wirkt wegen der vergleichsweise niedrigen Prozesstemperaturen harmlos — tatsächlich gehört sie zu den aggressivsten Medien im Feuerfestbau. Die dünnflüssige Schmelze dringt über Kapillarkräfte in Poren und Fugen der Zustellung ein, und Legierungselemente wie Magnesium reagieren mit SiO2-haltigen Werkstoffen. Flussmittel und Krätze verschärfen den Angriff zusätzlich.

Die kritischste Zone jedes Schmelz- und Warmhalteofens ist die Badlinie: Dort treffen Schmelze, Ofenatmosphäre und Feuerfestmaterial aufeinander. Infiltriertes Aluminium oxidiert in dieser Dreiphasenzone zu Korund, der als harter Ansatz — den sogenannten Korundpilzen — mit der Zustellung verwächst. Die Folgen: schrumpfendes Badvolumen, sinkende Energieeffizienz, Oxideinschlüsse im Guss und lokale Überhitzung des Ofenmantels.

Ob ein Ofen zwei oder acht Jahre durchhält, entscheidet sich deshalb an zwei Punkten: der richtigen Werkstoffwahl für jede Ofenzone und einer konsequenten, aber maßvollen Reinigungspraxis. Beides muss zur Legierung, zur Fahrweise und zum Ofentyp passen — vom Tiegelofen über den Herdschmelzofen bis zum Dosierofen. Die folgende Übersicht fasst die wichtigsten Stellhebel zusammen.

Checkliste: Feuerfestpraxis an Aluminium- und NE-Metall-Öfen

☐ **Badlinie überwachen**	Die Dreiphasenzone zwischen Schmelzspiegel und Atmosphäre ist die verschleißintensivste Stelle — hier beginnen Korundwachstum und Infiltration zuerst.
☐ **Unbenetzbare Werkstoffe**	Additive wie Bariumsulfat oder Calciumfluorid senken die Benetzbarkeit der Arbeitsschicht und bremsen das kapillare Eindringen der Schmelze.
☐ **Dichte Feuerbetone**	Zementarme Feuerbetone mit hohem Tonerdegehalt und unbenetzbaren Additiven sind der Standard für Metallkontaktzonen in Herd- und Warmhalteöfen.
☐ **SiC-haltige Qualitäten**	Siliciumcarbidhaltige Steine und Massen bieten hohe Abrieb- und Korrosionsbeständigkeit für Herd, Rampe und stark beanspruchte Chargierzonen.
☐ **Legierung berücksichtigen**	Magnesiumhaltige Legierungen greifen SiO2-haltige Werkstoffe deutlich stärker an — die Werkstoffwahl gehört auf das Legierungsspektrum abgestimmt.

☐ **Reinigung im Schichtrhythmus**	Wände und Badlinie regelmäßig abziehen, bevor Oxidansatz aushärtet — festgewachsener Korund lässt sich später nur mit Substanzverlust entfernen.
☐ **Maßvoll kratzen**	Zu aggressives mechanisches Reinigen trägt die Arbeitsschicht ab; passende Werkzeuge und geführte Bewegungen schonen die Zustellung.
☐ **Reinigungssalze dosieren**	Flussmittel erweichen den Oxidansatz und erleichtern das Abziehen — überdosiert beschleunigen sie jedoch den chemischen Feuerfestverschleiß.
☐ **Tiegel- oder Herdofen**	Tiegel aus Ton-Graphit oder SiC sind schnell tauschbar, Herdofenzustellungen brauchen nach Reparaturen kontrolliertes Trocknen und Aufheizen.
☐ **Dosieröfen dicht halten**	Beim Dauerkontakt im Dosier- und Warmhaltebetrieb zählen dichte Arbeitsschicht, gute Isolierwirkung und saubere Dosierrohr- und Steigrohrbereiche.

Komplettüberholung eines Aluminium-Schmelzofens

Die Badlinie: das am stärksten belastete Band der Zustellung

Häufige Fehler

- Reinigung aufgeschoben: Korundansatz verwächst innerhalb weniger Tage fest mit der Zustellung — beim späteren Entfernen reißt er Feuerfestmaterial mit heraus, das Badvolumen schrumpft und die Reparatur wird teurer.
- Werkstoff passt nicht zur Legierung: Wer magnesiumhaltige Legierungen in einer Standardzustellung ohne unbenetzbare Additive fährt, riskiert schnelle Infiltration, Treiberscheinungen und vorzeitigen Ausfall der Arbeitsschicht.
- Reparaturstellen ohne kontrolliertes Trocknen und Aufheizen angefahren: Eingeschlossene Feuchte verdampft schlagartig, es kommt zu Abplatzungen und Rissen — die frische Reparatur ist oft nach kurzer Zeit wieder offen.

PRAXISHINWEIS

Prüfen Sie den Ofenmantel regelmäßig auf Hotspots — sie sind das früheste Warnsignal für Infiltration und ausgedünnte Zustellung. Eine geplante Teilreparatur an der Badlinie ist fast immer wirtschaftlicher als eine ungeplante Neuzustellung nach Durchbruch. Weitere Praxisblätter und Ansprechpartner finden Sie unter sbs-rs.de/fachwissen.

Fragen zu Ihrem Aggregat?

Wir prüfen Zustellung, Zonen und Zustand — mit Rückmeldung binnen 24 Stunden, werktags.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/fachwissen