# Wartung von Batterien

batterie füllungs systeme gmbh
ing. klaus oschmann

März 1996

## Informations Bulletin
## MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRARION

Information:
Nachdem die Batterie einige Zeit gearbeitet hat, mischen und verbinden sich Staub und übergelaufenes Elektrolyt auf den Batteriezellen.
Das bedeutet, eine Anzahl elektrisch leitender Pfade mit geringem Widerstand bilden sich zwischen unterschiedlichen Zellenanschlüssen und dem Trog.
Da die Anschlüsse unterschiedliche Potentiale aufweisen, bilden sich Kriechströme, welche die Tendenz haben über die Batterieoberfläche und durch den Trog zu zirkulieren, dort wo die Isolation defekt ist oder fehlt.
Diese Kriechströme können bewirken, daß die Batterie überhitzt und als Resultat Feuer fängt. Dieser Umstand, im Zusammenhang mit Wasser- und Sauerstoff, welcher in einer Säure führenden Batterie während des Ladevorganges anfällt, könnte zur Explosion führen.
Das Problem der Undichtigkeit kann ausgeschlossen werden, wenn Batterien regelmäßig gewartet werden.
MSHA gibt folgende Empfehlung, um das Potential der Kriechströme zu minimieren, das unter Umständen zur Explosion führen kann.

1. Regelmäßige Reinigung der Batterie sollte durchschnittlich 1x pro Monat durchgeführt werden, um alle Rückstände zu beseitigen. Eine höhere Reinigungsfrequenz kann erforderlich werden, wenn Batterien in einer schmutzigen Umgebung arbeiten, oder falls Elektrolyt auf die Batterieoberfläche gelaufen ist. Die Batterie sollte mit Neutral-/Reinigungslösung, die mit den Herstellervorschriften übereinstimmt, gereinigt werden. Die Lösung sollte in Verbindung mit einer Nichtmetallbürste angewandt werden, so daß man unterhalb der Anschlüsse und der Zellverbindungen arbeiten , Schmutz entfernen und irgendwelche überschüssige Säure neutralisieren kann. Durch einen Wasserschlauch mit niederem Wasserdruck soll die Batterie gespült werden, bis alle Spuren der Lösung und loser Schmutz beseitigt sind.

2. Grundsätzlich ist ein bestimmter Wasserverlust in allen Batterien normal, dieser muß mit destilliertem oder enthärtetem Wasser ersetzt werden. Der Wasserstand jeder Zelle sollte sich immer etwa ¼inch unterhalb des Auslaß-Knopfes bewegen. Während des Ladens sollte der Wasserstand oberhalb der Platten sein, aber Vorsicht kein Überfüllen vor dem Laden.
   Befüllen vor dem Laden kann zu einem Überlaufen des Elektrolyts, Kurzschluß und Korrosion führen.

3. Title 30,Code of Federal Regulations (30 CFR) Section 7.44(h), verlangt, daß Batteriegehäuse und Deckel aus Isoliermaterial entweder gefertigt oder damit ausgekleidet sind. Dieses Isoliermaterial verhindert gefährliche Verbreitung des Kriechstromes zwischen den Zellenanschlüssen und dem Batterietrog.
   Das Umfeld im Bergbau kann jedoch für die Unversehrtheit der Isolation abträglich sein. Absplitterung und Abrieb der Isolation in diesem Umfeld erhöhen mit hoher Wahrscheinlichkeit die Bildung von Kriechströmen.
   Regelmäßige Inspektion des Batteriegehäuses sollten durchgeführt und jede festgestellte Beschädigung beseitigt werden.

Hintergrund:
Eine kürzliche Untersuchung eines Batteriebrandes an einem Reinigungsfahrzeug bei welchem geladen wurde, hat das Problem von mangelnder Batteriewartung, was zur gefährlichen Verbreitung der Kriechströme führen kann.
Diese Ströme bewirken Erhitzung, die entflammt und später zur Entzündung des Wasserstoffes innerhalb der Batteriezellen führt.
Obwohl niemand verletzt wurde und kein Schaden an dem Reinigungsfahrzeug entstand, zeigt dieser Unfall das Potential für hauptsächliche Verletzung und Schaden.