

Überwachung und Optimierung der Aluminiumherstellung mit dem Emissionsmessgerät testo 350.



Aluminium ist dank seiner zahlreichen Vorteile, wie der unendlichen Recycling-Fähigkeit, weltweit einer der am häufigsten verwendeten Werkstoffe. Reines Aluminium ist jedoch sehr aufwendig herzustellen und unterliegt aufgrund

der schädlichen Emissionen vielfältigen Umweltschutzrichtlinien. Um in diesem Spannungsfeld erfolgreich zu sein, ist der Einsatz modernster Messtechnik, wie des testo 350, unabdingbar.

Die Herausforderung.

Die Herstellung von Aluminium durch Schmelzfluss-Elektrolyse ist ein äußerst energieintensiver Prozess, bei dem entsprechend viele Emissionen entstehen: Neben Staub und Fluor (und Fluorverbindungen) sind dies auch SO_2 und CO , die durch den Abbrand der Kohlelektroden entstehen.

All diese Parameter müssen regelmäßig überwacht, analysiert und gegebenenfalls optimiert werden. Nur so lassen sich sowohl die strengen Umweltschutzauflagen einhalten als auch die Effizienz der Elektrolyseöfen sicherstellen.

Bei der Emissionskontrolle im Abgas von Elektrolyseöfen und im Abgas, das aus dem Ofenhaus abgeleitet wird, sind Vorgaben maßgeblich, welche z.B. Grenzwerte für staubförmige Emissionen und Grenzwerte für das Masseverhältnis von Aluminium definieren.

Auch die Emissionen von Fluor und dessen gasförmiger anorganischer Verbindungen (Fluorwasserstoffe) unterliegen Bestimmungen.

Neben CO , SO_2 , Fluor und Fluorwasserstoffen kann es durch die hohen Verbrennungstemperaturen bei der Aluminiumherstellung auch zu hohen Stickoxidwerten kommen. Auch diese müssen mit einem geeigneten Messgerät überwacht und analysiert werden.



Geschmolzenes Aluminium.



Gegossene und gestapelte Aluminiumbarren.

Die Lösung.

Das portable Emissionsmessgerät testo 350 ist das ideale Werkzeug für die professionelle Abgasanalyse. Es ermöglicht die optimale Betriebsführung des Anodenbrennofens, die Überwachung des Sorptionsreaktors und die Kontrolle relevanter Grenzwerte.

Am Anodenbrennofen werden die folgenden Parameter gemessen: O_2 , CO_2 , CO und SO_2 . Das testo 350 hat sechs Steckplätze. Es besteht die Möglichkeit, die Gas-Sensoren für CO, SO_2 , CO_2IR , CO_{low} , NO, NO_{low} , NO_2 und H_2S frei zu platzieren. Der Sensor für O_2 ist fest auf dem vierten Steckplatz platziert. Damit kann diese wichtigste Messgröße permanent erfasst werden. Dies ist deswegen von Bedeutung, da bei niedrigen O_2 -Werten die Rußbildung die Aluminiumqualität beeinflussen würde. Sämtliche Gas-Sensoren lassen sich ebenso einfach selbst austauschen wie andere Verschleißteile.

Aufgrund der hohen Staubanteile im Prozessgas sind Industriesonden mit Sondenvorfiltern zu benutzen. Sie schützen die Messtechnik vor Verschmutzung. Auch hohe CO-Konzentrationen, die anderen Messgeräten eventuell schaden könnten, werden mit der Verdünnungsoption des testo 350 messbar.

Abhängig von der Messdauer und dem Feuchtegehalt des Brennstoffs (z. B. Erdgas bei der Aluminiumherstellung), bietet das testo 350 die Option einer Gasaufbereitung. Diese minimiert den Einfluss von hoher Feuchtigkeit im Abgas auf die Messwerte.

Flexibel und robust

Das testo 350 besteht aus Control Unit und Analysebox. Die Control Unit ist die abnehmbare Bedien- und Anzeigeeinheit des Messgerätes. Auf dem Grafik-Farbdisplay der Control Unit werden die Messwerte übersichtlich dargestellt. Die Messtechnik an sich befindet sich in der Analysebox. In der Analysebox selbst können die Sensoren und weitere Bauteile gewechselt werden. Durch den internen Speicher können Messdaten von der Analysebox in die Control Unit übertragen werden. Bei Bedarf können mehrere Analyseboxen gleichzeitig mit einer Control Unit bedient und gesteuert werden. Das robuste Gehäuse des testo 350 verfügt über einen integrierten Stoßschutz. Ausfallzeiten durch Geräteverschmutzungen werden durch die

widerstandsfähige Bauweise nahezu ausgeschlossen. In sich geschlossene Kammern schützen das Geräteinnere zudem vor Verschmutzungen aus der Umgebung.

Die Bedienung kann alternativ zur Control Unit auch in direkter Verbindung mit einem PC bzw. einem Notebook erfolgen. Die Analysebox kann nach der Programmierung selbstständig Messungen durchführen und Messdaten speichern. Das erhöht die Effizienz Ihrer Mess-Routinen.

Sämtliche Messwerte können im Gerät gespeichert und dann zur Dokumentation auf den Computer übertragen und gespeichert werden. Dies alles erfolgt über die praktische testo EasyEmission-Software. Natürlich können alle Daten auch vor Ort ausgedruckt werden.



testo 350: robust und handlich für den Einsatz in rauer Umgebung.



testo 350 – alle Vorteile auf einen Blick:

- Geführte Bedienung mit hilfreichen Gerätevoreinstellungen – für noch einfachere Messungen
- Großes Grafik-Farbdisplay – für mehr Komfort auch bei schlechten Lichtverhältnissen
- Unempfindlichkeit gegen Stoß und Schmutz – ideal für den Einsatz in rauen Umgebungen

Mehr Infos.

Weitere Informationen zum testo 350 und alle Antworten auf Ihre Fragen rund um das Thema Emissionsmessung erhalten Sie von unseren Experten unter www.testo.com.



Das Emissionsmessgerät testo 350.