

# Wärmebehandlung von Metallen

## Ofenaudits



Report

A close-up, profile view of a man wearing a yellow hard hat and safety glasses. He is looking down at a tablet computer he is holding with both hands. The background is a blurred industrial setting with warm, orange and yellow lights, suggesting a factory or workshop environment. The overall lighting is dim, with the primary light source being the ambient industrial lights and the screen of the tablet.

# Durchführung von Ofenaudits

Das Ofenaudit dient der Erfassung und Beurteilung von Messdaten, damit Arbeits- und Produktions-sicherheit optimiert werden können.

## Prozess-Audit

- Regelmäßige Durchführung
- Fehlererkennung (z. B. Leckagen oder Strahlrohrrisse)
- Unterstützung des kundeninternen Auditierungsprozesses
- Beitrag zur Erfüllung der Betriebsicherheitsverordnung
- Hilfestellung für Zertifizierungsprozesse (z. B. CQI 9, TS 16949)

## Prozess-Optimierung

- Im Bedarfsfall (neue Produkte, neue Anlagen ...)
- Unterstützung bei der Einführung einer neuen Anwendung

## Schulungen und Unterweisungen

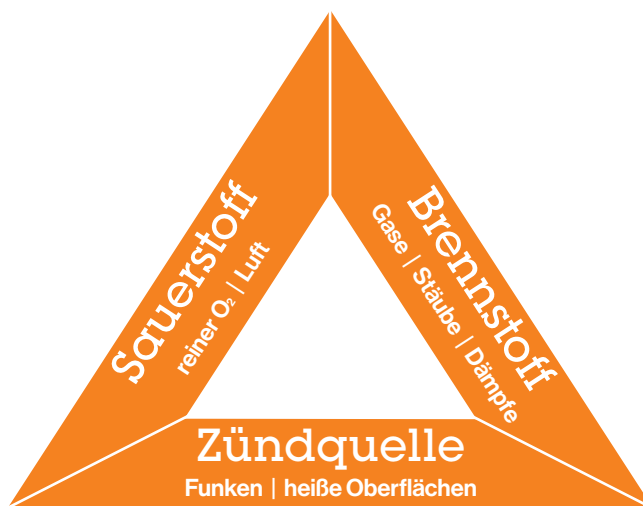
- speziell für den Gaseinsatz in der auditierten Anlage

## Prozessanalyse

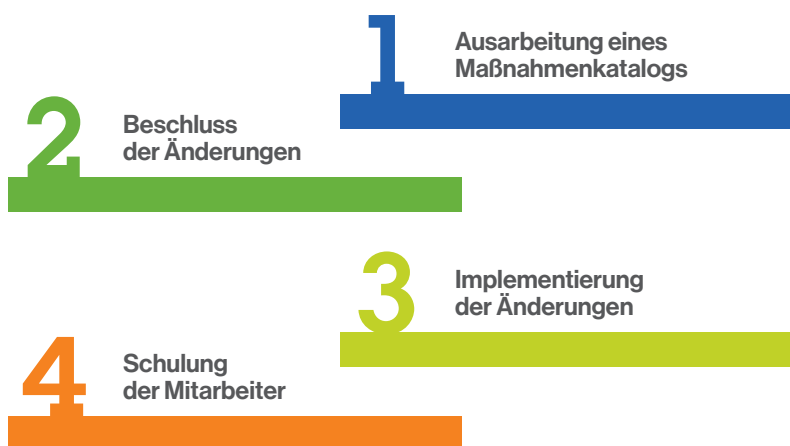
- Erfassung und Beurteilung von Messdaten
- Messung der Schutzgaszusammensetzung
- Frischgas und Komponenten in der Anlage
- Betrachtung der Arbeits- und Produktionssicherheit, unter anderem in Anlehnung an die „Sicherheits-technischen Empfehlungen“ des AWT
- Optimierung der Gasversorgung
- Einspeisepunkte, Mengen, Verteilung ...
- Unterstützung / Beratung bei Problemstellungen und Neuentwicklungen
- Dokumentation
- Spezifikation der Anlage
- Erfassung der IST-Situation
- Messprotokoll
- Arbeitssicherheitsrelevante Punkte
- Empfohlene Maßnahmen

## Typische Gaskomponenten in der Wärmebehandlung

Komponente	Typische Messbereiche der Analytoren	
Wasserstoff	0 - 10 %	0 - 100 %
Kohlenmonoxid	0 - 10 %	0 - 50 %
Kohlendioxid	0 - 1 %	0 - 10 %
Methan	0 - 1 %	0 - 10 %
Taupunkt	- 35 °C bis + 40 °C	
Sauerstoff	0 - 10.000 ppm	0 - 100 %



Um das Gefahrenpotenzial einer Explosion zu minimieren, muss einer der drei für eine Zündung notwendigen Faktoren ausgeschaltet werden. Die zeitliche und örtliche Begasung einer Ofenanlage muss sich an diesen Kriterien ausrichten.



Wir unterstützen Sie bei jedem Schritt – damit Sie die Erwartungen Ihrer Kunden ganz sicher erfüllen.

## Unser Angebot für die Wärmebehandlung

- Durchführung von Ofenaudits
- Schutzgase zum Härten
- Schutzgase zum randoxidationsarmen Härten und Vergüten
- Schutzgase für Glühprozesse
- Schutzgase zum Sintern
- Verfahren zum Schwarzoxidieren
- Kryogene Behandlungen
- Schutzgase für Nitrier- und Nitrocarburierprozesse

## Equipment für die Wärmebehandlung

- Ammoniakversorgung
- Stickstoff-Methanol-Versorgung
- Stickstoff-Wasserstoff-Versorgung
- Acetylenversorgung
- Equipment zum Tiefkühlen

## Services rund um die Wärmebehandlung

- Bedarfsgerechte Versorgung: Speicherbehälter für Stickstoff, Sauerstoff und Argon
- Hinweise zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung
- ECO-Origin: klimaneutral gestellte technische Gase
- ECO-Chiller: Energierückgewinnung aus tiefkalt verflüssigten Gasen

### Kontakt

Air Liquide Deutschland GmbH  
Luise-Rainer-Straße 5  
40235 Düsseldorf  
Tel: +49 211 6699-3311

[www.airliquide.de](http://www.airliquide.de)



Air Liquide ist ein Weltmarktführer bei Gasen, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Mit rund 66.000 Mitarbeitern in 80 Ländern versorgt Air Liquide mehr als 3,6 Millionen Kunden und Patienten.