



IGV-MB-05D-Rev0

Stand 09.12.2021

erstellt von

Expertengruppe „Druckgasbehälter“ (EG-D)

# Ausleuchten von Gasflaschen zur Bewertung von Reinheiten in der Flasche

**Haftungsausschluss:** Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe.

Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen speziellen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen.

Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

## 1. Einführung

Während des Prüfprozesses in internen und externen Prüfunternehmen muss jede Flasche einer Innenbesichtigung unterzogen werden. Dazu wird mit einer Lichtquelle der Innenraum der Gasflasche ausgeleuchtet und auf Reinheit bewertet. Da aber unterschiedliche Farbtemperaturen unterschiedliche Bewertungen zulassen, die immer wieder zu Diskussionen zwischen verschiedenen Prüfern und den Anwendern führt, soll mit diesem Merkblatt eine Vergleichbarkeit geschaffen werden.

## 2. Geltungsbereich

Dieses Merkblatt gilt nur für die Innenbesichtigung und Bewertung von ortsbeweglichen Druckbehältern auf Verunreinigungen. Ausgenommen sind Acetylenflaschen.

## 3. Empfehlung

Druckgefäße aus Stahl und Aluminium müssen im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung „innen“ besichtigt werden. Um besser erkennen zu können, in welcher Qualität die Innenoberfläche des Behälters ist, empfiehlt der IGV den Einsatz einer Lichtquelle (Kaltlichtlampe) mit einer Farbtemperatur von 5000 – 6000 K. Bei dieser Farbtemperatur des Lichts hat sich in der Praxis gezeigt, dass tatsächliche Roststellen leichter erkannt werden können und leichte Verfärbungen im Metall nicht fälschlicherweise als Rost identifiziert werden (siehe Erscheinungsbilder bei verschiedenen Beleuchtungen).

Ein Test in einem Prüfwerk hat gezeigt, dass es für die Mitarbeiter (mit bestandenem Sehtest) unter Einsatz des Lichtleiters einfacher ist, den Innenzustand eines Behälters zu beurteilen. Auch die Einschätzung verschiedener Kollegen brachten immer das gleiche Ergebnis, wohingegen bei niedrigerer Farbtemperatur des Lichts oft unterschiedliche Einschätzungen der Qualität der Innenoberfläche vorkamen. Bei höherer Farbtemperatur des Lichts steigt das Risiko, Roststellen in ihrer Anfangsphase zu übersehen.

## 4. Mitgeltende Unterlagen

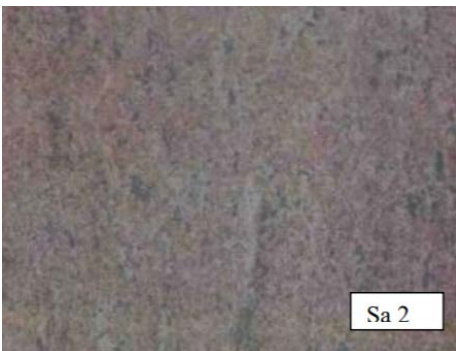
- DIN EN ISO 18119 Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung
- ISO 8501 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen – Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit – Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen

## 5. Anhang

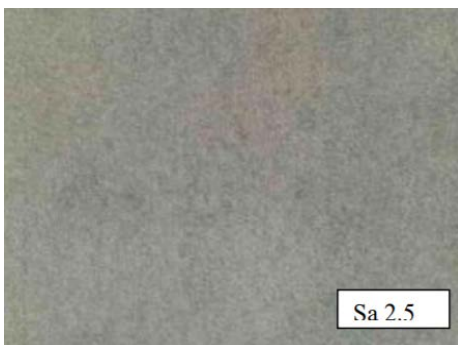
Beispiel der Reinheit von Oberflächen (ISO 8501) in einer Stahlflasche.



**Sa 1 Leichtes Strahlen** Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz und losem Zunder, losem Rost, losen Beschichtungen und losen artfremden Verunreinigungen.



**Sa 2 Gründliches Strahlen** Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz, und nahezu frei von Zunder, nahezu frei von Rost, nahezu frei von Beschichtungen und nahezu frei von artfremden Verunreinigungen. Alle verbleibende Rückstände müssen fest haften.



**Sa 2½ Sehr gründliches Strahlen** Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz und soweit frei von Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremden Verunreinigung, dass verbleibende Spuren allenfalls noch als leichte, fleckige oder streifige Schattierungen zu erkennen sind.



**Sa 3 Strahlen bis auf dem Stahl visuell keine Verunreinigungen mehr zu erkennen sind** Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz, und frei sein von Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremden Verunreinigungen. Sie muss ein einheitliches metallisches Aussehen besitzen.

## 6. Erscheinungsbilder bei verschiedenen Beleuchtungen



Tageslicht



6000K, LED, 12V, G4, 180lm



5000K, LED, 12V, G4, 130lm



4500K, LED, 12V, G4, 180lm



3000K, LED, 12V, G4, 100lm



Halogen, 12V