

# Nicht ganz dicht

In einem Füllbetrieb wurden vermehrt Undichtigkeiten an den mittleren Schweißnähten von GASFLASCHEN festgestellt. Daher sollten die Flaschen vor jeder Befüllung gemäß P 200 des ADR auf Schäden untersucht werden.

Von Alfred Lange, Aachen\*

**S**chätzungsweise zehn Millionen Flüssiggasflaschen sind in Deutschland im Umlauf. Es handelt sich überwiegend um 5 und 11 Kilogramm fassende Propan- oder Butangasflaschen. Im Privatbereich findet überwiegend die 5-Kilo-Flasche Anwendung. Eine handelsübliche Größe ist auch noch die 33 Kilogramm fassende Flasche.

Vor dem eigentlichen Füllvorgang sind die Füllwerke gehalten, die Gasflaschen auf Schäden zu prüfen; auch die Angabe zum nächsten Prüftermin muss beachtet werden. Relativ einfach ist das Erkennen und Aussondern offensichtlich beschädigter Flaschen. Anhaltspunkte dafür bieten die Tabellen der DIN EN 1439, in denen anschaulich die in der Praxis immer wieder zu beobachtenden Schäden dargestellt sind.

## Dichtheitsprüfung des Ventils

Der verantwortungsbewusste Füllbetrieb ist dann besonders gefordert, wenn die befüllte Flasche auf eventuelle Undichtigkeiten geprüft werden soll. In größeren Füllwerken wird unmittelbar nach dem Füllvorgang eine Glocke mit angeschlossenem Gasdetektor über das Flaschenventil gestülpt, um das möglicherweise ausströmende Gas erkennen zu können. Aber auch durch Absprühen des Ventils mittels Leckagespray ist das Aufspüren von undichten Stellen im Ventillbereich möglich.

In einem Füllbetrieb im Bereich des Staatlichen Amtes für Arbeitsschutz (StAfa) Aachen wurden durch die von einem Kunden initiierte Überprüfung an seinen zu befüllenden Gasflaschen



Unsauber geschweißt: Die erst später sichtbaren Schäden entstanden schon bei der Herstellung der 5- und 11-Liter-Gasflaschen, als es zu Schlackeneinschlüssen in den Schweißnähten kam.

Fotos: Lange

mittels Leckagespray Porositäten in Schweißnähten aufgefunden. Normalerweise wird in Füllbetrieben mit dem von außen aufgebracht, Schaum bildenden Spray – wie beschrieben – nur das Ventil auf Dichtheit geprüft. Die in der Sonderuntersuchung gefundenen Leckstellen fanden sich nun an jenen Schweißnähten, welche sich in halber Höhe der Flaschen befinden, wo Ober- und Unterteil der Stahlflasche durch eine Sickennaht miteinander verschweißt werden. Durchweg erwiesen sich nur solche Behälter als löchrig, die sich bereits ein oder zwei Prüfzyklen in Nutzung befunden hatten.

Um nähere Angaben zur Ursache und zum Ausmaß der Undichtigkeiten zu erlangen, wurden in dem Füllwerk weitere Untersuchungen durchgeführt. Die als undicht erkannten Gasflaschen wurden auf einem Prüfstand zwecks Wasserdruckprüfung montiert, die sonst nur bei der alle zehn Jahre wiederkehrenden Sachverständigenprüfung vorgeschrieben ist. Bei einigen Flaschen war bereits beim Einfüllen des Prüfmediums Wasseraustritt zu erkennen, beim Prüfdruck von 20 bar stellten sich dann alle vorher markierten Stellen als benetzt heraus – aber nur nach genauem Hinsehen und durch die Markierungen.

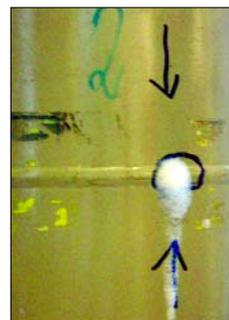
Die Ausgestaltung der Löcher lässt den Schluss zu, dass es sich dabei um Schlackeneinschlüsse gehandelt hat, die bereits bei der Herstellung des Flaschenkörpers entstanden sind. Schlackeneinschlüsse können zum Beispiel entstehen, wenn beim Ansatz der Schweißelektrode die Schutzgaszone durch Umgebungs-

einflüsse beeinträchtigt wird. Eine unzureichende Entfettung der vorher gepressten Formstücke kann ebenfalls Ursache dafür sein, dass das Schweißgut sich nicht intensiv genug mit dem Material verbinden kann und Hohlräume entstehen. In beiden Fällen kann sich Schlacke in die Hohlräume einfügen. Sie sorgt zunächst dafür, dass trotz fehlenden Schweißmaterials auch an diesen Stellen alles dicht ist. Durch Transportvorgänge und andere Beanspruchungen bei der Nutzung zerfällt die ausgehärtete Schweißschlacke allerdings früher oder später und gibt dadurch das Leck frei. Die Größe der undichten Stelle in der Schweißnaht ist dabei entscheidend für die Austrittsmenge des Flüssiggases.

## Verpackungsanweisung P 200

Im ADR 2005 wurde die Verpackungsanweisung P 200 im Abs. 7 geändert. Seitdem sind auch Vorschriften für das Befüllen vorgeschrieben. Das Befüllen darf zwar seit jeher nur durch besonders ausgerüstete Betriebe und durch qualifiziertes Personal erfolgen. Neu ist jedoch, dass im Rahmen des Füllvorgangs ein weiterer Verfahrensschritt vorhanden sein muss: Die Gasflaschen müssen auf das „Nichtvorhandensein von Schäden, welche die Sicherheit beeinträchtigen können“, kontrolliert werden. Und undichte Stellen in den Schweißnähten sind Schäden, die in jedem Fall die Sicherheit beim Umgang mit dem gefüllten Behälter beeinträchtigen.

Somit ergibt sich für jeden Füllbetrieb die Anforderung, neben dem anfangs beschriebenen Detektieren des Flaschenventils auch die Schweißnaht in die Kontrolle mit einzubeziehen. ■



Mit Leckagespray werden undichte Stellen sichtbar.

\* Staatliches Amt für Arbeitsschutz Aachen