

ASME-Zertifizierung von Industriearmaturen dank digitaler Ferninspektion

HOLGER GESCHE

Im Dezember 2020 erhielt der Sicherheitsventilhersteller LESER die erneute ASME-Zulassung für seine Produktgruppen API und High Efficiency durch das National Board. An sich kein besonderer Vorgang. Das Besondere daran ist allerdings die erstmalige Zulassung, die aufgrund der Coronapandemie per Ferninspektion vergeben wurde.

Der ASME-Code (American Society of Mechanical Engineers-Code) regelt die Anforderungen an Herstellerzertifizierung, Qualitätssicherung, Konstruktion, Materialauswahl, Fertigung, Prüfung, Erprobung, Abnahme und Zertifizierung von Dampf- und Heizkesseln, Rohrleitungen, Druckbehältern und kerntechnischen Komponenten und gilt nicht nur in den USA und in Kanada, sondern auch in weiteren 90 Ländern der Welt. Nun gab es eine Premiere, die sich vor einem Jahr niemand vorstellen konnte. LESER wies die Funktionalität seiner Sicherheitsventile

dem Prüfer vom National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors (NBBI) nach, ohne dass dieser vor Ort auf dem Prüfstand in Hamburg war. Die Regularien des National Board sehen eigentlich vor, dass der Inspektor bei der Prüfung live dabei ist, um sich ein umfassendes Bild von der Abnahme machen zu können. Aber aufgrund der besonderen Umstände betreten das NBBI und LESER gemeinsam Neuland. Denn es war das erste Mal, dass ein Sicherheitsventilhersteller seine Produkte mit Hilfe einer Ferninspektion rezertifizieren konnte. Mit dieser Rezertifizierung feiert LESER auch ein Jubiläum. LESER ist seit nunmehr 30 Jahren nach ASME zertifiziert und darf seine Produkte mit dem ASME-UV- und dem NB-Stempel versehen.

FERNINSPEKTION ALS ECHTE ALTERNATIVE

Die Vorbereitungen für die Prüfungen zogen sich über etwa ein halbes Jahr. Sowohl LESER als auch das National Board mussten die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Prüfungen als Remote Inspection durchgeführt werden konnten (**Bild 1**).

Im Dezember 2020 waren diese Vorbereitungen abgeschlossen: Auf dem Prüfstand des Unternehmens wurden Kameras so installiert, dass der Prüfer des National Boards jeden Prüfschritt verfolgen und nachvollziehen konnte. Vom Standort Ohio in den USA aus hatte er sowohl das jeweils zu prüfende Sicherheitsventil als auch die dazugehörigen Messergebnisse in der Leitwarte zu jeder Zeit im Blick (**Bild 2**).



Bild 1: ASME-Zertifizierung



Bild 2: Die Leitwarte überträgt alle Prüfungen direkt an den National Board

WIE REMOTE INSPECTION FUNKTIONIERT

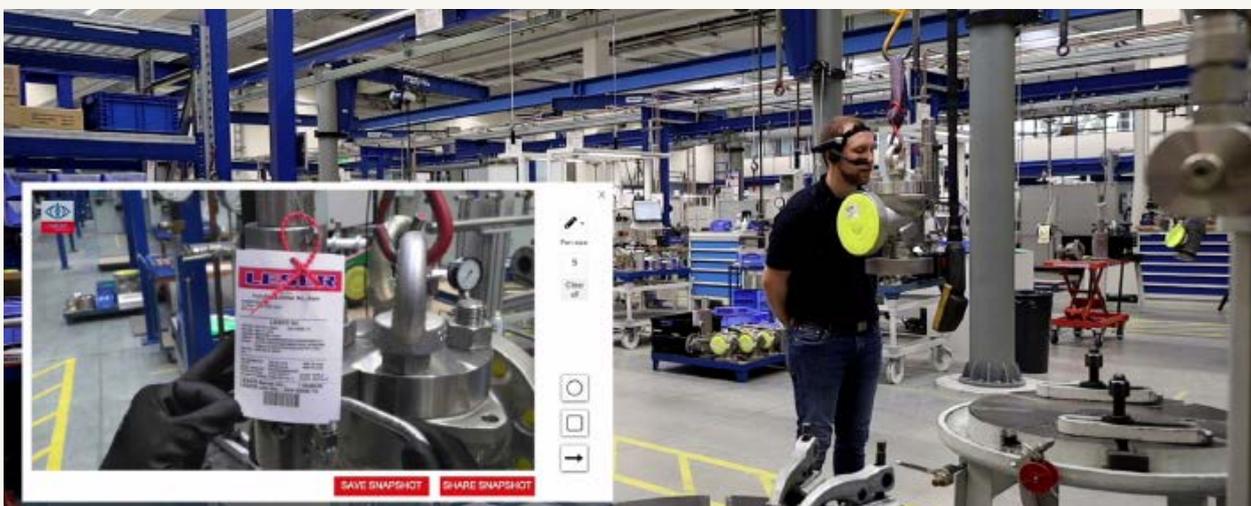
Die LESER Remote Inspection ist eine Ferninspektion, die das Unternehmen üblicherweise nutzt, damit seine Kunden Sicherheitsventile abnehmen können, ohne dass ein Prüfer vor Ort in der Produktion sein muss.

Die Remote Inspection läuft dabei ähnlich wie eine klassische Abnahmeprüfung ab. Sie wird von einem Mitarbeiter aus dem Inspektionsservicecenter und den für die einzelnen Prüfschritte verantwortlichen Mitarbeitern begleitet. Während der Inspektion trägt der Inspektionsbegleiter eine Videodatenbrille, die sein Sichtfeld aufzeichnet und das Bild und den Ton live an eine Plattform überträgt, über die sich Prüfer und Prüfende direkt und Daten austauschen können.

Kundeninspektoren erhalten vor der Inspektion personalisierte Zugangsdaten zur Plattform und können

so auf die passwortgeschützte Inspektionssitzung zugreifen. Dort können sie die Abnahme live verfolgen, mit dem LESER-Mitarbeiter und anderen Inspektoren per integrierter Audiokonferenz kommunizieren, bereitgestellte Dokumente (z. B. Inspektionsplan, Ventilzeichnungen usw.) herunterladen sowie Foto- und Videoaufnahmen speichern. Weitere interessante Funktionen sind: ein Chat mit Übersetzungsfunktion, eine Notizenfunktion und ein automatisch generierter Inspektionsbericht, der am Ende der Sitzung abgerufen werden kann.

Die Kunden sind bei der Abnahme ortsunabhängig und können somit Reisekosten, Arbeitszeit oder die Kosten für die Beauftragung weiterer Inspektoren einsparen.



Datenbrille und Ansicht auf Endgerät



Bild 3: Prüfungsaufbau im Werk in Hamburg

Insgesamt sechs Mitarbeiter von LESER begleiteten die Prüfungen am Standort Hamburg, damit diese reibungslos durchgeführt und in die USA übertragen werden konnten. Die Sicherheitsventile wurden auf dem Prüfstand für die Medien Luft und Wasser geprüft (**Bild 3**). Für LESER galt es zum einen, die Funktion hinsichtlich Öffnungsdruck und Einstelldruck und zum anderen die Leistung nachzuweisen. Nach insgesamt fünf Stunden waren die Prüfungen der beiden Produktgruppen erfolgreich abgeschlossen. Lediglich die Prüfungen der Sicherheitsventile mit dem Medium Dampf konnten nicht in Hamburg durchgeführt werden, sondern bestanden zeitgleich auf einen Prüfstand in den USA die Tests.

„Ich freue mich, dass wir die Prüfungen so reibungsfrei und erfolgreich durchführen konnten“, sagt Nikolaj Har-

der, Certification Manager bei LESER. Aber auch der National Board ist zufrieden. „Wie immer hat LESER alle Prüfungen sehr professionell vorbereitet und durchgeführt“, bestätigt Inspektor Thomas P. Beirne, Technical Manager, Pressure Relief Department des National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors. „Dank der Investition von LESER in modernste Prüfgeräte und Videokonferenztechnik konnten wir die erforderliche Inspektion und die Rezertifizierung aus der Ferne durchführen.“

VORBEREITUNGEN, AUSBILDUNG UND STANDARDS

Die Voraussetzung, dass die Prüfung aus der Ferne durchgeführt werden konnte, hat LESER bereits vor Jahren gelegt. Denn der Prüfstand wurde vor fünf Jahren nach neuesten Standards gebaut und ist einer von nur drei ASME-zertifizierten Prüfständen außer-

halb der USA (**Bild 4**). Zudem stellt LESER sogenannte „Authorized Observer“. Hierbei handelt es sich um geschulte Mitarbeiter, die vom ASME zugelassen sind und Prüfungen durchführen dürfen. Die Bauteilprüfungen, die jetzt auf dem Prüfstand des Herstellers stattfanden, waren der letzte Teil der Rezertifizierung der Firma LESER sowie der Produktzulassung für die Produktgruppen API und High Efficiency.

Zuvor fanden im Oktober 2020 bereits Kontrollen der Fertigung statt. Hier prüfte das National Board, ob die Produktion den Anforderungen an die Qualitätssysteme und Prüfverfahren, wie hydrostatische Prüfung, entspricht. Zeitgleich wurde der erste Teil der Produktgruppenzulassung durchgeführt. Die Prüfer inspizierten die Fertigung der einzelnen Produkte. Diese wurden dann verplombt

WARUM ZULASSUNGEN UND WAS DER NATIONAL BOARD DAMIT ZU TUN HAT

Sicherheitsventile schützen Anlagen, Menschen und Umwelt vor unzulässigem Überdruck. Sie sind Schutzvorrichtungen, die die letzte Absicherung in Fällen darstellen, wenn andere Kontroll-, Betriebs- und Überwachungseinheiten bereits versagt haben. Daher muss das Sicherheitsventil jederzeit und unter allen Umständen funktionieren.

Da das Sicherheitsventil diese entscheidende Sicherheitsfunktion hat, ist es eine stark regulierte Armatur. Jeder Hersteller von Sicherheitsventilen wird von offiziellen Stellen geprüft und zugelassen. Das gleiche gilt zudem für jede einzelne Produkttypen. Wenn Sicher-

heitsventile im US-amerikanischen Markt eingesetzt werden sollen, müssen sie nach dem ASME-Regelwerk zugelassen sein. Die notwendigen Prüfungen obliegen dann dem National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors (NBBI).

Der NBBI wurde 1919 gegründet, um die Sicherheit von Leben und Eigentum durch Einheitlichkeit bei der Konstruktion, Installation, Reparatur, Wartung und Inspektion von Druckgeräten zu erhöhen.

Die Mitglieder des National Board überwachen die Einhaltung der Regeln und Vorschriften im Zusammenhang mit Kesseln und Druckbehältern.

DAS DUO FÜR DEN AMERIKANISCHEN MARKT: API UND HIGH EFFICIENCY

In den USA ist für Druckbehälter der ASME-Code das grundlegende Regelwerk. Sicherheitsventile sind in den Sektionen I, III und VIII reglementiert. Sektion I beschreibt befeuerte Druckbehälter, Sektion III Nuklearanwendungen und Sektion VIII unbefeuerte Druckbehälter. Die Sicherheitsventile von LESER sind gemäß dem Regelwerk AMSE Section VIII Division 1 zugelassen. Dieses Regelwerk gilt oberhalb von 15 psi, das sind 1,03 bar.

Über die Zulassung hinausgehend wenden Anlagenbetreiber häufig Spezifikationen des American Petroleum Institute (API) an. Diese werden von verschiedenen Normungsgremien verfasst und gelten für diverse Armaturen, so auch für Sicherheitsventile. Diese Standards dienen dazu, Produkte zu vereinheitlichen und haben sich in der US-Industrie und zum Teil global etabliert – nicht nur im Öl- und Gassektor.

Die beiden LESER-Produktgruppen API und High Efficiency entsprechen der Norm API 526. Dies gilt für Werkstoffe, Anschlussmaße sowie den Druckbereich.

Die Produktgruppe API – benannt nach der Spezifikation – ist ein federbelastetes Sicherheitsventil (**Bild oben**). Diese Ventile öffnen nach dem Ansprechen zunächst leicht und bei größerer Drucksteigerung schlagartig. Die Leistung ist bei einer Drucksteigerung von 10 %, in Übereinstimmung mit der ASME Section VIII zertifiziert. Sie werden in den meisten gängigen Anwendungen sowohl zur Absicherung von Anlagen mit Dämpfen, Gasen und Flüssigkeiten eingesetzt. Nach dem Ansprechen schließen die federbelasteten Sicherheitsventile bei Dämpfen und Gasen innerhalb einer Druckabsenkung von 7 % und bei Flüssigkeiten innerhalb einer Druckabsenkung von maximal 20 %.

Die Produktgruppe High Efficiency beinhaltet pilotgesteuerte Sicherheitsventile (**Bild unten**). Dies ist die zweite wichtige Bauart auf dem amerikanischen Markt. Pilotgesteuerte Sicherheitsventile sind eigenmediumgesteuert. Der Systemdruck wird bei diesem Ventil über eine Druckentnahmeleitung zum Pilotventil geführt. Dies steuert die Funktion des Hauptventils. Das Pilotventil be- und entlastet den Domraum oberhalb des Hauptventilkolbens. Je nach Verhältnis des Drucks im Dom zum Systemdruck ist das Hauptventil geöffnet oder geschlossen.

Es gibt zwei Arten von Pilotventilen, die jeweils das identische Hauptventil steuern können. Die Pop Action Serie öffnet schlagartig bei einer Drucksteigerung von 1 %. Das Schließen ist einstellbar zwischen einer Druckabsenkung von 3 bis 15 %.

Die Modulate Action Serie öffnet analog zum Systemdruck proportional. Der vollständige Hub des Hauptventils wird bei 10 % Drucksteigerung erreicht. Das Schließen erfolgt innerhalb von 5 bis 7 % Druckabsenkung unabhängig vom Medium. Hierbei orientiert sich die abgeführte Menge an der Drucksteigerung im System. Dadurch ist der Betrieb der Anlage gleichmäßiger und ohne starke Schwankungen möglich.



01: Sicherheitsventil Type 526



02: Pilotgesteuertes Sicherheitsventil Type 811

und für die nun stattgefundenen Prüfungen eingesetzt. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Prüfungen ist LESER als Unternehmensgruppe für weitere drei Jahre nach ASME zertifiziert. Die beiden Produktgruppen API und High Efficiency sind für weitere sechs Jahre nach ASME zugelassen.

Autor

HOLGER GESCHE

LESER GmbH & Co. KG

20537 Hamburg

Tel.: +49 40 25 165 211

gesche.h@leser.com



Bild 4: Prüfstand