

Pipeline Integrity Management System – Probabilistische Bewertung von Bau- werken am Beispiel von Hochdrucklei- tungen.

Jörg Himmerich

Die anerkannten Regeln der Technik beruhen in der Regel für die Bemessung von Bauwerken auf deterministischen bzw. semi-deterministischen Konzepten. Diese Verfahren sind bestens geeignet, um Neubauten sicher zu planen und zu bemessen. Bei der Bewertung von im Betrieb befindlichen Bauwerken stoßen solche deterministischen und auch semi-deterministischen Konzepte an ihre Grenzen. Das Ingenieurbüro Veenker hat daher für die Bewertung von Hochdruckleitungen (für beliebige Medien wie beispielsweise Erdgas, Erdöl, chemische Produkte) ein probabilistisches Bewertungsverfahren entwickelt. Hierbei wird für jeden Einfluss die Versagenswahrscheinlichkeit ermittelt und für jeden Punkt der Leitung werden diese Werte zusammengefasst. Die Versagenswahrscheinlichkeit einer bestimmungsgemäß errichteten Leitung ohne besondere Auffälligkeiten liegt in der Größenordnung von 10-15 Schadensfällen pro Jahr und Kilometer. An einzelnen Stellen (Korrosion, Straßenkreuzungen, Mantelrohre, Gefährdung durch Dritte usw.) kann dieser Wert erheblich größer werden. International wird der Grenzwert von 10-6 Schadens-

fällen pro Kilometer und Jahr akzeptiert. Mit diesem Verfahren können auch Einflüsse bewertet werden, die sich einer deterministischen Bewertung entziehen, wie beispielsweise die Gefährdung durch Dritte. Das Verfahren erlaubt damit, präzise zu unterscheiden zwischen Handlungsbedarf und Auffälligkeiten, die zumindest akut noch keiner Behandlung bedürfen. Die Ergebnisse einer solchen probabilistischen Bewertung werden dann im Rahmen des Pipeline Integrity Management System (PIMS) weiterverarbeitet. Damit werden die Integrität der Hochdruckleitung auf der einen Seite (Sicherheit) und der notwendige Handlungsbedarf auf der anderen Seite (Wirtschaftlichkeit) exakt festgelegt. Das Verfahren wird sowohl zur Sanierungssteuerung und Sanierungsoptimierung als auch für den generellen Integritätsnachweis des Netzes und die Ermittlung des Bedarfs an Unterhaltsmaßnahmen eingesetzt.



Jörg Himmerich ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hochdruckleitungen aus Stahl, Kunststoff und artverwandten Werkstoffen.

Er ist als Geschäftsführer und Projektleiter der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft zuständig für die Bereiche Bauwesen und Hochdruckleitungen.

joerg_priv@gmx.de