



Sicherheitsanforderung nach Safety Integrity Level (SIL) für typgeprüfte Gas-, Öl- und Zweistoffbrenner mit CE-Kennzeichnung

Die Normen DIN EN 267¹⁾ und DIN EN 676²⁾ dienen zur Festlegung der Brennerausrüstung und zur Überprüfung des sicheren Brennerbetriebsverhaltens. Durch die Anwendung dieser harmonisierten Normen werden die jeweiligen Europäischen Richtlinien und die daraus entstandenen nationalen Ausführungsgesetze (in Deutschland z. B. das Geräteproduktsicherheitsgesetz GPSG) erfüllt. Zu den Richtlinien zählen z. B. die Gasgeräte-Richtlinie (2009/142/EG), Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG) oder Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).

Für den Betrieb eines CE gekennzeichneten und somit typgeprüften Gebläsebrenners in einer Feuerungsanlage benötigt der Betreiber im Geltungsbereich der Europäischen Union die Konformitätserklärung des Herstellers.

Durch die Konformitätserklärung, ggf. mit der Kennnummer einer für die Überwachung zuständigen benannten Stelle (Notified Body), bescheinigt der Hersteller die Einhaltung aller relevanten EG-Richtlinien für den Lieferumfang und übernimmt mit dem Inverkehrbringen die entsprechende Produktverantwortung.

Diese Brenner sind damit sicherheitstechnisch geprüft. Für den Betrieb werden keine zusätzlichen sicherheitsgerichteten Bewertungen – wie z. B. SIL – benötigt.

Diese bewährte Vorgehensweise beruht darauf, dass Brenner eines Herstellers durch eine benannte Stelle zertifiziert werden. Auf dieser Basis wurden im europäischen Wirtschaftsraum Hunderttausende von Feuerungsanlagen nach Gasgeräte-, Maschinen- und Druckgeräte-Richtlinie in Verkehr gebracht und sicher betrieben.

Immer häufiger werden Betreiber aber darüber hinaus mit der Forderung nach Angabe von **Safety Integrity Level (SIL)** für ihre gesamte Anlage konfrontiert – somit auch die Hersteller von Brennern und Komponenten.

Der **Safety Integrity Level (SIL)** leitet sich aus dem Risikographen einer Anlage ab und dient zur Auslegung elektrischer, elektronischer und/oder programmierbarer elektronischer Systeme in Bezug auf die Zuverlässigkeit ihrer Sicherheitsfunktionen. Dabei muss im Vorfeld festgelegt werden, welcher **Safety Integrity Level (SIL)** eingehalten werden soll. An dieser Forderung orientiert sich dann die technische Ausrüstung der Anlage anhand eines aufwendigen Berechnungsverfahrens.

Unterschieden werden vier **Safety Integrity Level (SIL)**, wobei SIL 1 die niedrigste und SIL 4 die höchste Stufe der Anforderung darstellt.

Das Sicherheitsdenken der SIL-Betrachtung basiert dabei auf der Annahme von jeweils separat bewerteten Anlagen, sowie der projektbezogenen Ausführung der zugehörigen Einzel- und Gesamtsteuerungen und deren Zusammenspiel.

Die Besonderheit der SIL-Betrachtung liegt dabei zum einen in einer mathematischen Systematik, die auch für einmalig ausgeführte Anlagenkonstellationen ein international anerkanntes Modell für die Sicherheitsbetrachtung ermöglicht. Zum anderen werden durch die SIL-Betrachtung die unterschiedlichen Auswirkungen eines Fehlers berücksichtigt. So kann z. B. die Fehlfunktion eines einzigen Bauteils bei einem Chemiewerk in dichtbesiedelter Umgebung dramatische Auswirkungen haben, wohingegen ein Fehler im selben Bauteil unter anderen Einsatzbedingungen oder an anderen Stellen weniger relevant ist.

¹⁾ EN 267: 2010-04 (Automatische Brenner mit Gebläse für flüssige Brennstoffe)

²⁾ EN 676: 2008-11 (Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe)

Diese Einzelbetrachtung von komplexen Anlagen steht dabei im Gegensatz zu dem Gedanken der Typprüfung mit CE-Kennzeichnung, die das In-Verkehr-Bringen und Betreiben von Serienprodukten erleichtert, die tausendfach unter variablen Anlagenbedingungen bestimmungsgemäß sicher eingesetzt wurden und werden.

Auf Normungsebene in CEN/TC 47 und CEN/TC 131 wurden in die aktuellen Fassungen der

- DIN EN 676:2008-11 „Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe“ und
- DIN EN 267:2010-04 „Automatische Brenner mit Gebläse für flüssige Brennstoffe“

im jeweiligen Anhang K „zusätzliche Anforderungen an Brenner mit druckbeaufschlagten Teilen und Brennern, die Druckgeräte befeuern entsprechend der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG“

folgende Festlegung normativ aufgenommen:

- „Der Inhalt der folgenden Abschnitte wird als äquivalent zu den Angaben über die sicherheitsbezogene Anforderungsstufe 3 (SIL Klasse 3) nach EN 50156-1 betrachtet.“

Durch den Anhang K sind die Normen mit der Druckgeräterichtlinie harmonisiert. In Ergänzung zur jeweiligen Basisnorm werden im Anhang K die zusätzlich erforderlichen Ausrüstungsmerkmale eines Brenners aufgeführt. Vorrangig sind dies:

1. Ausrüstung für Dauerbetrieb (Feuerungsautomat und Flammenüberwachung geeignet für den Betrieb > 24 Stunden ohne ständige Beaufsichtigung)
2. Gashochdrucküberlastsicherung (Gasdruckwächtermax.)
3. Öldruckwächter für den Mindestbrennstoffdruck (ÖDW min.)
4. Unabhängig von der Feuerungsleistung eine Ventildichtheitskontrolle der Gasventile

Hersteller können somit die folgende Aussage in ihrer Hersteller-Konformitätserklärung treffen:

- „Der Gas-, Öl-, Zweistoffbrenner erfüllt bei Wahl der zusätzlich erforderlichen Ausrüstungsmerkmale die Anforderungen des Anhangs K der DIN EN 267: 2010-04 sowie des Anhangs K der DIN EN 676: 2008-11.
- Der Brenner ist damit nach DIN EN 267 und DIN EN 676 als äquivalent zur sicherheitsbezogenen Anforderungsstufe 3 (SIL-Klasse 3) nach DIN EN 50156-1 zu betrachten.“

Ein gesonderter Nachweis des **Safety Integrity Level (SIL)** für einzelne Bauteile (z. B. Flammenwächter, Feuerungsmanager etc.) ist gemäß dieser Vorgehensweise ausdrücklich nicht erforderlich, sondern es gilt die jeweilige EG-Baumusterprüfung der Komponenten (z. B. EN 298 für Feuerungsautomaten).

BDH-Informationen dienen der unverbindlichen technischen Unterrichtung. Eine Fehlerfreiheit der enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht garantiert werden.

Weitere Informationen unter:
www.bdh-koeln.de

Herausgeber:
Interessengemeinschaft
Energie Umwelt Feuerungen GmbH
Infoblatt 46 März/2011