



Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung an Hochdruck-Kesselanlagen

TI012

Ausgabe 5 (01/24)

1 Allgemeines

Gemäß den EG-Verträgen darf das Inverkehrbringen von CE - gekennzeichneten Produkten nicht eingeschränkt oder behindert werden (siehe auch Erläuterungen im "Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinie" - auch kurz "New Approach" genannt - im Internet unter <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/legislation/guide/index.htm>). Zusätzliche einzelstaatliche Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer oder der Umwelt sind zwar erlaubt, dürfen aber zu keinen Veränderungen am Produkt führen.

Für Großwasserraumkessel bedeutet das, dass bei geeigneter Ausstattung und entsprechenden Prüfanforderungen der Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung durch den Hersteller vorgegeben wird. Die Einzelstaaten können jedoch für technisch gleiche oder ähnliche Produkte einheitliche gleiche längstmögliche Prüffristen und -anforderungen festlegen.

Es ist zu beachten, dass ggf. der Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung erlaubnispflichtig ist und das mit Aufsichts-behörden und / oder Überwachungsorganisationen abgestimmt werden muss.

Unter Beachtung maßgebender Leitlinien zur Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU wird in dieser Technischen Information beschrieben, was die kessel- und anlagenseitigen Anforderungen an einen Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung sind.

2 Kesselseitige Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung

Wir als Kesselhersteller rüsten unsere Hochdruck-Dampf- und Heißwasser-Großwasserraumkessel auf Basis der EN 12953 Teil 6 (Ausrüstung), Teil 7 (Brenner) und Teil 8 (Sicherheitsventil) aus. Für alle Kessel ist der Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung für längstens 72 Stunden vorgesehen und geeignet.

Voraussetzungen für den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung ist das Einhalten der Anforderungen an das Kessel-, Speise- und Zusatzwasser gemäß den Betriebsanleitungen B002 (Dampfkessel) oder B004 (Heißwasserkessel) sowie an die regelmäßigen wiederkehrenden Prüfungen für Hochdruckkessel nach den Betriebsanleitungen B006, B009, B011, B012 oder B016 (je nach Kesseltyp).

Bedienungs-, Wartungs- und Prüfarbeiten in der Kesselanlage durch das Bedienungs- und Wartungspersonal sind in Form von Checklisten in den Betriebsanleitungen B001 oder B007 (je nach Kesseltyp) aufgeführt. Entsprechend dem Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung sind die kürzesten Prüffristen auf 3 Tage (entsprechend 72 h) festgelegt. Neben diesen Checklisten für den Betrieb sind die Betriebsanleitungen der einzelnen Komponenten zu beachten.

Um den Zeitraum von 72 h für den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung auszunutzen und nicht wegen Bedienungsaufgaben den Kessel häufiger aufzusuchen, ist es empfehlenswert, bestimmte Ausrüstungsteile zu automatisieren. Beispiel am Dampfkessel: Bei manueller Abschlämmung (siehe Betriebsanleitung K005) muss die Armatur mehrmals täglich je nach Wasserbeschaffenheit bedient werden. Bei Verbindung einer automatischen Abschlämmung mit einer Kesselsteuerung des Kesselherstellers entfällt dies. Funktionskontrollen sind jedoch für beide Ausführungen alle 72 h erforderlich.

Zusätzliche Optionen - wie zum Beispiel für Dampfkessel eine eigene Elektrode für den Höchstwasserstand, oder eine Absalzeinrichtung - können auf Wunsch ausgerüstet werden.

ACHTUNG

Die Ausführung der Ausrüstung muss abhängig von der Anlagensituation und der Gefahren- und Risikoanalyse des Betreibers erfolgen. Gegebenenfalls sind zusätzliche Ausrüstungsteile notwendig (z. B. eigene Elektrode für den Höchstwasserstand als Anlagenschutz).

3 Anlagenseitige Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung

Anlagenseitige Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung hängen von nationalen und / oder lokalen Vorschriften ab.

Bauliche Anforderungen wie zum Beispiel die Notwendigkeit eines eigenen Kesselhauses oder die Mindestöffnungsgrößen für Zu- und Abluftöffnungen müssen den lokalen und / oder nationalen Vorschriften entnommen werden. Allgemeine Hinweise finden Sie auch in unserer Technischen Information TI024.

Organisatorische Anforderungen wie zum Beispiel die entsprechende Ausbildung des Bedienungs- und Wartungspersonals müssen den lokalen und / oder nationalen Vorschriften entnommen werden.

Nachfolgende Kapitel beschreiben anlagenseitige Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung, die dem Schutz des Kessels, der Kesselanlage und den Personen dienen. Die genauen Anforderungen sind den nationalen und / oder lokalen Vorschriften zu entnehmen. Die notwendigen Überwachungseinrichtungen müssen hierfür generell geeignet sein und alle dafür notwendigen Zulassungen besitzen.

Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung an Hochdruck-Kesselanlagen

 TI012
 Ausgabe 5 (01/24)

ACHTUNG

Die Ausführung der Kondensatüberwachung / Zusatzwasserüberwachung / Ergänzungs-wasserüberwachung muss abhängig von der Anlagensituation und der Wahrscheinlichkeit eines Fremdstoffeinbruchs erfolgen (hierzu ist durch den Betreiber eine Risiko- und Gefahrenanalyse durchzuführen). Gegebenfalls ist eine redundante Ausführung der Kondensat- / Zusatzwasserüberwachung mit Sicherheitsabschaltung (d. h. Einbindung in die Kesselsicherheitskette) vorzusehen.

3.1 Überwachung des Zusatzwassers an Dampfkesselanlagen

Folgende Messeinrichtungen sind erforderlich:

Stoff	Messeinrichtung	Bemerkung
salzhaltiges Zusatzwasser	Härtemessung z.B. über Softcontrol (siehe Betriebsanleitung I544)	Grenzwert in Anlehnung an die Betriebsanleitungen B002 und B004 bei 0,1 °dH bzw. 0,02 mmol/l (siehe Betriebsanleitung G442 bei Verwendung einer Überwachung über Härte mit System Control SCO)
salzarmes und salzfreies Zusatzwasser	Leitfähigkeitsmessung z.B. über Leitfähigkeitsmessumformer CST 3 (siehe Betriebsanleitung I039)	voreingestellter Grenzwert seitens des Kesselherstellers: 75 µS/cm (siehe Betriebsanleitung G440 bei Verwendung einer Fremdstoffüberwachung über Leitfähigkeit mit System Control SCO)
Öl, Fett, Säuren, Laugen, Seewasser, etc.	soweit eine Überwachung erforderlich: siehe Kapitel 3.2	

Bei Überschreiten von Grenzwerten ist der Zusatzwasserstrom zum Speisewasserbehälter an einer Dampfkesselanlage zum Beispiel über ein Magnetventil zu unterbrechen.

3.2 Überwachung der Kondensatströme an Dampfkesselanlagen

Mögliche Einbrüche von Öl, Fett, Härte oder sonstigen Fremdstoffen, wie Säuren, Laugen, Seewasser usw. über Kondensat in den Wasserkreislauf erfordern selbsttätige kontinuierliche Überwachungen des Kondensatkreislaufes. Getrennte Kondensatkreisläufe mit unterschiedlichen Kriterien sollten einzeln überwacht und mit entsprechenden Umschalteinrichtungen ausgerüstet werden.

Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte sind die Kondensatströme zum Beispiel über Ableiteinrichtungen zu verwerfen.

Folgende Messeinrichtungen sind erforderlich:

Stoff	Messeinrichtung	Bemerkung
Öl / Fett	Trübungsmessung	Voreingestellte Grenzwerte seitens des Kesselherstellers: Verwerfung der Kondensatströme größer 5 ppm (siehe Betriebsanleitung G441 bei Verwendung eines Trübungsmelders in Verbindung mit einem System Control SCO)
Härte Säuren / Laugen Seewasser	Leitfähigkeitsmessung z. B. über Leitfähigkeitsmessumformer CST 3 (siehe Betriebsanleitung I039)	Alle genannten Stoffe wirken sich auf die Leitfähigkeit aus. Voreingestellter Grenzwert seitens des Kesselherstellers: 75 µS/cm (siehe Betriebsanleitung G440 bei Verwendung einer Fremdstoffüberwachung über Leitfähigkeit mit einem System Control SCO)

Diese Anforderungen sind nicht zwingend notwendig, sofern keine Gefahr eines Einbruchs besteht.

Finden die unter 3.1 und /oder 3.2 genannten Überwachungen erst im oder nach dem Speisewasserbehälter statt, ist bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte die Beheizung abzuschalten und zu verriegeln.



Anforderungen an den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung an Hochdruck-Kesselanlagen

TI012

Ausgabe 5 (01/24)

Wir als Kesselhersteller realisieren diese Lösung nicht, da bei Einbruch in einzelnen Strömen die Gesamtanlage kontaminiert und nicht mehr betriebsbereit ist, da der komplette Wasserkreislauf ausgetauscht werden muss (verbunden mit sehr hohen Kosten für die Reinigung).

3.3 Überwachung des Kreislaufwassers / Füll- und Ergänzungswassers an Heißwasserkesselanlagen

Durch den Betreiber muss eine Risiko- und Gefahrenanalyse durchgeführt werden, um zu bestimmen, ob ohne manuellen Eingriff ein Risiko besteht, dass Fremdstoffe (z. B. Öl, Fett, Härte oder sonstige Fremdstoffe, wie Säuren, Laugen, Seewasser usw.) in den Wasserkreislauf gelangen können, welche die Sicherheit des Kessels oder die Funktionsweise der in der Kesselanlage verbauten Begrenzungseinrichtungen beeinträchtigen. Gegebenenfalls sind geeignete Überwachungseinrichtungen zu installieren, die die Zufuhr von verunreinigtem Wasser unterbricht oder dieses Wasser ableitet oder die Wärmezufuhr zum Kessel absperrt und verriegelt (externe Begrenzungseinrichtungen können in die Kesselsicherheitskette eingebunden werden). Die Risiko- und Gefahrenanalyse muss die Betrachtung des Füll- und Ergänzungswasser beinhalten (unter anderem hinsichtlich Einbruch von Härte). Die Anforderungen der EN12953-6 sind zu berücksichtigen.

3.4 Sicherheitsabsperreinrichtung in der Brennstoffzuleitung

- Es ist eine geeignete Sicherheits-Brennstoff-Absperrarmatur in der Brennstoffzuleitung vorzusehen.
- Die Anordnung sollte bei Gas außerhalb des Kesselaufstellungsraumes und bei Öl in der Nähe des Öllagerbehälters erfolgen.
- Sollte die Sicherheits-Brennstoff-Absperrarmatur in Kombination mit weiteren Absperreinrichtungen Brennstoff in Räumen einschließen, deren Inhalt sich bei der Erwärmung ausdehnt, so sind diese Räume gegen unzulässigen Druckanstieg abzusichern.
- Bei Anordnung der Sicherheits-Brennstoff-Absperrarmaturen im Freien müssen diese Armaturen für die auf sie einwirkenden Belastungen (Frost, Feuchte etc.) geeignet sein.
- Bei handbetätigten Sicherheits-Brennstoff-Absperrarmaturen muss ein schneller und sicherer Zugang und Betätigung gewährleistet sein.
- Elektrisch angesteuerte Sicherheits-Brennstoff-Absperrarmaturen müssen stromlos geschlossen sein.

3.5 Not-Abschaltgerät

- Not-Abschaltgeräte sollten außerhalb des Kesselaufstellungsraumes leicht zugänglich angeordnet und einfach auszulösen sein.
- Not-Abschaltgeräte müssen die Stromkreise der elektrischen Betriebsmittel der Feuerung /Beheizung im Gefahrenfall ausschalten. Dazu besteht in der Sicherheitskette des Kessels die Möglichkeit zum Einschleifen eines Not-Abschaltkontaktes.
- Sind weitere Signale wie zum Beispiel zur Überwachung elementarer Gefahren im Kesselhaus wie Brandschutzmelder einzubinden, sind diese bauseits nach gültigen Regeln und Vorschriften für Not-Abschaltgeräte zu einem Not-Abschaltkontakt zusammenzufassen und in die Sicherheitskette des Kessels einzuschleifen.