



VERBÄNDEVEREINBARUNG

Nummer: V-DK-001

Titel: **Richtlinie Gefährdungsbeurteilung der Inbetriebsetzung**

Unterzeichner: FDBR
Vd-TÜV
VGB

Zeitraum der Veröffentlichung: Oktober 2010

Vereinbarung Dampfkessel 001 2010-10

zwischen

FDBR Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau e. V., Düsseldorf

VdTÜV Verband der TÜV e. V., Berlin

VGB VGB PowerTech e. V., Essen

über eine

Richtlinie Gefährdungsbeurteilung der Inbetriebsetzung

Präambel

Diese Vereinbarung stellt ergänzend zu den einschlägigen Regelwerken eine Sammlung von Erfahrungen, Empfehlungen und ggf. Konkretisierung der Regelwerke dar, die nach bestem Wissen den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wiedergeben soll. Ziel der Vereinbarung ist es, die Betriebssicherheit der Dampfkesselanlagen bzw. deren Anlagenteile zu gewährleisten.

Eine Haftung, auch für die sachliche Richtigkeit der Darstellungen in dieser Vereinbarung, ist ausgeschlossen. Ebenso sind Patent- und andere Schutzrechte vom Anwender eigenverantwortlich zu klären.

Inhalt

1	Anwendungsbereich	2
2	Einleitung	2
3	Begriffsbestimmungen.....	2
4	Verantwortlichkeiten	3
5	Erstellung der Gefährdungsbeurteilung für die Inbetriebsetzung	5
6	Durch den Auftragnehmer bereitzustellende Unterlagen	5
7	Weiterführende Hinweise für die Inbetriebsetzung.....	7
8	Zitierte Normen und Richtlinien	8

1 Anwendungsbereich

Das Merkblatt gilt für die Inbetriebsetzung von Kraftwerken und deren verfahrenstechnischen Anlagen. Es enthält Vorgaben für die Erstellung einer systematischen und nachvollziehbaren Gefährdungsbeurteilung, resultierend aus den unterschiedlichen Aufgaben und Pflichten für Hersteller und Betreiber.

2 Einleitung

Bei der Konzeption einer komplexen Kraftwerks-Anlage sind durch den Auftraggeber und späteren Arbeitgeber bzw. Betreiber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung bzw. sicherheitstechnischen Bewertung die einzelnen Anlagen und/oder Anlagenteile sowie deren Schnittstellen zu definieren.

Der Auftraggeber kann sich hinsichtlich der Beschaffung/Bereitstellung von Anlagen an einen geeigneten Generalunternehmer oder im Rahmen von Losvergaben an verschiedene Unternehmen wenden. Als Auftragnehmer ist der Generalunternehmer für die Inbetriebsetzung der komplexen Anlage verantwortlich. Im Rahmen von Losvergaben für die einzelnen Anlagen und/oder Anlagenteile sind es die verschiedenen Unternehmen.

Für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bzw. sicherheitstechnischen Bewertung kann sich der Arbeitgeber/Betreiber auf die Konformitätsbewertungen, Betriebsanleitungen oder ergänzenden Angaben der Hersteller abstützen.

Die Begriffe „Inbetriebnahme“, „Inbetriebsetzung“, „Probetrieb“ oder „Erprobung“ werden in der Praxis häufig unterschiedlich ausgelegt. Deshalb ist klar zu unterscheiden, ob es sich um Tätigkeiten im Rahmen des Inverkehrbringens handelt, die in den Verantwortungsbereich des Herstellers fallen, oder ob es sich im Rahmen der BetrSichV um Tätigkeiten handelt, die in den Verantwortungsbereich des Arbeitgebers/Betreibers fallen.

Mit dem Inverkehrbringen erfolgt der Gefahrenübergang vom Hersteller auf den Auftraggeber durch Übergabe der Anlage. Der Gefahrenübergang kann erst dann erfolgen, wenn alle Anforderungen des GPSG § 4 erfüllt sind. Der Gefahrenübergang einer Anlage oder eines Anlagenteils ist aus vorgenannten Gründen vertraglich eindeutig zu regeln.

3 Begriffsbestimmungen

Zum besseren Verständnis der einzelnen Tätigkeiten, Aufgaben und Pflichten in den unterschiedlichen Verantwortungsbereichen von Hersteller und Arbeitgeber/Betreiber werden im Folgenden sich aus dem GPSG und der BetrSichV ableitende Begriffe erläutert und definiert.

3.1 Inbetriebsetzung (IBS)

Um auch begrifflich eine eindeutige Unterscheidung zur erstmaligen Inbetriebnahme gemäß BetrSichV zu erreichen, wird für die Tätigkeiten vor dem Inverkehrbringen der Begriff „Inbetriebsetzung“ verwendet. Inbetriebsetzung bedeutet die Summe aller Aktivitäten während der Überführung der Anlage durch den Anlagenhersteller vom Montageende bis zum Inverkehrbringen, wie z. B.

- E- und leittechnische IBS,
- Funktionsprüfung von Einzelaggregaten,
- kalte IBS,
- heiße IBS,
- Testläufe (bisheriger Begriff „Probetrieb“ vor dem Inverkehrbringen).

Die Testläufe dienen gegenüber dem Auftraggeber zum Nachweis der vertraglich vereinbarten Leistungs- und Lieferdaten und dass von der Anlage keine Gefährdungen für Beschäftigte und Dritte ausgehen (GPSG § 4).

Die oben beispielhaft aufgeführten Tätigkeiten vor dem Inverkehrbringen fallen in die Verantwortung des Herstellers (Errichters, Montagebetriebes oder dessen Beauftragten) und gehören nicht zur Benutzung einer Anlage gemäß BetrSichV § 2 (3) bzw. zum Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen nach BetrSichV § 2 (4). Sie werden im Hinblick auf eine Konformitätsbewertung (neben dem Nachweis der vertraglichen Verpflichtungen gegenüber dem Auftraggeber) für das Inverkehrbringen durchgeführt.

3.2 Inverkehrbringen

Inverkehrbringen ist entsprechend GPSG § 2 (8) jedes Überlassen eines Produkts an einen Anderen, unabhängig davon, ob das Produkt neu, gebraucht, wiederaufgearbeitet oder wesentlich verändert worden ist. Produkte sind technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte.

Beispiel für die Herstellung einer Druckluftanlage:

Ein Kompressor-Hersteller kauft einen Luftbehälter und die Sicherheitseinrichtungen hinzu. Sowohl der Druckluftbehälter als auch die Sicherheitseinrichtung wurden von dem jeweiligen Unterlieferanten dem Hersteller überlassen und in Verkehr gebracht. Der Hersteller muss diese noch in den Lieferumfang für die Druckluftanlage auf der Baustelle integrieren. Mit der Überlassung der verwendungsfertigen Druckluftanlage und der dazugehörigen Dokumentation an den Auftraggeber erfolgt das Inverkehrbringen der Anlage.

3.3 Prüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme

Eine überwachungsbedürftige Anlage ist vor der erstmaligen Inbetriebnahme auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion zu prüfen. Dies erfolgt in der Regel durch die zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) bzw. in den in BetrSichV § 14 (3) festgelegten Fällen durch eine befähigte Person. Zwei Möglichkeiten der praktischen Durchführung dieser Prüfung sind zu unterscheiden:

- Parallel zur Inbetriebsetzung durch den Hersteller werden die erforderlichen Prüfungen vor Inbetriebnahme gemäß BetrSichV § 14 im Auftrag des späteren Betreibers durchgeführt, weil sie in seinen Verantwortungsbereich (vgl. BetrSichV § 2 (4)) fallen. Da Doppelprüfungen zu vermeiden sind, hat der Auftraggeber im Rahmen seiner Pflichten frühzeitig eine Abstimmung der Prüfinhalte und Prüfumfänge zwischen Auftragnehmer und ggf. Benannter Stelle einerseits sowie ZÜS bzw. befähigter Person andererseits herbeizuführen.
- Nach dem Inverkehrbringen wird die Anlage stillgesetzt. Anschließend werden die Anlagen/Anlagenteile von der ZÜS bzw. der befähigten Person geprüft und entsprechend dem Prüffortschritt vom Betreiber in Betrieb genommen.

3.4 Erstmalige Inbetriebnahme

Die erstmalige Inbetriebnahme einer überwachungsbedürftigen Anlage durch den Betreiber erfolgt erst, wenn die Prüfung vor Inbetriebnahme erfolgreich durch die ZÜS bzw. die befähigte Person bestätigt wurde (BetrSichV § 14). Durch den Betreiber nach der Inbetriebnahme veranlasste Erprobungen, z. B. Nachjustierung von Regeleinrichtungen, fallen unter den Betrieb der Anlage und es gilt die BetrSichV in vollem Umfang.

3.5 Anlagen

Anlagen setzen sich aus mehreren Funktionseinheiten zusammen, die zueinander in Wechselwirkung stehen und deren sicherer Betrieb wesentlich von diesen Wechselwirkungen bestimmt wird.

3.6 Arbeitsmittel

Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV sind Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen, die vollständig und verwendungsfertig zur Benutzung bei der Arbeit von einem Arbeitgeber bereitgestellt werden.

4 Verantwortlichkeiten

Die in Bild 1 dargestellten Verantwortlichkeiten bei der Errichtung einer überwachungsbedürftigen Anlage werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

4.1 Hersteller (Auftragnehmer)

Der Hersteller ist für sein Produkt (z. B. die Anlage oder Anlagenteile) und deren Inbetriebsetzung bis zum Abschluss des Inverkehrbringens verantwortlich. Dies gilt auch, wenn die Montage der Anlage oder Anlagenteile vor Ort auf dem Gelände des Auftraggebers bzw. zukünftigen Arbeitgebers/Betreibers erfolgt. Während der Inbetriebsetzung gilt die Anlage/Teilanlage nicht als Arbeitsmittel

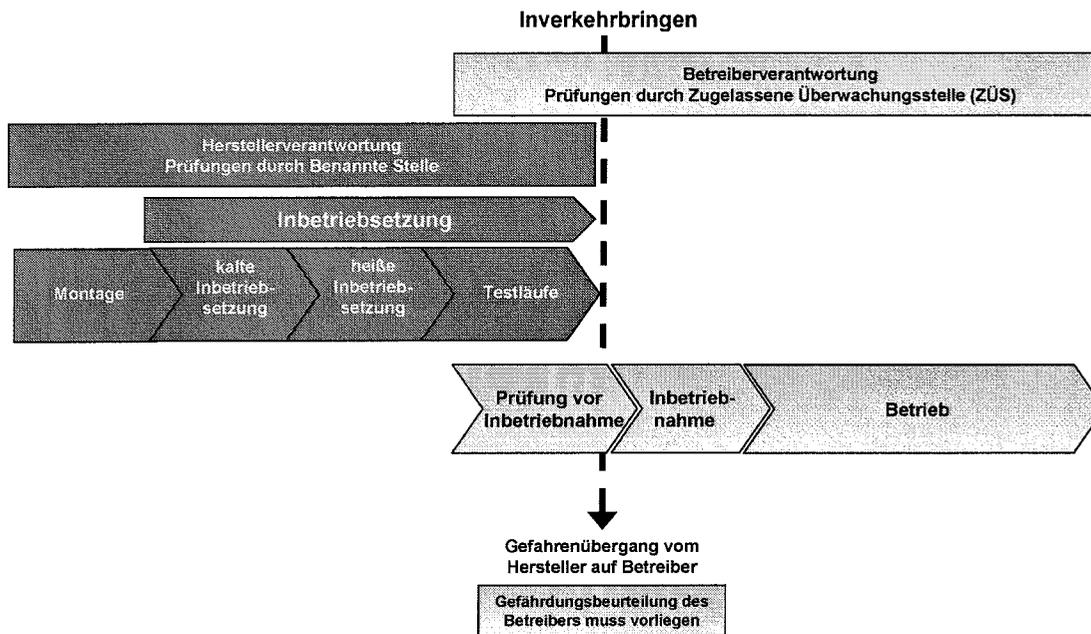


Bild 1. Verantwortlichkeiten bei der Errichtung und dem Betrieb einer überwachungsbedürftigen Anlage

für die Beschäftigten des Herstellers. Ausgenommen davon sind z. B. Hilfseinrichtungen, die für die Inbetriebsetzung erforderlich und somit Arbeitsmittel sind.

Die durch den Hersteller zu erstellende Gefährdungsbeurteilung für seine Tätigkeiten vor dem Inverkehrbringen, während Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung, leitet sich aus dem ArbSchG § 5 ab.

Die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung für die IBS wird in Abschnitt 5 beschrieben.

Hinweise zu Testläufen einer Dampfkesselanlage enthält die Vereinbarung Dampfkessel V-DK-002:2010-10 „Hinweise zu Testläufen im Rahmen der Inbetriebsetzung sowie Erprobungen während des Betriebs von Dampfkesselanlagen“.

4.2 Arbeitgeber (Auftragnehmer sowie Auftraggeber)

Werden, wie bei der Inbetriebsetzung, Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber, wie z. B. Auftragnehmer und Auftraggeber, an einem Arbeitsplatz tätig, sind die Arbeitgeber gemäß ArbSchG § 8 (1) verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Die Arbeitgeber haben sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen.

Zweckmäßigerweise sollte sich der Auftragnehmer analog ArbSchG § 8 (2) vergewissern, dass auch die Beschäftigten des Auftraggebers, die während der Inbetriebsetzung in seinem Tätigkeitsbereich tätig werden, über die Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit angemessene Unterweisungen erhalten haben. Sollte dies nicht erfolgt sein, sind entsprechend koordinierte (in Abstimmung der betroffenen Arbeitgeber) Unterweisungen zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen aller während der IBS tätigen Beschäftigten durchzuführen.

Der Auftragnehmer hat für die Durchführung der IBS-Arbeiten entsprechende Prüfprogramme bzw. Arbeitsanweisungen zu erstellen. Der Auftragnehmer hat eine Fachkraft einzusetzen, die die IBS verantwortlich leitet.

4.3 Betreiber (Auftraggeber)

Für die Prüfung vor Inbetriebnahme und die Inbetriebnahme ist der Auftraggeber (Arbeitgeber/Betreiber) verantwortlich. Mit der Inbetriebnahme stellt der Arbeitgeber/Betreiber seinen Beschäftigten ein vollständiges und verwendungsfertiges Arbeitsmittel zur Benutzung bei der Arbeit zur Verfügung und muss zu diesem Zeitpunkt eine Gefährdungsbeurteilung für die Anlage, die sich aus BetrSichV § 3 ableitet, erstellt haben.

5 Erstellung der Gefährdungsbeurteilung für die Inbetriebsetzung

Die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers für die Inbetriebsetzung wird gemäß ArbSchG § 5 unter Berücksichtigung der besonderen, inbetriebsetzungsspezifischen Gefährdungsaspekte durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.1). Diese ergeben sich insbesondere daraus, dass das inbetriebzusetzende Produkt noch nicht verwendungsfähig ist. Das inbetriebzusetzende Produkt ist in dieser Phase noch kein Arbeitsmittel bzw. keine überwachungsbedürftige Anlage im Sinne der BetrSichV.

Die Inbetriebsetzung muss auf Basis einer vorläufigen Betriebsanleitung erfolgen, in der die bestimmungsgemäße Betriebsweise und Restgefahren ausgewiesen sind. Die Betriebsanleitung des Produkts wird im Laufe der Inbetriebsetzung vervollständigt.

Für die Inbetriebsetzung müssen die erforderlichen Konformitätsbescheinigungen, Konformitätserklärungen oder Interimsbescheinigungen/-erklärungen auf Basis der angewandten EU-Richtlinien vorliegen, damit sichergestellt ist, dass die Produkte den Richtlinien, Technischen Regeln sowie dem Stand der Technik entsprechen.

Weitere gesetzliche Bestimmungen, wie beispielsweise für die eingesetzten Stoffe (GefStoffV oder BiostoffV), sind zu beachten.

Die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung beruht auf den unterschiedlichen Phasen der Inbetriebsetzung, die im Bild 2 schematisch dargestellt sind. Eine Auswahl möglicher Gefährdungen und beispielhafte Maßnahmen werden dargestellt. Im jeweiligen Anwendungsfall können projekt- und unternehmensspezifische Anpassungen vorgenommen werden.

6 Durch den Auftragnehmer bereitzustellende Unterlagen

Um die gesetzlichen Anforderungen (in Deutschland im Wesentlichen die BetrSichV) erfüllen zu können, müssen die Umfänge an Dokumentation, insbesondere Betriebsanleitungen für Ausrüstungen (Bauteile), Systeme/Teilanlagen und die Gesamtanlage dem Betreiber schon vor der Inbetriebnahme zumindest in vorläufiger Fassung vorliegen, die ihn in die Lage versetzen, die erforderliche Gefährdungsbeurteilung zu erarbeiten. Hinweise zur Erstellung einer Betriebsanleitung werden z.B. im FDBR-Merkblatt 15, VGB-R 171 Anhang D gegeben.

Zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ist zu vereinbaren, inwieweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers für die unterschiedlichen Phasen der Inbetriebsetzung dem Auftraggeber zu übergeben sind.

7 Weiterführende Hinweise für die Inbetriebsetzung

Weiterführende Hinweise für die Inbetriebsetzung siehe z. B.:

Vereinbarung Dampfkessel V-DK-002:2010-10 „Hinweise zu Testläufen im Rahmen der Inbetriebsetzung sowie Erprobungen während des Betriebs von Dampfkesselanlagen“

VGB R 511 VGB-Rahmenempfehlung Errichtung und Inbetriebnahme fossilbefuerter Kraftwerke

VGB R 511a VGB-Rahmenempfehlung Errichtung und Inbetriebnahme fossilbefuerter Kraftwerke – Baustellenordnung

Düsseldorf, den 22. 10. 2010

Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau e. V.

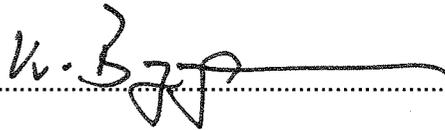
Dr. Maaß



Berlin, den 3. 11. 2010

Verband der TÜV e. V.

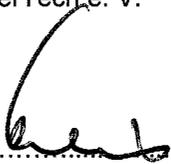
Dr. Brüggemann



Essen, den 22. 10. 2010

VGB PowerTech e. V.

Dr. Theis



8 Zitierte Normen und Richtlinien

ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung)
BiostoffV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
FDBR-Merkblatt 15	Hinweise zur Erstellung einer Betriebsanleitung
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoff-Verordnung)
GPSG	Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz)
VGB-R 171	Richtlinie zur Lieferung der technischen Dokumentation für fossil befeuerte und regenerative Kraftwerke