



Geschäftsplan für ein DIN SPEC-Projekt nach  
dem PAS-Verfahren zum Thema  
**„Industriearmaturen – Leitfaden zu  
Anforderungen an metallische Armaturen  
für Wasserstoffanwendungen im Rahmen  
der europäischen Normung“**

Status:  
**Zur Erarbeitung**

Berlin, 2024-04-02 (Version 2)

## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1. Status/Version des Geschäftsplans.....                 | 3  |
| 2. Initiator und weitere Konsortialmitglieder.....        | 3  |
| 3. Ziele des Projekts.....                                | 5  |
| 4. Arbeitsprogramm.....                                   | 7  |
| 5. Ressourcenplanung .....                                | 8  |
| 6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium ..... | 8  |
| 7. Kontaktpersonen .....                                  | 10 |
| Anhang: Zeitplan (vorläufig).....                         | 11 |

## 1. Status/Version des Geschäftsplans

- Zur Erarbeitung der DIN SPEC nach Annahme am 20.03.2024 (Version 2)

### Änderungsvermerk zur Vorgängerversion 1:

- Abschnitt 2: Tabelle der teilnehmenden Organisationen ergänzt
- Abschnitt 7: Daten zum Konsortialleiter ergänzt
- Unterabschnitt 3.2: redaktionelle Anpassung fehlerhafte Übersetzung von *wasserstoffreduzierte Rissbildung* auf *wasserstoffinduzierte Rissbildung*

## 2. Initiator<sup>1</sup> und weitere Konsortialmitglieder

- Initiator: Gunter Wodara

| Person/Organisation                            | Kurzbeschreibung  |
|--|---|
| Gunter Wodara<br>(PHOENIX Armaturenwerke GmbH) | PHOENIX ist ein führender Hersteller von Ventilen für die Prozeßindustrie und nukleare Anwendungen. Die Spezialisierung von PHOENIX liegt in der Herstellung von Absperr-, Regel-, Messleitungsventilen und Absperrschiebern mit Faltenbalg. Weitere Produkte sind Siebkörbe, Rückschlagventile und technische Sonderlösungen.<br><br>Anwendungsgebiete:<br>Chemie & Petrochemie<br>Erneuerbare Energien<br>Nuklearindustrie<br>Transport |

- Potenzielle zusätzliche Teilnehmer:

Die DIN SPEC wird durch ein Konsortium (temporäres Gremium) erarbeitet, das jedem Interessenten offen steht. Die Mitwirkung von weiteren Experten ist sinnvoll und wünschenswert. Es bietet sich an, dass sich beispielsweise

- Wirtschaft (Hersteller, Dienstleister, Handel, Verbände, Zulieferer, Rohmateriallieferanten, weiterverarbeitende Unternehmen, selbständige Ingenieure und Planer, Sachversicherer, Weiterbildungsorganisationen, Betreiber)

<sup>1</sup> Die in diesem Dokument gewählte männliche Form der geschlechtsbezogenen Begriffe wie z. B. „der Initiator“ gelten selbstverständlich auch für alle weiblichen Personen. Lediglich aufgrund der besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die männliche Form gewählt.

- Wissenschaft und Forschung (z. B. Berufs-, Fach- und Hochschulen, Forschungsinstitute und –gesellschaften)
- Geschäftsfeld Normanwendung
- usw.

an der Erarbeitung der DIN SPEC beteiligen.

- Organisationen<sup>3</sup>, die diesen Geschäftsplan angenommen haben (Konsortialmitglieder):

| <b>Person</b>       | <b>Organisation</b>                           |
|---------------------|---|
| Rolf Bäumlisberger  | HYDROTECHNIK GmbH                             |
| Markus Botzenhart   | Schubert & Salzer Control Systems GmbH        |
| Florian Burkenstein | NORIS Armaturen Burkenstein                   |
| Ulv Donat           | Flowserve Essen GmbH                          |
| Guido Drissen       | Mankenberg GmbH                               |
| Markus Häffner      | Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG |
| Maximilian Heinrich | STÄUBLI TEC-SYSTEMS GMBH                      |
| Tobias Hempel       | HYDROTECHNIK GmbH                             |
| Jan-Hendrik Hommel  | Böhmer GmbH                                   |
| Bernd Jörgensen     | LESER GmbH & Co. KG                           |
| Thorsten Kaiser     | Stahl-Armaturen PERSTA GmbH                   |
| Günter Kipp         | EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH               |
| Torben Knoke        | ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG    |
| Thomas Lampe        | Karl Dungs GmbH & Co. KG                      |
| Jurgen Louis        | HEROSE GmbH Armaturen und Metalle             |
| Marc Lustig         | RMA Rheinau GmbH & Co. KG                     |
| Matthias Merse      | Böhmer GmbH                                   |
| Ditmar Meusen       | Garlock GmbH                                  |
| Thomas Raßhofer     | Linde GmbH                                    |
| Peter Scheermesser  | SAMSON GROUP                                  |
| Erich Schmid        | HAWLE ARMATUREN GMBH                          |
| Olaf Schulenberg    | Goetze KG Armaturen                           |
| Jan Schumacher      | TÜV Rheinland Industrie Service GmbH          |
| Martin Sekura       | TÜV SÜD Product Service GmbH                  |

| Person          | Organisation  |
|-----------------|---|
| Andreas Waschke | Holter Regelarmaturen                               |
| Stefan Wiesner  | DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH<br>Freiberg |
| Gunter Wodara   | PHOENIX Armaturenwerke GmbH                         |
| Jochen Zoeller  | DÜKER INNOVATIONS GmbH                              |

### 3. Ziele des Projekts

#### 3.1. Allgemeines

Industriearmaturen sind ein wesentliches druckhaltendes Ausrüstungsteil in Wasserstoffanwendungen.

Als druckhaltendes Ausrüstungsteil in Rohrleitungen, das den Durchfluss (Öffnen, Schließen, Teilen oder Mischen des Medienstroms) beeinflusst, werden sie in verschiedenen Bereichen der Wasserstofftechnologie eingesetzt, z. B. bei der Herstellung, Verarbeitung, Speicherung, Verteilung und Verwendung und sind so integrale Bestandteile von industriellen Rohrleitungen, Gastransport- und Verteilungssystemen.

Eine Zusammenfassung der relevanten Anforderungen an Werkstoffe, Berechnung, Herstellung und Prüfung für die Wasserstoffanwendung ist bisher aber nicht verfügbar.

Ziel ist es daher, eine DIN SPEC zu erstellen zum Zweck Stakeholdern einen Leitfaden an die Hand zu geben der vertiefte Informationen über bekannte und bewährte Lösungen für Wasserstoffanwendungen im Rahmen europäischer Normen liefert und sich speziell mit Anforderungen hinsichtlich Werkstoffauswahl, Konstruktionsprinzipien, Herstellung und Prüfung befasst.

Die DIN SPEC stünde als kostenfreier Download in englischer Sprache zur Verfügung, so dass der Stand der Technik allen Stakeholdern zugänglich wäre und auch dem internationalen Markt einen fundierten Leitfaden bietet. So ist für alle Stakeholder die Möglichkeit gegeben, sich auf ein gemeinsames Dokument zu berufen, welches den bereits bekannten Stand der Technik in übersichtlicher Art zusammenfasst und sich eignet auch im internationalen Vertragswesen genutzt zu werden.

#### 3.2. Geplanter Anwendungsbereich

Dieses Thema liegt derzeit als Anfrage zur Erarbeitung einer DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren vor. DIN SPEC werden durch DIN-SPEC-Konsortien (temporäre Gremien) erarbeitet. Im anliegenden Geschäftsplan finden Sie detaillierte Informationen zu dem geplanten Projekt als auch konkrete Fristen für die Kommentierung des Geschäftsplans (vierwöchige Kommentierungsphase) und zur Anmeldung zur Kick-off-Sitzung. Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments wird durch die im Geschäftsplan genannten Verfasser erfolgen.

Dieses Dokument soll als Leitfaden für die europäische Normungslandschaft für metallischen Industriearmaturen für Wasserstoffanwendungen dienen.

Diese DIN SPEC gibt Hinweise zur Werkstoffauswahl, Konstruktion, Herstellung und abschließenden Bewertung aus der vorhandenen europäischen Normung für metallische Industriearmaturen, indem sie bestehende Anforderungen aus der europäischen Normung zusammenfasst und in einen Zusammenhang stellt.

Diese DIN SPEC enthält keine Anforderungen oder Empfehlungen außerhalb der bestehenden europäischen Normung.

Die in dieser DIN SPEC enthaltenen Bestimmungen sind als Referenz für Käufer und Hersteller von metallischen Industriearmaturen gedacht.

In dieser DIN SPEC wird, wo möglich, zwischen folgenden Betriebsarten/Schadensmechanismen unterschieden, die in Kombination auftreten können:

- Einsatz bei niedrigen Temperaturen;
- Wasserstoffversprödung bei Umgebungsbedingungen (en: Hydrogen Environmental Embrittlement (HEE)) bzw. wasserstoffinduzierte Rissbildung (en: Hydrogen-induced cracking (HIC));
- Hochtemperatur-Wasserstoffangriff (en: High Temperature Hydrogen Attack (HTHA));
- Wasserstoffbetrieb mit zyklischer Belastung.

Die DIN SPEC berücksichtigt, soweit erforderlich, den Unterschied zwischen gasförmigem Wasserstoff (GH<sub>2</sub>) und flüssigem Wasserstoff (LH<sub>2</sub>).

Die in dieser DIN SPEC festgelegten Bestimmungen gelten nicht für Korrosion, wie z. B. elektrochemische Korrosion von Metallen unter Beteiligung von Wasserstoff (z. B. Sauer gas).

Die Normen, auf denen die Bestimmungen dieser DIN SPEC beruhen, sind:

- Für Anwendungen mit einem maximal zulässigen Druck PS von mehr als 0,5 bar in Übereinstimmung mit der europäischen Gesetzgebung für Druckgeräte gelten die einschlägigen Bestimmungen von EN 16668;

ANMERKUNG Ausnahmen sind in der europäischen Gesetzgebung für Druckgeräte angegeben.

- EN 12569 für chemische Anwendungen;
- EN 13774 für Gasverteilungssysteme;
- EN 14141 für Gastransportssysteme.

Diese DIN SPEC ist nicht anzuwenden auf:

- Sicherheitszubehör (z. B. Berstscheibe, Sicherheitsventil etc.),
- Schaugläser mit Rahmen (Bestandteil eines Druckgerätes) und
- Messkammern.

### 3.3. Verwandte Aktivitäten

Das Thema der geplanten DIN SPEC ist bisher nicht Gegenstand einer Norm. Es existieren jedoch die folgenden, themenverwandten Gremien, Normen und/oder Regelwerke, die im Zuge des Projekts berücksichtigt und ggf. einbezogen werden:

- DIN EN 16668
- DIN EN 12569
- DIN EN 13774
- DIN EN 14141
- CEN/TC 267 (EN 13480-11)
- CEN/TC 54 (EN 13445)
- DIN EN 1626
- Reihe DIN EN ISO 28921

## 4. Arbeitsprogramm

Im Zuge des Projekts soll eine DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren (vgl. [www.din.de/go/spec](http://www.din.de/go/spec)) erarbeitet werden. Die DIN SPEC darf nicht in Widerspruch zum Deutschen Normenwerk stehen.

Das Kick-Off wird voraussichtlich am 2024-03-20 und 2024-03-21 in Berlin stattfinden. Die Projektlaufzeit beträgt ca. 9 Monate.

Das Kick-Off dient der Konstituierung des Konsortiums, der Abstimmung bzw. Klärung weiterer organisatorischer Punkte sowie ggf. der Aufnahme der inhaltlichen Arbeiten.

Die Veröffentlichung eines Entwurfs zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

Insgesamt werden 2 Projektmeetings (Kick-off und Arbeitsmeeting) und 4 Webkonferenzen durchgeführt, um die jeweils bis dahin erarbeiteten Inhalte vorzustellen, abzustimmen und ggf. zu verabschieden. Die Erarbeitung der Inhalte kann durch einzelne Konsortialmitglieder oder Arbeitsgruppen erfolgen.

Die Terminierung der weiteren Projektmeetings und/oder Webkonferenzen erfolgt durch das Konsortium in Abstimmung mit DIN.

Die DIN SPEC wird in Deutsch erarbeitet (Sitzungssprache, Berichte, usw.). Die DIN SPEC wird in Englisch verfasst.

**ANMERKUNG** In der Kalkulation wurde nur eine Sprachfassung berücksichtigt. Die Erarbeitung weiterer Sprachfassungen verursacht zusätzliche Kosten und muss deswegen

gesondert vereinbart werden. Wenn eine weitere Sprachfassung gewünscht wird, kann die Übersetzung auch durch Beuth/DIN erfolgen. Diese wäre nach Verabschiedung des Manuskripts zur Veröffentlichung der DIN SPEC zusätzlich zu beauftragen.

## 5. Ressourcenplanung

Jedes Konsortialmitglied trägt seine im Rahmen des Vorhabens anfallenden Aufwendungen selbst.

Genehmigt der Vorstand von DIN die Durchführung des Projekts schließt der Initiator einen Vertrag mit DIN.

Die Mitgliedschaft im Konsortium und die Teilnahme an den Projektmeetings ist kostenfrei, da die Kosten, die DIN aufgrund der Durchführung des Projekts entstehen, durch Mittel aus dem Forschungsprojekt „Verbundvorhaben: NRM\_H2 - Normungsroadmap Wasserstofftechnologien Teilprojekt: Speicherung, Anwendung, Mobilität, Qualitätsinfrastruktur“ – gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Förderbekanntmachung Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ (Förderkennzeichen: 03EI3081A) – finanziert werden.

## 6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium

Das Projekt unterliegt den PAS-Verfahrensregeln. Alle Interessenten und Konsortialmitglieder sind dazu aufgefordert, sich unter <http://www.din.de/go/spec> über die Verfahrensregeln in Kenntnis zu setzen.

Die Konstituierung des Konsortiums erfolgt im Zuge des Kick-Offs. Der Kick-Off findet erst statt, nachdem der Geschäftsplan veröffentlicht und die Durchführung des Projekts durch die DIN-Geschäftsleitung genehmigt wurde. Das Konsortium muss sich aus mindestens drei Konsortialmitgliedern unterschiedlicher Organisationen<sup>2</sup> zusammensetzen. Es ist nicht notwendig, dass diese unterschiedliche interessierte Kreise repräsentieren. Durch Zustimmung zum Geschäftsplan erklären die Interessenten ihre Bereitschaft zur Mitarbeit im Konsortium und werden dadurch formell zu Konsortialmitgliedern mit den einhergehenden Rechten und Pflichten. Teilnehmer des Kick-Offs, die den Geschäftsplan nicht annehmen, erhalten nicht den Status eines Konsortialmitglieds und sind von weiteren Entscheidungen des Kick-Offs sowie vom weiteren Projekt ausgeschlossen.

Entsendet eine Organisation (z. B. ein Verband) einen nicht-hauptamtlichen Mitarbeiter in das Konsortium, muss dieser von der Organisation autorisiert und DIN der Nachweis vorgelegt werden.

---

<sup>2</sup> Organisationen sind juristische Personen und natürliche Personen, soweit diese am Geschäftsverkehr gewerblich oder freiberuflich teilnimmt. Soweit mehrere juristische Personen einem Konzern oder einer Unternehmensstruktur i.S.v. § 15 Aktiengesetz oder § 271 Absatz 2 Handelsgesetzbuch zuzurechnen sind, gelten sie als eine Organisation.

Jedes Konsortialmitglied erhält ein Stimmrecht und verfügt über jeweils eine Stimme. Entsendet eine Organisation mehrere Experten in das Konsortium, besitzt die Organisation, ungeachtet der Anzahl der entsendeten Teilnehmer, eine Stimme. Eine Übertragung von Stimmen auf andere Konsortialmitglieder ist nicht möglich. Bei Abstimmungen gilt einfache Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei Stimmenthaltungen grundsätzlich nicht mitgezählt werden.

Das konstituierte Konsortium ist in der Regel geschlossen. Über die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder.

Im Zuge des Kick-Offs wählen die Konsortialmitglieder einen Konsortialleiter. Dieser leitet das Konsortium inhaltlich und führt die Entscheidungsfindung (Abstimmungen, Beschlüsse) herbei. Der Konsortialleiter wird hierbei durch den DIN-Projektmanager unterstützt, wobei DIN stets eine inhaltlich neutrale Position einnimmt. Darüber hinaus trägt der DIN-Projektmanager dafür Sorge, dass die Verfahrens- und Gestaltungsregeln von DIN bei der Erstellung der DIN SPEC eingehalten werden. Sollte der Konsortialleiter seine Funktion nicht mehr wahrnehmen können, werden vom DIN-Projektmanager Neuwahlen initiiert.

Die Organisation und Leitung des Kick-Offs erfolgt durch den DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Initiator. Die übrigen Projektmeetings und/oder Webkonferenzen werden vom DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Konsortialleiter organisiert.

Wenn Konsortialmitglieder bei der Verabschiedung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs nicht anwesend sein können, sind diese über alternative Wege (z. B. schriftlich, elektronisch) in die Abstimmung einzubeziehen.

Alle Konsortialmitglieder, die für die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt haben, werden als Verfasser namentlich und mit der zugehörigen Organisation im Vorwort aufgeführt. Alle Konsortialmitglieder, die gegen die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt oder sich enthalten haben, dürfen nicht im Vorwort genannt werden.

Über eine nachträgliche Erweiterung des Konsortiums entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass

- a) die Erweiterung förderlich ist, die Projektdauer zu verkürzen bzw. ein drohender Verzug der geplanten Projektdauer vermieden bzw. abgewendet werden kann;
- b) die Erweiterung nicht zu einer drohenden Verlängerung der Projektdauer führt;
- c) das neue Konsortialmitglied keine neuen oder ergänzenden Sachverhalte abseits des im Geschäftsplans festgelegten und bewilligten Anwendungsbereiches thematisiert;
- d) das neue Konsortialmitglied ergänzendes Fachwissen mitbringt, damit die neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft und der jeweilige Stand der Technik eingebracht werden;

- e) das neue Konsortialmitglied sich aktiv an der Manuskriptarbeit beteiligt durch Einbringen konkreter, aber nicht abstrakter Vorschläge und Beiträge.
- f) das neue Konsortialmitglied für eine verstärkte Anwendung der DIN SPEC sorgt.

Um die sachgerechte Vervielfältigung und Verbreitung der Ergebnisse der Standardisierungsarbeit zu ermöglichen, räumen die Konsortialmitglieder DIN die Nutzungsrechte an den ihnen erwachsenden Urheberrechten an den Ergebnissen der Standardisierungsarbeit ein. Die Einräumung der Urheberrechtsrechte hindert die Mitglieder des Konsortiums nicht daran, ihr eingebrachtes Wissen, ihre Erfahrungen und Erkenntnisse weiterhin zu nutzen, zu verwerten und weiterzuentwickeln.

Die Konsortialmitglieder sind angehalten, DIN über relevante Patentrechte, die in Zusammenhang mit diesem DIN SPEC Projekt stehen, zu informieren.

Nachträgliche Änderungen am Anwendungsbereich (Abschnitt 3.2) oder an der Ressourcenplanung (Abschnitt 5) erfordern neben einer 2/3-Mehrheit aller abgegebenen Stimmen zusätzlich die Zustimmung von DIN.

## 7. Kontaktpersonen

- Konsortialeiter:  
Thomas Raßhofer  
Linde GmbH  
E-Mail: [thomas.rasshofer@linde.com](mailto:thomas.rasshofer@linde.com)  
+49 89 7445-2591
  
- Projektmanager:  
David Näther  
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.  
Am DIN-Platz  
Burggrafenstraße 6  
10787 Berlin  
Tel.: + 49 30 2601- 2440  
Fax: + 49 30 2601 - 42440  
E-Mail: [david.naether@din.de](mailto:david.naether@din.de)
  
- Initiator:  
Gunter Wodara  
PHOENIX Armaturen-werke GmbH  
Am Stadtbruch 6  
34471 Volkmarsen  
+49 5693 988-169  
[gunter.wodara@phoenix-valvegroup.com](mailto:gunter.wodara@phoenix-valvegroup.com)

## Anhang: Zeitplan (vorläufig)

| DIN SPEC-Projekt                             | 2024 |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | Jan  | Feb | Mrz | Apr    | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
| <b>Initiierung</b>                           | ■    | ■   | ■   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1. Antrag und Prüfung                        | ■    | ■   |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2. Erstellung des Geschäftsplans             |      | ■   |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3. Veröffentlichung des Geschäftsplans       |      |     | ■   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Erstellungsphase</b>                      |      |     |     | ■      | ■   | ■   | ■   |     |     |     |     |     |
| 4. Kick-Off / Konstituierung des Konsortiums |      |     |     | ■      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5. Erstellung der DIN SPEC                   |      |     |     | ■      | ■   | ■   | ■   |     |     |     |     |     |
| 6. Verabschiedung DIN SPEC im Konsortium     |      |     |     |        |     | ■   |     |     |     |     |     |     |
| <b>Veröffentlichung</b>                      |      |     |     |        |     |     | ■   | ■   | ■   | ■   |     |     |
| 7. Prüfung und Freigabe durch DIN            |      |     |     |        |     |     | ■   |     |     |     |     |     |
| 8. Veröffentlichung der DIN SPEC             |      |     |     |        |     |     | ■   | ■   | ■   | ■   |     |     |
| <b>Meilensteine</b>                          |      |     |     | K<br>M |     | W   | W   | W   | V   |     |     |     |

- K** Kick-Off
- M** Projektmeeting
- W** Webkonferenz
- V** Verabschiedung der DIN SPEC