

ICS 25.020; 91.010.20

Ersatz für
DIN SPEC 77229-2:2017-09

**Technische Dienstleistungen –
Leistungskategorien und -inhalte für industrielle
verfahrenstechnische Anlagen –
Teil 2: Apparate und Maschinen**

Technical services –
Service categories and contents for industrial process engineering systems –
Part 2: Apparatus and machine

Services techniques –
Catégories de performance et contenu des installations industrielles –
Partie 2: Appareils et des machines

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 28 Seiten

Dieses Dokument wurde durch die im Vorwort genannten Verfasser erarbeitet und verabschiedet.

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Rahmenbedingungen und Hinweise zur Nutzung	9
5 Leistungsinhaltsbeschreibungen	10
6 Einflussgrößen	23
7 Beispiele für Ausführungsarten	26
Literaturhinweise	28

Tabellen

Tabelle 1 — Leistungskategorie Objekt aufladen	10
Tabelle 2 — Leistungskategorie Objekt abladen	10
Tabelle 3 — Leistungskategorie Objekt innerhalb einer/über mehrere Ebenen transportieren	11
Tabelle 4 — Leistungskategorie Maschine/Apparat/Behälter/Pumpe und Pumpenaggregat/Motor montieren (ohne separate Trag- und Stützkonstruktion)	11
Tabelle 5 — Leistungskategorie Maschine/Apparat/Behälter/Pumpe und Pumpenaggregat/Motor feinausrichten (ohne separate Trag- und Stützkonstruktion)	12
Tabelle 6 — Leistungskategorie Maschine/Apparat/Behälter/Pumpe und Pumpenaggregat/Motor/Behälter- und Kolonneneinbauten demontieren	12
Tabelle 7 — Leistungskategorie Gleitringdichtung montieren	13
Tabelle 8 — Leistungskategorie Gleitringdichtung demontieren	14
Tabelle 9 — Leistungskategorie Stopfbuchspackungen austauschen	15
Tabelle 10 — Leistungskategorie Haube/Deckel montieren	16
Tabelle 11 — Leistungskategorie Haube/Deckel demontieren	16
Tabelle 12 — Leistungskategorie Kupplungshälfte montieren	17
Tabelle 13 — Leistungskategorie Kupplungshälfte abziehen	17

Tabelle 14 — Leistungskategorie Wärmeübertrager Rohrbündel montieren.....	18
Tabelle 15 — Leistungskategorie Wärmeübertrager Rohrbündel demontieren.....	18
Tabelle 16 — Leistungskategorie Einstufige Pumpe Einschub montieren	19
Tabelle 17 — Leistungskategorie Einstufige Pumpe Einschub demontieren	20
Tabelle 18 — Leistungskategorie Schrauben/Schraubenbolzen montieren.....	21
Tabelle 19 — Leistungskategorie Schrauben/Schraubenbolzen demontieren	21
Tabelle 20 — Leistungskategorie Schrauben/Schraubenbolzen nachziehen	22
Tabelle 21 — Einflussgrößen.....	23
Tabelle 22 — Beispiele für Ausführungsarten	26

Vorwort

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in DIN SPEC (PAS)-Konsortien und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise.

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgten durch die nachfolgend genannten Initiator(en) und Verfasser:

- Babcock Industry and Power GmbH
Steffen Büscher
- BASF SE
Paul Fass
Manfred Fischer
- Bayer AG
Christian Gronendahl
Stephan Franitza
- Bruno Richter Industrieanlagen GmbH
Bruno Richter
- Covestro AG
Bernd Krause
- Evonik Technology & Infrastructure GmbH
Lutz Drochters
Timo Müller
- Hertel GmbH Germany
Jürgen Geisler
- Kiel Montagebau GmbH
Volker Vanheiden
- LANXESS AG
Kurt Klein
Holger Litzenberger
Gregor Poos
- Merck KGaA
Dietmar Filzinger
Mark Runhaar
- OrgaTech Solution Engineering Consulting GmbH
Bernhard Kurpicz
Sebastian Manske
- PCK Raffinerie GmbH
Frank Stargardt

- Tectrion GmbH
Thomas Kremer
- Weber Unternehmensgruppe GmbH & Co. KG
Stefan Elsner
- YNCORIS GmbH & Co. KG
Rainer Betzin

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen im Deutschen Normenwerk. DIN SPEC (PAS) sind nicht Teil des Deutschen Normenwerks.

Für diese DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen kann das DIN SPEC (PAS)-Konsortium weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Anwendung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass das DIN SPEC (PAS)-Konsortium für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC (PAS) entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokumentes Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die kostenfreie Bereitstellung dieses Dokuments als PDF-Version über den Beuth WebShop wurde im Vorfeld finanziert.

Änderungen

Gegenüber DIN SPEC 77229-2:2017-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung der dritten Ebene der Leistungspositionen;
- b) die Tabellen 21 und 22 wurden ergänzt;
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN SPEC 77229-2: 2017-09

Einleitung

Aktuell verfügen Unternehmen zur Ausschreibung von wiederkehrenden Leistungen bei industriellen verfahrenstechnischen Anlagen in der Apparate- und Maschinenmontage und -instandhaltung über unternehmensspezifische Leistungsverzeichnisse. Dadurch entsteht sowohl dem Auftragnehmer als auch dem Auftraggeber ein hoher Aufwand zur Abstimmung der unterschiedlichen Interpretationen der Leistungsbeschreibungen, insbesondere bezüglich des Leistungsumfangs. Dieser Aufwand soll durch die Beschreibung von Leistungskategorien und deren Leistungsinhalte reduziert werden.

Auftragnehmer sehen sich mit einer Vielzahl von Leistungsverzeichnissen konfrontiert, welche sich in ihrem Inhalt und ihrer Struktur unterscheiden. Ein Verständnis muss jeweils erarbeitet werden, um den unternehmensspezifischen Anforderungen des Auftraggebers als auch den ökonomischen Interessen beider Vertragspartner gerecht werden zu können.

Die Auftraggeber müssen ihre Leistungsverzeichnisse individuell pflegen, um den Aufwand für das Claim-Management zu reduzieren.

Ziel ist daher die gemeinsame Erarbeitung von standardisierten Leistungskategorien und Leistungsinhalten, um Folgendes zu erreichen:

- Aufbau von Leistungsverzeichnissen mit standardisierter Struktur und standardisierten Leistungskategorien mit detaillierten Leistungsbeschreibungen;
- zentrale Pflege und Aktualisierung von Leistungsverzeichnissen;
- somit Reduzierung des Pflegeaufwands für unternehmensinterne Leistungsverzeichnisse;
- Aufwandsreduzierung bei der kaufmännischen und technischen Abwicklung für Auftragnehmer und Auftraggeber (Vereinfachung);
- Reduzierung der auftragsrelevanten Prozess- und Administrationskosten (Ausschreibung, Rahmenvertrag, usw.);
- Reduzierung des Claim-Managements durch Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses;
- Schaffung von Volumen- und Kapazitätstransparenz;
- Abbildung des aktuellen Stands der Technik;
- Aufbau einer Basis für integrierte IT-Systeme;
- Korrespondenz zu anderen Gewerken (gewerkeübergreifende Bearbeitung);
- standortunabhängige Anwendbarkeit.

1 Anwendungsbereich

Diese DIN SPEC legt einen Standard für Leistungskategorien und deren Leistungsinhalts- und Positionsbeschreibungen und Einflussgrößen in der Apparate- und Maschinenmontage und -instandhaltung für industrielle verfahrenstechnische Anlagen fest. Die vorgenannten Kategorien und deren Leistungsinhalte werden als Grundlage für die Beschreibung und die Bewertung von Leistungspositionen in Standardleistungsverzeichnissen verwendet. Die Apparate- und Maschinenmontage und -instandhaltung umfasst dabei Leistungskategorien zur Montage und Demontage in Industrieanlagen im Gelände und an Industriestandorten. Die in dieser DIN SPEC definierten Leistungsinhalte entsprechen nicht der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) und liefern keine Formulierungshilfen für Leistungen des Hoch-, Tief-, Wasser- und Verkehrsbaus, welche im Standardleistungsbuch für Bau (STLB-Bau) und im Standardleistungsbuch für Zeitarbeitsverträge (STLB-BauZ) enthalten sind.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

ANMERKUNG Es ist geplant, diese Begriffe zukünftig in einer separaten DIN SPEC zu definieren.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Objekt

Gegenstand auf den sich die Leistungsbeschreibung bezieht, insbesondere Apparate, Bauteile, Baugruppen

3.2

Ladestelle

Abladestelle

Ort bzw. Platz zum Aufladen oder Abladen von Objekten sowie Material, Arbeitsmitteln, Geräte Hilfsstoffe, Reststoffe

3.3

Transportsicherung

Fixierung eines Objekts zum Schutz gegen unkontrollierte Bewegungen

3.4

Hebezeug

Geräte zum Heben, Senken und Bewegen von Lasten

3.5

Anschlagmittel

nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtung (Seile, Ketten, Hebebänder, Hebegurtschlingen, Rundschlingen, Schäkel, Wirbel), die eine Verbindung zwischen Tragmittel und Last oder Tragmittel und Lastaufnahmemittel herstellt

3.6

Montagestelle

Ort, an dem eine Montagetätigkeit durchgeführt wird

3.7

Energietrennung

Ablauf, der aus allen vier folgenden Schritten besteht:

- a) Trennen (Ausschalten, Abtrennen) der Maschine (oder definierter Teile davon) von allen Energiequellen;
- b) falls notwendig (z. B. bei großen Maschinen oder Anlagen) Abschließen (oder anderweitig Sichern) aller Trenneinrichtungen in der trennenden Stellung;
- c) Ableiten oder Zurückhalten jeder gespeicherten Energie, die Ursache für eine Gefährdung sein kann.

Anmerkung 1 zum Begriff: Energie laut c) kann z. B. gespeichert sein in:

- mechanischen Teilen, die sich aufgrund von Massenträgheit weiterbewegen;
 - mechanischen Teilen, die sich unter Schwerkrafteinwirkung bewegen können;
 - Kondensatoren, Akkumulatoren;
 - unter Druck stehenden Medien;
 - Federn.
- d) Feststellung, durch eine sichere Arbeitsweise, dass die obigen Maßnahmen entsprechend a), b) und c) den gewünschten Effekt bewirkt haben.

[QUELLE: DIN EN ISO 14118:2018-07, 3.3 modifiziert: Benennung verkürzt]

3.8

unbeabsichtigter Anlauf

unvorhergesehener Anlauf, der zu einer Gefährdung führt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann z. B. verursacht werden durch:

- einen Befehl zum Starten, der durch einen Ausfall in der Steuerung oder einen äußeren Einfluss auf die Steuerung erzeugt wird;
- einen Start-Befehl, der durch eine Fehlbedienung eines Start-Stellteils oder anderer Teile der Maschine erzeugt wird, wie z. B. eines Sensors oder eines Leistungssteuerelements;
- Wiederherstellung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung;
- äußere/innere Einflüsse (Schwerkraft, Wind, Selbstentzündung bei Verbrennungsmotoren usw.) auf Teile der Maschine.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Anlauf der Maschine beim normalen Ablauf eines automatischen Arbeitszyklusses ist nicht unbeabsichtigt, kann aber im Verständnis der Bedienperson als unerwartet angesehen werden. In diesem falls schließt die Vermeidung von Gefährdungsereignissen technische Schutzmaßnahmen mit ein (siehe 6.3).

[QUELLE: DIN EN ISO 14118:2018-07, 3.2 modifiziert: alternative Benennung gestrichen]

3.9

Schmierstoff

Substanz, die in der Lage ist, Reibung, Adhäsion, Wärme, Verschleiß und Korrosion zu verringern, wenn sie als Film zwischen feste Oberflächen eingebracht wird

4 Rahmenbedingungen und Hinweise zur Nutzung

DIN SPEC 77229-2 definiert Leistungskategorien und deren Leistungsinhalts- und Positionsbeschreibungen und Einflussgrößen in der Apparate- und Maschinenmontage und -instandhaltung für industrielle verfahrenstechnische Anlagen.

Die Leistungskategorie steht für den Bezug zwischen Objekt und Tätigkeit. Jede Leistungskategorie beinhaltet eine Leistungsinhaltsbeschreibung. Diese Leistungsinhaltsbeschreibung hat den Zweck, ein einvernehmliches Verständnis für die zu erbringende Leistung zu schaffen. Sie gliedert sich in Einleitung (optional), Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung (siehe Bild 1).

Die Leistungskategorien beinhalten Leistungspositionsbearreibungen mit deren spezifischen Einflussgrößen, insbesondere Werkstoff, Nennweite, Nenndruck und Nennwanddicke. Siehe auch Tabelle 21.

Weitere Rahmenbedingen, insbesondere der Ausführungsort, klimatische Bedingungen, spezifische Sicherheitsvorschriften, spezifische Verwaltungsprozedere bezüglich der Leistungserbringung und deren Vor- und Nachbereitung sowie Transportwege und Dokumentationsarten werden nicht berücksichtigt.

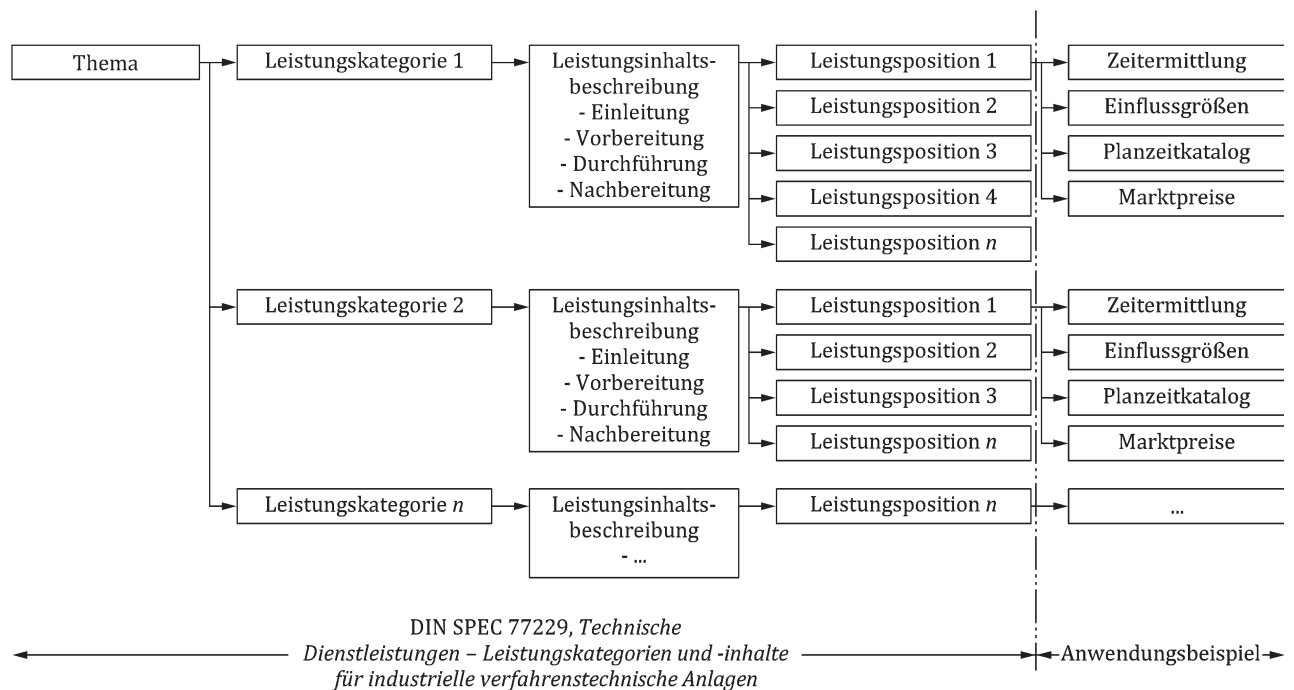


Bild 1 — Schematische Strukturdarstellung und unternehmensspezifische Anwendungsabgrenzung