

ICS 23.040.99; 71.020; 91.010.20

Ersatz für
DIN SPEC 77229-5:2020-06

**Technische Dienstleistungen –
Leistungskategorien und -inhalte für industrielle verfahrenstechnische
Anlagen –
Teil 5: Kälte-, Wärme- und Schallisolierung**

Technical services –
Service categories and contents for industrial process engineering systems –
Part 5: Cold, heat and sound insulation

Services techniques –
Catégories de performance et contenu des installations industrielles –
Partie 5: Isolation frigifique, thermique et acoustique

Gesamtumfang 58 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	10
5 Leistungsinhaltsbeschreibungen.....	11
6 Strukturebenen zur Bildung von Leistungspositionen.....	26
7 Anwendbarkeit der Leistungskategorien.....	27
7.1 Allgemeines	27
7.2 Baugruppe Rohrleitungen.....	28
7.3 Baugruppe Behälter und Tank	29
7.4 Baugruppe Kanal	30
8 Übersicht von Standarddämmsystemen für verfahrenstechnische Anlagen	31
8.1 Allgemeines	31
8.2 Wärmedämmung (W)	32
8.3 Kälte­dämmung (K).....	37
8.4 Berührungsschutz (B).....	43
8.5 Dämmung bei elektrischer Begleit­heizung (E).....	46
8.6 Dämmung bei Begleit­heizung mit Beirohren (D)	50
8.7 Dämmung bei Gefahr der Selbstentzündung — Thermalöl (T).....	52
8.8 Schallschutzdämmung (S)	53
9 Maße und Mengeneinheiten	55
Literaturhinweise.....	58

Bilder

Bild 1 — Schematische Struktur­darstellung und unternehmensspezifische Anwendungsabgrenzung.....	10
Bild 2 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle).....	32
Bild 3 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit Luftspalt.....	33
Bild 4 — Dämmung mit einer Materialkombination aus keramischer Wolle und Mineralwolle	34
Bild 5 — Dämmung mit einer Materialkombination aus keramischer Wolle und Mineralwolle mit Luftspalt.....	35
Bild 6 — Dämmung mit Schaumglas (CG)	36
Bild 7 — Dämmung mit PUR-Ortschaum	37
Bild 8 — Dämmung mit PUR Schalen.....	38
Bild 9 — Dämmung mit Polystyrol-Partikelschaum (EPS).....	39
Bild 10 — Dämmung mit Polystyrol-Extruderschaum (XPS)	40
Bild 11 — Dämmung mit Schaumglasschalen (CG)	41
Bild 12 — Dämmung mit Elastomerschaum (FEF)	42

Bild 13 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) als Berührungsschutz	43
Bild 14 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit Luftspalt als Berührungsschutz	44
Bild 15 — Nur Lochblech als Berührungsschutz.....	45
Bild 16 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) und Vordämmung aus weichem Schaumstoff (z. B. Kautschuk) gegen Schweißwasserbildung.....	46
Bild 17 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit Luftspalt und Vordämmung aus weichem Schaumstoff (z. B. Kautschuk) gegen Schweißwasserbildung	47
Bild 18 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) bei elektrischer Begleitheizung	48
Bild 19 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) und Vordämmung, um das Kabel vor zu hohen Temperaturen zu schützen.....	49
Bild 20 — Rohrleitungen — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) bei Begleitheizung mit Beirohren.....	50
Bild 21 — Rohrleitungen — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit Luftspalt bei Begleitheizung mit Beirohren.....	51
Bild 22 — Dämmung durch Schaumglasabschottung	52
Bild 23 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit erhöhter Rohdichte.....	53
Bild 24 — Dämmung mit Mineralwolle (z. B. Steinwolle, Glaswolle) mit erhöhter Rohdichte mit Luftspalt	54

Tabellen

Tabelle 1 — Leistungskategorie Dämmstoff (Formteile und Matten) inklusive der Ummantelung liefern und montieren.....	11
Tabelle 2 — Leistungskategorie Dämmstoff (Ortschaum) inklusive Ummantelung liefern und montieren.....	12
Tabelle 3 — Leistungskategorie Ummantelung und Dämmstoff zur Entsorgung demontieren	13
Tabelle 4 — Leistungskategorie Ummantelung zur Remontage demontieren	14
Tabelle 5 — Leistungskategorie Ummantelung remontieren	15
Tabelle 6 — Leistungskategorie Dämmstoff demontieren	16
Tabelle 7 — Leistungskategorie Dämmstoff liefern und montieren.....	17
Tabelle 8 — Leistungskategorie Kapselung (Wärme/Schall) liefern und montieren	18
Tabelle 9 — Leistungskategorie Kapselung (Wärme/Schall) zur Entsorgung demontieren.....	19
Tabelle 10 — Leistungskategorie Kapselung (Wärme/Schall) zur Remontage demontieren.....	20
Tabelle 11 — Leistungskategorie Kapselung (Wärme/Schall) remontieren.....	21
Tabelle 12 — Leistungskategorie Dämmkissen liefern und montieren	22
Tabelle 13 — Leistungskategorie Dämmkissen zur Entsorgung demontieren.....	23
Tabelle 14 — Leistungskategorie Dämmkissen zur Remontage demontieren	24
Tabelle 15 — Leistungskategorie Dämmkissen remontieren	25
Tabelle 16 — Leistungskategorie Unterkonstruktion (Trag- und Stützkonstruktion gemäß AGI-Q153-EU und AGI-Q154-EU) liefern und montieren	26
Tabelle 17 — Begriffserklärung I.....	26
Tabelle 18 — Anwendbarkeit der Leistungskategorien in der Baugruppe Rohrleitungen.....	28
Tabelle 19 — Anwendbarkeit der Leistungskategorien in der Baugruppe Behälter und Tank	29
Tabelle 20 — Anwendbarkeit der Leistungskategorien in der Baugruppe Kanal	30
Tabelle 21 — Begriffserklärung II.....	31
Tabelle 22 — Baugruppen — Maße und Mengeneinheiten	55

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:

- BASF SE
Paul Faß, Manfred Fischer
- Bayer AG
Christian Grohnendahl, Martin Ritterbach
- Covestro Deutschland AG
Jens Krause
- Evonik Industries AG
Michael Emmel, Michael Gilsbach, David Zowada
- KAEFER Industrie GmbH
Marius Wellbrock
- Merck KGaA
Mark Runhaar, Florian Schlegel
- OrgaTech Solution Engineering Consulting GmbH
Bernhard Kurpicz, Youssef Bendriga, Laura Bilstein, Robert Rusch
- PCK Raffinerie GmbH
Sebastian Manske, Frank Stargardt

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen im Deutschen Normenwerk.

DIN SPEC (PAS) sind nicht Teil des Deutschen Normenwerks.

Für diese DIN SPEC (PAS) 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 Dokuments 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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN SPEC 77229-5:2020-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Abschnitt 3 „Begriffe“ aktualisiert;
- c) Bild 1 aktualisiert;
- d) Umformulierung des Hinweises auf Unfallschutz in den Tabellen;
- e) Abschnitt 6 „Strukturebenen zur Bildung von Leistungspositionen“ hinzugefügt;
- f) Abschnitt 7 „Anwendbarkeit der Leistungskategorien“ hinzugefügt;
- g) Abschnitt 8 „Übersicht von Standarddämmsystemen für verfahrenstechnische Anlagen“ hinzugefügt;
- h) Abschnitt 9 „Abmessungen und Mengeneinheiten“ hinzugefügt;
- i) Literaturhinweise aktualisiert;
- j) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN SPEC 77229-5: 2020-06

Einleitung

Aktuell verfügen Unternehmen zur Ausschreibung von wiederkehrenden Leistungen bei industriellen verfahrenstechnischen Anlagen für Wärme-, Kälte- und Schallisolierung 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 Leistungsinhalten 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;
- 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

Dieses Dokument legt einen Standard für Leistungskategorien und deren Leistungsinhalte für Wärme-, Kälte- und Schallisolierung für die Instandhaltung im Bereich der industriellen verfahrenstechnischen Anlagen fest. Die vorgenannten Kategorien und deren Leistungsinhalte werden als Grundlage für die Beschreibung und die Bewertung von Leistungspositionen in Standardleistungsverzeichnissen verwendet. Die zu erbringenden Arbeiten im Bereich Wärme-, Kälte- und Schallisolierung umfassen dabei Leistungskategorien zur Montage, Demontage und Umbau in Industrieanlagen im Gelände und an Industriestandorten.

Die in diesem Dokument 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

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN SPEC 77229-1, *Technische Dienstleistungen — Leistungskategorien und -inhalte für industrielle verfahrenstechnische Anlagen — Teil 1: Rohrleitungsbau*

DIN SPEC 77229-2, *Technische Dienstleistungen — Leistungskategorien und -inhalte für industrielle verfahrenstechnische Anlagen — Teil 2: Apparate und Maschinen*

DIN SPEC 77229-3, *Technische Dienstleistungen — Leistungskategorien und -inhalte für industrielle verfahrenstechnische Anlagen — Teil 3: Metallbau*

AGI-Q151-EU¹, Korrosionsschutz unter Isolierungen

AGI-Q153-EU¹, Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen — Halterungen für Tragkonstruktionen

AGI-Q154-EU¹, Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen — Trag- und Stützkonstruktionen

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN SPEC 77229-1, DIN SPEC 77229-2 und DIN SPEC 77229-3 und die folgenden Begriffe.

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>

ANMERKUNG Es ist geplant, diese Begriffe zukünftig in einem separaten Teil der Reihe DIN SPEC 77229 festzulegen.

¹ Verfügbar unter: <https://www.immobiliien-fachliteratur.com/agi-arbeitsblaetter/>

3.1

Abweichung

Differenz zwischen Istwert und Sollwert einer variablen Größe zu einem gegebenen Zeitpunkt

[QUELLE: DIN IEC 60050-351:2014-09, 351-41-04]

3.2

Aufmaß

Ermittlung des Umfangs von Bauleistungen

3.3

Bauteil

bestimmtes Teil einer industriellen verfahrenstechnischen Anlage, z. B. Ummantelung

3.4

Dämmsystem

Einheit aus Bauteilen spezifisch zur Wärme-, Kälte- oder Schallschutzdämmung

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Dämmsystem kann verschiedene Aufbauformen besitzen.

3.5

Kapselung

sich selbsttragende Dämmausführung, die z. B. zum Zwecke des Schallschutzes eingesetzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann Voll-, Teil- und integrierte Kapselungen geben.

3.6

Kennzeichnung

Anwendung der Etikettierung auf einem Produkt oder einer Verpackung, vorwiegend zum Zweck der Identifizierung des Produktes und bestimmter Produktmerkmale für seinen sicheren Gebrauch

[QUELLE: DIN EN 61310-2 (VDE 0113-102):2008-09, 3.3]

3.7

Konvektionssperre

Material bzw. Bauteil zur Begrenzung des Luftstroms innerhalb eines Dämmstoffes oder einer Konstruktion

3.8

Koordination

Art und Weise, auf die verschiedene Organisationen oder Teile derselben Organisation zusammenarbeiten oder wirken, um eine gemeinsame Zielstellung zu erreichen

[QUELLE DIN EN ISO 22300:2018-06, 3.52, modifiziert – „Zielsetzung“ wurde zu „Zielstellung“ geändert, Anmerkungen zum Begriff wurden entfernt]

3.9

Material

Grundsubstanz oder gleichmäßig verteiltes Gemisch mehrerer Substanzen, z. B. Metall, Stein, Holz, Beton, Mineralwolle

[QUELLE: DIN EN 16733:2016-07, 3.2, modifiziert – Artikel „eine“ und „ein“ entfernt]

3.10

Schalldämmmaterial

Material bzw. Bauteil zur Schwingungsreduzierung durch Einbringung von Masse

BEISPIEL Schwerdämmfolie („Antidröhpappe“) oder Blei.

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Material kann die Brandlast erhöhen.

3.11

Strahlblech

Bauteil zur Vermeidung, dass Dämmstoff zwischen Objekt und Beheizung gelangt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Strahlblech wird bei Rohrbegleitheizung (Rohr/elektrisch) montiert. Dies soll vermeiden, dass der Dämmstoff zwischen Objekt und Beheizung gelangt.

3.12

Unterkonstruktion

Oberbegriff für Halterung-, Trag- und Stützkonstruktion

Anmerkung 1 zum Begriff: Konstruktion nach AGI-Q153-EU bzw. AGI-Q154-EU

3.13

Vorgabe

Gesetz, Verordnung, Vorschrift, Richtlinie, technische Regel, Norm, Werknorm, interne und externe Qualitätsprozesse, Arbeitsanweisung, Anleitung, Plan, Zeichnung, welche(r) die Ausführung definiert

3.14

wärmetechnische Auslegung

Berechnung der zur Kälte- und Wärmeisolierung benötigten Dämmstoffe und -fläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Die wärmetechnische Auslegung ist anhand der übergebenen Betriebsdaten und den Erfordernissen aus dem Arbeitsauftrag, wie z. B. Wärmeverlust, Einhaltung einer Oberflächentemperatur, vorzunehmen.

4 Rahmenbedingungen und Hinweise zur Nutzung

Dieses Dokument definiert Leistungskategorien und deren Leistungsinhalte für Wärme-, Kälte- und Schallisolierung 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 berücksichtigen keine Einflussgrößen und Nebenleistungen. Diese sind insbesondere der Ausführungsort, klimatische Bedingungen, spezifische Sicherheitsvorschriften, spezifische Verwaltungsprozedere bezüglich der Leistungserbringung und deren Vor- und Nachbereitung, Schweißverfahren, Nennweiten, Werkstoffe, Isometriearten, Zeichnungen, Transportwege und Dokumentationsarten.

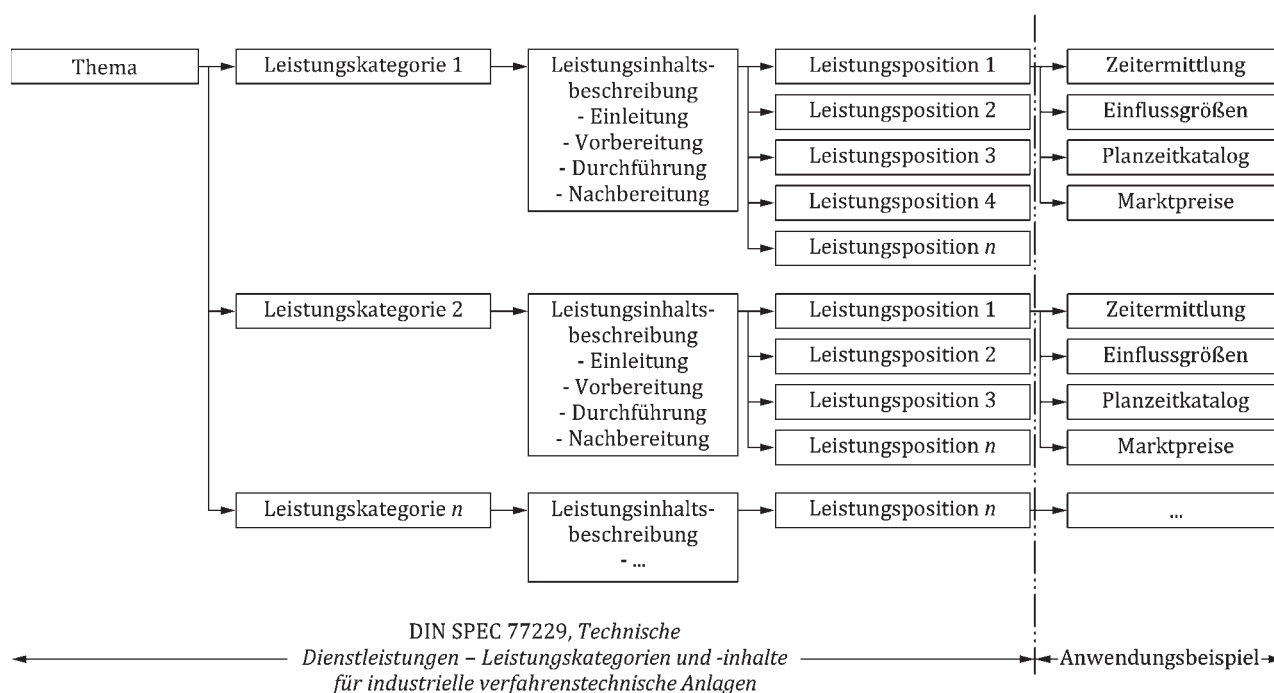


Bild 1 — Schematische Strukturdarstellung und unternehmensspezifische Anwendungsabgrenzung

5 Leistungsinhaltsbeschreibungen

Die Leistungsinhaltsbeschreibungen sind in Tabelle 1 bis Tabelle 16 wiedergegeben.

Tabelle 1 — Leistungskategorie Dämmstoff (Formteile und Matten) inklusive der Ummantelung liefern und montieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Aufmaß/Fertigungszeichnung zur Fertigung der Ummantelung erstellen
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
	Bauteile auswählen und transportieren von der Abladestelle zum Einsatzort
Durchführung	Unterkonstruktion montieren nach Vorgabe
	Strahlblech montieren nach Vorgabe
	Dämmstoff passgenau zuschneiden
	Dämmstoff konturfolgend montieren und befestigen nach Vorgabe
	Dampfbremsen montieren nach Vorgabe
	Konvektionssperren montieren nach Vorgabe
	Dämmstoff gegen Witterungseinflüsse schützen
	Schalldämmmaterial montieren nach Vorgabe
	Ummantelung montieren nach Vorgabe
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 2 — Leistungskategorie Dämmstoff (Ortschaum) inklusive Ummantelung liefern und montieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke insbesondere Korrosionsschutz sichten und Erfordernisse zur Leistungserbringung prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden
	Aufmaß/Fertigungszeichnung zur Fertigung der Ummantelung erstellen
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
	Bauteile auswählen und transportieren von der Abladestelle zum Einsatzort
Durchführung	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke insbesondere Korrosionsschutz sichten und Erfordernisse zur Leistungserbringung prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden
	Oberfläche von Staub und groben Schmutz reinigen nach Bedarf
	Unterkonstruktion montieren nach Vorgabe
	Innenseite der Ummantelung entfetten und mit Haftgrund versehen
	Ummantelung montieren nach Vorgabe
	Ummantelung vorbereiten zum Schäumen
	Schaummaschine einrüsten inklusive Zubehör und Material
	Qualitätsschritt 1: Einhaltung und Dokumentation der Vorgaben entsprechend des Formblatts zur Eigenüberwachung PUR-Ortschaum als Gießschaum durch Auftragnehmer
	Dämmstoff einbringen (Schäumen) nach Vorgabe
	Qualitätsschritt 2: Schäumergebnis prüfen nach Vorgabe und dokumentieren
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Schaummaschine abrüsten und abtransportieren inklusive Zubehör und Material
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 3 — Leistungskategorie Ummantelung und Dämmstoff zur Entsorgung demontieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Massenermittlung zur Demontage
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
Durchführung	Ummantelung demontieren, vorhandenen Dämmstoff prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden
	Dämmstoff demontieren und staubarm verpacken nach Vorgabe
	Strahlblech, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
	Unterkonstruktion, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
	Dampfbremsen, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
	Konvektionssperren, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 4 — Leistungskategorie Ummantelung zur Remontage demontieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren.
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden.
	Massenermittlung zur Demontage
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe.
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
Durchführung	Ummantelung zur Remontage kennzeichnen nach Vorgabe.
	Ummantelung demontieren, vorhandenen Dämmstoff prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden.
	Unterkonstruktion, falls vorhanden, prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden.
	Ordnungsgemäßes, sicheres Lagern der Ummantelung an vorgegebener Stelle durchführen.
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen.
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung.
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe.

Tabelle 5 — Leistungskategorie Ummantelung remontieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
	Bauteile auswählen und transportieren von der Abladestelle zum Einsatzort
Durchführung	Dämmstoff, falls vorhanden, prüfen nach Vorgabe und bei Abweichung melden
	Ummantelung remontieren nach Vorgabe und bei Abweichung melden
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 6 — Leistungskategorie Dämmstoff demontieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Massenermittlung zur Demontage
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
Durchführung	Dämmstoff demontieren und staubarm verpacken nach Vorgabe
	Unterkonstruktion, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
	Dampfbremsen, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
	Konvektionssperren, falls vorhanden, demontieren nach Vorgabe
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 7 — Leistungskategorie Dämmstoff liefern und montieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Massenermittlung zur Montage
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
Durchführung	Unterkonstruktion montieren nach Vorgabe
	Dämmstoff passgenau zuschneiden
	Dämmstoff konturfolgend montieren und befestigen nach Vorgabe
	Dampfbremsen montieren nach Vorgabe
	Konvektionssperren montieren nach Vorgabe
	Dämmstoff gegen Witterungseinflüsse schützen
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe

Tabelle 8 — Leistungskategorie Kapselung (Wärme/Schall) liefern und montieren

Vorbereitung	Auftrag übernehmen nach Montage- oder Fertigungsplanung bzw. Priorität
	Planungsvorgaben einsehen und Arbeitsschritte disponieren
	Bauseitige Leistungen und Leistung der Vorgewerke und Erfordernisse zur Leistungserbringung sichten und bei Abweichung melden
	Aufmaß/Fertigungszeichnung zur Fertigung der Kapselung (Wärme/Schall) erstellen
	Material, Arbeitsmittel und Hilfsstoffe bereitstellen am Einsatzort und prüfen nach Vorgabe
	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit ergreifen, u. a. auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung.
	Bauteile auswählen und transportieren von der Abladestelle zum Einsatzort
Durchführung	Unterkonstruktion montieren nach Vorgabe
	Kapselung (Wärme/Schall) montieren nach Vorgabe
Nachbereitung	Reststoffe in transportfähige bzw. entsorgungsfähige Einheiten vom Einsatzort zur Abladestelle oder zur Entsorgungsstelle transportieren nach Vorgabe und der fachgerechten Entsorgung zuführen
	Auftrag zurückmelden nach Fertigstellung
	Dokumentation erstellen nach Vorgabe