

DIN 25493



ICS 27.120.20

Einsprüche bis 2024-07-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 25493:2018-02

Entwurf

Kerntechnische Anlagen – Schutz metallischer Bauteiloberflächen vor Schädigungen durch Montagehilfsmittel, Dichtungen, Packungen, Verpackungsmaterial und Wärmedämmstoffe

Nuclear facilities –

Protection of metallic surfaces of structural parts from damage from assembly aids, gaskets, packings, packaging material and thermal insulating materials

Installations nucléaires –

Protection des surfaces métalliques des composants de construction contre les endommagements par des moyens d'assemblage, des garnitures, des bourrages, des matériaux d'emballage et des isolants thermiques

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-05-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Hinweise	7
5 Allgemeine Klassifizierung von Produkten	7
6 Verfahren zur Bestimmung der wasserauslaugbaren Schadstoffanteile	10
7 Produktgruppen	10
7.1 Montagehilfsmittel	10
7.1.1 Montagegleitmittel	10
7.1.2 Klebstoffe	11
7.1.3 Klebebänder	11
7.2 Markierungen und Kennzeichnungen	11
7.2.1 Temporäre Markierungsmittel	11
7.2.2 Permanente Markierungen	12
7.3 Beiz- und Passivierungsmittel für nichtrostende CrNi-Stähle und Nickellegierungen	12
7.4 Entfettungsmittel	13
7.5 Prüf- und Prüfhilfsmittel	14
7.5.1 Eindringprüfmittel	14
7.5.2 Prüfmittel für Magnetpulverprüfung	14
7.5.3 Prüfhilfsmittel	14
7.6 Temporäre Schutzmittelüberzüge	15
7.6.1 Allgemeines	15
7.6.2 Korrosionsschutzöle, -wachse, -fette und -fluide	15
7.6.3 Abziehbare Korrosionsschutzmittel	15
7.6.4 Unpigmentierte Klarlacke	15
7.6.5 Reinigung	16
7.7 Folien und Planen	16
7.8 Schleifmittel	16
7.8.1 Allgemeines	16
7.8.2 Schleifmittel in flüssiger oder pastöser Form	17
7.8.3 Schleifmittel auf festem Trägermaterial	17
7.8.4 Reinigung	17
7.9 Dichtungen	17
7.9.1 Allgemeines	17
7.9.2 Metallische Dichtungen	18
7.9.3 Nichtmetallische Dichtungen	18
7.9.4 Packungen	20
7.10 Verpackungsmaterialien	20
7.11 Wärmedämmstoffe	20
7.11.1 Allgemeines	20
7.11.2 Wärmedämmstoffe für Hochtemperaturanwendungen	21
7.11.3 Wärmedämmstoffe für Niedrigtemperaturanwendungen	21
8 Prüfung und Dokumentation	21
Anhang A (normativ) Anforderungen an Beiz- und Passivierbehandlungen	22
Anhang B (normativ) Deionat/vollentsalztes Wasser	23
Literaturhinweise	24

Bilder

Bild 1 — Entscheidungsbaum	8
--------------------------------------	---

Tabellen

Tabelle 1 — Dosisrichtwerte für polymere organische Werkstoffe	19
Tabelle A.1 — Anforderungen an Beiz- und Passivierungsmittel für nichtrostende CrNi-Stähle und Nickellegierungen	22

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-55 AA „Hilfssysteme und Betriebsüberwachung in kerntechnischen Anlagen“ im Fachbereich Kerntechnik und Strahlenschutz des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

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 25493:2018-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Aktualisierung der Literaturhinweise;
- c) redaktionelle Änderungen.

1 Anwendungsbereich

Zweck dieses Dokumentes ist es, Werkstoffschädigungen an Bauteiloberflächen (z. B. korrosive Rissbildung) oder dadurch hervorgerufene Funktionsstörungen zu vermeiden. Dieses Dokument legt Anforderungen an Montagehilfsmittel, Dichtungen, Packungen, Verpackungsmaterial und Wärmedämmstoffe, die mit Oberflächen von Bauteilen kerntechnischer Anlagen in Berührung kommen, für die eine Oberflächensauberkeit nach DIN 25410 gefordert ist, fest. Für diese Produktgruppen werden in diesem Dokument Anforderungen hinsichtlich der Verträglichkeit mit dem Bauteilwerkstoff und den sie umgebenden Medien sowie Anwendungshinweise angegeben. Es werden maximal zulässige Massenanteile von schädigenden Verunreinigungen festgelegt.

Sofern eine qualifizierte und technisch begründete Einzelfallbeurteilung eines Produkteinsatzes eine Gefährdung von metallischen Werkstoffen ausschließt, kann von den Vorgaben dieser Norm abgewichen werden.

Dieses Dokument definiert Vorgaben hinsichtlich der Bestandteile an potenziell schädigenden Verunreinigungen von Produkten und Stoffen, um bei deren Einsatz auf metallischen Oberflächen eine schädliche Korrosionswirkung möglichst auszuschließen. Die Wirksamkeit bzw. Eignung eines Produkts für diesen Anwendungszweck ist nicht Gegenstand dieser Norm und muss separat technisch bewertet werden.

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 25410:2023-12, *Kerntechnische Anlagen — Oberflächensauberkeit von Komponenten*

DIN EN ISO 3452-2:2022-02, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 2: Prüfung von Eindringmitteln (ISO 3452-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 3452-2:2021*

DIN EN ISO 8044:2020-08, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Grundbegriffe (ISO 8044:2020); Dreisprachige Fassung EN ISO 8044:2020*

DIN EN ISO 9934-2:2015-12, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 2: Prüfmittel (ISO 9934-2:2015); Deutsche Fassung EN ISO 9934-2:2015*

§ 7 AtG, *Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz — AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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 <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Baugruppe

Teil einer Komponente

3.2

Bauteil

Teil einer Baugruppe

3.3

Deionat

ional gereinigtes Wasser (vollentsalztes Wasser) in kerntechnischen Anlagen

BEISPIEL Ionentausch, Umkehrosmose.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Anhang B.

3.4

Dichtsystem

Gesamtheit der Dichtungen, Dichtungshilfsstoffe und Dichtflächen der Bauteile

3.5

kerntechnische Anlage

Anlage zur Erzeugung, Verarbeitung oder Spaltung von Kernbrennstoffen, die einer Genehmigung nach § 7 AtG bedürfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Hilfs- und Nebenanlagen, die nicht Teil eines Kontrollbereiches sind und keine sicherheitstechnisch wichtigen Funktionen erfüllen, sind keine kerntechnischen Anlagen im Sinne dieses Dokumentes.

[QUELLE: DIN 25410:2023-12, 3.11]

3.6

Komponente

nach baulichen und funktionellen Gesichtspunkten abgegrenzter Teil eines Systems, der noch selbstständige Teilfunktionen ausführen kann

3.7

Korrosionssystem

System, das aus einem oder mehreren Metallen und jenen Teilen der Umgebung besteht, die die Korrosion beeinflussen

Anmerkung 1 zum Begriff: Teile der Umgebung können z. B. Beschichtungen, Oberflächenschichten oder zusätzliche Elektroden sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Sinne dieses Dokumentes werden Systeme, bestehend aus metallischem Werkstoff, Korrosionsmedium und allen zugehörigen Phasen, deren chemische und physikalische Variable die Korrosion beeinflussen, betrachtet.

[QUELLE: DIN EN ISO 8044:2020-08, 3.4]

3.8

Medium

Wasser (auch konditioniert) und Dampf in Systemen und Komponenten von kerntechnischen Anlagen

3.9

Montagehilfsmittel

Stoff, der ausschließlich für bestimmte und zeitlich begrenzte Arbeitsgänge verwendet wird und der mit der Bauteiloberfläche in Berührung kommen kann und im späteren Betrieb der Komponente keine Funktion übernimmt

[QUELLE: DIN 25410:2023-12, 3.9, modifiziert – „und im späteren Betrieb der Komponente keine Funktion übernimmt“ wurde ergänzt.]

3.10

sicherheitstechnisch wichtige(s) Komponente(n) und System(e)

Komponente(n) und System(e), die durch den Betreiber der kerntechnischen Anlage in den Betriebsunterlagen als sicherheitstechnisch wichtig festgelegt wurden

[QUELLE: DIN 25410:2023-12, 3.12]

3.11

System

Zusammenfassung von Komponenten zu einer technischen Einrichtung, die als Teil der Anlage selbstständige Funktionen ausführen kann

[QUELLE: DIN 25410:2023-12, 3.1]

4 Allgemeine Hinweise

Bei Einsatz der Produkte sind außer den in diesem Dokument genannten Anforderungen auch die Einflüsse der

- metallischen Kontaktflächen,
- Betriebsmedien (z. B. chemische Inhaltsstoffe und Eigenschaften),
- Betriebsbedingungen (z. B. Druck, Temperatur, Strahlung, Wechselbeanspruchungen) und
- Einsatzzeiten und Umgebungsbedingungen (z. B. Strahlung, Atmosphäre, Luftfeuchte)

zu berücksichtigen.

Bei der Handhabung, dem Umfüllen und dem Einsatz der Produkte muss eine Verunreinigung insbesondere mit korrosionsauslösenden oder -fördernden Stoffen (Chloride, Sulfate u. Ä.) vermieden werden.

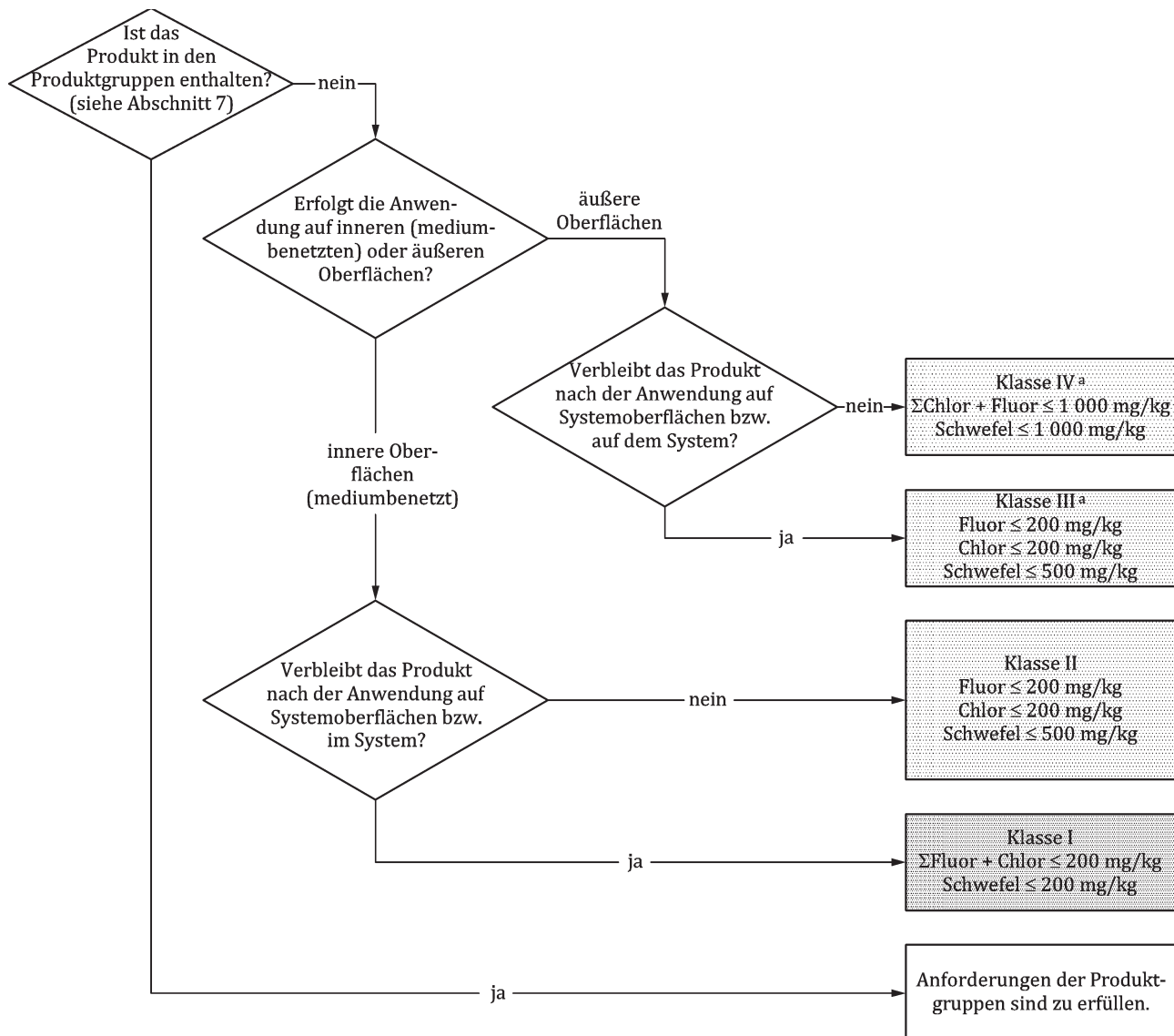
Körperschweiß enthält zum Beispiel korrosionsauslösende und -fördernde Stoffe in relevanter Konzentration. Hautkontakt mit den Produkten und den metallischen Oberflächen sollte daher vermieden werden. Auch bei der Verwendung von Handschuhen muss ein möglicher Schadstoffanteil vor deren Verwendung bewertet werden.

In Abhängigkeit vom Einsatzzweck kann für die Schadstoffgehalte der einzelnen Produkte die Festlegung geringerer sein, als die angegebenen Grenzwerte zur Erreichung des Schutzziels es erfordern.

5 Allgemeine Klassifizierung von Produkten

Der in Bild 1 gezeigte Entscheidungsbaum muss unter folgenden Bedingungen für die Bewertung von Produkten hinsichtlich ihres Einsatzes in kerntechnischen Anlagen als Entscheidungsgrundlage angewendet werden:

- Produkte, die nicht einer der in Abschnitt 7 genannten Produktgruppen entsprechen, oder
- in technisch begründeten Ausnahmefällen für Produkte, die den in Abschnitt 7 genannten Kriterien nicht entsprechen (z. B. anderer Anwendungsbereich, erweiterte Reinigungsmaßnahmen). Im Falle einer Einzelfallfreigabe von Produkten sind geeignete organisatorische und technische Maßnahmen vom Betreiber der kerntechnischen Anlage zu ergreifen, um eine Verschleppung von Inhaltsstoffen oder Anwendung des Produkts in anderen Bereichen der kerntechnischen Anlage auszuschließen.



^a Bei Überschreitung der angegebenen Grenzwerte darf eine Freigabe auf der Grundlage von wasserleuierten Bestandteilen erfolgen (siehe detaillierte Beschreibungen zu Klasse III und Klasse IV).

Bild 1 — Entscheidungsbaum

Die Einstufung von Produkten erfolgt auf Basis von Anwendungsort und Anwendungsdauer. Im Folgenden werden die beiden Entscheidungskriterien erläutert:

— „Erfolgt die Anwendung auf inneren (mediumbenetzten) oder äußeren Oberflächen?“

Eine Anwendung auf inneren Oberflächen liegt dann vor, wenn der Kontakt des Produkts mit wässrigen oder dampfförmigen (Betriebs-)Medien gegeben ist bzw. nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Dichtflächen von Flanschen gelten als innere Oberflächen im Sinne dieser Definition.

— „Verbleibt das Produkt nach der Anwendung auf Systemoberflächen bzw. im System?“

Der Verbleib von Produkten auf Systemoberflächen bzw. im System ist definiert als der Einsatz eines Produkts ohne nachfolgende Reinigungsmaßnahmen.

Um Korrosion an metallischen Werkstoffen weitgehend auszuschließen, gelten für Verunreinigungen für die einzelnen Klassen die folgenden maximal zulässigen Massenanteile: