Berliner Wasserbetriebe	**Schraubverbindungen**	**WN 562/ Rgbl. 281-2/ WS 19562**

Klassifikation: Formstücke (für Werknormen)
Schächte (für Regelblätter)
Bautechnik, Verfahrens- und Maschinentechnik (für Werke-Standards)

Inhalt

1 Anwendungsbereich 1
2 Änderungen 1
3 Frühere Ausgaben 1
4 Begriffe 2
5 Anforderungen 2
5.1 Maße 2
5.2 Festigkeitsklasse 2
5.3 Qualitätssicherung 2
5.4 Geltungsbereich DIN EN 13480 3
5.5 Geltungsbereich DIN EN 1090 3
6 Normative Verweisungen 4

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für nicht vorgespannte Schraubverbindungen.

Sie gilt im Neubau und im Bestand.

Diese Norm ist vergaberelevant und darf Dritten zugänglich gemacht werden.

2 Änderungen

–

3 Frühere Ausgaben

–

Gesamtumfang 4 Seiten

Für diese Norm behalten wir uns alle Rechte vor.

4 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

4.1
Schraubengarnituren
bestehen mindestens aus einer Schraube und einer Mutter (bei Bedarf mit passenden Unterlegscheiben), welche in der Verantwortung **eines** Herstellers gefertigt und zusammengestellt werden

[in Anlehnung an: DIN EN 15048-1]

5 Anforderungen

Bei Verbindungen, die aus Schrauben, Muttern und etwaigen Unterlegscheiben bestehen, sind ausschließlich Schraubengarnituren (siehe Abschnitt 4.1) zu verwenden.

5.1 Maße

Für Sechskantschrauben mit durchgehendem Gewinde sind die Vorgaben nach DIN EN ISO 4017 einzuhalten.

Für Sechskantschrauben mit Gewinde und Schaft sind die Vorgaben nach DIN EN ISO 4014 einzuhalten.

Beim Einsatz von Sechskantmuttern gelten die Vorgaben nach DIN EN ISO 4032.

Für Unterlegscheiben gelten DIN EN ISO 7089 („normale Reihe“) sowie DIN EN ISO 7093-1 („große Reihe“).

5.2 Festigkeitsklasse

Wenn vertraglich nichts anderes vereinbart, gelten die folgenden Mindestanforderungen:

- für Sechskantschrauben und Sechskantmuttern aus Stahl:
  - Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 898-1:2013-05, Tabelle 3 (Schrauben);
  - Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN ISO 898-2:2023-03, Tabelle 2 (Muttern).
- für Sechskantschrauben und Sechskantmuttern aus nichtrostendem Stahl:
  - Stahlsorte und Festigkeitsklasse: A4-70 nach DIN EN ISO 3506-1:2020-08, Tabelle 2 (Schrauben) bzw. DIN EN ISO 3506-2:2020-08, Tabelle 3 (Muttern).
- es sind Scheiben der Härteklasse 200 HV nach DIN EN ISO 7089 bzw. DIN EN ISO 7093-1 für die o. g. Festigkeitsklassen zu verwenden.

5.3 Qualitätssicherung

Schraubengarnituren müssen die Anforderungen nach DIN EN ISO 16426 erfüllen.

Bei Schrauben, die ohne CE-Kennzeichnung hergestellt werden, ist vom Hersteller ein Abnahmeprüfzeugnis „3.1“ nach DIN EN 10204:2005-01, Abschnitt 4.1 zu erstellen und einzureichen.

5.4 Geltungsbereich DIN EN 13480

In Rohrleitungen und deren Bauteile im Rohrleitungsbau, die in den Geltungsbereich der DIN EN 13480 fallen, sowie bei Interimsleitungen gilt zusätzlich:

- für Sechskantschrauben gelten die Anforderungen nach DIN EN ISO 4017:2022-10, Tabelle 5 bzw. DIN EN ISO 4014:2022-10, Tabelle 7, für Sechskantmuttern die Anforderungen nach DIN EN ISO 4032:2023-12, Tabelle 3 sowie für Scheiben die Anforderungen nach DIN EN ISO 7089:2000-06, Tabelle 3 bzw. DIN EN ISO 7093-1:2000-11, Tabelle 3 mit folgenden Festlegungen:
  - Stahl:
    - Oberfläche: Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 10684, alternativ: Galvanische Verzinkung nach DIN EN ISO 4042.
  - nichtrostender Stahl:
    - siehe Abschnitt 5.2.
- es ist darauf zu achten, dass das Material der Schraubverbindung gleichwertig zum Material der zu verbindenden Elemente ist;
- eine galvanische Trennung beim Aufeinandertreffen verschiedenartiger/-wertiger Metalle ist sicherzustellen. Diese wird bei Flanschverbindungen durch die Flanschdichtung und das Führen der Schrauben in Isolierhülsen mit Isolierscheiben (z. B. aus Polyamid) erreicht. Wenn Schraubengarnituren bzw. einzelne Verbindungselemente im Bestand gewechselt werden, sind immer Isolierhülsen mit Isolierscheiben einzusetzen, da das Grundmaterial der Rohrleitung und eventueller Anbauteile nicht immer bekannt ist.

5.5 Geltungsbereich DIN EN 1090

Für geschraubte Verbindungen (z. B. durch Schraubengarnituren) mit erhöhten Anforderungen, welche in Baugruppen/Bauwerken eingesetzt werden, die in den Geltungsbereich des allgemeinen Stahlbaus nach DIN EN 1090 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken“ sowie Anlagenbau und Verfahrenstechnik fallen, ist der Nachweis der CE-Konformität zwingend erforderlich. Die Verbindungsmittel müssen den Anforderungen nach DIN EN 15048 entsprechen.
Die notwendigen Kontrollen beim Anziehen von Schraubverbindungen nach DIN EN 1090-2 sind im WS 19563 geregelt.

Zusätzlich gilt:

- für Sechskantschrauben gelten die Anforderungen nach DIN EN ISO 4017:2022-10, Tabelle 5 bzw. DIN EN ISO 4014:2022-10, Tabelle 7, für Sechskantmuttern die Anforderungen nach DIN EN ISO 4032:2023-12, Tabelle 3 sowie für Scheiben die Anforderungen nach DIN EN ISO 7089:2000-06, Tabelle 3 bzw. DIN EN ISO 7093-1:2000-11, Tabelle 3 mit folgenden Festlegungen:
  - Stahl:
    - Oberfläche: Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 10684, alternativ: Galvanische Verzinkung nach DIN EN ISO 4042.
  - nichtrostender Stahl:
    - siehe Abschnitt 5.2.
- auf eine galvanische Trennung ist zu achten (siehe Abschnitt 5.4).

6 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 EN 1090 (alle Teile), *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN 13480 (alle Teile), *Metallische industrielle Rohrleitungen*

DIN EN 15048 (alle Teile), *Garnituren für nicht vorgespannte Schraubverbindungen im Metallbau*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen*

DIN EN ISO 3506-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen*

DIN EN ISO 4014, *Verbindungselemente – Sechskantschrauben mit Schaft – Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4017, *Verbindungselemente – Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf – Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4032, *Mechanische Verbindungselemente – Sechskantmuttern (Typ 1)*

DIN EN ISO 7089, *Flache Scheiben; Normale Reihe, Produktklasse*

DIN EN ISO 7093-1, *Flache Scheiben - Große Reihe – Teil 1: Produktklasse A*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente – Feuerverzinkung*

DIN EN ISO 16426, *Verbindungselemente - Qualitätssicherungssystem*

WS 19563, *Notwendige Kontrolle beim Anziehen von Schraubverbindungen nach DIN EN ISO 1090-2*

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Benjamin Fünfhaus
Datum: 2025.09.25 07:34:08 +02'00'

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Kirsten Jorgensen
Datum: 2025.09.25 18:29:46 +02'00'

Freigabe

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Thomas Ogryssek
Datum: 2025.09.30 15:39:29 +02'00'

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Eva Exner
Datum: 2025.10.02 08:40:48 +02'00'