

Ursprung: Kompetenzcenter Werkstofftechnik

Ersatz für Ausgabe 07.97

**Inhalt:**

Seite

1 Anwendungsbereich, Zweck.....	1
2 Normative Verweisungen.....	1
3 Wasserqualität .....	1
4 Zulässige Mindest-Wasserqualität in Abhängigkeit des Werkstoffes .....	2
5 Protokoll .....	2
6 Zulässige Abweichungen .....	2

**1 Anwendungsbereich, Zweck**

Diese Norm gilt für Wasserdruckproben und Spülungen an Apparaten, Rohrleitungen und sonstigen Komponenten. Sie gibt den zulässigen Chloridionengehalt für das zu verwendende Wasser an.

Abweichungen von dieser Norm sind schriftlich zu vereinbaren.

Falls in technischen Spezifikationen von Apparaten, Rohrleitungen oder sonstigen Komponenten höhere Anforderungen an die Wasserqualität für Druckproben oder Spülungen gestellt werden, sind diese einzuhalten.

**2 Normative Verweisungen**

Dieser Standard enthält durch Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und nachstehend aufgeführt.

**Weitere Normen, Guidelines Technik und Literaturhinweise**

UN V 416-04 Teil 1 Wasserqualität für Druckproben und Spülungen von Apparaten, Rohrleitungen und sonstigen Komponenten

**3 Wasserqualität**

Das Wasser muß weitgehend frei sein von Verunreinigungen (z.B. Schmutz, Eisenoxiden, organischen Substanzen). Sand, Erde usw. enthalten immer Salze/Chloride, die, im System belassen, ein vollentsalztes Wasser in ein stark chloridionenhaltiges verwandeln. Wasser mit Chloridionen kann insbesondere bei nichtrostendem Stahl, Nickel und Nickellegierungen zu Lochfraß und Spannungsrißkorrosion führen, wenn die Chloridionen in einer kritischen Konzentration und Temperatur eingetrocknet auftreten.

Wenn keine Analyse vorliegt, ist das Wasser vor der Verwendung zu analysieren. Wird das gleiche Wasser mehrmals verwendet, sind Zwischenanalysen durchzuführen.

**3.1 Einteilung der Wasserqualitäten**

**W 1** = Wasser mit einem Chloridionengehalt zwischen 200 und 1.000 ppm,

**W 2** = Trinkwasser mit einem Chloridionengehalt zwischen 50 und 200 ppm,

**W 3** = Trinkwasser mit einem Chloridionengehalt zwischen 1 und 50 ppm,

**W 4** = entsalztes Wasser (z.B. Kondensat) mit einem Chloridionengehalt unter 1 ppm,

**W 5** = Trinkwasser mit einem Chloridionengehalt zwischen 50 und 200 ppm mit Zugabe eines Korrosionsinhibitors (z.B. 2 % Vol. Natriumkarbonat).

## 4 Zulässige Mindest-Wasserqualität in Abhängigkeit des Werkstoffes

### 4.1 Beschichtungen, Gummierungen, Kunststoffe

Wasserqualität: W 1

### 4.2 Kohlenstoffstahl oder niedrig legierter Stahl

Wasserqualität: W 2

Der Besteller oder der von ihm Beauftragte<sup>1)</sup>, kann bei großvolumigen Apparaten bzw. Systemen W 1 verwendet werden, wenn das System nach der Prüfung mit W 2 sorgfältig gespült wird.

### 4.3 Nichtrostender Stahl

Der Chloridionengehalt des Wassers ist gemäß Tabelle 1 bzw. 2 zu begrenzen:

**Tabelle 1: Innere zugängliche Oberflächen**

Oberflächen ohne konstruktive Spalten	Oberflächen mit konstruktiven Spalten
Wasserqualität: W 2 nach der Druckprobe sofort entleeren und Restwasser aufwischen.	Wasserqualität: W 2 nach der Druckprobe sofort entleeren, Flächen mit konstruktiven Spalten mit W 3 spülen und dann alles Restwasser aufwischen.

**Tabelle 2: Innere unzugängliche Oberflächen**

Oberfläche ohne konstruktive Spalten	Oberfläche mit konstruktiven Spalten
Wasserqualität: W 3 oder W 5 nach der Druckprobe entleeren.	Wasserqualität: W 3 oder W 5 nach der Druckprobe entleeren und trocknen (ohne Innenoberflächenverunreinigung durch Einblasen von Staub). Vakuummethode bevorzugt. Sonderfall Wärmeaustauscher mit - eingewalzten Rohren - eingeschweißten und aufgeweiteten Rohren (eingewalzt oder angelegt) Wasserqualität: W 4, nach der Druckprobe entleeren.

## 5 Protokoll

Über die Ausführung der Druckprobe und der Spülung ist auf Anforderung ein Protokoll zu erstellen.

Der Besteller oder der von ihm Beauftragte<sup>1)</sup>, behält sich grundsätzlich vor, eine zusätzliche Analyse mit dem Nachweis des Chloridionengehaltes zu fordern.

## 6 Zulässige Abweichungen

Abweichungen von den Forderungen nach Abschnitt 2 sind nur zulässig, wenn:

- das System vollständig entleert, zuverlässig getrocknet und trocken gelagert werden kann (Achtung bei Kompensatoren),
- die Temperatur der Komponenten 50°C nicht überschreiten kann,
- unmittelbar nach dem Entleeren die Inbetriebnahme mit dem Betriebsmedium zu einem längeren Spülvorgang bei Temperaturen unter 50°C benutzt werden kann (Sinn dieses Spülvorganges ist es, das in Spalten verbleibende chloridhaltige Restwasser zu verdünnen bzw. auszuspülen, bevor es zu gefährlichen Aufkonzentrationen bei höheren Temperaturen kommen kann),
- die Genehmigung vom Besteller oder des von ihm Beauftragten<sup>1)</sup>, vorliegt.

1) z.B. InfraServ Höchst GmbH & Co KG, Technische Services, Werkstofftechnik, Industriepark Höchst, Gebäude C 655

### Frühere Ausgaben:

WN 86-0060: 01.97; 07.97

### Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1997 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionell überarbeitet