

**Merkmale für Karrenspritzen
(Geräteart 11 – ohne Gestänge)**

(überarbeitet nach JKI RiLi 3-1.0

**Merkmale für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen
Pflanzenschutzgeräten) – Stand:18/08/2023**

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Richtlinie berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen von jedermann benutzt werden dürfen. Es kann sich um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen handeln, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind. Bei fehlerhaftem Text keine Gewähr.

Es gelten die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 16122-1 und 16122-4. Die nachfolgend genannten Merkmale sind als Lesefassung zu verstehen. Eine Gegenüberstellung der unten genannten Merkmale mit den Fundstellen der Norm DIN EN ISO 16122 ist als Anlage angefügt.



1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle (PIC) müssen angebracht und in einwandfreiem Zustand sein. Die einzelnen Teile der Welle, die Gelenke und die Verriegelungseinrichtungen dürfen keine Anzeichen von übermäßigem Verschleiß aufweisen und müssen einwandfrei funktionieren. Die Funktion der Schutzeinrichtung muss gegeben sein und die Schutzeinrichtungen dürfen keine Anzeichen von Verschleiß, Löchern, Verformungen oder Rissen aufweisen; die Rückhalteeinrichtung, die das Drehen des Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehende Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

Geringe Mängel: Leichter Verschleiß der Antriebselemente, schlechte Schmierung der Kette, Keilriemen leicht beschädigt, zu geringe Keilriemenspannung.

1.2 Gelenkwelle

Eine Vorrichtung zum Ablegen der Gelenkwelle, wenn diese nicht benutzt wird, muss vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Die Kette oder Rückhalteeinrichtung für den Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

2. Pumpe

2.1 Volumenstrom

Der Volumenstrom der Pumpe muss auf den Bedarf des Geräts abgestimmt sein.

a) Der Volumenstrom der Pumpe muss mindestens 90 % des ursprünglichen vom Hersteller des Pflanzenschutzgeräts angegebenen Nenn-Volumenstromes betragen, oder

b) Der Volumenstrom der Pumpe muss so bemessen sein, dass die größten am Gerät montierten Düsen mit dem vom Gerätehersteller oder Düsenhersteller empfohlenen maximalen Arbeitsdruck während der Prüfung betrieben werden können und gleichzeitig eine sichtbare Flüssigkeitsbewegung entsprechend Merkmal 3.1 gegeben ist.

Erläuterung: Die Messung erfolgt mit einer Messeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des JKI entsprechen muss. Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Geräts aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterinnenvolumen	Zusätzlicher Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterinnenvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterinnenvolumens

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf zum Beispiel nicht tropfen.

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

3. Rührwerk

3.1 Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhalts im Spritzbetrieb bei Zapfwellennendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Erläuterung: Bei Gießwagen gilt dies für den Behälter für die Stammlösung.

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine zweite Füllstandsanzeige, die beim Befüllvorgang vom Platz der Bedienungsperson aus eingesehen werden kann, vorhanden sein. Die Skala der Mischstation ist ausreichend.

Geringe Mängel: Trüber, schwach durchsichtiger Füllstandsschlauch, Schwimmer schlecht sichtbar, Skala teilweise durch Schläuche verdeckt.

4.4 Ablassvorrichtung

Die Spritzflüssigkeit muss beim Entleeren einfach, ohne Benutzung von Werkzeugen, sicher und ohne Verspritzen aufgefangen werden können (zum Beispiel mittels eines Ablasshahns).

Geringe Mängel: Schwergängiger Ablasshahn, schlecht verlegter Schlauch behindert das Auffangen.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können. Sofern über den Dom (Einspülöffnung) befüllt wird, muss diese mit einem intakten Sieb ausgestattet sein.

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.

5. Armaturen

5.1 Bedienungseinrichtungen

Alle Mess-, Schalt-, Druck- und/oder Volumenstrom-Einstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren und dürfen keine Undichtigkeiten aufweisen.

Geringe Mängel: Schalt- oder Einstelleinrichtungen schwergängig, aber in der Funktion nicht beeinträchtigt.

5.2 Druckeinstellung

Falls die Dosierung über den Druck erfolgt: Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von $\pm 10 \%$ konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 Bedienung

Stellteile, die während des Spritzvorgangs betätigt werden müssen, müssen so angebracht sein, dass sie während des Spritzvorgangs leicht zu erreichen und zu bedienen sind. Die entsprechenden Anzeigen von zum Beispiel Displays müssen abgelesen werden können.

Anmerkung: Ein Drehen des Kopfes und des Oberkörpers ist zulässig.

Geringe Mängel: Geringe Vibrationen des Zeigers des Manometers.

5.4 Druckanzeige

Die Skalierung der Druckanzeige (sofern vorhanden) muss deutlich ablesbar und für den verwendeten Arbeitsdruckbereich geeignet sein. Die Skala muss mindestens eine Unterteilung von 0,2 bar für Arbeitsdrücke bis 5 bar, 1,0 bar für Arbeitsdrücke zwischen 5 bar und 20 bar, 2,0 bar für Arbeitsdrücke größer 20 bar aufweisen.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidrift-Düsen: 1 bis 5 bar, Ackerbau mit Injektordüsen 2 bis 8 (10) bar, Obstbau und Weinbau bis 15 bar, Hopfenbau: bis 30 bar

Geringe Mängel: Abweichende Skalenteilung in ungenutzten Teilbereichen der Skala.

5.5 Manometergehäuse

Der Durchmesser von analogen Druckmessgeräten muss mindestens 63 mm betragen; bei Druckmessgeräten, die auf Spritzpistolen oder -lanzen montiert sind, muss der Durchmesser mindestens 40 mm betragen.

5.6 Genauigkeit

Die Genauigkeit der Druckanzeige (sofern vorhanden) muss 0,2 bar für Arbeitsdrücke zwischen 1 bar (eingeschlossen) und 2 bar (eingeschlossen) betragen. Bei Arbeitsdrücken größer 2 bar muss die Genauigkeit mindestens 10 % des tatsächlichen Wertes betragen. Die Druckanzeige muss stabil sein, um das Ablesen des Arbeitsdrucks zu ermöglichen. Bei weiteren Betriebsmeseinrichtungen, insbesondere Volumenstrommessern (zur Bestimmung der Aufwandmenge) darf die maximale Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten.

Erläuterung:

Druckmessgeräte: Die Prüfung der Genauigkeit des Druckmessgeräts erfolgt mit Hilfe einer Manometerprüfeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des JKI entsprechen muss.

Durchflussmessgeräte: Ein gegebenenfalls vorhandener Durchflussmesser ist mit der Prüfeinrichtung nach der Richtlinie 3-2.0 des JKI im eingebauten Zustand zu prüfen. Hierfür kann eine vorgeschaltete Kontrollarmatur, die aus separatem Rücklauf, Zuleitung zur Pflanzenschutzgeräteamatur, Druckeinstellventil, Druckmessgeräte, Durchflussmessgerät und Überdrucksicherung besteht, zweckmäßig sein. Die Messung erfolgt bei dem vom Gerätehalter angegebenen Druck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Ist der Anschluss einer Kontrollarmatur nicht möglich, so kann der Volumenstrom des Durchflussmessers für die Ermittlung des Düsenausstoßes aus den Ergebnissen der Verteilungsmessung abgeleitet werden (Messwert des Einzeldüsenausstoßes x Anzahl der Düsen).

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Erläuterung: Eventuell Druckbegrenzung vorsehen, z.B.
bei Geräteart: 1, 13, 14: 10 bar,
bei Geräteart 2: 25 bar

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten.

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Filter müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Maschenweite muss den verwendeten Düsen und den Angaben des Düsenherstellers entsprechen.

Anmerkung: Düsenfilter werden, außer bei Schlauchspritzanlagen und Karrenspritzen, nicht als druckseitige Filter angesehen. Zentral angeordnete Filter müssen bei bis zum halben Nennvolumen gefülltem Behälter gereinigt werden können, ohne dass mehr Spritzflüssigkeit ausläuft, als sich in dem Filtergehäuse und in den Saugleitungen befindet.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

9. Düsen

9.2 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: Durch mehrmaliges Öffnen und Schließen der Abschalteinrichtungen ist zu prüfen, ob die Düsen nicht länger als 5 s nach dem Zusammenbrechen des Spritzfächers nachtropfen. Es ist auch zu prüfen, ob die Düsen bei abgeschalteter Pumpe nicht nachtropfen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Düsen auch dann nicht nachtropfen, wenn die Rücksaugeinrichtung außer Betrieb ist.

9.7 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: Sichtkontrolle und Funktionsprüfung bei abgeschaltetem Gebläse im Falle von hydraulischen Düsen und bei eingeschaltetem Gebläse im Falle von anderen Düsen, z.B. pneumatischen Düsen.

11. Sonstige Ausrüstung

11.1 Sonstige Ausrüstung

Weitere Geräteausrüstungen müssen funktionsfähig sein.

Geringe Mängel: Die mangelhafte Ausrüstung hat keinen Einfluss auf die Applikationsqualität des Pflanzenschutzgeräts (insbesondere auf Dosierung, Verteilung, Flüssigkeitsverluste).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

Dokumentation (Prüfbericht)

Wer einen elektronischen Prüfstand der Firmen Herbst bzw. AAMS verwendet ist angehalten die Prüfberichte aus der Hersteller-Software heraus zu generieren. Bei älteren Prüfständen wie z.B. LH Agro kann ein personalisierter Prüfbericht auf Excel Basis bei der LK NRW (Email: pflanzenschutztechnik@lwk.nrw.de) angefordert werden. Alle Berichte sind als pdf-Bericht inklusive der Anhänge, wie z.B. die Grafik der Querverteilungsmessung, Düsenausliterungen etc. an die Pflanzenschutztechnik zu übersenden. Der Dateiname soll nach folgendem Muster vergeben werden:

Name des Gerätebesitzers Plaketten-Nr.pdf (z.B. **Mustermann 0815.pdf**)

Landwirtschaftskammer NRW Nevinghoff 40 48147 Münster		Kontrollbericht & Plaketten Nr. 456 2019 - <input checked="" type="checkbox"/> regelmäßige Prüfung gem. § 16 Abs. 4 PflSchG nach FLL 3-1.0 des JLI bzw. 2009/128/EG <input type="checkbox"/> Nachprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Kamenspritzgeräte mit Pflanzenschutzgestänge (horizontal od. vertikal)																																													
Frieda Mustermann		Fabrikal bzw. Hersteller: _____ Typ: _____ Baujahr: _____ Maschinen-Nr.: _____ Behälter: Nennvolumen: _____ L Zusätzliche Rührpumpe: <input type="checkbox"/> Rührwerk: mechanisch <input checked="" type="checkbox"/> hydraulisch <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ Pumpe: Typ: _____ L/min bei _____ bar Armatur: Typ: _____ Gebläse: Typ: _____ Gestänge: Typ: _____ Abw. breite/Teilbreite: _____ m/																																													
0815		Düsen (Bezeichnung, Größe, Abweichung): <table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																																													
nicht in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/> Geringer Mangel: <input type="checkbox"/> nicht vorhanden: <input type="checkbox"/> n.v.: <input type="checkbox"/>		nicht in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/> Geringer Mangel: <input type="checkbox"/> nicht vorhanden: <input type="checkbox"/> n.v.: <input type="checkbox"/>																																													
1. Sicherheit EN 16122 (Teil 1) / (Teil 4) 1.1K Antrieb (5.3.3, 5.3.4) / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2K Gelenkwelle (5.3.3, 5.3.4) / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1.3K Berührungsschutz 0 / 0 <input checked="" type="checkbox"/>	2. Pumpe 2.1K Volumenstrom 0 / (4.2.1) <input checked="" type="checkbox"/> 2.2K Dichtigkeit 0 / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 2.3K Pulsationen 0 / (4.2.2; 4.2.3) <input checked="" type="checkbox"/>	3. Rührwerk 3.1K Umwälzung 0 / (4.1.2; 4.3.1; 4.3.2) <input checked="" type="checkbox"/>	4. Spritzflüssigkeitsbehälter 4.1K Dichtigkeit 0 / (4.1.1; 4.4.1) <input checked="" type="checkbox"/> 4.2K Druckausgleich 0 / (4.4.4) <input checked="" type="checkbox"/> 4.3K Füllstandsanzeige 0 / (4.4.5) <input checked="" type="checkbox"/> 4.4K Ablassvorrichtung 0 / (4.4.6) <input checked="" type="checkbox"/> 4.5K Behälterfülleinrichtung 0 / (4.4.7) <input checked="" type="checkbox"/> 4.6K Einspülseule 0 / (4.4.2) <input checked="" type="checkbox"/> 4.7K Einspülvorrichtung 0 / (4.4.3, 4.4.9) <input checked="" type="checkbox"/> 4.8K Gebümpüleinrichtung 0 / (4.4.8, 4.4.9) <input checked="" type="checkbox"/> 4.9K Reinigungseinrichtung 0 / (4.4.9) <input checked="" type="checkbox"/>																																												
5. Armaturen 5.1K Bedienungseinrichtungen 0 / (4.5.1) <input checked="" type="checkbox"/> 5.2K Druckeinstellung 0 / (4.5.4, 4.8.2.5) <input checked="" type="checkbox"/> 5.3K Bedienung 0 / (4.5.1) <input checked="" type="checkbox"/> 5.4K Druckanzeige 0 / (4.5.2.1, 4.5.2.3) <input checked="" type="checkbox"/> 5.5K Manometergehäuse 0 / (4.5.2.2) <input checked="" type="checkbox"/> 5.6K Genauigkeit 0 / (4.5.2.3, 4.5.3) <input checked="" type="checkbox"/> 5.7K Zentrierschaltung 0 / (4.5.1) <input checked="" type="checkbox"/> 5.8K Teilbreitenschaltung 0 / (4.5.1) <input checked="" type="checkbox"/> 5.10K Sensorschaltung 0 / 0 <input checked="" type="checkbox"/>	6. Leitungssystem 6.1K Dichtigkeit (5.3.5) / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 6.2K Schlauchleitungen 0 / (4.8) <input checked="" type="checkbox"/> 6.3K Schlauchverlegung 0 / (4.8) <input checked="" type="checkbox"/>	7. Filterung EN 16122 (Teil 1) / (Teil 4) 7.1K Filter 0 / (4.7.1, 4.7.2) <input checked="" type="checkbox"/> 7.2K Filtereinsätze 0 / (4.7.3) <input checked="" type="checkbox"/>	8. Spritzgestänge 8.1K Stabilität 0 / (4.8.2.1) <input checked="" type="checkbox"/> 8.3K Transportsicherung (5.3.7) / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 8.4K Düsenanordnung 0 / (4.8.2.1) <input checked="" type="checkbox"/> 8.5K Düsenausrichtung 0 / (4.1.3) <input checked="" type="checkbox"/> 8.6K Düsenenschutz 0 / (4.8.5 - Teil 2) <input checked="" type="checkbox"/> 8.7K Höhenverstellereinrichtung 0 / (4.8.2.3) <input checked="" type="checkbox"/> 8.9K Gleichdruckeinrichtung 0 / (4.8.8 - Teil 2) <input checked="" type="checkbox"/> 8.10K Horizontale Position 0 / (4.8.2.1) <input checked="" type="checkbox"/>																																												
9.7K Spritzstiel 0 / (4.10.1) <input checked="" type="checkbox"/> 9.8K Einzeldüsenausstoß (vertikales Gest.) 0 / (4.10.2.1; 4.10.2.2) <input checked="" type="checkbox"/> 9.9K Düsenausstoß (horizontales Gest.) 0 / (4.10.2.1; 4.10.2.2) <input checked="" type="checkbox"/>	10. Gebläse 10.1K Gebläsezustand (5.3.8.1) / 0 <input checked="" type="checkbox"/> 10.2K Gebläsekupplung (5.3.8.2) / (4.8.1) <input checked="" type="checkbox"/> 10.3K Luftleiteneinrichtungen 0 / (4.9.2) <input checked="" type="checkbox"/> 10.4K Gebläsedrehzahl 0 / 0 <input checked="" type="checkbox"/>	11. Sonstige Ausrüstung 11.1K Sonstige Ausrüstung 0 / 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Die geringen Mängel (G) werden umgehend beseitigt. Frieda Mustermann Unterschrift/Name des Besitzers: _____																																												
Bemerkungen (Mängel, geringe Mängel, Empfehlungen, Sonstige Ausrüstung): _____ zusätzl. Anlage (Dosierwerte Einzeldüsenausstoß) _____ <small>Die Merkmale 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2 der EN ISO 16122-1 sind in Nordrhein-Westfalen über die Pflanzenschutztechnik des Landes NRW in der jeweils gültigen Fassung vorgegeben. Mit der Vergabe einer gültigen Kontrollplakette verpflichtet sich der Gerätebesitzer geringe Mängel am Gerät unverzüglich abzustellen (über Prüfbericht ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig).</small>																																															
Das Pflanzenschutzgerät erfüllt die Voraussetzungen für Abdriftminderungskategorie 50 % <input type="checkbox"/> 75 % <input type="checkbox"/> 90 % <input type="checkbox"/> 95 % <input type="checkbox"/>																																															
Plakette: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		Nächste Prüfung: <input type="checkbox"/> Erstes Halbjahr 2022																																													
Nordrhein Westfalen / LK NRW Pflanzenschutzdienst Land / Zuständige Dienststelle		48147 Münster 01.01.2019 Heinz Prüfer PLZ Kontrollort Datum Unterschrift/Name des Prüfers																																													

Übersicht der Merkmalnummern im Vergleich zu DIN EN ISO 16122-1 und 16122-4

Merkmalnummer in JKI RiLi 3-1.0, Geräteart 11	DIN EN ISO 16122-1	DIN EN ISO 16122-4
1. Sicherheit		
1.1 Antrieb	5.3.3, 5.3.4	–
1.2 Gelenkwelle	5.3.3, 5.3.4	–
1.3 Berührungsschutz		
2. Pumpe		
2.1 Volumenstrom	–	4.2.1
2.2 Dichtigkeit	–	–
2.3 Pulsationen		4.2.2; 4.2.3
3. Rührwerk		
3.1 Umwälzung		4.1.2.1; 4.3.1; 4.3.2
4. Spritzflüssigkeitsbehälter		
4.1 Dichtigkeit	–	4.1.1; 4.4.1
4.2 Druckausgleich	–	4.4.4
4.3 Füllstandanzeige	–	4.4.5
4.4 Ablassvorrichtung	–	4.4.6
4.5 Behälterfülleinrichtung	–	4.4.7
4.6 Einspülschleuse	–	4.4.2
4.7 Einspülvorrichtung	–	4.4.3; 4.4.9
4.8 Gebindespüleinrichtung	–	4.4.8, 4.4.9
4.4.9 Reinigung		4.4.9
5. Armaturen		
5.1 Bedienungseinrichtungen	–	4.5.1
5.2 Druckeinstellung	–	4.5.4
5.3 Bedienung	–	4.5.1
5.4 Druckanzeige	–	4.5.2.1, 4.5.2.3
5.5 Manometergehäuse	–	4.5.2.2
5.6 Genauigkeit	–	4.5.2.4, 4.5.3
5.7 Zentralschaltung	–	4.5.1
6. Leitungssystem		
6.1 Dichtheit	5.3.5	–
6.2 Schlauchleitungen	–	4.6
6.3 Schlauchverlegung		4.6
7. Filterung		
7.1 Filter	–	4.7.1, 4.7.2
7.2 Filtereinsätze		4.7.3
9. Düsen		
9.2 Nachtropfen	–	4.8.1
9.5 Spritzstrahl	–	4.10.1
11. Sonstige Ausrüstung		
11.1 Sonstige Ausrüstung	–	–