

Bundesamt
für
Wehrtechnik
und
Beschaffung

**Elektrische Steckverbinder mittlerer und hoher Poldichte
kontaktgeschützt, Bajonettkupplung**

Anforderungen

Prüfungen

VG
96 912
Teil 1

Electrical connectors medium and high density, scoop proof, bayonet coupling;
requirements, tests

Ersatz für Ausgabe 09.82

Die vorliegende Norm enthält Steckverbinder im Sinne
der VDE-Bestimmung DIN VDE 0627

The present standard covers connectors within the
the meaning of DIN VDE 0627

	Inhalt/Contents	Seite	Page
1	A l l g e m e i n e s	2	2
1.1	Anwendungsbereich	2	2
1.2	Begriffe	2	2
1.3	Schutzrechte	2	2
2	A n f o r d e r u n g e n	2	2
2.1	Betriebswerte	2	2
2.2	Werkstoffe	3	3
2.3	Umweltbedingungen	3	3
2.4	Anwendung der Prüfungen	3	3
2.5	Befestigung der Prüflinge	3	3
2.6	Lehren und Werkzeuge	3	3
2.7	Paarung und Austauschbarkeit	3	3
3	T y p p r ü f u n g	4	4
3.1	Nachweis der Typprüfung	4	4
3.2	Anzahl der Prüflinge	4	4
3.3	Einteilung der Prüflinge	4	4
4	Q u a l i t ä t s s i c h e r u n g	5	5
4.1	Aufrechterhaltung der Zulassung	5	5
4.2	Gütesicherung	7	7
4.3	Güteprüfung	8	9
5	P r ü f u n g e n	10	11
	Gruppe 0	10	11
	Gruppe 1	16	17
	Gruppe 2	18	19
	Gruppe 3	20	21
	Gruppe 6	22	23
	Gruppe 8	22	23
	Gruppe 9	22	23
	Gruppe 10	24	25
	Gruppe 13	24	25
6	V e r p a c k u n g u n d K e n n z e i c h n u n g	26	26
6.1	Verpackung	26	26
6.2	Kennzeichnung der Steckverbinder und deren Verpackung	26	26
7	P r ü f l e h r e n	26	26
	Z i t i e r t e U n t e r l a g e n	27	27
	W e i t e r e U n t e r l a g e n	28	28

Fortsetzung Seite 2 bis 28
(Continued Page 2 to 28)

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95 319 Teil 2 und VG 96 912 Teil 2 bis Teil 6 für Steckverbinder ohne Schutzkontakt und ohne Berührungsschutz.

Bei Anwendung sind die Bestimmungen der DIN VDE 0627 zu beachten.

Eigenschaften und Durchführungsbestimmungen, die für alle Steckerarten gleich sind, u.a. Angaben der Verbindlichkeit und des Patentrechtes sind in VG 95 319 Teil 2 enthalten.

Die Steckverbinder sind geschirmt und kontaktgeschützt (100 % scoop-proof), d.h. daß die Stiftkontakte während des Steckvorganges durch schaufelartiges Eintauchen weder berührt noch beschädigt werden können.

1.2 Begriffe

Nach VG 95 319 Teil 2

1.3 Schutzrechte

Nach VG 95 319 Teil 2

2 Anforderungen

2.1 Betriebswerte

2.1.1 Strombelastbarkeit

Die Strombelastbarkeit ist der maximale Strom, der dauernd (nicht intermittierend) durch jedes Kontaktpaar gleichzeitig fließen darf unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur und bei Anschluß eines Leiters mit maximalem Querschnitt.

Die Darstellung gibt nur Anhaltswerte, die Werte für den Einzelfall sind durch Versuche zu ermitteln.

Bei vollbestückten Steckverbindern ist mit reduzierten Werten zu rechnen.

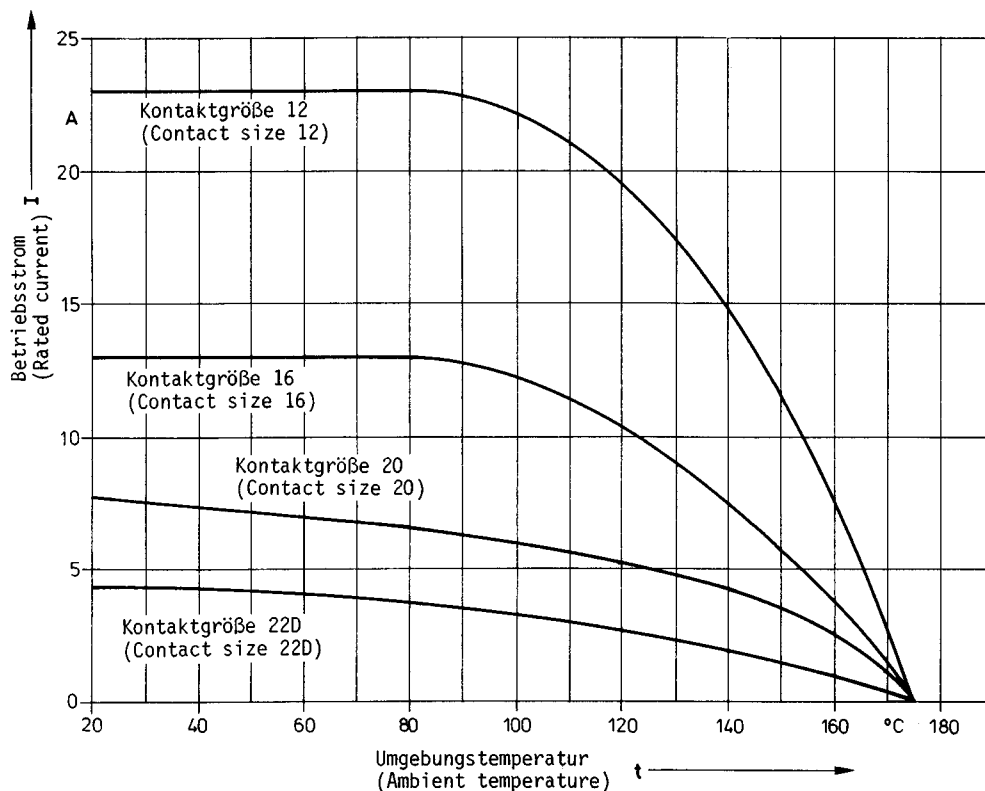


Bild 1.

General

Scope

This standard is valid in connection with VG 95 319 part 2 and VG 96 912 part 2 to part 6 for connectors without protective contact and protection against electric-shock hazard.

For the use the regulations of DIN VDE 0627 shall be considered.

Properties and general regulations which are common for all types of connectors, a.o. data relating to liability and patent rights are contained in VG 95 319 part 2.

These connectors are shielded and 100% scoop-proof, i.e. during the scooping process the pin contacts are neither touched nor damaged.

Terms

According to VG 95 319 part 2

Patents

According to VG 95 319 part 2

Requirements

Ratings

Rated current

Current carrying capacity is the max. current flowing continuously (not intermittently) through each pair of contacts simultaneously with regard to ambient temperature and the connection of a conductor with a maximum cross section.

The figure gives only reference values, individual values must be determined by a test.

If all contacts of a contact arrangement are loaded the rated current must be reduced.

Figure 1.

2.1.2 Luft- und Kriechstrecken min.

Air clearance and creepage min.

Tabelle 1.

Table 1.

Spannungsklasse ¹⁾ (Voltage class)	Kontakt-Kontakt (Contact-contact)			Kontakt-Gehäuse (Contact-case)		
	M	I	II	M	I	II
Kriechstrecke (Creepage) (mm)	1,5	3,3	4,3	1,3	1,3	3,7
Luftstrecke (Air clearance) (mm)	1,5	2,3	3,2	1,3	1,3	3,1
¹⁾ Zuordnung der Spannungsklassen siehe VG 96 912 Teil 6, Tabelle 6				Coordination of voltage classes see VG 96 912 part 6, table 6		

2.1.3 Zulässige Umgebungstemperatur

Admissible ambient temperature

- 65 bis + 175°C

- 65 to + 175°C

2.1.4 Zulässige Feuchtebeanspruchung

Allowable humidity exposure:

Nach Prüf-Nr 5.28 (98% rel. Feuchte bei 40°C)

According to Test-No. 5.28 (98% relative humidity at 40°C)

Dauer: 21 Tage

Duration: 21 days

2.1.5 Mechanische Betriebswerte

Mechanical rated values

Schwingbeanspruchung 147 m/s², 10 bis 2000 Hz
Steckzyklen: 500Vibration stress 147 m/s², 10 to 2000 Hz
Insertion cycles: 500

2.2 Werkstoffe

Materials

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

Oberfläche der Gehäuseteile: vernickelt, kadmiert, bronzegrün chromatiert¹⁾, ausgenommen Form C, Stahl verzinktSurface of the shell parts: nickel-plated, cadmiated and bronze-green chrome-plated¹⁾, except style C, steel tinned

2.3 Umweltbedingungen

Environmental conditions

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

2.4 Anwendung der Prüfungen

Application of tests

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

2.5 Befestigung der Prüflinge

Mounting of test items

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

2.6 Lehren und Werkzeuge

Gauges and tools

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

2.7 Paarung and Austauschbarkeit

Intermateability and interchangeability

Nach VG 95 319 Teil 2

According to VG 95 319 part 2

¹⁾ Für eine Übergangszeit von 5 Jahren ist eine kadmierte und olivgrün chromatierte Oberfläche zugelassen.

An olive-drab chrome-plated surface is permitted for a transition time of 5 years.

3 Typprüfung

3.1 Nachweis der Typprüfung

Nach VG 95 319 Teil 2 und VG 95 211

3.2 Anzahl der Prüflinge

Nach Tabelle 2 und 3 und VG 95 319 Teil 2

Grundformen der Prüffamilie sind:

Tabelle 2.

Feste Steckverbinder (Fixed connectors)	zugehörige Endgehäuse (appropriate backshells)	Freie Steckverbinder (Free connectors)	zugehörige Endgehäuse (appropriate backshells)
VG 96 912 A 14-35 SN	VG 96 912 F 1-14	VG 96 912 E 14-35 PN	VG 96 912 G 1-14
VG 96 912 A 14-35 SX	VG 96 912 L 14	VG 96 912 E 14-35 PX	
—	—	VG 96 912 D 14-35 PN	VG 96 912 L 14

Oder beliebige andere Steckverbinder auf Antrag an BWB, wenn die Grundform der Prüffamilie nicht gefertigt wird.

Qualifikationstest

Certification of qualification test

According to VG 95 319 part 2 and VG 95 211

Number of test items

According to table 2 and 3 and VG 95 319 part 2

Basic types of the test family are:

Table 2.

Or any other connector on request to BWB, if the basic type is not manufactured.

3.3 Einteilung der Prüflinge

Nach VG 95 319 Teil 2

Tabelle 3.

Classification of test items

According to VG 95 319 part 2

Table 3.

Gruppe (Group)	Anzahl der Steckverbinderpaare (Number of connector pairs)	
	Grundformen der Prüffamilie (Basic types of test family)	je Einzelform der Prüffamilie (Single style of test family)
0	16 ¹⁾	je ein freier und ein fester Steckverbinder beliebiger Gehäuseform mit folgenden Kontakteinsätzen: (A free and a fixed connector of any shell style with the following contact inserts:)
	6 Schutzkappen (Protective covers)	
1	3	
2	6	
3	4	
6	6	
8	3	
9	6	
13	3	
1) 4 Steckverbinderpaare in Winkelstellung X 12 Steckverbinderpaare in Winkelstellung N davon 6 Steckverbinder Form D mit Endgehäuse L		8-35 10-35 12-98 14-19 16-99 18-35 20-41 22-35 24-19 4 connector pairs in angular position X 12 connector pairs in angular position N 6 connectors style D with backshell L

Für die Typprüfung sind Leitungen nach VG 95 218 Teil 1000 zu verwenden.

For the qualification test wires according to VG 95 218 part 1000 shall be used.

Für die Zulassung weiterer Einzelformen dieser Prüffamilie sind folgende Prüfungen, wie in Abschnitt 5 angegeben, durchzuführen:

Prüf-Nr 5.1 bis 5.4

Prüf-Nr 5.6 und 5.8 bis 5.13

Prüf-Nr 5.16, 5.17 und 5.19

Sichtprüfung nach Prüf-Nr 5.1 und Maße und Masse (Gewicht) nach Prüf-Nr 5.2 können bei den Steckverbindern, die nicht durch die Grundform bzw. die Einzelform der Prüffamilie abgedeckt sind, auch an Einzelteilen geprüft werden.

4 Qualitätssicherung

4.1 Aufrechterhaltung der Zulassung

Zur Aufrechterhaltung der Typzulassung hat der Hersteller ein Prüfprotokoll jeweils nach 24 Monaten an die amtliche Prüfstelle einzureichen, die es mit ihrer Stellungnahme an die nationale Zulassungsbehörde weiterleitet.

Dieses Prüfprotokoll muß eine Zusammenfassung der Ergebnisse der in Tabelle 5 genannten Prüfungen, die während des 24-Monate-Zeitraumes durchgeführt und vollendet wurden, einschließlich Anzahl und Art der Ausfälle enthalten.

Geht aus dieser Zusammenfassung hervor, daß die geforderten Prüfungen nicht bestanden wurden und korrigierende Maßnahmen, die von der nationalen Zulassungsbehörde anerkannt sein müssen, nicht durchgeführt wurden, dann wird die Typzulassung für das fehlerhafte Erzeugnis zurückgezogen und dieses in den Listen zugelassener elektronischer und elektrischer Bauelemente (LZB) gestrichen.

Unabhängig davon muß der Hersteller die nationale Zulassungsbehörde davon in Kenntnis setzen, wenn während des 24-Monate-Zeitraumes die Prüfungen ergeben, daß das Ergebnis den Anforderungen dieser Norm nicht mehr entspricht.

Reicht der Hersteller das Prüfprotokoll nicht innerhalb von 30 Tagen nach Ablauf des 24-Monate-Zeitraumes ein, dann hat er mit der Zurückziehung der Typzulassung für dieses Erzeugnis zu rechnen.

Hat der Hersteller das bzw. die zugelassenen Erzeugnisse während des 24-Monate-Zeitraumes nicht gefertigt dann muß er der nationalen Zulassungsbehörde schriftlich bestätigen, daß die Fertigungsstätte weiterhin in der Lage ist, das bzw. die zugelassenen Erzeugnisse in der Qualität herzustellen, wie sie bei der Typzulassung vorgelegen hat.

Das dem Fertigungslos entnommene Prüflos besteht aus Steckverbindern und den dazugehörigen Kontakten der gleichen Kurzbezeichnung, die unter den gleichen Bedingungen hergestellt wurden und gleichzeitig zur Prüfung vorgestellt werden. Es sind die in Tabelle 5 genannten Prüfungen an in Abschnitt 3.2 genannten Steckverbindern durchzuführen. Wenn die Prüfungen nach Tabelle 5 nicht bestanden werden, muß der Hersteller

1. die Ursache klären und ggf. das Herstellungsverfahren bzw. die Werkstoffe ändern.
2. bei allen Fertigungslosen die nach den unter 1. erkannten fehlerhaften Verfahren bzw. fehlerhaften Werkstoffen entstanden sind, die Auslieferung einstellen. Die Lose dürfen erst ausgeliefert werden, wenn durch Nacharbeit die Fertigungsfehler vollständig beseitigt sind. Nach Beseitigung der Fertigungsfehler sind die Prüfungen der Tabelle 5 die nicht bestanden wurden, zu wiederholen. Werden diese Prüfungen wieder nicht bestanden, sind die amtliche Prüfstelle und die nationale Zulassungsbehörde davon in Kenntnis zu setzen. Die Typzulassung kann dann nach VG 95 211 widerrufen werden. Prüflinge, die den Prüfungen nach Tabelle 5 unterzogen wurden, dürfen nicht in das Lieferlos einbezogen werden.

For the approval of further single styles of this test family the following tests shall be performed as specified in section 5:

Test-No. 5.1 to 5.4

Test-No. 5.6 and 5.8 to 5.13

Test-No. 5.16, 5.17 and 5.19

Connectors not covered by the basic type resp. single style of the test family could be tested for visual examination according to Test-No. 5.1 and for dimensions and mass according to Test-No. 5.2 on single parts.

Quality assurance

Maintenance of qualification approval

For maintenance of qualification, the manufacturer shall forward at 24-month intervals to the qualifying activity, a test report which will forward it to the national qualification authority with their comments.

This test report shall consist of a summary of the results of tests according to table 5 carried out and completed during the 24-month period, including the number and kind of failures.

If the summary of the test results indicates nonconformance with the required tests and corrective actions, which shall be approved by the national qualification authority, are not performed, the qualification approval for the failing product shall be withdrawn and removed from the lists of approved electronic and electrical components (LZB).

Regardless of this, the manufacturer shall immediately notify the national qualification authority if during the 24-month period the test indicates failure of the product to meet the requirements of this specification.

If the manufacturer does not forward the test report within 30 days after the 24-month interval, the qualification approval for that product may be withdrawn.

If the manufacturer did not produce the qualified product respectively products during the 24-month interval, he must confirm to the national qualification authority in writing, that the company is still capable of producing these parts of the same quality as they were at the time of qualification approval.

A lot consist of connectors and the applicable contacts of the same type designation, manufactured under the same conditions and submitted for inspection at the same time. The test listed in table 5 shall be performed on connectors listed in section 3.2. If the tests according to table 5 fail the manufacturer shall

1. clarify the reason and, if necessary, alter the manufacturing process resp. the materials.
2. stop delivery of all lots which were produced after the under point 1. detected faulty processes resp. materials were acknowledged. The lots shall not be delivered before all processing defects are corrected by reworking the parts. After correcting the processing defects the tests of table 5 which failed shall be repeated. If these test fail again the official test laboratory and the national qualification authority shall be notified. The qualification approval may than be revoked according to VG 95 211.

Test items which have been subjected to tests according to table 5 shall not be included in the delivery lot.

Tabelle 5. Prüfungen zur Aufrechterhaltung der Typzulassung

Table 5. Tests for maintenance of qualification approval

Gruppe (Group)	Prüf-Nr (Test-No.)	Prüfung (Examination or test)	Anzahl der (Number of)	
			Prüflinge ¹⁾ (Test item)	zulässigen Ausfälle (permitted failures)
0	5.1	Sichtprüfung (Visual examination)	6	0
	5.2	Maße und Masse (Gewicht) (Dimensions and mass (Weight))		
	5.4	Kontakthalterung (Contact retention)		
	5.7	Ziehkraft des einzelnen Kontaktes (Withdrawal force of the individual contact)		
	5.8	Steck- und Ziehkraft des vollbe- stückten Verbinders (Insertion and withdrawal force of the complete connector)		
	5.8.2	Prüfung von Steckverbindern, bei denen die Kontakte durch das Kuppelement kontaktiert werden (Testing of connectors where contacts are contacted by the coupling device)		
	5.9	Dichtheit (Sealing)		
	5.9.1	Gas- und Luftdichtheit (Gas- and airtightness)		
	5.9.2	Wasserdichtheit (Watertightness)		
1	5.21	Feuchte Wärme, beschleunigt (Damp heat (moisture resistance accelerated))	2	0
	5.21.1	Isolationswiderstand nach Prüfung Feuchte Wärme (Insulation resistance after damp heat)		
3	5.29	Dauerbeanspruchung (Lebensdauer) mechanisch (Durability (life) mechanical)	2	0
	5.29.1	Sichtprüfung nach Dauerbeanspruchung (mechanisch) (Visual examination after durability (mechanical))		
	5.29.2	Isolationswiderstand nach Dauerbean- spruchung (mechanisch) (Insulation resistance after dura- bility (mechanical))		
	5.29.3	Steck- und Ziehkraft nach Dauerbean- spruchung (mechanisch) (Insertion and withdrawal force after durability (mechanical))		

¹⁾ Siehe Seite 7

See page 7

Tabelle 5. Prüfungen zur Aufrechterhaltung der
Typzulassung (Fortsetzung)Table 5. Tests for maintenance of qualification
approval (Continued)

Gruppe (Group)	Prüf-Nr (Test-No.)	Prüfung (Examination or test)	Anzahl der (Number of)	
			Prüflinge ¹⁾ (Test item)	zulässigen Ausfälle (permitted failures)
3	5.29.4	Durchgangswiderstand nach Dauerbeanspruchung (mechanisch) (Millivolt test after durability (mechanical))		
	5.29.5	Ziehkraft des einzelnen Kontaktes nach Dauerbeanspruchung (mechanisch) (Withdrawal force of the individual contact after durability (mechanical))		
	5.29.6	Alterung durch Kontaktwechsel nach Dauerbeanspruchung (mechanisch) (Maintenance ageing after durability (mechanical))		
6	5.34	Korrosion, Salznebel (Corrosion, salt spray)	2	0
	5.34.1	Spannungsfestigkeit nach Korrosionsprüfung (Dielectric withstanding voltage after corrosion test)		
	5.34.3	Durchgangswiderstand nach Korrosionsprüfung (Millivolt test after corrosion test)		

1)

Die Prüflinge der Gruppe 0 werden auf die Gruppen 1, 3 und 6 aufgeteilt.

1)

The test items of group 0 will be divided for groups 1, 3 and 6.

4.2 Gütesicherung

Der Auftragnehmer muß ein Gütesicherungssystem nach AQAP-9 unterhalten.

4.2.1 Bescheinigung der Prüfergebnisse

Die Einhaltung der in dieser Norm gestellten technischen Forderungen ist vom Auftragnehmer durch Bescheinigungen mit Angabe der Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen dem Auftraggeber zu bestätigen. Dem amtlichen Güteprüfer ist auf Verlangen eine Ausfertigung dieser Bescheinigung zu überlassen.

Quality assurance

The manufacturer shall perform quality assurance provisions according to AQAP-9.

Certification of test results

Compliance with the technical requirements of this specification has to be confirmed by the contractor by means of a certificate presented to the customer summarizing the results of the performed tests. This certificate has to be presented to the quality assurance inspector on his request.

4.3 Güteprüfung

Der Güteprüfdienst ist berechtigt, sich von der Einhaltung der technischen und technisch-organisatorischen Forderungen zu überzeugen. Soweit in den Einzelnormen nicht anders festgelegt, gelten für die Durchführung der Güteprüfung die entsprechenden Bestimmungen

- der "Allgemeinen Bedingungen für Beschaffungsverträge des Bundesministers der Verteidigung (ABBV)", BWB-B-84, die bei Kurzverträgen durch "Allgemeine Auftragsbedingungen", BWB-B-111, ersetzt sind
- der zu der VOL/B ergangenen "Ergänzungen des Bundesministers der Verteidigung (EBV/B)" und
- des Teiles B der "Verdingungsordnung für Leistungen (VOL/B)"

in der vorstehenden Reihenfolge.

4.3.1 Einzelprüfungen

Der amtliche Güteprüfer ist berechtigt, als Nachweis für die Einhaltung der technischen Forderungen folgende Prüfungen durchführen zu lassen oder selbst durchzuführen:

Tabelle 6. Prüfung der Erzeugnisse für die Lieferung

Gruppe	Prüf-Nr	Prüfung	Prüfplan nach DIN 40 080 ¹⁾ Level II für	
			Hauptfehler	Nebenfehler
0	5.1	Sichtprüfung	1,5	4,0
	5.2	Maße und Masse (Gewicht)	1,0	
1) Unter Beachtung von VG 95 082 Teil 3				

Wird ein Fertigungslos zurückgewiesen, so ist nach DIN 40 080 unter Beachtung von VG 95 082 Teil 3 zu verfahren.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse muß die Anzahl der angenommenen und zurückgewiesenen Lose ausweisen. Die Ergebnisse der Prüfungen der nachgearbeiteten Lose sind besonders zu kennzeichnen.

4.3 Quality inspection

The quality assurance service is entitled to prove for itself that the technical and technical-organisational requirements are being met. In so far as nothing else is defined in the relevant detail specification the relevant regulations for the execution of the quality test shall apply.

- the general conditions for procurement contracts of the federal ministry of defence (ABBV), BWB-B-84 which are replaced by general conditions of contract BWB-B-111 for short contracts
 - the supplements of the ministry of defence (EBV/B) to the VOL/B issued and
 - part B of commitment regulations for services (VOL/B)
- in the above order.

4.3.1 Detail tests

In order to prove compliance with the technical requirements, the quality assurance inspector is entitled to perform or have the following tests performed:

Table 6. Testing of products for delivery

Group	Test-No.	Examination or test	Sampling plan according to DIN 40 080 ¹⁾ level II for	
			(Major defect)	(Minor defect)
0	5.1	Visual examination	1,5	4,0
	5.2	Dimensions and mass (weight)	1,0	
1) In regard with VG 95 082 part 3				

If a lot is rejected, the procedure according to DIN 40 080 in regard with VG 95 082 part 3 shall be used. The summary of the results shall include the number of accepted and rejected lots. The test results of the reworked lots shall be specially marked.