

Luft- und Raumfahrt

DichtmassenTeil 3: Auf Basis Silikonkautschuk
Technische Lieferbedingungen**DIN****65262-3**

ICS 49.040.10

Deskriptoren: Luft- und Raumfahrt, Dichtmasse, Silikonkautschuk, Lieferbedingung

Aerospace series – Sealing compounds –
Part 3: Silicone-rubber base,
Technical specificationSérie aérospatiale – Produits d'étanchéité –
Partie 3: À base de caoutchouc de silicone,
Spécification technique

In case of dispute the German wording shall be valid.

Inhalt		Seite	Contents		Page
Vorwort		2	Foreword		2
1	Anwendungsbereich, normative Verweisungen	3	1	Scope, normative references	3
1.1	Anwendungsbereich	3	1.1	Scope	3
1.2	Normative Verweisungen	3	1.2	Normative references	3
2	Begriffe	5	2	Definitions	5
2.1	Fertigungslos-Nummer	5	2.1	Production batch number	5
2.2	Haftvermittler (Haftgrundmittel)	5	2.2	Priming coat (Primer)	5
2.3	Trocknungszeit des Haftvermittlers	5	2.3	Drying time of priming coat	5
2.4	Abluftzeit	5	2.4	Evaporation rate	5
2.5	Qualitätsprüfung	6	2.5	Quality inspection	6
2.5.1	Qualifikationsprüfung	6	2.5.1	Qualification testing	6
2.5.2	Abnahmeprüfung	6	2.5.2	Acceptance testing	6
3	Anforderungen	6	3	Requirements	6
3.1	Werkstoffe	6	3.1	Materials	6
3.2	Aussehen	6	3.2	Appearance	6
4	Qualitätsprüfung	6	4	Quality inspection	6
4.1	Qualifikationsprüfung	6	4.1	Qualification testing	6
4.1.1	Prüfungen der Viskosität der Grundmasse und des Härters im Anlieferungszustand	7	4.1.1	Viscosity tests on base compound and curing compound in as-delivered condition	7
4.1.2	Prüfungen im gebrauchsfertigen Zustand	7	4.1.2	Tests in ready-for-use condition	7
4.1.2.1	Festkörpermasseanteil	7	4.1.2.1	Non-volatile content	7
4.1.2.2	Viskosität	8	4.1.2.2	Viscosity	8
4.1.2.3	Fließverhalten	8	4.1.2.3	Flow	8
4.1.2.4	Verarbeitungszeit	10	4.1.2.4	Application time	10
4.1.2.4.1	Einkomponenten-Dichtmassen	10	4.1.2.4.1	Single-component sealing compounds	10
4.1.2.4.2	Fließfähige Zweikomponenten-Dichtmassen	11	4.1.2.4.2	Free-flowing two-component sealing compounds	11

Fortsetzung Seite 2 bis 26
(Continued on pages 2 to 26)

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

129 56 3

Documents

	Seite
4.1.2.4.3 Pastöse und hochviskose Zweikomponenten-Dichtmassen	11
4.1.2.5 Härtungszeit	11
4.1.3 Prüfungen im gehärteten Zustand	11
4.1.3.1 Dichte	11
4.1.3.2 Shore A-Härte	12
4.1.3.3 Zugfestigkeit, Reißdehnung, Spannungswert	12
4.1.3.4 Scherfestigkeit	12
4.1.3.5 Schälwiderstand	13
4.1.3.6 Druckverformungsrest	14
4.1.4 Prüfungen im gehärteten Zustand nach besonderer Vorbehandlung	14
4.1.4.1 Trockene Wärme	14
4.1.4.1.1 Masseänderung	15
4.1.4.1.2 Änderung der Shore A-Härte	15
4.1.4.1.3 Änderung des Spannungswertes	15
4.1.4.2 Kälteprüfung	15
4.1.4.3 Beständigkeit gegen synthetische Hydraulikflüssigkeit	15
4.1.5 Zusatzprüfungen	15
4.2 Abnahmeprüfung	16
4.2.1 Probenahme	16
4.2.2 Prüfungen	16
4.2.3 Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B	16
5 Lieferart	22
5.1 Verpackung	22
5.1.1 Kennzeichnen der Packungen	22
5.1.2 Versandverpackung	22
5.2 Lagerung	22
5.2.1 Lagerungstemperatur	22
5.2.2 Lagerzeit	22
5.3 Sicherheitstechnische Angaben	22
Anhang A (normativ) Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B (Muster) für Einkomponenten-Dichtmassen auf Basis Siliconkautschuk	23
Anhang B (normativ) Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B (Muster) für Zweikomponenten-Dichtmassen auf Basis Siliconkautschuk	25

Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Luftfahrt (NL), Arbeitsausschuß AA 2.2.1 "Elastomere, Dichtmassen" erarbeitet.

Die Definitionen zu den Begriffen "Qualifikationsprüfung" und "Abnahmeprüfung", die nach DIN 55350-17 festgelegt sind, konnten bisher für die Verwendung in Luft- und Raumfahrtnormen noch nicht voll inhaltlich an die oben genannte Norm angeglichen werden.

Die Anhänge A und B sind normativ.

	Page
4.1.2.4.3 Pasty and highly viscous two-component sealing compounds	11
4.1.2.5 Curing rate	11
4.1.3 Tests in cured condition	11
4.1.3.1 Density	11
4.1.3.2 Shore A hardness	12
4.1.3.3 Tensile strength, elongation at break, stress value	12
4.1.3.4 Shear strength	12
4.1.3.5 Peel strength	13
4.1.3.6 Compression set	14
4.1.4 Tests in cured condition after special pretreatment	14
4.1.4.1 Dry heat	14
4.1.4.1.1 Change of mass	15
4.1.4.1.2 Change of Shore A hardness	15
4.1.4.1.3 Change of stress value	15
4.1.4.2 Low-temperature test	15
4.1.4.3 Resistance to synthetic hydraulic fluids	15
4.1.5 Additional tests	15
4.2 Acceptance testing	16
4.2.1 Sampling	16
4.2.2 Tests	16
4.2.3 Acceptance test certificate 3.1.B	16
5 Mode of delivery	22
5.1 Packaging	22
5.1.1 Identification marking of packages	22
5.1.2 Transit package	22
5.2 Storage	22
5.2.1 Storage temperature	22
5.2.2 Storage time	22
5.3 Safety instructions	22
Annex A (normative) Acceptance certificate 3.1.B (sample) for single-component sealing compounds, silicone rubber base	23
Annex B (normative) Acceptance certificate 3.1.B (sample) for two-component sealing compounds, silicone rubber base	25

Foreword

This standard has been prepared by Normenstelle Luftfahrt (NL), Technical Committee AA 2.2.1 "Elastomers, Sealing Compounds".

For the use in aerospace standards, the definitions of the terms "Qualification testing" and "Acceptance testing", which are specified in DIN 55350-17, could not yet be adopted to the a. m. standard to be completely identical in content.

Annexes A and B are normative.



1 Anwendungsbereich, normative Verweisungen

1.1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist für Ein- und Zweikomponenten-Dichtmassen auf Basis von Siliconkautschuk anzuwenden.

1.2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

- DIN 12605
Laborgläser aus Glas – Wägegläser
- DIN 50014
Klimate und ihre technische Anwendung – Normalklimate
- DIN 53479
Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren – Bestimmung der Dichte
- DIN 53483-2
Prüfung von Isolierstoffen – Bestimmung der dielektrischen Eigenschaften – Prüfung bei den festgelegten Frequenzen 50 Hz, 1 kHz, 1 MHz
- DIN 53504
Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
- DIN 53505
Prüfung von Kautschuk, Elastomeren und Kunststoffen – Härteprüfung nach Shore A und Shore D
- DIN 53517
Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung des Druckverformungsrestes nach konstanter Verformung
- DIN 53521
Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase

1 Scope, normative references

1.1 Scope

This standard applies to single- and two-component silicone rubber-based sealing compounds.

1.2 Normative references

This Standard incorporates, by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

- DIN 12605
Weighing bottles
- DIN 50014
Climates and their technical application – Standard atmospheres
- DIN 53479
Testing of plastics and elastomers – Determination of density
- DIN 53483-2
Testing of electrical insulating materials – Determination of the dielectric properties – test methods at standard frequencies 50 Hz, 1 kHz, 1 MHz
- DIN 53504
Testing of rubber – Determination of tensile strength at break, tensile stress at yield, elongation at break and stress values in a tensile test
- DIN 53505
Testing of rubbers and plastics – Shore A and shore D hardness test
- DIN 53517
Testing of elastomers – Determination of compression set after constant strain
- DIN 53521
Testing of rubber and elastomers – Determination of the resistance to liquids, vapours and gases

DIN 55350-17
Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik –
Begriffe der Qualitätsprüfungsarten

DIN EN 10204
Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüf-
scheinigungen (enthält Änderung A 1 : 1995);
Deutsche Fassung EN 10204 : 1991 + A 1 : 1995

DIN IEC 93
Prüfverfahren für Elektroisolierstoffe – Spezi-
fischer Durchgangswiderstand und spezifischer
Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch
isolierenden Werkstoffen (IEC 93 : 1980);
Deutsche Fassung HD 429 S1 : 1983

DIN ISO 2768-1
Allgemeintoleranzen – Toleranzen für Längen- und
Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung;
Identisch mit ISO 2768-1 : 1989

DIN VDE 0303-21
Prüfverfahren zur Bestimmung der elektrischen
Durchschlagfestigkeit von festen, isolierenden
Werkstoffen – Teil 1: Prüfungen bei technischen
Frequenzen (IEC 243-1 : 1988, modifiziert +
Corrigendum 1989); Deutsche Fassung
HD 559.1 S1 : 1991/Übergangsfrist für
DIN VDE 0303-2 (1974.11) bis 1997.10.01
beachten

Werkstoff-Handbuch der deutschen Luftfahrt, Teil I
und Teil II

WL 3.1364-1
Luft- und Raumfahrt – Aluminium-Knetlegierung
mit etwa 4,4 Cu – 1,5 Mg – 0,6 Mn – Bleche,
Bänder und Platten, plattiert

E WL 8.4555
Luft- und Raumfahrt – Textilglas – Gewebe aus
Glasfilamentgarn – Leinwand 1/1, 395 g/m²

ISO 2009
Slotted countersunk head screws (common head
style) – Product grade A

ISO 2555
Plastics – Resins in the liquid state or as
emulsions or dispersions – Determination of
apparent viscosity by the Brookfield method

ISO 2921
Rubber, vulcanized – Determination of low
temperature characteristics – Temperature-re-
traction procedure (TR test)

ESA PSS-01-702¹⁾
A thermal vacuum test for the screening of space
materials

DIN 55350-17
Concepts in quality and statistics – Concepts
relating to quality inspection and test

DIN EN 10204
Metallic products – Types of inspection
documents (includes Amendment A 1 : 1995);
German version EN 10204 : 1991 + A 1 : 1995

DIN IEC 93
Methods of test for insulating materials for
electrical purposes – Volume resistivity and sur-
face resistivity of solid electrical insulating materi-
als (IEC 93 : 1980); German version
HD 429 S1 : 1983

DIN ISO 2768-1
General tolerances – Tolerances for linear and
angular dimensions without individual tolerance
indications; Identical with ISO 2768-1 : 1989

DIN VDE 0303-21
Methods of test for electric strength of solid
insulating materials – Part 1: Tests at power
frequencies (IEC 243-1 : 1988, modified +
Corrigendum 1989); German version
HD 559.1 S1.1991

German Aviation Materials Manual, Part I and Part II

WL 3.1364-1
Aerospace – Wrought aluminium alloy with
approx. 4,4 Cu – 1,5 Mg – 0,6 Mn – Clad sheet,
strip and plate

E WL 8.4555
Aerospace – Textile glass – Woven fabric of
glass filament yarn – Plain weave 1/1, 395 g/m²

ISO 2009
Slotted countersunk head screws (common head
style) – Product grade A

ISO 2555
Plastics – Resins in the liquid state or as
emulsions or dispersions – Determination of
apparent viscosity by the Brookfield method

ISO 2921
Rubber, vulcanized – Determination of low
temperature characteristics – Temperature-re-
traction procedure (TR test)

ESA PSS-01-702¹⁾
A thermal vacuum test for the screening
materials

¹⁾ Zu beziehen durch:

Distribution Office, ESA Scientific and Technical Publications Branch, ESTEC, Keplerlaan 1,
2201 AZ Noordwijk, Netherlands

¹⁾ To be obtained from:

ESA PSS-01-721¹⁾

Flammability testing for the screening of space materials

NASA NHB 8060.1²⁾

Flammability, odor and offgassing, and compatibility requirements and test procedures for materials in environments that support combustion

EG-Richtlinie 91/155/EWG

Richtlinie der Kommission vom 5. März 1991 zur Festlegung der Einzelheiten eines besonderen Informationssystems für gefährliche Zubereitungen gemäß Artikel 10 der Richtlinie 88/379/EWG des Rates

TRGS 220

Sicherheitsdatenblatt für gefährliche Stoffe und Zubereitungen

ESA PSS-01-702¹⁾

Flammability testing for the screening of space materials

NASA NHB 8060.1²⁾

Flammability, odor and offgassing, and compatibility requirements and test procedures for materials in environments that support combustion

EC-Directive 91/155/EEC

Commission Directive of 5 March 1991 defining and laying down the detailed arrangements for the system of specific information relating to dangerous preparations in implementation of Article 10 of Directive 88/379/EEC

TRGS 220

Safety data sheet for dangerous materials and preparations

2 Begriffe

2.1 Fertigungslos-Nummer

Eine Fertigungslos- oder Fabrikationslos-Nummer gewährleistet die Rückverfolgbarkeit eines Produktes.

2.2 Haftvermittler (Haftgrundmittel)

Ein Haftvermittler wird auf einen Untergrund aufgebracht, um das Haften der Dichtmasse zu erzeugen oder zu verbessern.

2.3 Trocknungszeit des Haftvermittlers

Die Trocknungszeit des Haftvermittlers definiert die Zeitspanne zwischen der Mindesttrocknungszeit nach dem Auftragen des Haftvermittlers und der maximal zulässigen Trocknungszeit.

2.4 Ablüftzeit

Die Ablüftzeit ist die für die Ablüftung von Lösemittel benötigte Zeit nach dem Auftragen der Dichtmassen. Während dieser Zeit darf nicht gefügt werden.

2 Definitions

2.1 Production batch number

A production or manufacturing batch number ensures the traceability of a product.

2.2 Priming coat (Primer)

Priming coat applied to a substrate to achieve or promote adhesion of the sealing compound.

2.3 Drying time of priming coat

The drying time of a priming coat is defined as the period between the minimum drying time after priming coat application and the maximum permissible drying time.

2.4 Evaporation rate

Time required for solvent evaporation after application of the sealing compound; no joining permitted during this period.

¹⁾ Siehe Seite 4

²⁾ Auskunft über Bezugsquellen erteilt die Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln

¹⁾ See page 4

²⁾ Information on sources of supply may be obtained from Normenstelle Luftfahrt (NL) of DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln

2.5 Qualitätsprüfung

Die Qualitätsprüfung umfaßt die Qualifikationsprüfung und die Abnahmeprüfung.

2.5.1 Qualifikationsprüfung

Eine Prüfung oder eine Serie von Prüfungen zum Nachweis, daß das Qualifikationsmuster eines Erzeugnisses die in der Norm festgelegten Anforderungen erfüllt.

2.5.2 Abnahmeprüfung

Prüfung zum Nachweis, daß die Qualitätsmerkmale eines Erzeugnisses mit den Qualitätsmerkmalen eines qualifizierten Typs übereinstimmen.

Weitere Begriffe der Qualitätsprüfung siehe Vorwort sowie DIN 55350-17.

3 Anforderungen

3.1 Werkstoffe

Nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil II.

3.2 Aussehen

Die Dichtmassen müssen frei von Haut, Klumpen und Fremdstoffen sein. Eventuell sich absetzende Füllstoffe müssen aufrührbar sein.

4 Qualitätsprüfung

4.1 Qualifikationsprüfung

Für die Qualifikation sind die Anforderungen nach 3.1 und 3.2 zu erfüllen. Die im jeweiligen Werkstoff-Leistungsblatt geforderten Eigenschaften für Dichtmassen sind nach diesem Abschnitt vom Hersteller zu prüfen. Sie müssen erfüllt und dokumentiert werden. Der Qualifikationsnachweis erfolgt an mindestens einem Fertigungslos. Der Prüfumfang ist aus Tabelle 1 oder Tabelle 2 zu entnehmen. Diese Prüfungen müssen einmalig vor der Erstlieferung durchgeführt werden. Die Prüfungen sind im Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 durchzuführen, sofern im Werkstoff-Leistungsblatt nichts anderes angegeben ist.

Bei Änderung des Produkts ist eine erneute Qualifikationsprüfung durchzuführen. Sofern ein Hersteller wegen fehlender Einrichtungen die geforderten Prüfungen nicht selbst durchführen kann, ist mit diesen

2.5 Quality inspection

The quality inspection comprises qualification testing and acceptance testing.

2.5.1 Qualification testing

A test or a series of tests to demonstrate that the product sample submitted for qualification satisfies the requirements specified in the standard.

2.5.2 Acceptance testing

Testing to demonstrate that the quality characteristics of a product conform to the quality characteristics of a qualified type.

For further definitions relating to quality inspection, see foreword and DIN 55350-17.

3 Requirements

3.1 Materials

In accordance with the German Aviation Materials Manual, Part II.

3.2 Appearance

The sealing compounds shall be free of skins, lumps and foreign matter. Ingredients that might settle shall be redispersible by stirring.

4 Quality inspection

4.1 Qualification testing

The requirements as specified in 3.1 and 3.2 shall be satisfied for qualification. The values of the sealing compound characteristics required by the relevant material data sheet shall be verified by the manufacturer in accordance with this clause. These values shall be satisfied and documented. At least one production batch shall be tested to demonstrate qualification. The extent of testing shall be as specified in table 1 or table 2. Qualification testing shall be performed once prior to the first shipment. Unless otherwise specified in the material data sheet, the tests shall be performed at standard atmosphere DIN 50014 – 23/50-2.

Any change to the product will require a renewed qualification testing. Should the manufacturer not be in a position to perform the required tests on his own due to lack of test facilities, they may be

Prüfungen eine vom Besteller anerkannte Materialprüfanstalt zu beauftragen.

Bis zur Erteilung der endgültigen Qualifikation sind die Probekörper und die Meßprotokolle aufzubewahren.

4.1.1 Prüfungen der Viskosität der Grundmasse und des Härters im Anlieferungszustand

Zur Bestimmung der Viskosität ist ein Behälter mit der für die Prüfung erforderlichen Menge Grundmasse oder Härter zu füllen, mit einem Deckel zu verschließen und mindestens 8 h im Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 zu lagern. Danach wird die Grundmasse oder der Härter 3 min durch langsames Rühren gründlich homogenisiert und das Gefäß wieder verschlossen und mindestens 1 h stehengelassen. Anschließend ist die Viskosität nach ISO 2555 mit einem Brookfield-Viskosimeter RVF oder einem gleichwertigen Gerät festzustellen. Der Höchstwert ist nach 1 min, jedoch nach mindestens 3 Umdrehungen abzulesen und in Pa · s umzurechnen. Bei der Auswahl des Behälters ist zu berücksichtigen, daß der Abstand zwischen der Spindel des Viskosimeters und der Wand und dem Boden des Gefäßes mindestens 30 mm beträgt.

Der Spindeldurchmesser und die Drehzahl der Spindel sind dem betreffenden Werkstoff-Leistungsblatt zu entnehmen.

4.1.2 Prüfungen im gebrauchsfertigen Zustand

Vor sämtlichen Prüfungen ist die Grundmasse und/oder der Härter mindestens 16 h im verschlossenen Originalgebinde im Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 zu konditionieren.

4.1.2.1 Festkörpermasseanteil

Alle Wägungen erfolgen mit einer Genauigkeit von 1 mg.

Vor dem Einfüllen der Dichtmasse ist die Masse des Wägeglasses mit Deckel zu bestimmen (m_1).

5 g bis 10 g frisch gemischte Dichtmasse wird so schnell wie möglich in eine Wägeglas nach DIN 12605 mit einem Durchmesser von 80 mm gebracht. Bei Zwei-Komponenten-Dichtmassen werden die Komponenten zuvor im vorgeschriebenen Verhältnis auf dem Boden des Wägebehälters zu einer gleichmäßigen Schicht verteilt. Mit dem passenden Deckel ist das Wägeglas sofort zu verschließen und die Masse der Probe zu bestimmen (m_2). Danach ist der Deckel zu entfernen und die Probe zum Härten 48 h im Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 zu lagern.

carried out by a materials testing laboratory approved by the customer.

Test specimens and test reports shall be retained until the final qualification has been granted.

4.1.1 Viscosity tests on base compound and curing compound in as-delivered condition

For viscosity determination, a can shall be filled with the appropriate amount of base compound or curing compound, covered and stored in standard atmosphere DIN 50014 – 23/50-2 for a minimum of 8 h. The base compound or curing compound shall then be thoroughly mixed by stirring slowly for 3 min after which the can shall be closed and the material allowed to stand for not less than 1 h. The viscosity shall then be determined according to ISO 2555 using a Brookfield RVF viscosimeter or equivalent. The reading of the highest value shall be taken after 1 min, yet after not less than 3 revolutions and converted into Pa · s. The chosen can shall provide for a spacing of not less than 30 mm between the spindle of the viscosimeter and the wall/bottom of the can.

Spindle diameter and speed shall be as specified in the relevant material data sheet.

4.1.2 Tests in ready-for-use condition

Prior to all tests, the base compound and/or curing compound shall be conditioned in standard atmosphere DIN 50014 – 23/50-2 for a minimum of 16 h in their unopened original container.

4.1.2.1 Non-volatile content

All weighings are to be carried out to 1 mg accuracy.

The mass of the weighing bottle plus cover (m_1) shall be determined prior to use.

5 g to 10 g of sealing compound shall be transferred into a flat weighing bottle approximately 80 mm in diameter. In the case of two-component sealing compounds, the components shall be previously mixed in the ratio as specified. Pasty sealing compounds shall be smoothed over the bottom of the weighing bottle to give a uniform layer. Then the mass of the sample shall be determined (m_2). This shall be done as rapidly as possible to include also all readily volatile matter, if any. The cover shall then be removed and the sample stored in standard atmosphere DIN 50014 – 23/50-2 for 48 h to cure.

Dann ist die Probe in einem Wärmeschrank mit zwangsläufiger Durchlüftung 1 h auf $(150 \pm 2)^\circ\text{C}$ zu erhitzen. Nach dem Abkühlen (etwa 2 h) im Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 wird die Masse erneut bestimmt (m_3). Das Erhitzen ist zu wiederholen, bis Massekonstanz auf $\pm 0,2\%$ erreicht wird.

Der Festkörpermasseanteil M_F wird in Prozent der Anfangsmasse angegeben und wie folgt berechnet:

$$M_F = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \cdot 100 \quad (1)$$

Hierin bedeuten:

M_F Festkörpermasseanteil in %

m_1 Masse des Wägebehälters mit Deckel in g

m_2 Masse des Wägebehälters mit Deckel (m_1) plus Dichtmasse vor dem Trocknen in g

m_3 Masse des Wägebehälters mit Deckel plus Dichtmasse nach dem Trocknen in g

The sample shall then be heated in a forced air circulation oven for 1 h at $(150 \pm 2)^\circ\text{C}$. After cooling in standard atmosphere DIN 50014 – 23/50-2 (about 2 h), the mass shall again be determined (m_3). The heating shall be repeated until constant mass to within $\pm 0,2\%$ has been reached.

The non-volatile content M_F is expressed as percentage of the original mass and is calculated as follows:

Where:

M_F mass of non-volatile content in %

m_1 mass of weighing bottle plus cover in g

m_2 mass of weighing bottle plus cover (m_1) with sealing compound before drying in g

m_3 mass of weighing bottle plus cover with sealing compound after drying in g

4.1.2.2 Viskosität

Die Viskosität nach ISO 2555 ist mit einem Brookfield-Viskosimeter RVF oder einem gleichwertigen Gerät zu bestimmen. Die verwendete Spindel sowie die einzustellende Drehzahl sind dem zutreffenden Werkstoff-Leistungsblatt zu entnehmen. Abgelesen wird der angezeigte Höchstwert nach einer Spindelauflaufzeit von 3 min. Bei Mehrfachmessung muß für jede Messung neue Dichtmasse angesetzt werden.

Zweikomponenten-Dichtmassen sind unmittelbar vor der Messung zu mischen. Das Mischungsverhältnis ist bei manchen Massen unveränderlich festgelegt. Bei anderen wird es so gewählt, daß die im Werkstoff-Leistungsblatt vorgeschriebene Verarbeitungszeit erreicht wird.

Die Messung muß bei Einkomponenten-Dichtmassen innerhalb von 5 min, vom Füllen des Meßbehälters an gerechnet, durchgeführt werden. Bei Zweikomponenten-Dichtmassen dürfen 10 min für Mischen und Messen nicht überschritten werden.

Die gemessene Viskosität ist in $\text{Pa} \cdot \text{s}$ anzugeben.

4.1.2.3 Fließverhalten

Das Fließverhalten ist mit der in Bild 1 dargestellten Vorrichtung zu bestimmen. Zweikomponenten-Dichtmassen werden unmittelbar vor der Messung gemischt. Das Mischungsverhältnis ist bei manchen Massen unveränderlich festgelegt. Bei anderen wird

4.1.2.2 Viscosity

The viscosity to ISO 2555 shall be determined using a Brookfield model RVF viscosimeter or equivalent. Selection of spindle and speed shall be as specified in the relevant material data sheet. The reading of the highest value shall be taken after the spindle has run for 3 min. In the case of multiple measurements, fresh sealing compound has to be prepared for each determination.

Mixing of two-component sealing compounds shall be done right before the determination. For some compounds the mixing ratio is invariably fixed. For others, it shall be selected in a manner so as to achieve the application time specified in the material data sheet.

In the case of single-component sealing compounds, the determination shall be done within 5 min following filling of the can. In the case of two-component sealing compounds, the time for mixing and measuring shall not exceed 10 min.

The measured viscosity shall be expressed in $\text{Pa} \cdot \text{s}$.

4.1.2.3 Flow

The flow shall be determined using the test jig shown in figure 1. Mixing of two-component sealing compounds shall be done right before the determination. For some compounds, the mixing ratio is invariably fixed. For others, it shall be selected in a