

DIN 7865-4

ICS 91.100.50

Einsprüche bis 2019-05-08

Entwurf**Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton –
Teil 4: Auswechselbare Klemm-Fugenbänder**

Elastomer waterstops for sealing joints in concrete –

Part 4: Replaceable clamp waterstops

Lames d'étanchéité élastomères pour l'étanchéité des joints dans le béton –

Partie 4: Lames d'étanchéité à pince remplaçables

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-03-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an net@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Typen	6
5 Form und Abmessung der Klemm-Fugenbänder.....	7
5.1 Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlage.....	7
5.1.1 Außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlagen	7
5.1.2 Außenliegendes Klemm-Fugenband mit Mittelschlauch.....	9
5.2 Klemm-Fugenbänder mit Gewebeeinlage	9
5.2.1 Außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder mit Gewebeeinlage	9
5.2.2 Ausbildung der Profilierung im Klemmbereich.....	12
5.3 Bauseitige Ausbildung der Omegaform.....	12
6 Anforderungen an das elastomere Klemm-Fugenband	14
7 Prüfungen.....	16
7.1 Probekörperherstellung.....	16
7.2 Härte.....	16
7.3 Reißfestigkeit und Reißdehnung.....	16
7.4 Weiterreißwiderstand.....	16
7.5 Verhalten nach Wärmelagerung.....	16
7.6 Kälteverhalten	16
7.7 Zugverformungsrest.....	16
7.8 Verhalten nach Ozonalterung	16
7.9 Dickenmessung	17
7.10 Druckverformungsrest.....	17
7.11 Abnahme der Federkraft	17
7.12 Verbindungskraft	19
7.13 Haftfestigkeit zwischen Gummi und Gewebe.....	19
8 Verbindung und Fügechnik von Klemm-Fugenbändern	20
9 Klemmkonstruktion und Montage.....	21
10 Bezeichnung	22
11 Kennzeichnung.....	22
Anhang A (normativ) Übersicht der verschiedenen Klemm-Fugenband-Anwendungen.....	23
Anhang B (informativ) Bestimmung der erforderlichen Schlaufenlänge.....	26
B.1 Bestimmung der erforderlichen Schlaufenlänge.....	26
B.2 Beanspruchungsrichtung eines auswechselbaren Klemm-Fugenbandes	27
B.3 Beispielrechnungen.....	27
B.3.1 Beispiel 1: OK 240	27
B.3.2 Beispiel 2: OKB 300.....	28
B.3.3 Beispiel 3: OKB 350.....	29
Anhang C (informativ) Federkennlinie	30
Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen Schlaufenlänge, Bemessungswasserstand und Sicherheitsfaktor	32
Literaturhinweise.....	34

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 045-02-10 AA „Fugendichtungsprofile“ im DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET) erarbeitet.

Mit der Erstausgabe der DIN 7865-4 wird die Reihe DIN 7865 „Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton“ erweitert.

DIN 7865 besteht unter dem allgemeinen Titel *Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Formen und Maße*
- *Teil 2: Werkstoff-Anforderungen und Prüfung*
- *Teil 3: Verwendungsbereich*
- *Teil 4: Auswechselbare Klemm-Fugenbänder*

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist anwendbar auf beidseitig zerstörungsfrei lösbare und auswechselbare elastomere Klemm-Fugenbänder:

- a) auswechselbare Klemm-Fugenbänder zwischen Betonbauteilen;
- b) auswechselbare Klemm-Fugenbänder zwischen Stahlbauteilen und Betonbauteilen;
- c) auswechselbare Klemm-Fugenbänder zwischen Stahlbauteilen.

Diese Norm gibt Anwendungshinweise für Abdichtungen mit einseitigem positivem Wasserdruck gegen das Schlaufeninnere.

Typische Anwendungen für elastomere Klemm-Fugenbänder sind beispielsweise: Kanalbrücken, Kraftwerksbauwerke, Sanierungen, Schleusenbauwerke, Tiefgaragen, Tunnelbauwerke.

Hinsichtlich der Anwendung wird nach der Art und dem Aufbau der Konstruktion zwischen Losflanschkonstruktion, Los-Festflanschkonstruktion und Kippflanschkonstruktion unterschieden.

Diese Norm gilt nicht für Klemm-Fugenbänder aus Kunststoffen und thermoplastischen Elastomeren. Sie gibt keine Hinweise auf die bautechnische Anwendung der elastomeren Klemm-Fugenbänder.

2 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 7865-1, *Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton — Teil 1: Formen und Maße*

DIN 7865-2:2015-02, *Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton — Teil 2: Werkstoff-Anforderungen und Prüfung*

DIN 7865-3, *Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton — Teil 3: Verwendungsbereich*

DIN 53504, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerte im Zugversuch*

DIN 53508, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Künstliche Alterung*

DIN EN 16983, *Tellerfedern — Qualitätsanforderungen — Maße*

DIN EN ISO 252, *Fördergurte — Lagenhaftung zwischen den Bestandteilen — Prüfverfahren*

DIN EN ISO 283:2016-04, *Textilfördergurte — Zugfestigkeit bei voller Gurtdicke, Bruchdehnung und Dehnung bei breitenbezogener Bruchkraft — Prüfverfahren (ISO 283:2015); Deutsche Fassung EN ISO 283:2015*

DIN EN ISO 10319, *Geokunststoffe — Zugversuch am breiten Streifen*

DIN ISO 34-1:2016-09, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Weiterreißwiderstandes — Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper (ISO 34-1:2015)*

DIN ISO 48, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 815-1:2016-09, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Druckverformungsrestes — Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen (ISO 815-1:2014)*

DIN ISO 1431-1:2011-05, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Widerstand gegen Ozonrissbildung — Teil 1: Statische und dynamische Prüfung (ISO 1431-1:2004 + Amd 1:2009)*

DIN ISO 1629, *Kautschuk und Latices — Nomenklatur*

DIN ISO 2285:2013-12, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter konstanter Zugbelastung (ISO 2285:2013)*

DIN ISO 3302-1:2018-06, *Gummi — Toleranzen für Fertigteile — Teil 1: Maßtoleranzen (ISO 3302-1:2014)*

DIN ISO 6133, *Elastomere und Kunststoffe — Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Trennfestigkeit erhaltenen Vielspitzen-Diagramme*

DIN ISO 7619-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 7865-1, DIN 7865-2:2015-02, DIN 7865-3 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-Terminologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Klemm-Fugenband

beidseitig zerstörungsfrei austauschbares Fugen-Dichtelement aus Elastomer

3.2

Bemessungswasserstand

höchster innerhalb der planmäßigen Nutzungsdauer zu erwartender Grundwasser-, Schichtenwasser- oder Hochwasserstand unter Berücksichtigung langjähriger Beobachtungen und zu erwartender zukünftiger Gegebenheiten; bei Behältern, Becken und dergleichen der höchste anzunehmende Befüllungswasserstand

[QUELLE: DIN 18197:2018-01, 3.3]

3.3

Bemessungswasserdruck

Wasserdruck, in bar, der sich aus dem Bemessungswasserstand ergibt

[QUELLE: DIN 18197:2018-01, 3.4, modifiziert — Formelzeichen und Anmerkung 1 zum Begriff entfernt]

3.4

Nennstärke

Stärke des Dehnstücks des elastomeren Klemm-Fugenbandes im unbelasteten Zustand

3.5

Breitenbezogene Bruchkraft

größte gemessene Kraft während des Zugversuchs geteilt durch die Breite des Probekörpers, ausgedrückt in Newton je Millimeter

3.6

Bruchdehnung

Dehnung bei der größten Kraft [Last], ausgedrückt als die prozentuale Zunahme des Abstandes zwischen zwei Bezugspunkten

3.7

Losflanschkonstruktion

Fixierung des Klemm-Fugenbandes und des Losflansches durch Bohrungen und Anker auf den Bauteilen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild A.1.

3.8

Los-Festflanschkonstruktion

Fixierung des Klemm-Fugenbandes und des Losflansches durch Bohrungen und Bolzen auf einem zuvor angebrachten Festflansch auf den Bauteilen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild A.2.

3.9

Kippflanschkonstruktion

Fixierung des Klemm-Fugenbandes und des Kippflansches ohne Durchbohrung des Klemm-Fugenbandes auf den Bauteilen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild A.3.

4 Typen

Es wird unterschieden in zwei Typen von elastomeren Klemm-Fugenbändern:

- Typ 1 ohne Gewebereinlage für Drücke bis 0,3 bar Bemessungswasserdruck;
- Typ 2 mit Gewebereinlage für Drücke bis 3,0 bar Bemessungswasserdruck.

Bei beidseitigem Wasserdruck oder negativem Wasserdruck ist eine konstruktive Unterstützung erforderlich.

Bei Abdichtungen gegen Oberflächenwasser oder schwach drückendes Wasser (bis zu 0,3 bar) sind Dichtungsbänder ohne Verstärkung möglich.

Bei Abdichtungen gegen stark drückendes Wasser (bis zu 3,0 bar) oder großen Abständen zwischen den Klemmflächen sind Dichtungsbänder mit einer Verstärkung aus synthetischem Gewebe zur Aufnahme der Zugkräfte zu verwenden.

Bei höheren Wasserdrücken (> 3,0 bar) sollten für den Anwendungsfall Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

Die Abhängigkeit von Schlaufendurchmesser und Wasserdruck unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 2 sind im informativen Anhang D dargelegt.

5 Form und Abmessung der Klemm-Fugenbänder

Die Nenndicke im Dehnteil für Typ 1-Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlage muss mindestens 8 mm betragen.

Die Nenndicke im Dehnteil für Typ 2-Klemm-Fugenbänder beträgt mit Gewebeeinlage mindestens 8 mm. Die Gewebeeinlage muss mindestens zweilagig sein. Nach Vulkanisation darf kein Gewebe unbedeckt sein. Das Gewebe muss wasserabweisend sein.

Es müssen die Maßtoleranzen E3 für Typ 1- und Maßtoleranzen M2 für Typ 2- Klemm-Fugenbänder nach DIN ISO 3302-1:2018-06 eingehalten werden.

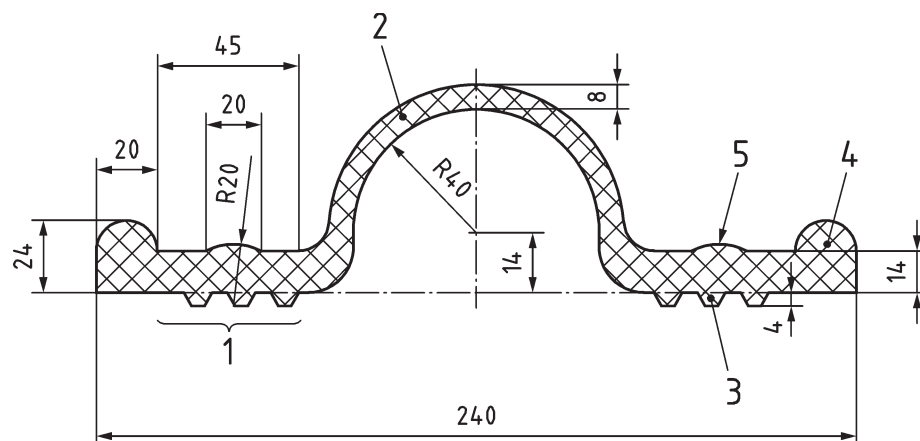
Bei Richtungsänderungen in der Abdichtungsebene sind die formbezogenen geometrischen Anforderungen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu gibt Abschnitt 9.

5.1 Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlage

5.1.1 Außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlagen

Form OK: außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder ohne Gewebeeinlage für Kippflanschkonstruktionen.

Maße in Millimeter

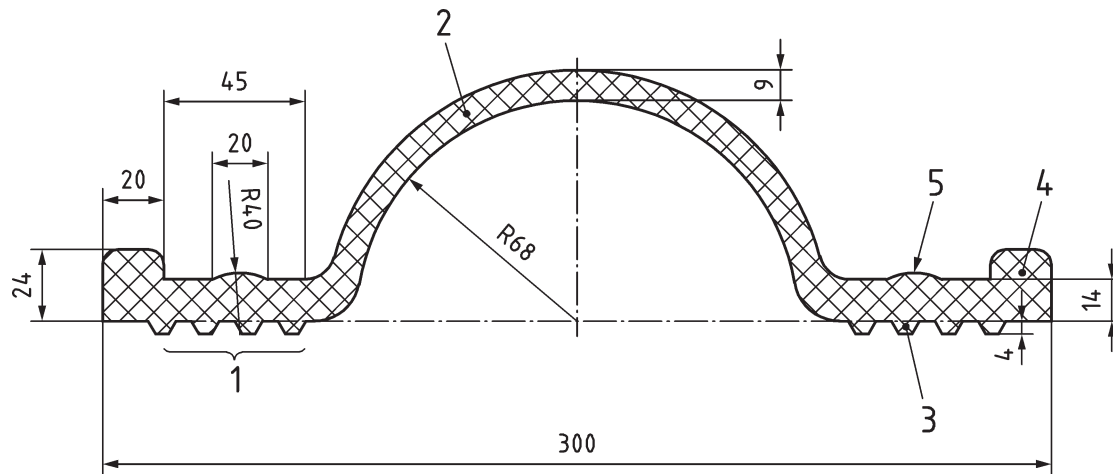


Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel

Bild 1 — Form OK 240

Maße in Millimeter

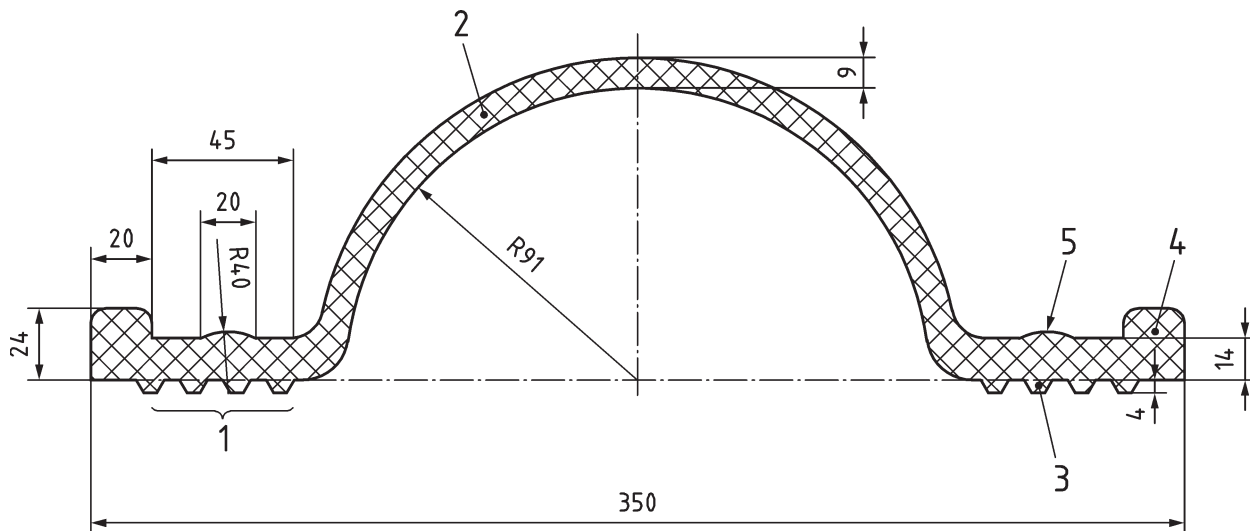


Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel

Bild 2 — Form OK 300

Maße in Millimeter



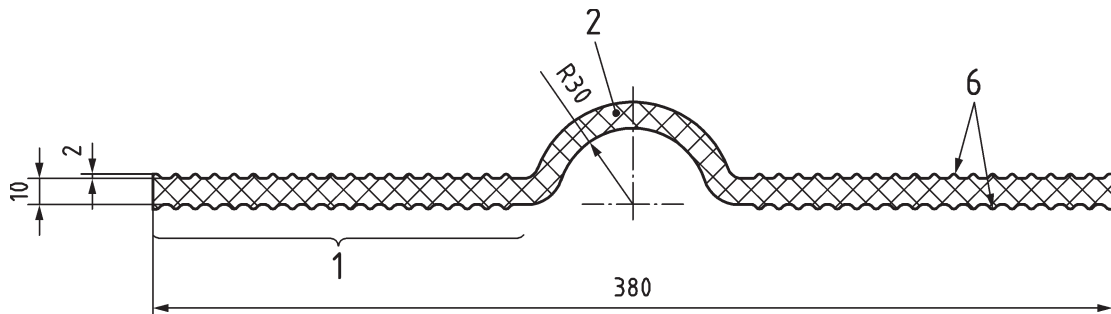
Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel

Bild 3 — Form OK 350

Form O: Außenliegendes Klemm-Fugenband der Form O ohne Gewebereinlage für Losflanschkonstruktion und Los-Festflanschkonstruktion.

Maße in Millimeter



Legende

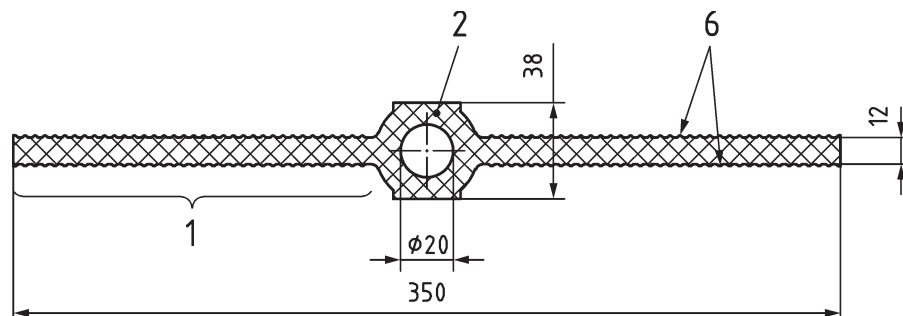
- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 6 Profilierung

Bild 4 — Form O 380

5.1.2 Außenliegendes Klemm-Fugenband mit Mittelschlauch

Form FMG: Außenliegendes Klemm-Fugenband ohne Gewebereinlage mit Mittelschlauch für Losflanschkonstruktion und Los-Festflanschkonstruktion.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 6 Profilierung

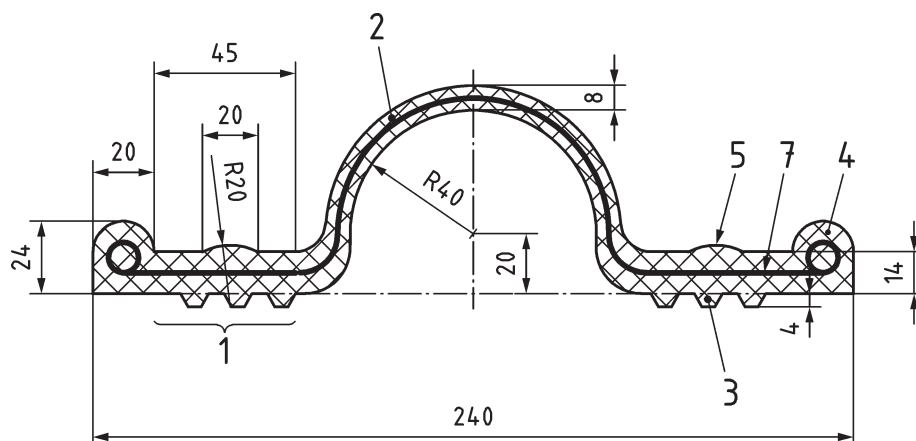
Bild 5 — FMG 350

5.2 Klemm-Fugenbänder mit Gewebereinlage

5.2.1 Außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder mit Gewebereinlage

Form OKB: außenliegende Omega-Klemm-Fugenbänder mit Gewebereinlage für Kippflanschkonstruktionen.

Maße in Millimeter

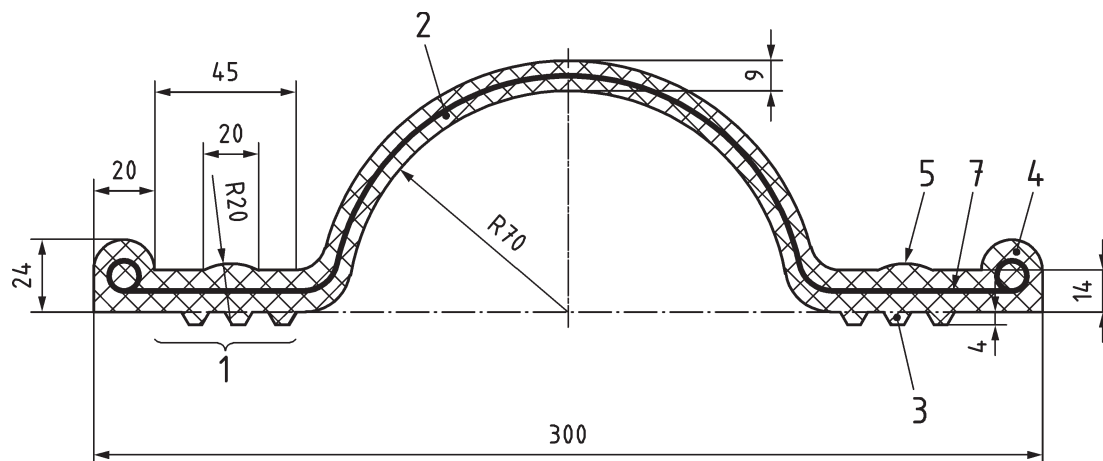


Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel
- 7 Gewebeeinlagen

Bild 6 — Form OKB 240

Maße in Millimeter

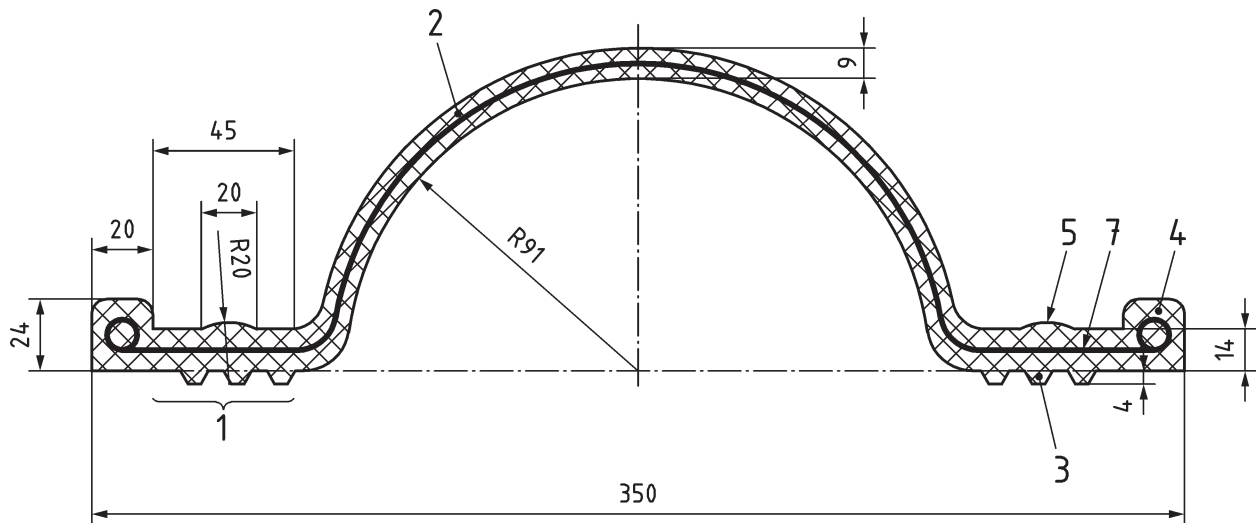


Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel
- 7 Gewebeeinlagen

Bild 7 — Form OKB 300

Maße in Millimeter



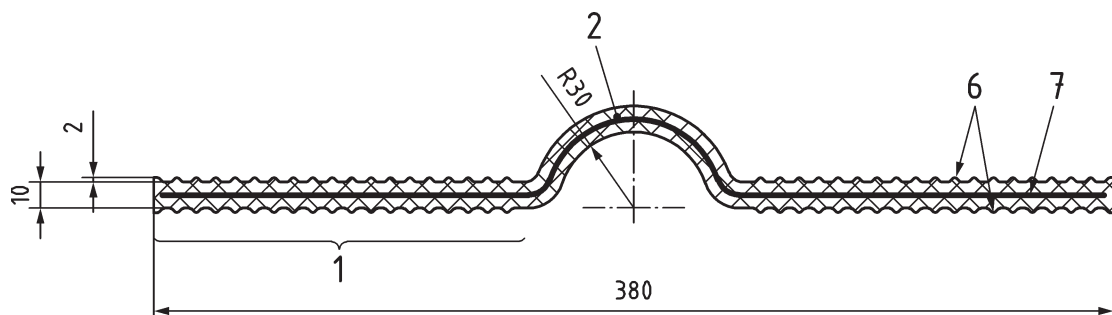
Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 3 Rippe
- 4 Randwulst
- 5 Sattel
- 7 Gewebeeinlagen

Bild 8 — Form OKB 350

Form OG: Außenliegendes Klemm-Fugenband mit Gewebeeinlagen für Losflanschkonstruktion und Los-Festflanschkonstruktion.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Klemmbereich
- 2 Dehnteil
- 6 Profilierung
- 7 Gewebeeinlagen

Bild 9 — Form OG 380