

	DIN EN IEC 60120 (VDE 0674-120)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 29.080.10	<p>Ersatz für DIN IEC 60120:1987-11 Siehe Anwendungsbeginn</p> <p>Klöppel- und Pfannen-Verbindungen von Isolatorketten – Anschlussmaße (IEC 60120:2020); Deutsche Fassung EN IEC 60120:2020</p> <p>Ball and socket couplings of string insulator units – Dimensions (IEC 60120:2020); German version EN IEC 60120:2020</p> <p>Assemblages à rotule des éléments de chaînes d'isolateurs – Dimensions (IEC 60120:2020); Version allemande EN IEC 60120:2020</p> <p>Gesamtumfang 46 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>	



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-08-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2022-03-01.

Für DIN IEC 60120:1987-11 besteht eine Übergangsfrist bis 2023-08-26.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 60120 (VDE 0674-120):2019-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 451 „Isolatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 36 „Insulators“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN IEC 60120:1987-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zwei neue Nenngrößen, 36 und 40, wurden eingeführt;
- b) entsprechend den Ergebnissen der Umfrage (36/424/Q) wurde der entsprechende Inhalt des W-Splints 28B gestrichen;
- c) die Spalte Q_{min} in Tabelle C.1 wurde gestrichen;
- d) Anhang A ist informativ, Anhang B ist normativ, Anhang C ist informativ.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 8060: 1928-04, 1932-06
DIN 48060: 1941-10, 1948-10
DIN 48060-1: 1957-03
DIN 48064: 1966-01
DIN 48064-1: 1982-07
DIN IEC 60120: 1987-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
-	IEC 60050-471:2007 IEC 60050-471:2007/ +A1:2015	-	-
EN IEC 60305	IEC 60305	DIN EN IEC 60305 (VDE 0674-101)	VDE 0674-101
EN IEC 60372	IEC 60372	DIN EN IEC 60372 (VDE 0674-105)	VDE 0674-105
-	IEC 60383-1	DIN EN IEC 60383-1 (VDE 0674-106-1)	VDE 0674-106-1
EN IEC 60433	IEC 60433	DIN EN IEC 60433 (VDE 0674-102)	VDE 0674-102
-	IEC 61325	-	-

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN IEC 60305 (VDE 0674-101), *Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1000 V - Keramik- oder Glas-Kettenisolatoren für Wechselstromsysteme - Kenndaten von Kettenisolatoren vom Typ Kappenisolator*

DIN EN IEC 60372 (VDE 0674-105), *Sicherungsvorrichtungen für Klöppel- und Pfannenverbindungen von Kettenisolatoren - Maße und Prüfungen*

DIN EN IEC 60383-1 (VDE 0674-106-1), *Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1 000 V - Teil 1: Keramik- oder Glas-Isolatoren für Wechselspannungssysteme - Begriffe, Prüfverfahren und Annahmekriterien*

DIN EN IEC 60433 (VDE 0674-102), *Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1 000 V - Keramische Isolatoren für Wechselstromsysteme - Kenngrößen von Kettenisolatoren in Langstabausführung*

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60120

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

September 2020

ICS 29.080.10; 29.240.20

Ersatz für HD 474 S1:1986 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

**Klöppel- und Pfannen-Verbindungen von Isolatorketten – Anschlussmaße
(IEC 60120:2020)**

Ball and socket couplings of string
insulator units – Dimensions
(IEC 60120:2020)

Assemblages à rotule des éléments
de chaînes d'isolateurs – Dimensions
(IEC 60120:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-08-26 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 36/486/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60120, erarbeitet vom IEC/TC 36 „Insulators“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 60120:2020 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-05-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-08-26

Dieses Dokument ersetzt HD 474 S1:1986 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60120:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60305	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60305.
IEC 60383-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60383-1.
IEC 60433	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60433.
IEC 61325	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61325.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60050-471	2007	International Electrotechnical Vocabulary - Part 471: Insulators	-	-
IEC 60372	-	Locking devices for ball and socket couplings of string insulator units - Dimensions and tests	EN IEC 60372 ^{N1}	-

^{N1} Nationale Fußnote: Im englischen Original von IEC fehlt diese Verweisung.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	7
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Nenngröße der Verbindung.....	12
5 Klöppel.....	12
6 Pfanne.....	12
7 Einhänge-Gut-Lehre.....	12
8 Unterteil des Isolators.....	12
9 Verriegelungsvorrichtung.....	12
10 Maße des Klöppels.....	12
11 Maße der Pfanne.....	13
12 Maße der Einhänge-Gut-Lehre.....	15
13 Maße von Doppelklöppeln.....	18
14 Maße des Lochs für den V-Splint.....	18
15 Maße des Lochs für den W-Splint.....	20
Anhang A (informativ) Extreme Positionen des Klöppels in der Pfanne.....	22
A.1 Gleit-Position des Klöppels in der Pfanne.....	22
A.2 Überkip-Position des Klöppels in der Pfanne.....	22
Anhang B (normativ) Empfohlene Lehren.....	24
B.1 Toleranzsystem.....	24
B.2 Konstruktionsmerkmale für Lehren.....	24
B.3 Prüfen des Klöppels.....	24
B.4 Prüfen der Pfanne.....	25
B.5 Gut-Lehre für Kopfhöhe, Schaftdurchmesser und Schaftlänge des Klöppels.....	26
B.6 Gut-Lehre für den Kopfdurchmesser des Klöppels.....	28
B.7 Ausschuss-Lehre für die Höhe des Klöppelkopfes.....	29
B.8 Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelkopfes.....	31
B.9 Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelschafts.....	32
B.10 Gut-Lehre für Eingangshöhe, -weite und Halsweite der Pfanne.....	33
B.11 Gut-Lehre für Innenhöhe und Innendurchmesser der Pfanne.....	35
B.12 Ausschuss-Lehre für die Eingangshöhe von Pfannen.....	38
B.13 Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für die Halsweite von Pfannen.....	41
Anhang C (informativ) Durch Berechnung erhaltene Maße.....	43
C.1 Abstand zwischen Klöppel und Pfanne.....	43
C.2 Wirksamkeit der Verriegelung des Klöppels.....	44
Literaturhinweise.....	44

Bilder

Bild 1 – Schematische Darstellung des Klöppels.....	13
Bild 2 – Schematische Darstellung der Pfanne.....	14
Bild 3 – Schematische Darstellung der Einhänge-Gut-Lehre.....	15
Bild 4 – Schematische Darstellung der Doppelklöppel.....	18
Bild 5 – Schematische Darstellung des Lochs für den V-Splint.....	19
Bild 6 – Schematische Darstellung des Lochs für den W-Splint.....	21
Bild A.1 – Gleit-Position des Klöppels in der Pfanne.....	22
Bild A.2 – Überkip-Position des Klöppels in der Pfanne.....	23
Bild B.1 – Schematische Darstellung des Kopfteils für den Klöppel.....	25
Bild B.2 – Schematische Darstellung des zu prüfenden Teils der Kappe.....	26
Bild B.3 – Schematische Darstellung der Maße der Gut-Lehre für Kopfhöhe, Schaftdurchmesser und Schaftlänge des Klöppels.....	27
Bild B.4 – Schematische Darstellung der Gut-Lehre für den Kopfdurchmesser des Klöppels.....	29
Bild B.5 – Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für die Höhe des Klöppelkopfes.....	30
Bild B.6 – Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelkopfes.....	31
Bild B.7 – Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelschafts.....	32
Bild B.8 – Schematische Darstellung der Gut-Lehre für Eingangshöhe, -weite und Halsweite der Pfanne...	33
Bild B.9 – Schematische Darstellung der Gut-Lehre für Innenhöhe und Innendurchmesser der Pfanne.....	36
Bild B.10 – Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für die Eingangshöhe von Pfannen.....	39
Bild B.11 – Schematische Darstellung der Ausschuss-Lehre für die Halsweite von Pfannen.....	42
Bild C.1 – Schematische Darstellung des Abstands zwischen Klöppel und Pfanne.....	43
Der Klöppel im Pfanneneingang.....	43
Der Klöppel im Pfanneninneren.....	43
Bild C.2 – Wirksamkeit der Verriegelung des Klöppels.....	44

Tabellen

Tabelle 1 – Maße des Klöppels.....	13
Tabelle 2 – Maße der Pfanne.....	14
Tabelle 3 – Maße der Einhänge-Gut-Lehre.....	16
Tabelle 4 – Maße der Doppelklöppel.....	18
Tabelle 5 – Maße des Lochs für den V-Splint.....	20
Tabelle 6 – Maße des Lochs für den W-Splint.....	21
Tabelle A.1 – Grenzabweichung des Klöppelwinkels.....	22
Tabelle A.2 – Grenzabweichung des Klöppelwinkels.....	23
Tabelle B.1 – Maße der Gut-Lehre für Kopfhöhe, Schaftdurchmesser und Schaftlänge des Klöppels.....	27
Tabelle B.2 – Maße der Gut-Lehre für den Kopfdurchmesser des Klöppels.....	29
Tabelle B.3 – Maße der Ausschuss-Lehre für die Höhe des Klöppelkopfes.....	30
Tabelle B.4 – Maße der Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelkopfes.....	32
Tabelle B.5 – Maße der Ausschuss-Lehre für den Durchmesser des Klöppelschafts.....	33
Tabelle B.6 – Maße der Gut-Lehre für Eingangshöhe, -weite und Halsweite der Pfanne.....	34

Tabelle B.7 – Maße der Gut-Lehre für Innenhöhe und Innendurchmesser der Pfanne..... 36

Tabelle B.8 – Maße der Ausschuss-Lehre für die Eingangshöhe von Pfannen..... 40

Tabelle B.9 – Maße der Ausschuss-Lehre für die Halsweite von Pfannen..... 42

Tabelle C.1 – Abstand zwischen Klöppel und Pfanne..... 44

Tabelle C.2 – Wirksamkeit der Verriegelung des Klöppels..... 45

1 Anwendungsbereich

Der Zweck dieser Internationalen Norm ist die Festlegung der Maße einer Reihe von genormten Klöppel-Pfannen-Verbindungen, bei denen genormte Sicherungsvorrichtungen verwendet werden (siehe IEC 60372), um den Zusammenbau von Isolatoren und Metallarmaturen verschiedener Hersteller zu ermöglichen.

Dieses Dokument ist anwendbar auf Kettenisolatoren der Ausführung Kappenisolator und der Ausführung Langstabisolator sowie ihre zugehörigen Metallarmaturen.

Für die Klöppel und Pfannen beziehen sich die Maße auf das fertige Produkt nach jeglicher Oberflächenbehandlung.

Extreme Positionen des Klöppels in der Pfanne sind in Anhang A angegeben.

Typische Beispiele für Lehren zum Prüfen der Maße der Klöppel und Pfannen sind in Anhang B angegeben.

ANMERKUNG In dieser Norm werden nur die Maße für den Zusammenbau behandelt. Werkstoffeigenschaften und Betriebsbeanspruchungen werden nicht festgelegt. Die Abstimmung zwischen den Maßen und den Festigkeitsklassen ist in IEC 60305 und IEC 60433 enthalten.

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).

IEC 60050-471:2007, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 471: Insulators*

IEC 60372, *Locking devices for ball and socket couplings of string insulator units – Dimensions and tests*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-471. Einige sind zur Vereinfachung der Bezugnahme nochmals angegeben.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Klöppel-Pfannen-Verbindung

bewegliche Verbindung, bestehend aus einem Klöppel, einer Pfanne und einer Verriegelung

[QUELLE: IEC 60050-471:2007, 471-03-11]

3.2

Kettenisolator

Kappenisolator oder Langstabisolator, dessen Endarmaturen für eine flexible Befestigung an anderen gleichartigen Kettenisolatoren oder an Verbindungsarmaturen geeignet sind

[QUELLE: IEC 60050-471:2007, 471-03-08]

4 Nenngröße der Verbindung

Dieses Dokument enthält acht genormte Klöppel-Pfannen-Verbindungen, die anhand des Nenn-Schaftdurchmessers der Klöppel, in Millimeter, bezeichnet sind. Jede Nenngröße (Größenbezeichnung) einer Verbindung ist definiert durch die Maße des Klöppels, der Pfanne, der Einhänge-Gut-Lehre, des Unterteils des Isolators und der zugehörigen Verriegelungsvorrichtung (Sicherungsvorrichtung).

ANMERKUNG Maße von Doppelklöppeln für Verbindungen von zwei Pfannen sind in [Abschnitt 13](#) angegeben. Maße der Löcher für die Verriegelungsvorrichtung sind in [Abschnitt 14](#) und [Abschnitt 15](#) angegeben.

5 Klöppel

Der Klöppel muss den in [Abschnitt 10](#) festgelegten Maßen entsprechen. Die Hauptmaße, die die Form des Klöppels bestimmen, sind h_1 , d_2 , r_1 und r_2 . Das Maß r_3 ist als Richtwert angegeben, da der genaue Wert möglicherweise nur anhand der Zeichnung zu ermitteln ist. Zusätzlich darf der Schaftdurchmesser d_1 den festgelegten Wert auf einer Länge gleich H_3 der zugehörigen gebrauchten Einhänge-Gut-Lehre (siehe [Abschnitt 12](#)) nicht überschreiten.

6 Pfanne

Die Innenmaße der Pfanne müssen mit den in [Abschnitt 11](#) festgelegten Maßen übereinstimmen, die auch die Mindestdicke der Verriegelungsvorrichtung festlegen.

Die Bezeichnungsgröße 16 mm einer Verbindung schließt nach [Abschnitt 11](#) zwei alternative Pfannen ein. Für diese gibt es nur eine Klöppelausführung, aber die zugehörige Verriegelungsvorrichtung sollte verwendet werden. Das heißt, die Pfanne 16A sollte mit der Verriegelungsvorrichtung 16A montiert werden und die Pfanne 16B mit der Verriegelungsvorrichtung 16B.

ANMERKUNG Pfannen, die den vorgenannten Bestimmungen entsprechen, sind mit flachem Boden dargestellt. Pfannen mit rundem Boden, mit Krümmungsradien nicht kleiner als die Maße r_2 der Klöppel, können ebenfalls verwendet werden. In diesem Fall müssen die Maße R_5 entsprechend vermindert werden.

7 Einhänge-Gut-Lehre

Die Außenmaße der Pfanne wurden nicht festgelegt. Die Pfanne muss jedoch die Abnahme mit der Einhänge-Gut-Lehre entsprechend [Abschnitt 12](#) ermöglichen.

8 Unterteil des Isolators

Die Form des Unterteils des Isolators muss so beschaffen sein, dass die Montage einer Pfanne mit größten Außenmaßen nach [Abschnitt 7](#) in jedem Fall möglich ist.

9 Verriegelungsvorrichtung

Die Verriegelungsvorrichtung (Sicherungsvorrichtung), d. h. ein V-Splint oder ein W-Splint, muss so bemessen sein, dass ein Klöppel mit Mindestmaß in einer Pfanne mit Höchstmaß gesichert ist. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn Verriegelungsvorrichtungen verwendet werden, die in [IEC 60372](#) genormt sind.

10 Maße des Klöppels

[Bild 1](#) zeigt eine schematische Darstellung des Klöppels. [Tabelle 1](#) enthält die Maße des Klöppels.

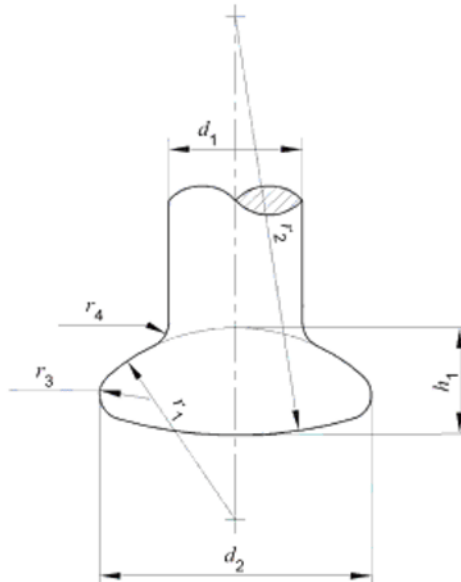


Bild 1 – Schematische Darstellung des Klöppels

Tabelle 1 – Maße des Klöppels

Maße in Millimeter

Nenn- größe der Ver- bindung	d_1	d_2	h_1	r_1	r_2	r_3^a	r_4
11	$11,9_{-11}^0$	$22,8_{-13}^0$	$9,1_{-12}^0$	35,0	35,0	3,5	$1,5_{-0}^{+10}$
16	$17,0_{-12}^0$	$33,3_{-15}^0$	$13,4_{-13}^0$	23,0	50,0	3,0	$3,0_{-0,5}^{+10}$
20	$21,0_{-13}^0$	$41,0_{-16}^0$	$19,5_{-14}^0$	27,0	60,0	5,7	$3,5_{-10}^{+10}$
24	$25,0_{-14}^0$	$49,0_{-18}^0$	$21,0_{-17}^0$	40,0	70,0	6,6	$4,0_{-10}^{+15}$
28	$29,0_{-15}^0$	$57,0_{-19}^0$	$23,5_{-18}^0$	55,0	80,0	8,0	$4,5_{-10}^{+15}$
32	$33,0_{-16}^0$	$65,0_{-21}^0$	$27,0_{-19}^0$	70,0	90,0	10,0	$5,0_{-10}^{+15}$
36	$37,0_{-16}^0$	$73,0_{-21}^0$	$34,0_{-19}^0$	50,0	110,0	10,5	$8,0_{-10}^{+15}$
40	$41,0_{-16}^0$	$81,0_{-21}^0$	$39,5_{-19}^0$	55,0	120,0	12,5	$9,0_{-10}^{+15}$
^a Als Richtwert angegeben.							

11 Maße der Pfanne

Bild 2 zeigt eine schematische Darstellung der Pfanne. Tabelle 2 enthält die Maße der Pfanne.

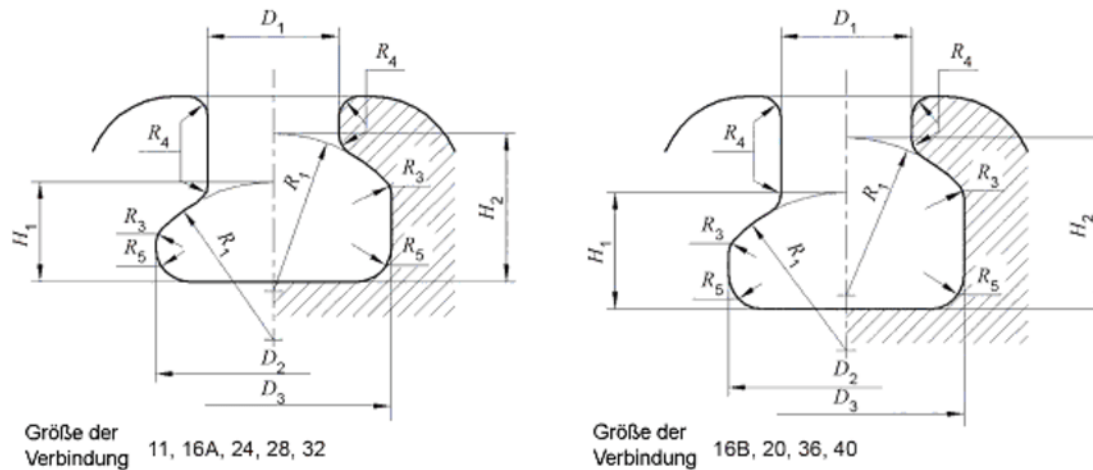


Bild 2 – Schematische Darstellung der Pfanne

Tabelle 2 – Maße der Pfanne

Maße in Millimeter

Nenngröße der Verbindung	D_1	D_2	D_3	H_1	H_2 für W-Splinte und alternative V-Splinte	H_2^a für genormte V-Splinte	R_1	R_3	R_4	R_5	T^b
		Min.	Min.		Min.	Min.					
11	$12,5_0^{+13}$	24,5	24,5	$10,5_0^{+13}$	15,5	16,3	35,0	4,0	1,5	4,0	$4,8_0^{+0,2}$
16	$19,2_0^{+16}$	34,5	34,5	$14,5_0^{+16}$	20,5	21,6	23,0	3,0	3,0	5,0	$5,5_0^{+0,2}$
				$17,0_0^{+16}$	25,0	25,5					$7,9_0^{+0,2}$
20	$23,0_0^{+21}$	42,5	42,5	$20,5_0^{+21}$	28,5	29,3	27,0	6,0	3,5	7,0	$7,0_0^{+0,2}$
24	$27,5_0^{+2,5}$	51,0	51,0	$23,5_0^{+2,5}$	32,5	33,5	40,0	5,0	4,0	10,0	$8,7_0^{+0,2}$
28	$32,0_0^{+2,9}$	59,0	59,0	$26,0_0^{+2,9}$	36,5	37,4	55,0	8,0	4,5	12,0	$10,0_0^{+0,2}$
32	$36,0_0^{+3,3}$	67,5	67,5	$30,0_0^{+3,3}$	42,0	43,0	70,0	10,0	5,0	14,0	$11,5_0^{+0,2}$
36	$40,0_0^{+3,3}$	75,5	75,5	$38,0_0^{+3,3}$	–	51,0	50,0	10,5	8,0	16,0	$11,5_0^{+0,2}$
40	$44,0_0^{+3,3}$	83,5	83,5	$43,5_0^{+3,3}$	–	56,5	55,0	12,5	9,0	17,0	$11,5_0^{+0,2}$

^a Ein größerer Wert ist angegeben, da der V-Splint in diesem Fall nicht immer am Pfannenboden anliegt. Die Lage des genormten V-Splints wird bestimmt durch die Lage H_3 in der Mitte der Bohrung, ihrem Durchmesser D_4 (siehe Abschnitt 14) und dem Maß F_2 (siehe IEC 60372) und wird außerdem durch die an der Pfanne anliegenden Enden des Splints beeinflusst. Die Werte von H_2 stellen die ordnungsgemäßen Abstände für V-Splinte sicher.

^b Dicke der Verriegelungsvorrichtung,

^c Siehe auch Abschnitt 6.