

Lochscheiben

Bearbeitungszugaben und Toleranzen

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Verweisungen.....	2
3 Begriffe und Definitionen	3
4 Zugaben und zulässige Abweichungen.....	3
4.1 Geschmiedete Lochscheiben.....	3
4.2 Vorgesdrehte Lochscheiben.....	4
4.3 Konturvorgesdrehte Lochscheiben	5
5 Anlieferung, Transport	5

Änderungen

2023-07-05:

Gegenüber RN 1092:2012-03-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisungen aktualisiert
- b) Anwendungsbereich auf gesenkgeschmiedete Lochscheiben erweitert
- c) Kap. 6: Hebegewinde für konturvorgesdrehte Lochscheiben mit einem Gewicht ≥ 6000 kg
- d) redaktionell überarbeitet

Verantwortliche Abt.: PK	Erstellt von: M. Förste	Genehmigt von: s. Lenkung	Techn. Referenz: C. Eschert	Seite: 1 / 5
------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für freiform- und gesenkgeschmiedete Lochscheiben, mit und ohne spanabhebende Vorbearbeitung, mit einem Durchmesser $d_1 > 300$ mm. Sie beinhaltet Festlegungen für Bearbeitungszugaben, Maßtoleranzen und Anlieferungszustand.

Angaben zu Materialeigenschaften, Wärmebehandlung, Dokumentation und Kennzeichnung sind den in Kapitel 2 genannten Normen zu entnehmen.

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieser Werknorm erforderlich. 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). Für alle nicht in dieser Werknorm behandelten Inhalte sind die genannten Dokumente in ihrer jeweils gültigen Ausgabe anzuwenden.

RN 810-3-1	Liefervorschrift für Einsatzstahl Lochscheiben und Ringe aus 18CrNiMo7-6 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s
RN 810-3-2	Liefervorschrift für Einsatzstahl Freiformlochscheiben aus 18CrNiMo7-6 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten > 50 m/s
RN 830-3-1	Liefervorschrift für Nitrierstahl Lochscheiben und Ringe aus 31CrMoV9 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s
RN 840-3-1	Liefervorschrift für Vergütungsstahl Lochscheiben aus 34CrNiMo6 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s
RN 850-3-1	Liefervorschrift für Vergütungsstahl Lochscheiben und Ringe aus 42CrMo4 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s
RN 1936	Kennzeichnung; Rohmaterial, Teile und Getriebe

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Kurzzeichen:

Hier kennzeichnen mit:
 Chargennummer,
 Herstellerzeichen,
 Werkstoff und
 Teilenummer

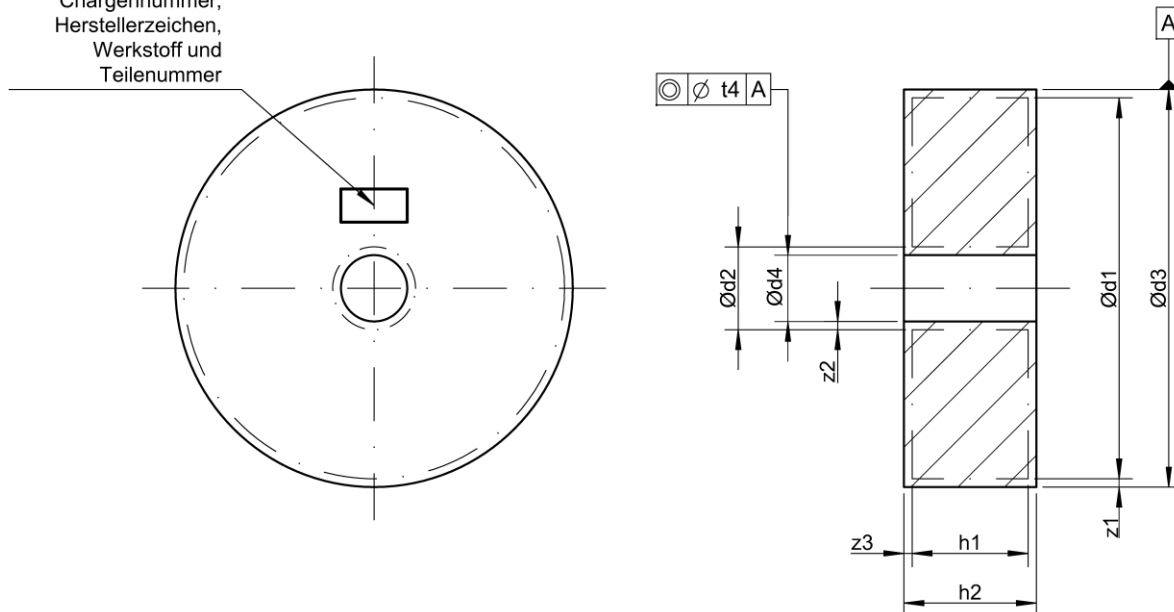


Abbildung 1 Maße und Bearbeitungszugaben an Lochscheiben

- $d1, d2, h1$: Fertigteilabmessungen (Hüllmaße) ohne Bearbeitungszugaben
 $d3, d4, h2$: Fertigteilabmessungen mit Bearbeitungszugaben (Rohteilabmessungen)
 $z1, z2, z3$: Bearbeitungszugaben bezogen auf einen Radius bzw. eine Seite
 $t1, t2, t4$: Lagetoleranzen
 Alle Maß- und Toleranzangaben in mm

4 Zugaben und zulässige Abweichungen

4.1 Geschmiedete Lochscheiben

- Herstellung: Schmieden, keine spanabhebende Bearbeitung
 Oberfläche: roh, jedoch frei von anhaftendem Zunder
 ERP-System: Benennung mit "FM" (Fertigmaße) und Abmessungen $d1, d2, h1$
 $(d1) > 1000$: für diesen Durchmesserbereich sind Lochscheiben nach Kapitel 4.2 zu bevorzugen
 Zugaben: nach Tabellen 1, 2 und 3
 Alternativ werden auch geringere, herstellerspezifische Zugaben akzeptiert, wenn gewährleistet ist, dass das benötigte Fertigteil problemlos aus der gelieferten Lochscheibe gefertigt werden kann. Die Lochscheibe gilt als Ausschuss, wenn dies nicht möglich ist.

Tabelle 1 Zugaben für den Außendurchmesser $d1$ in mm

Durchmesser $d1$		Zugabe $2 \times z1$	zulässige Abweichung
über	bis		
300	630	40	± 10
630	1000	50	± 10
(1000)	(1500)	60	± 10

Tabelle 2 Zugaben für den Innendurchmesser d2 in mm

Durchmesser d2		Fertigung	Zugabe 2 × z2	zulässige Abweichung	Koaxialität t4
über	bis				
	110	ohne Loch liefern	-	-	-
110	120	Bohren / Warmlochen	30	± 10	5
120	140	Bohren / Warmlochen	40	± 10	10
140		Bohren / Warmlochen	50	± 10	20

aus schmiedetechnischen Gründen erforderlich: d4 > 80

Tabelle 3 Zugaben für die Höhe h1 in mm

Durchmesser d1		Höhe h1					zulässige Abweichung
über	bis	> 100 ≤ 200	> 200 ≤ 300	> 300 ≤ 400	> 400 ≤ 500	> 500 ≤ 600	
		Zugabe 2 × z3					
300	630	20	25	30	30	40	± 5
630	1000	20	25	30	35	40	± 5
(1000)	(1500)	25	30	35	40	50	± 5

4.2 Vorgesdrehte Lochscheiben

Herstellung: Schmieden mit anschließender spanabhebender Bearbeitung

Oberfläche: siehe Werkstoff-Liefervorschrift

ERP-System: Benennung mit "FM" (Fertigmaße), Abmessungen d1, d2, h1 und Zusatz "vorgesdreht"

Tabelle 4 Zugaben für den Außendurchmesser d1 in mm

Durchmesser d1		Zugabe 2×z1	zulässige Abweich.	Zugabe 2×z2	zulässige Abweich.	Zugabe 2×z3	zulässige Abweich.	Koaxialität t4
über	bis							
1000	2000	6	± 1,2	10	± 0,5	14	± 0,5	3

4.3 Konturvorgedrehte Lochscheiben

Herstellung: Schmieden mit anschließender spanabhebender Bearbeitung

ERP-System: Benennung mit "VM" (Vordrehmaße),
Abmessungen d3, d4, h2 und Zusatz "Kontur vorgedreht"

Maße, Zugaben, Toleranzen, Wärmebehandlung und Oberfläche nach Zeichnung.

Die folgenden Lagetoleranzen sind zu berücksichtigen, wenn entsprechende Zeichnungsangaben fehlen:

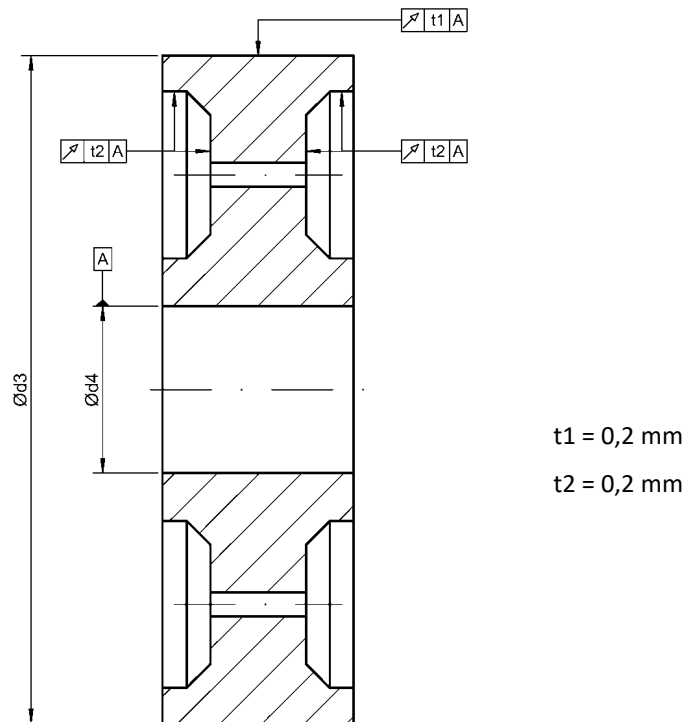


Abbildung 2 Toleranzen an konturvorgedrehten Lochscheiben

5 Anlieferung, Transport

- konturvorgedrehte Lochscheiben mit einem Gewicht ≥ 6000 kg sind vom Hersteller mit Transportgewinden entsprechend Zeichnung zu versehen
- Lochscheiben sind auf geeigneten Paletten mit Unterleggehölzern (Mindesthöhe 50mm) anzuliefern (vgl. Abbildung 3)

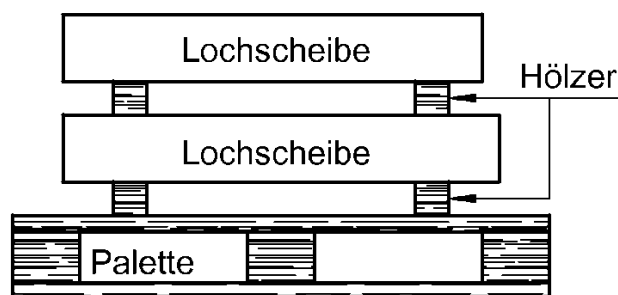


Abbildung 3 Anlieferung von Lochscheiben

- Probenmaterial ist auf separaten Paletten anzuliefern
- Lochscheiben sind so auf der Palette anzuliefern, dass die Kennzeichnung oben zu finden ist