

Hersteller: ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Deutschland

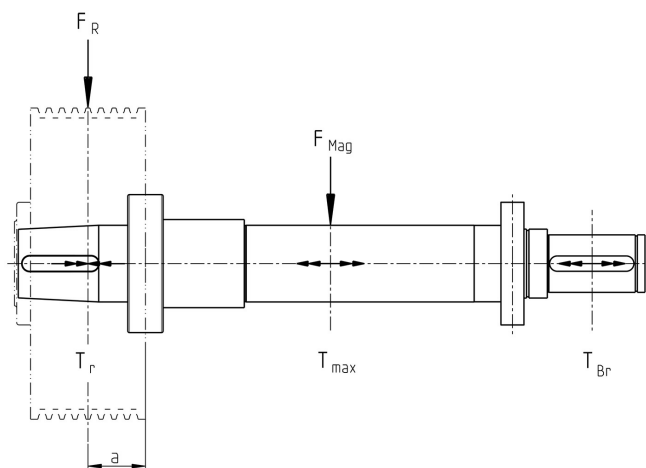
Nachweis über die Berechnung einer Treibscheibenwelle einschließlich der Welle-Nabe-Verbindung.

Typ der getriebelosen Antriebsmaschine: ZAtop SM250.45B

Nachweisgegenstand: Berechnung der Treibscheibenwelle einschließlich der Welle-Nabe-Verbindungen der IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH Nr. 6.1.528.3 vom 24.08.2016

Nachweisgrundlagen:

DIN 743-1:2012-12	Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 1: Grundlagen
DIN 743-2:2012-12	Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 2: Formzahlen und Kerbwirkungszahlen
DIN 743-3:2012-12	Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 3: Werkstoff-Festigkeitswerte
DIN 743-3 Berichtigung 1:2014-12	Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 3: Werkstoff-Festigkeitswerte, Berichtigung zu DIN 743-3:2012-12
DIN 743-4:2012-12	Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 4: Zeitfestigkeit, Dauerfestigkeit – Schädigungsäquivalente Spannungsamplitude
DIN 6892:2012-08	Mitnehmerverbindungen ohne Anzug – Passfedern – Berechnung und Gestaltung
DIN 6892 Berichtigung 1:2014-05	Mitnehmerverbindungen ohne Anzug – Passfedern – Berechnung und Gestaltung, Berichtigung zu DIN 6892:2012-08
FKM-Richtlinie (2012)	Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile



Konstruktionszeichnung: A-25-121-0054 Index 000 vom 23.03.2016

Zulässige Wellenwerkstoffe: Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
 Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)
 Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 50CrMo4+QT (1.7228+QT)

Zulässige Werkstoffe Treibscheibennabe: Stahl DIN EN 10083-2:2006-10 – C45+N (1.0503+N)
 Gusseisen DIN EN 1561:2012-01 – EN-GJL-300 (GG-30)

Zulässige Werkstoffe Passfeder Treibscheibe: Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)

Zulässige Werkstoffe Bremsnabe: Stahl DIN EN 10083-2:2006-10 – C45 (1.0503)
 Zugfestigkeit $R_{eN} = 560 \text{ N/mm}^2$

Zulässige Werkstoffe Passfeder Bremsnabe: Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
 Stahl DIN EN 10277-2:2008-06 – C45+C (1.0503+C)

Belastungsdaten:

Maximal zulässige statische Betriebswellenlast	F_R	58,9 kN
Abstand Lager A zur Treibscheibenmitte	a	75 mm
Bemessungsmoment	T_r	1120 Nm
Maximalmoment	T_{max}	2400 Nm
Magnetkraft	F_{Mag}	3434 N
Nennbremsmoment	T_{Br}	2400 Nm (2 x 1200 Nm)
Maximales Bremsmoment	$2 \times T_{Br}$	4800 Nm
Bemessungsdrehzahl	n_r	400 U/min

Nachweisergebnis:

Für den Nachweis wurde eine Berechnung der Treibscheibenwelle einschließlich der Welle-Nabe- Verbindungen von der IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH durchgeführt. Die Berechnung ergab, dass die Treibscheibenwelle und die Wellen-Nabe-Verbindungen entsprechend den maximalen Belastungsdaten ausgelegt sind.

Voraussetzung ist ein spannungsfreier Einbau und eine nicht verschiebbare Lagerung der Auflager in jeder Richtung. Der Maschinenrahmen und die Kraftereinleitungspunkte sind entsprechend den Auflagerkräften konstruktiv und festigkeitsmäßig auszulegen.

Es ist zu beachten, dass auf der Seite der Bremse nur reine Bremsmomente zulässig sind, da die Berechnung keine zusätzlichen Querkräfte aufgrund der Bremswirkung auf die Treibscheibenwelle berücksichtigt.

Künzelsau, 24.04.2018
 (Ort, Datum der Ausstellung)

ZIEHL-ABEGG SE
 Roland Hoppenstedt
 Technischer Leiter Antriebstechnik
 (Name, Funktion)

ZIEHL-ABEGG SE
 André Lagies
 Leiter Mechanische Entwicklung Antriebstechnik
 (Name, Funktion)

i.V. R. Hoppenstedt

i.V. A. Lagies

(Unterschrift)

(Unterschrift)