

9.6.1 Stellungnahme zu Baumusterprüfbescheinigungen

Die Bremsnennmomente sind dem Typenschild zu entnehmen. Die Schaltzeiten sind dem Bremsmoment in der Baumusterprüfbescheinigung zugeordnet. Erhöhungen des Index (angehängt mit "/") einer Baumusterprüfbescheinigung dienen nur technischen Verbesserungen und sind unter dieser Bedingung von der benannten Stelle genehmigt worden.

9.7 Berechnung der Auslösegeschwindigkeit

- DTS = Durchmesser der Treibscheibe (Tabelle enthält typische Treibscheibendurchmesser, andere Durchmesser können linear umgerechnet werden)
- Nbn = maximale Nenndrehzahl des Bremsrotors
- Nbmax = maximale Auslösedrehzahl des Bremsrotors
- Vn = maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges
- Vmax = maximale Auslösegeschwindigkeit des Aufzuges

Typ	DTS	Nbn	Nbmax	Vn (1:1)	Vmax (1:1)	Vn (2:1)	Vmax (2:1)
	[mm]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
SM200.40D/SM200.45D	160	400	460	3,35	3,85	1,68	1,93
SM200.40D/SM200.45D	200	400	460	4,19	4,82	2,09	2,41
SM200.40D/SM200.45D	240	400	460	5,03	5,78	2,51	2,89
SM200.40D/SM200.45D	320	400	460	6,70	7,71	3,35	3,85
SM200.40D/SM200.45D	400	400	460	8,38	9,63	4,19	4,82
SM200.40D/SM200.45D	500	400	460	10,47	12,04	5,24	6,02

9.8 Berechnungsnachweis

- Original -
 (deutsch)

A-BN17_01-D 1814 Index 003

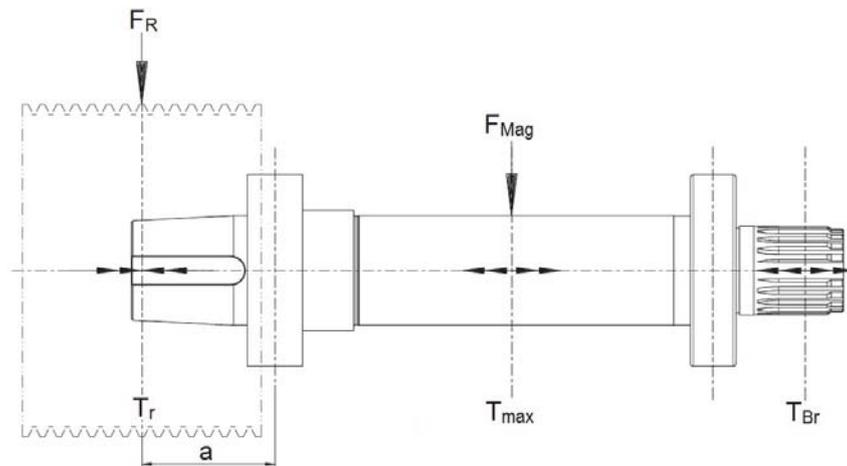
Hersteller: ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Deutschland

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

Typ der getriebelosen Antriebsmaschine: ZAtop SM200.40D
ZAtop SM200.45D

Nachweisgegenstand: Berechnung der Treibscheibenwelle einschließlich der Welle-Nabe-Verbindungen
 der IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH Nr. 6.1.507.3 vom
 18.02.2016

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 – Schädigungs-äquivalente 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
	DIN 5466-1:2000-10	Tragfähigkeitsberechnung von Zahn- und Keilwellen-Verbindungen - Teil 1: Grundlagen
	FKM-Richtlinie (2012)	Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile



Konstruktionszeichnung:	A-20-121-0024 Index A05 vom 21.12.2016 A-20-121-0025 Index A03 vom 23.11.2016
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 Bremsrotor:	DIN EN 1706:2013-12 AC-AlZn10Si8Mg (AC71100) Zugfestigkeit $R_{eN} = 210 \text{ N/mm}^2$

Belastungsdaten:

Maximal zulässige statische Betriebswellenlast	F_R	32,4 kN	36 kN
Abstand Lager A zur Treibscheibenmitte	a	96,5 mm	77 mm
Bemessungsmoment	T_r	710 Nm	
Anzugsmoment	T_{max}	1200 Nm	
Magnetkraft	F_{Mag}	9945 N	
Nennbremsmoment	T_{Br}	1600 Nm	
Maximales Bremsmoment	$2 \times T_{Br}$	3200 Nm	
Bemessungsdrehzahl	n_r	510 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 Kräfteinleitungspunkte 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, 05.04.2018
 (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
 (Unterschrift)

i.V. A. Lagies
 (Unterschrift)