

**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 <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
SM200.40E/SM200.45E	160	435	500	3,64	4,19	1,82	2,09
SM200.40E/SM200.45E	200	435	500	4,56	5,24	2,28	2,62
SM200.40E/SM200.45E	240	435	500	5,47	6,28	2,73	3,14
SM200.40E/SM200.45E	320	435	500	7,29	8,38	3,64	4,19
SM200.40E/SM200.45E	400	435	500	9,11	10,47	4,56	5,24
SM200.40E/SM200.45E	500	435	500	11,39	13,09	5,69	6,54

**9.8 Berechnungsnachweis**

- Original -  
(deutsch)  
  
A-BN21\_01-D  
2021/09 Index 001

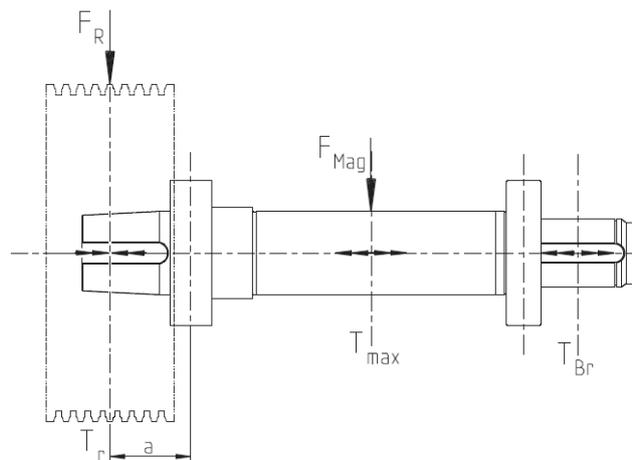
**Hersteller: ZIEHL-ABEGG SE**  
**Heinz-Ziehl-Straße**  
**74653 Künzelsau**  
**Deutschland**

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

**Typ der getriebelosen Antriebsmaschine:** **ZAtop SM200.40E**  
**ZAtop SM200.45E**

**Nachweisgegenstand:** Berechnung der Treibscheibenwelle einschließlich der Welle-Nabe-Verbindungen  
 der IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH Nr. 20.1.552.3 vom  
 27.08.2020

<b>Nachweisgrundlagen:</b>	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



<b>Konstruktionszeichnung:</b>	A-20-121-0031, Index 000, vom 05.08.2020
<b>Zulässige Wellenwerkstoffe:</b>	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)
<b>Zulässige Werkstoffe Treibscheibennabe:</b>	Stahl DIN EN 10083-2:2006-10 – C45+N (1.0503+N) Gusseisen DIN EN 1561:2012-01 – EN-GJL-300 (GG-30)
<b>Zulässige Werkstoffe Passfeder Treibscheibe:</b>	Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
<b>Zulässige Werkstoffe Bremsennabe:</b>	Stahl DIN EN 10083-3:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
<b>Zulässige Werkstoffe Passfeder Bremsennabe:</b>	Stahl DIN EN 10083-1 – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)

**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	
Maximalmoment	$T_{max}$	1200 Nm	
Magnetkraft	$F_{Mag}$	9945 N	
Nennbremsmoment	$T_{Br}$	1600 Nm (2 x 800 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 Krafteinleitungspunkte 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, 01.03.2021  
(Ort, Datum der Ausstellung)

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

*i.V. R. Hoppenstedt*

(Unterschrift)

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

*i.V. A. Lagies*

(Unterschrift)