

## 9.9 Wellenberechnung



### Bescheinigung

über die Prüfung der Berechnung einer Treibscheibenwelle  
 einschl. der Welle-Nabe-Verbindungen

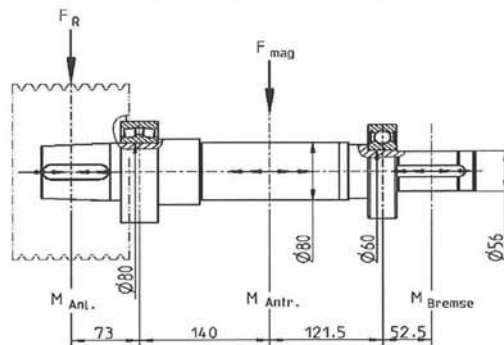
**Typ der getriebelosen Antriebsmaschine:** SM 200.30C

**Hersteller:** Ziehl-Abegg AG, Heinz-Ziehl-Strasse  
 74653 Künzelsau

**Prüfnummer:** G 520/2

**Prüfgegenstand:** Treibscheibenwelle einschl. Welle-Nabe-Verbindungen –  
 Prüfbericht der IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH  
 Nr. 4.1.551.3-3 vom 25.11.2014 (Seiten 1 – 17)

**Prüfgrundlagen:** DIN 743 (10/2000), Tragfähigkeitsberechnung von Wellen  
 und Achsen  
 in Verbindung mit KTA 3902 (06/1999)  
 DIN 6892 (11/98), Passfedern, Berechnung und Gestaltung  
 Niemann, Maschinenelemente 1981, Band 1



Datum: 09.01.2015

Unsere Zeichen:  
 IS-FTA-STG/No

Dokument:  
 BS\_G520-2\_150109

Das Dokument besteht aus  
 2 Seiten.  
 Seite 1 von 2

Die auszugsweise Wiedergabe des  
 Dokumentes und die Verwendung  
 zu Werbezwecken bedürfen der  
 schriftlichen Genehmigung der  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen  
 sich ausschließlich auf die  
 untersuchten Prüfgegenstände.

Konstruktionszeichnung: A-20-121-0014, Index A03 vom 19.10.2009

Zul. Wellen-Werkstoffe: Stahl DIN EN 10083-3 (01/2007) –  
 42CrMo4+QT (1.7225+QT)  
 Stahl DIN EN 10083-3 (01/2007) –  
 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)

Werkstoff Treibscheibennabe und Bremsscheibenrotornabe:

Kleinste zul. Flächenpressung nach DIN 6892, Absch. 5.1.2 für den Werkstoff der  
**Treibscheibennabe** (Werkstoff EN-GJL-300, DIN EN 1561, nach Angabe des  
 Herstellers):

$$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e \text{ bzw. } p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{p0,2} \text{ oder } p_{zul} = f_s \cdot R_m \text{ (} f_s ; f_H \text{ Tabelle B1)}$$

$$p_{zul} \geq 450 \text{ N/mm}^2$$



Sitz: München  
 Amtsgericht München HRB 96 869  
 USt-IdNr. DE129484218  
 Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
 unter [www.tuev-sued.de/impresum](http://www.tuev-sued.de/impresum)

Aufsichtsrat:  
 Karsten Xander (Vorsitzender)  
 Geschäftsführer:  
 Ferdinand Neuwieser (Sprecher),  
 Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Telefon: +49 711 7005-765  
 Telefax: +49 711 7005-588  
[www.tuev-sued.de/ls](http://www.tuev-sued.de/ls)



TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Zentralbereich Fördertechnik  
 Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
 Gottlieb-Daimler-Str. 7  
 70794 Filderstadt  
 Deutschland

Seite 2 von 2  
 Zeichen/Erstelldatum: IS-FTA-STG/No / 09.01.2015  
 Dokument: BS\_G520-2\_150109



Industrie Service

Kleinste zul. Flächenpressung nach DIN 6892, Absch. 5.1.2 für den Werkstoff der **Bremsscheibenrotornabe** (Werkstoff 16MnCr5, Richtwert aus  $R_e=0,7 \cdot R_m$  gemäß DIN EN 10084, Werte Angabe des Herstellers):

$$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e \text{ bzw. } p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{p0,2} \text{ oder } p_{zul} = f_s \cdot R_m \text{ (} f_s ; f_H \text{ Tabelle B1)}$$

$$p_{zul} \geq 660 \text{ N/mm}^2.$$

**Belastungsdaten für die Berechnung**

Max. zul. statische Betriebswellenlast	$F_R$	28,0 kN
Max. zul. Anlagenmoment	$M_{Anl}$	550 Nm
Max. Anlaufmoment	$M_{Max}$	820 Nm
Magnetkraft	$F_{mag}$	5,495 kN
Nennbremsmoment	$M_{Brems}$	1100 Nm (2 x 550 Nm)
Max. Bremsmoment	$1,5 \times M_{Brems}$	1650 Nm
Max. Nenndrehzahl		$510 \text{ min}^{-1}$

**Prüfergebnis**

Die Prüfung der Wellenberechnung einschl. der Welle-Nabe-Verbindungen wurde mit einer Vergleichsrechnung durchgeführt und im Prüfbericht FIL-ETK2-14-0101 vom 15.12.2014 dokumentiert und bewertet. Die Prüfung ergab, dass die Treibscheibenwelle entsprechend den max. Belastungsdaten nach den Anforderungen der Prüfgrundlagen ausgelegt ist.

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

Hinweis: Diese Bescheinigung bezieht sich nur auf die ausreichende Bemessung der Treibscheibenwelle und nicht auf die ausreichende Dimensionierung der Bremse.

Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik  
 Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile



Peter Retzbach

Der Sachverständige



Chadi Noureddine