

ZAR3+: Anwendungsbereich von DIN 3996

Die Festigkeitsberechnung nach DIN 3996 ist beschränkt auf:

- Achsabstand $a \geq 63\text{mm}$
- Schneckendrehzahl $n_1 \geq 60/\text{min}$
- Gleitgeschwindigkeit $v_{gm} < 25 \text{ m/s}$

ZAR3+ berechnet das Schneckengetriebe auch wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, aber jetzt gibt es entsprechende Warnungen.

Fehler : SW < 1.1 ! DIN 3996:2012
Ursache: Verschleißsicherheit SW sollte größer als 1.1 sein (DIN 3996)
Abhilfe: Höherwertigen Werkstoff oder Schmierung verbessern

Warnung: DIN 3996:
Ursache: DIN 3996 Anwendungsbereich: Achsabstand $a \geq 63\text{mm}$, speed
<25m/s, $n_1 \geq 60/\text{min}$
Abhilfe : Edit\Application: disable DIN 3996

Warnung: no DIN 3996 material
Ursache: Festigkeitsberechnung nach DIN 3996 nicht für diesen Werkstoff
Abhilfe: Stahl fuer Schnecke und Bronze fuer Schneckenrad aus
Datenbank waehlen.

ZAR3+: Berechnung nach DIN 3996 nur für diese Werkstoffe:

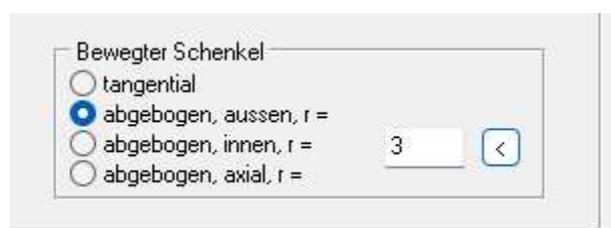
Schneckenwerkstoffe: Einsatzstähle einsatzgehärtet, Vergütungsstähle flamm- oder induktionsgehärtet, Nitrierstähle gasnitriert

Schneckenradwerkstoffe: G-CuSn12, Cu-Al10Fe5Ni5, EN-GJS-400, EN-GJL-250

Berechnet werden zwar auch andere Werkstoffe, aber die Ergebnisse sind teilweise sehr ungenau.

FED3+ Tip: Faktor q bei Schenkelfedern mit abgebogenen Schenkeln

Bei Schenkelfedern mit tangentialen Schenkeln wird der Spannungsbeiwert q für die erhöhte Biegespannung an der Innenseite aus dem Wickelverhältnis berechnet. Bei abgebogenen Federn jedoch auch aus dem Abbiegeradius, und dieser Faktor q ist meist höher als der aus Dm/d . Geben Sie den Abbiegeradius so groß wie möglich ein. Bei einem Abbiegeradius 0 liegt q bei ca. 2,5, die Spannung im Abbiegeradius ist dann in Zugrichtung 250% höher als bei tangentialen Schenkeln. Unter „Ansicht\Spannung\q“ werden die Spannungsbeiwerte an der Innenseite der Windung und im Abbiegeradius angezeigt.



Tip: Fertigungszeichnung mit Zusatztext

Info drawing ISO 7200

	[Date]	Name
Created by	13.10.1996	Fritz Ruoss
Approved by	08.01.2025	Manuel Nicola
Technical reference	08.01.2025	Lucas Nicola

Responsible dept.	
Document type	
Document status	

	x	y	h	phi	Text	Layer
1	25	50	3,5	0	EN 13906-1 (basis for Hexagon calculation)	3
2	25	20	5	0	My Company	5
3						
4						
5						
6						
7						
8						

A4

OK Cancel Help

Ein Kunde fragt an, ob man in der Fertigungszeichnung von FED1+ einen Text „berechnet nach DIN/EN“ ergänzen kann. Das ist möglich, dafür muss man nicht mal das Programm ändern, das können Sie selber. Unter „Dokument/Zeichnungsdaten“ kann man bis zu 8 Texte eingeben. Koordinaten x/y sind die Texteinfügepunkte links unten, h ist die Texthöhe. Layer 5 steht für Strichstärke dick, Layer 4 mittel, Layer 3 dünn. Falls der Text für jede Zeichnung gelten soll, speichern Sie die Daten mit Dateiname „null“. Die null-Datei wird dann bei Programmstart automatisch geladen.

FED1+ Compression Spring Software to EN 13906-1 - 0.fed

File Edit View CAD STP STL Database Document OLE Help

HEXAGON FED1+ Compression Spring Software to EN 13906-1 V32.2

Illustr. 1: Spring ends lined up and ground
 spring ends angelegt und geschliffen

Illustr. 2: Spring ends lined up

Illustr. 3: Spring ends lined up, forged and ground

D	Permissible Deviations according to EN 15900 Quality Class			DIN 2098
	1	2	3	
De, Di	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
#1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
#2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	DIN 2078 C			

11	Manufacturing Tolerance	by:
a)	if the spring force and the spring length are specified	L0 <input type="checkbox"/>
b)	if the spring force, the spring length and L0 are specified	n and d <input type="checkbox"/> n and De, Di <input type="checkbox"/>
c)	if two spring forces and the spring lengths are specified	L0, n and d <input type="checkbox"/> L0, n and De, Di <input type="checkbox"/>

12	Supply springs
	supply springs <input checked="" type="checkbox"/> not set <input type="checkbox"/>

EN 13906-1 (basis for Hexagon calculation)

Responsible dept.	Technical reference	Created by	Approved by
	Lucas Nicola	Fritz Ruoss	Manuel Nicola

My Company

Druckfeder

868076086

Rev.	Date of issue	Lang.	Page
	2025-10-01	en	

©:V0L3:APPS:TP1TRAIN0.fed 2025-10-01 8:48

2025-10-01 9:56 - HEXAGON FED1+ V32.2 #1180 - Maschinenfabrik Reinhausen - C:\VOL3\APPS\TP1TRAIN0.fed

HEXAGON Preisliste vom 1.10.2025 (Preise innerhalb Deutschland zuzügl. MwSt.)

EINZELPLATZLIZENZEN (min. 10 Jahre gültig)	EUR
DI1 Version 2.2 O-Ring Software	190,-
DXF-Manager Version 9.1	383,-
DXFPLOT Version 3.2	123,-
FED1+ V32.2 Druckfederberechnung mit Federdatenbank, Relaxation, 3D, Rechteckdraht, Animat.	695,-
FED2+ V22.8 Zugfederberechnung mit Federdatenbank, Relaxation, Rechteckdraht, ...	675,-
FED3+ V 22.1 Schenkelfederberechnung	600,-
FED4 Version 8.0 Tellerfederberechnung	430,-
FED5 Version 17.7 Kegelstumpffederberechnung	741,-
FED6 Version 18.7 Progressive Zyl. Druckfedern	634,-
FED7 Version 15.7 Nichtlineare Druckfedern	660,-
FED8 Version 7.6 Drehstabfeder	317,-
FED9+ Version 7.0 Spiralfeder mit Fertigungszeichnung, Animation, Quick4, Online-Eingabe	490,-
FED10 Version 4.5 Blattfeder beliebiger Form	500,-
FED11 Version 3.6 Federring und Spannhülse	210,-
FED12 Version 2.8 Elastomerfeder	220,-
FED13 Version 4.4 Wellfederscheibe	228,-
FED14 Version 2.9 Schraubenwellfeder	395,-
FED15 Version 1.7 Blattfeder, rechteckig	180,-
FED16 Version 1.4 Konstantkraftfeder	225,-
FED17 Version 2.7 Magazinfeder	725,-
FED19 Version 1.0 Pufferfeder	620,-
GEO1+ V7.5 Querschnittsberechnung mit Profildatenbank	294,-
GEO2 V3.4 Massenträgheitsmoment rotationssymmetrischer Körper	194,-
GEO3 V4.1 Hertz'sche Pressung	205,-
GEO4 V5.3 Nocken und Kurvenscheiben	265,-
GEO5 V1.0 Malteserkreuztrieb	218,-
GEO6 V1.0 Klemmrollenfreilauf	232,-
GEO7 V1.0 Innenmalteserkreuztrieb	219,-
GR1 V2.2 Getriebebaukasten-Software	185,-
GR2 V1.4 Exzentergetriebe	550,-
GR3 V1.3 Zykloidgetriebe	600,-
HPGL-Manager Version 9.1	383,-
LG1 V7.0 Wälzlagerberechnung m. Datenbank	296,-
LG2 V3.1 Hydrodynamische Radial-Gleitlager nach DIN 31652	460,-
SR1 V25.5 Schraubenverbindungen	640,-
SR1+ V25.5 Schraubenverbindungen incl.Flanschumrechnung	750,-
TOL1 Version 12.0 Toleranzrechnung	506,-
TOL2 V4.1 Toleranzrechnung für Baugruppen	495,-
TOLPASS V4.1 Auslegung von ISO-Passungen	107,-
TR1 V6.5 Trägerberechnung	757,-
WL1+ V21.9 Wellenberechnung mit Wälzlagerauslegung	945,-
WN1 Version 12.4 Auslegung von Zylinder- und Kegelpressverbänden	485,-
WN2 Version 11.6 Passverzahnungen mit Evolventenflanken nach DIN 5480	250,-
WN2+ Version 11.6 Passverzahnungen mit Evolventenflanken DIN 5480 und Sonderverzahnungen	380,-
WN3 Version 6.0 Passfederverbindungen nach DIN 6892	245,-
WN4 Version 6.2 SAE-Passverzahnungen mit Evolventenflanken nach ANSI B92.1	276,-
WN5 Version 6.2 Passverzahnungen mit Evolventenflanken nach ANSI B92.2M und ISO 4156	255,-
WN6 Version 4.1 Polygonprofile P3G nach DIN 32711	180,-
WN7 Version 4.1 Polygonprofile P4C nach DIN 32712	175,-
WN8 Version 2.6 Kerbzahnprofile nach DIN 5481	195,-
WN9 Version 2.4 Keilwellenprofile nach ISO 14, DIN 5471, 5472, 5464, 9611, SAE J499a	170,-
WN10 Version 4.5 Passverzahnungen mit Evolventenflanken nach DIN 5482	260,-
WN11 Version 2.0 Scheibenfederverbindungen DIN 6888	240,-
WN12 Version 1.2 Axialverzahnung (Hirth-Verzahnung)	256,-
WN13 Version 1.0 Polygonprofile PnG (P2G, P3G, P4G, P5G, P6G)	238,-
WN14 Version 1.0 Polygonprofile PnC (P2C, P3C, P4C, P5C, P6C)	236,-
WNXE Version 2.4 Passverzahnungen mit Evolventenflanken – Abmessungen, Grafik, Prüfmaße	375,-
WNXK Version 2.2 Passverzahnungen mit Kerbflanken – Abmessungen, Grafik, Prüfmaße	230,-

WST1 V10.2 Werkstoffdatenbank St+NE-Metalle	235,-
ZAR1+ Version 27.2 Zahnradgetriebe mit Gerad- und Schrägstirnrädern	1115,-
ZAR2 V8.2 Kegelradgetriebe mit Klingenberg Zylo-Palloid-Verzahnung	792,-
ZAR3+ V10.6 Zylinderschneckengetriebe	620,-
ZAR4 V6.5 Unrunde Zahnräder	1610,-
ZAR5 V13.1 Planetengetriebe	1355,-
ZAR6 V4.3 Kegelradgetriebe gerad-/schräg-/bogenverzahnt nach Gleason	585,-
ZAR7 V2.7 Plus-Planetengetriebe	1380,-
ZAR8 V2.3 Ravigneaux-Planetengetriebe	1950,-
ZAR9 V1.1 Schraubradgetriebe und Schneckengetriebe mit Schrägstirnräder	650,-
ZARXP V2.6 Evolventenprofil – Berechnung, Grafik, Prüfmaße	275,-
ZAR1W V2.7 Zahnradabmessungen, Toleranzen, Prüfmaße, Grafik	450,-
ZM1 V3.1 Kettengetriebe und Kettenräder	326,-
ZM2 V1.1 Triebstockverzahnung	320,-
ZM3 V1.1 Synchronriementrieb	224,-

PAKETE	EUR
HEXAGON-Maschinenbaupaket (TOL1, ZAR1+, ZAR2, ZAR3+, ZAR5, ZAR6, WL1+, WN1, WN2+, WN3, WST1, SR1+, FED1+, FED2+, FED3+, FED4, ZARXP, TOLPASS, LG1, DXFPLOT, GEO1+, TOL2, GEO2, GEO3, ZM1, ZM3, WN6, WN7, LG2, FED12, FED13, WN8, WN9, WN11, DI1, FED15, WNXE, GR1)	8.500,-
HEXAGON Maschinenbau-Basispaket (ZAR1+, ZAR3+, ZAR5, ZAR6, WL1+, WN1, WST1, SR1+, FED1+, FED2+, FED3+)	4.900,-
HEXAGON-Stirnrädernetzpaket (ZAR1+ und ZAR5)	1.585,-
HEXAGON-Planetengetriebepaket (ZAR1+, ZAR5, ZAR7, ZAR8, GR1)	3.600,-
HEXAGON-Zahnwellenpaket (WN2+, WN4, WN5, WN10, WNXE)	1.200,-
HEXAGON-Grafikpaket (DXF-MANAGER, HPGL-MANAGER, DXFPLOT)	741,-
HEXAGON-Schraubenfederpaket (best. aus FED1+, FED2+, FED3+, FED5, FED6, FED7)	2.550,-
HEXAGON Feder-Gesamtpaket (best. aus FED1+ 2+, 3+, 4, 5, 6, 7, 8, 9+, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19)	4.985,-
HEXAGON-Toleranzpaket (best. aus TOL1, TOL1CON, TOL2, TOLPASS)	945,-
HEXAGON-Komplettpaket (alle 68 Module)	14.950,-

Rabatt für Mehrfachlizenzen

Anz.Lizenzen	2	3	4	5	6	7	8	9	>9
Rabatt %	25%	27.5%	30%	32.5%	35%	37.5%	40%	42.5%	45%

Aufpreis / Rabatt für Floating-Netzwerklicenz (negativer Rabatt bedeutet Aufpreis):

Anz.Lizenzen	1	2	3	4	5	6	7..8	9..11	>11
Rabatt/Aufpreis	-50%	-20%	0%	10%	15%	20%	25%	30%	35%

Updates: Update Win32/64: 40 EUR, Update Win64: 50 EUR

Update Maschinenbaupaket: 800 EUR, Update Komplettpaket: 1200 EUR

Upgrades: Bei Upgrades auf Plus-Versionen oder von Einzelplatz auf Netzwerk oder von Einzelprogrammen auf Programmpakete wird der Kaufpreis der ersetzten Lizenz zu 75% angerechnet.

Netzwerklicenzen: Software wird nur einmal auf dem Netzlaufwerk installiert und von dort gestartet. Bei Floating-Lizenzen überwacht der integrierte Lizenzmanager die Anzahl der gleichzeitig geöffneten Programme.

Lieferungs- und Zahlungsbedingungen:

Lieferung per Internet (Email/Download) kostenfrei, oder auf CD-ROM in Deutschland 10 Euro, Europa 25 Euro, Welt 60 EUR. Bei schriftlicher Bestellung von Firmen und staatlichen Behörden Lieferung gegen Rechnung (Freischaltung nach Zahlungseingang, Zahlung: 10 Tage 2% Skonto, 30 Tage netto), sonst per Paypal (paypal.me/hexagoninfo) oder Vorauszahlung mit 2% Skonto.

Freischaltung: Bei der Installation generiert die Software eine E-Mail mit Maschinencodes. Die E-Mail senden Sie an HEXAGON und erhalten daraufhin die Freischaltcodes (nach Zahlungseingang).

Gebühr für zusätzliche Freischaltcodes: 40 EUR

HEXAGON Industriesoftware GmbH

E-Mail: info@hexagon.de Web : www.hexagon.de