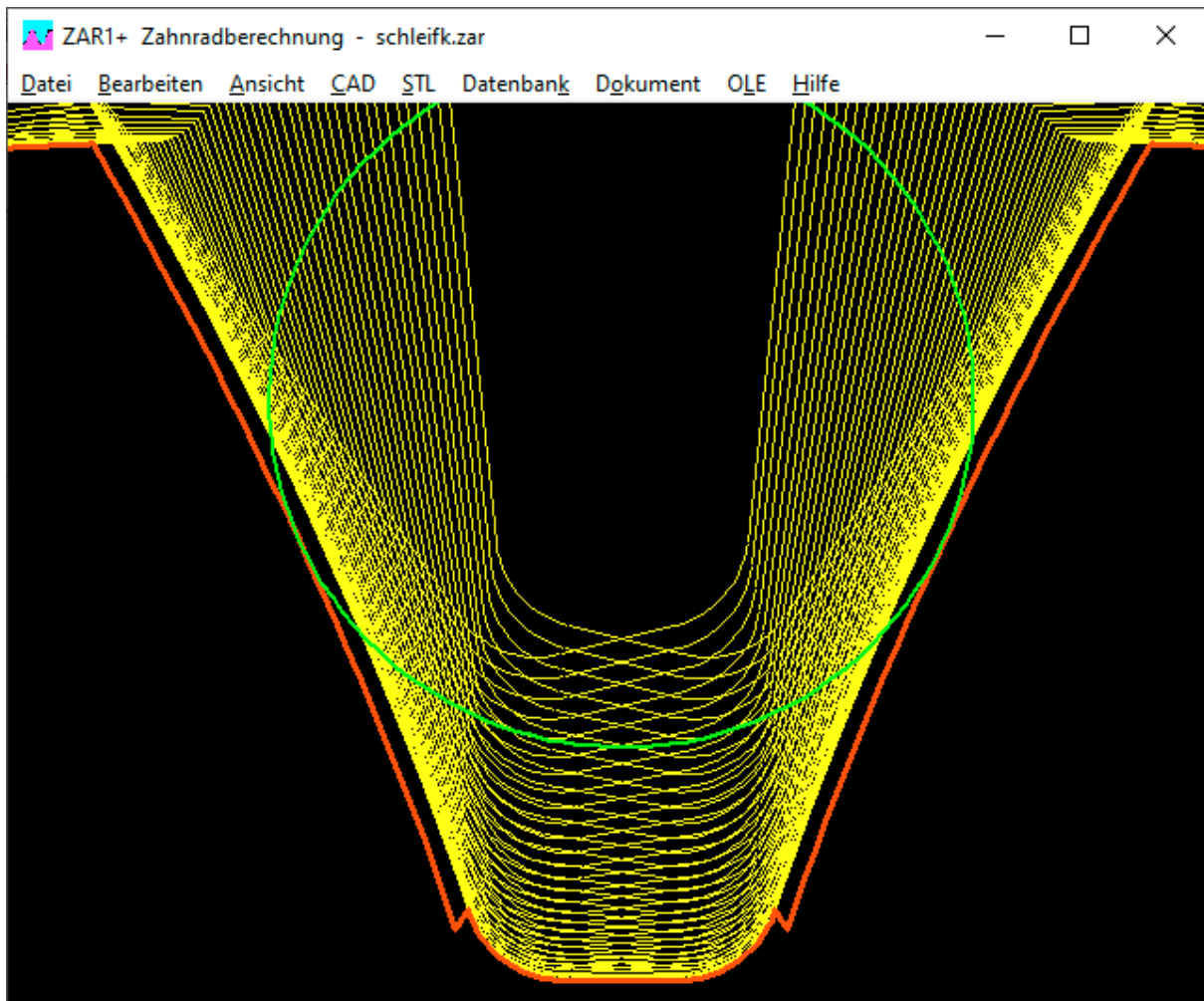


ZAR1+, ZAR5, ZAR7, ZAR8, ZAR1W: Schleifkerben durch Bearbeitungszugabe



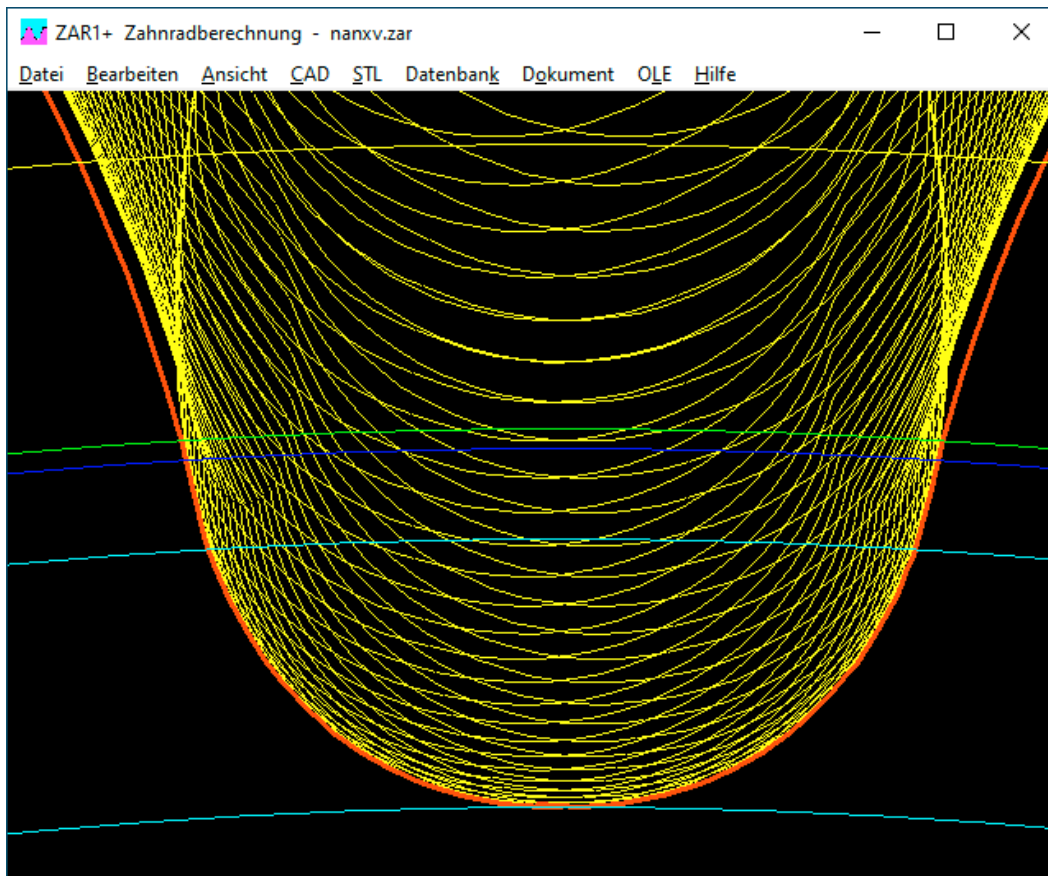
Schon wieder hat ein Kunde ein Zahnprofilbild geschickt mit einem Zacken vom Übergang der Evolvente in die Zahnfußausrundung mit der Frage, ob das ein Fehler in der Software sei. Die Überprüfung seiner Berechnungsdatei ergab, dass eine Bearbeitungszugabe q eingegeben wurde, aber ein normales Bezugsprofil (kein Protuberanzprofil) verwendet wurde. Dann gibt es Schleifkerben, und diese sieht man auch im Zahnprofilbild.



Für unerfahrene Benutzer ist vielleicht auch nicht verständlich, was "Bearbeitungszugabe q " bedeutet und sie klicken einfach auf den Vorgabebutton "<". Deshalb gibt es jetzt eine Änderung im Programm: nur wenn zuvor ein Protuberanzprofil definiert wurde, kommt ein Vorschlag für die Bearbeitungszugabe, andernfalls wird $q=0$ gesetzt. Auch der Vorschlag für die Bearbeitungszugabe wurde angepasst: 80% Bearbeitungszugabe plus 20% Toleranz, statt 50% + 50% wie bisher.

ZAR1+, ZAR5, ZAR7, ZAR8, ZAR1W: Formkreisdurchmesser dFf bei Protuberanz

Unter "CAD\Einstellungen" kann man jetzt "xev" ankreuzen, dann wird der Fußformkreisdurchmesser im Falle von Protuberanzprofil an der Stelle berechnet, wo die geschliffene Evolvente in die gefräste Evolvente übergeht. Wenn die Protuberanz nur teilweise weggeschliffen wurde, kann dieser Fußformkreisdurchmesser nur grafisch ermittelt werden durch Export in CAD und Ausmessen. Ansonsten ("xev" nicht angekreuzt) wird der Fußformkreisdurchmesser wie bisher an der Stelle berechnet, wo die Evolvente in die Fußausrundung übergeht.



Dunkelblau: Fuß-Formkreisdurchmesser dFf

Grün: Fuß-Nutzkreisdurchmesser dNf (durch Gegenrad)

Hellblau: Grundkreisdurchmesser db und Fußkreisdurchmesser df

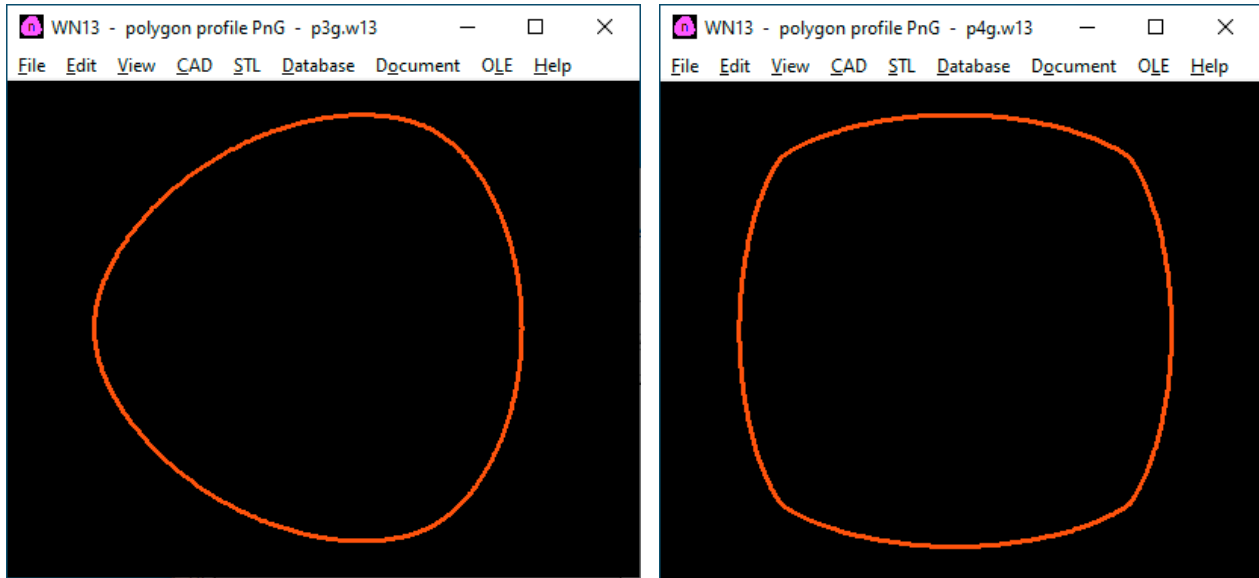


ZAR7, ZAR8: Export ZAR1

In ZAR7 und ZAR8 kann man jetzt ein Getriebepaar auswählen (Sonne-Planet, Planet-Planet, Planet-Hohlrاد) auswählen und in ZAR1+ exportieren.

WN13: Software zur Berechnung von Welle-Nabe-Verbindungen mit PnG-Polygonprofil

Mit WN13 kann man P3G-Profile nach DIN 32711 berechnen, aber auch mit anderen Zähnezahlen (P2G, P4G, P5G, P6G). WN13 ersetzt somit WN6, Berechnung von Abmessungen und Profilkurve sind identisch. Flächenpressung und Mindestwanddicke werden aber nicht nach DIN 32711 berechnet, sondern nach DIN 6892 (Flächenpressung Paßfederverbindung) und DIN 7190 (Mindestwanddicke Preßverband). Dateien aus WN6 kann man importieren.



WN14: Software zur Berechnung von Welle-Nabe-Verbindungen mit PnC-Polygonprofil

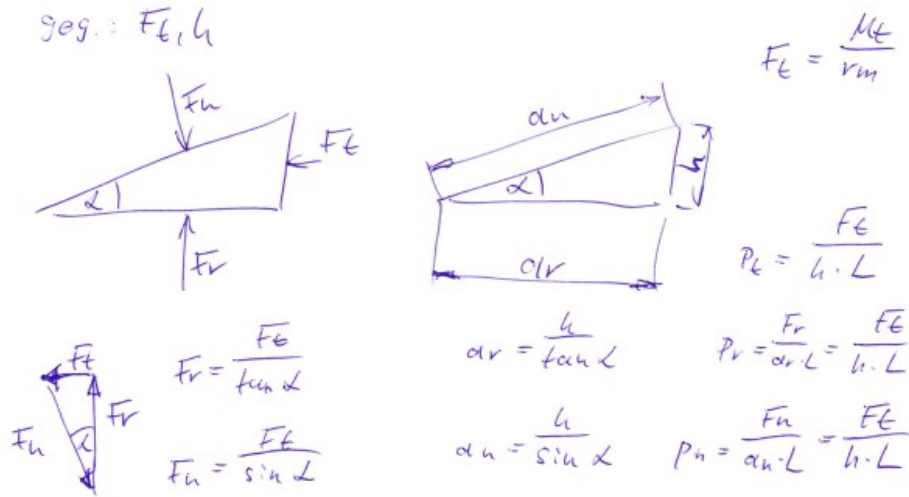
Mit WN14 kann man P4C-Profile nach DIN 32712 berechnen, aber auch mit anderen Zähnezahlen (P2C, P3C, P5C, P6C). WN14 ersetzt somit WN7, Berechnung von Abmessungen und Profilkurve sind identisch. Flächenpressung und Mindestwanddicke werden aber nicht nach DIN 32712 berechnet, sondern nach DIN 6892 (Flächenpressung Paßfederverbindung) und DIN 7190 (Mindestwanddicke Preßverband). Dateien aus WN7 kann man importieren.

Man kann auch eine angeflachte Welle berechnen: Außendurchmesser eingeben, Innendurchmesser=Schlüsselweite, Exzentrizität ist theoretisch unendlich groß, es reicht aber auch $e=1000\text{mm}$.



WN13, WN14: Flächenpressung PnG und PnC

Wie verteilt sich die Flächenpressung über ein Gleichdick-Profil? Am Größt- und Kleinstdurchmesser dürfte die Flächenpressung durch Radialkraft am höchsten und durch Tangentialkraft am niedrigsten sein, in der Mitte gibt es Flächenpressung durch Tangentialkraft und durch Radialkraft.



Betrachten wir die Flächenpressung auf einen Keil. Man könnte erwarten, dass die Flächenpressung dort am höchsten ist, wo die Kraft am größten ist. Tatsächlich sind aber Kraft und Auflagefläche proportional, weshalb die Flächenpressung am Keil überall gleich groß ist: $p = Ft / (h * L)$

Mit dieser Erkenntnis kann man auch für PnG und PnC Profile die Flächenpressung gleich wie für andere Vielzahnprofile aus Drehmoment, mittlerem Durchmesser, Länge, Zahnhöhe und Zähnezah berechnen:

$$P = F/A = T / (r_m * L * h * n)$$

Wenn man die Durchmesserbezeichnungen aus DIN 32711 und 327122 verwendet, ist der mittlere Radius r_m bei PnG: $r_m = d_1/2$ und bei PnC: $r_m = (d_1 + d_2)/4$.

Bei einer Presspassung erhöht sich die Flächenpressung um $p = p_u - f * (R_{z1} + R_{z2}) * \text{Elastizitätsmodul} / (d_m * Q_k)$

Das wird in WN6, WN7, WN13 und WN14 vorerst nicht berücksichtigt, in DIN 32711 und 32712 auch nicht.

WN14 - Polygonprofil PnC - 32712-2.w14

Equation	Variable	Unit	Value 1	Value 2
$p_{zul} = Re * f_s * f_H$	pzul	MPa	270	270
$\sigma_{zul} = Re * f_W$	Sig.zul	MPa	300	300
$p_{a\ zul} = p_{zul} * f_W * f_{app}$	pa zul	MPa	270	270
$p_{max} = T / (r_m * h * L * n)$	p max	MPa	84	84
$h = d_{1min} - d_{4max}$	h	mm	1,94	1,94
$d_m = (d_1 + d_2) / 2, r_m = d_m / 2$	dm	mm	23,0	23,0
$DA_a = dB_2$	DAa	mm		32,0
$QA = d_m / DA_a$	QA			0,719
$\sigma_{tAi} = p_{max} * (1 + QA^2) / (1 - QA^2)$	Sig.tAi	MPa		263
$\sigma_{rAi} = -p_{max}$	Sig.rAi	MPa		-84
$\sigma_{vAi} = \sqrt{\sigma_{tAi}^2 + \sigma_{rAi}^2}$	Sig.vAi	MPa		314
$QA_{max} = \sqrt{(Re_2 - p_{max}) / (Re_2 + p_{max})}$	QA max			0,750
$dA_{a\ min} = d_m / QA_{max}$	dAamin	mm		30,7
$s_{min} = (dA_{a\ min} - d_{max}) / 2$	s min	mm		3,83
$s = (dB_2 - d_3) / 2$	s	mm		3,50
$W_t > \pi / 16 * d_{min}^3$	Wp	mm³	1852	
$W_b > \pi / 32 * d_{min}^3$	Wx	mm³	926	
$\tau_{max} = T / W_t$	tau max	MPa	81	
$\sigma_z\ max = \sigma_{tAi}$	sig.z	MPa	-84	263
$\sigma_b\ max = M_b / W_b$	sig.bmax	MPa	0	0
$\sigma_v = \sigma_z\ max + \sigma_b\ max$	sig.vmax	MPa	140	263
$S = p_{zul} / p_{max}$	S p		3,22	3,22
$S = \sigma_{zul} / \sigma_{vmax}$	S e		2,14	1,14

Exzentrgröße	e2	mm	5
Länge	L2	mm	25

Warning: Sig.vAi > Rm !
Warning: s < smin ! (2)

WN13, WN14: Kleinste Nabenwanddicke berechnen

In DIN 32711 und 32712 gibt es eine einfache Näherungsformel zur Abschätzung der erforderlichen Nabenwanddicke:

$$s = f * \text{SQRT}(M_t / (\text{Sigma } z_{\text{zul}} * L))$$

mit

$$\text{Sigma } z_{\text{zul}} = R_e$$

$$L = \text{Nabellänge}$$

$$M_t = \text{Drehmoment}$$

f = Anwendungsfaktor:

$$f = 1.44 \text{ für P3G mit } d_4 \leq 35\text{mm}$$

$$f = 1.2 \text{ für P3G mit } d_4 > 35\text{mm}$$

$$f = 0.7 \text{ für P4C}$$

Merkwürdigerweise ist in dieser Formel die Mindestwanddicke nur von der Nabellänge abhängig, der Durchmesser bleibt unberücksichtigt.

In WN13 und WN14 wird die Mindestwanddicke dagegen von den Formeln für Spannungen im Preßverband abgeleitet. Die größte Tangentialspannung tritt an der Innenseite der Nabe auf:

$$\text{Sigma } t_{Ai} = p * (1 + Q A^2 / (1 - Q A^2))$$

Mit $Q A = \text{Außendurchmesser Nabe } d_{Aa} / \text{Fügedurchmesser } d_m$.

Mit Begrenzung der maximalen Tangentialspannung auf die Streckgrenze ($\text{Sigma } t_{Ai} = R_e$) und Umstellung der Formel auf $Q A$ ergibt sich:

$$Q A = \text{SQRT}((R_e + p) / (R_e - p))$$

Mit $Q A = d_m / d_{Aa}$ und Wanddicke $s = (d_{Aa} - d_m) / 2$ wird die Mindestwanddicke

$$s_{\text{min}} = d_m / 2 * (\text{SQRT}((R_e + p) / (R_e - p)) - 1)$$

Mit dieser Formel muss die Flächenpressung p_{max} kleiner als die Streckgrenze R_e sein, sonst wird die Wanddicke unendlich groß. Beim Preßverband (Berechnung mit WN1) darf die Streckgrenze durchaus überschritten werden, man spricht dann vom elastisch-plastischen Spannungszustand mit teilplastischer Verformung. Da PnG und PnC Verbindungen eher als lösbare Verbindungen verwendet werden, ist die Begrenzung der Flächenpressung auf die Streckgrenze R_e sinnvoll. Zwar ist die zulässige Flächenpressung auch nach DIN 6892 höher als die Streckgrenze ($p_{\text{zul}} = R_e * f_S * f_H$), weil eine Druckspannung höher sein darf als eine Zugspannung. Weil aber bei der Nabe die Flächenpressung eine mindestens gleich große Zugspannung erzeugt, muß zumindest bei der Nabe die Flächenpressung kleiner als die Streckgrenze des Werkstoffs sein.

Beim Vergleich der berechneten Mindestwanddicke mit DIN 32711 und DIN 32712 anhand der Berechnungsbeispiele im Anhang A (P3G und P4C mit Nennmaß 25mm und Drehmoment 150 Nm) sind die Ergebnisse erstaunlicherweise fast identisch: $s = 7.0\text{mm}$ (7.2 nach DIN) bei P3G und 3.8mm bei P4C (3.5mm nach DIN). Das liegt aber auch daran, dass in WN13 mit $p_{\text{max}} = 126$ statt 96 MPa und in WN14 mit $p_{\text{max}} = 84$ statt 51 MPa gerechnet wurde. Oder es ist Zufall, weil bei der DIN-Näherungsformel ein Durchmesser (Hebelarm) und damit Tangentialkraft und Flächenpressung gar nicht berücksichtigt sind.

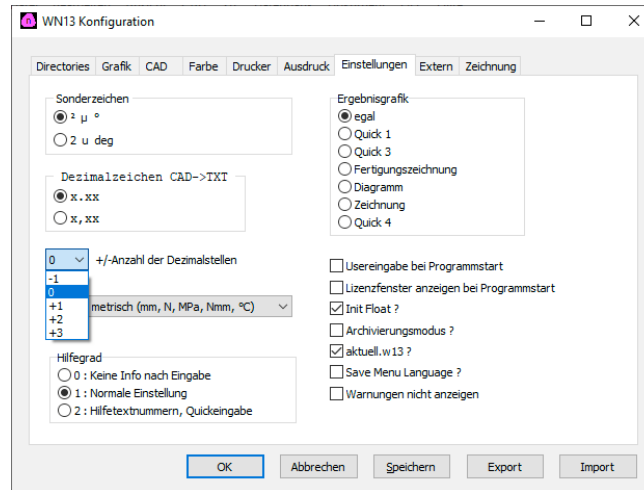
WN13, WN14: Aufweitung berechnen

Mit den Formeln aus der Berechnung von Preßverbänden wird in WN13 und WN14 die Aufweitung der Nabe am Außendurchmesser berechnet. Das ist wichtig wenn die Nabe z.B. ein Zahnrad ist.

Alle Programme: Einstellungen Dezimalstellen

Bei der Einstellung wurde die Anzeige geändert: statt 2,3,4,5 steht jetzt -1,0,+1,+2.

Standardeinstellung ist 0. Mit “-1” werden Zahlen mit 1 Dezimalstelle weniger angezeigt, mit “+1” mit einer Dezimalstelle mehr. Bei der alten Darstellung hatten sich Anwender beschwert, dass Zahlen nicht mit der gewählten Zahl Dezimalstellen angezeigt wurde. Es macht aber keinen Sinn, große Zahlen mit 2 bis 5 Dezimalstellen auszugeben ($F = 9567,567\text{ N}$).



Rechnung für Wartungsverträge mit 19% Mwst.

Komischerweise fällt auf Rechnungen von Software-Wartung 19% Mwst. an, weil das “Ende des Leistungszeitraums” 2021 ist. Darauf wurden wir von Kunden aufmerksam gemacht, und die Rechnungen mussten geändert werden.

Coronatest statt Volksfest: Wasenhelfer gesucht - gefunden

Können sich vormals Gesunde beim Corona-Test mit dem Virus infizieren? Sehr wahrscheinlich, wenn man sieht, wie die Helfer mit ihren Gummihandschuhen den Menschen ins Gesicht fassen. Die Stadt Stuttgart braucht neue Helfer für das neue Corona-Testzentrum auf dem Cannstatter Wasen und ruft vor allem Studierende auf, sich zu bewerben. Mindestanforderungen: keine. Sinnvoller wäre es, Roboter auf Corona-Tests zu programmieren. Dann sitzt jeder Griff, und Kollege Roboter könnte sich nach jedem Abstrich zuverlässig selbst desinfizieren.

Recht auf Homeschooling statt Recht auf Homeoffice !

Wie erwartet, haben Reisende das Coronavirus aus Risikoländern zurückgebracht. Danach wurde es über Schule, Kindergarten, Arbeitsstätte und private Feiern großflächig verbreitet. Schüler können sich nicht gegen eine Ansteckung schützen, sie werden gezwungen den Präsenzunterricht zu besuchen. Der Mindestabstand kann nicht eingehalten werden, weil die Klassenzimmer zu klein sind. Masken schützen nicht, wenn man stundenlang zusammensitzt. Deshalb sollten die zuständigen Politiker besser für Schüler statt für Arbeiter ein Recht auf Homeoffice fordern. Wer Präsenzunterricht will geht in die Schule. Und wer zuhause bleiben will, muss Homeschooling machen. Der Aufwand wäre überschaubar: Aufgaben und Arbeitsblätter ins Netz stellen, und der Lehrer bekommt ein Mikrofon und eine Kamera.

Für Betriebe dagegen braucht es kein Recht auf Homeoffice von Amts wegen. Ein Unternehmer hasst nichts mehr als überflüssige Vorschriften durch inkompetente Beamte und Politiker.

Mautpreller

Was der deutsche Verkehrsminister für ein Typ ist, sieht man allein schon an der Begründung und dem Zeitpunkt seiner gekündigten Mautverträge: Begründung: Qualitätsmängel von Seiten der Lieferanten, Zeitpunkt: sofort nachdem die Gerichte seine Mautpläne ablehnten. Qualitätsmängel an Produkten, die noch nicht geliefert wurden und auch nicht mehr gebraucht werden. Das glatte Gegenteil eines “ehrbaren Kaufmanns”. Dem würde ich keine Software verkaufen.

HEXAGON Preisliste vom 1.11.2020 (innerhalb Deutschland zuzügl. MwSt.)

EINZELPLATZLIZENZEN	EUR
DI1 Version 1.2 O-Ring Software	190,-
DXF-Manager Version 9.1	383,-
DXFPLOT Version 3.2	123,-
FED1+ V31.0 Druckfederberechnung mit Federdatenbank, Relaxation, 3D, Rechteckdraht, Animat.	695,-
FED2+ V21.7 Zugfederberechnung mit Federdatenbank, Relaxation, Rechteckdraht, ...	675,-
FED3+ V 21.2 Schenkelfederberechnung	600,-
FED4 Version 7.8 Tellerfederberechnung	430,-
FED5 Version 16.5 Kegelstumpffederberechnung	741,-
FED6 Version 17.0 Progressive Zyl. Druckfedern	634,-
FED7 Version 14.1 Nichtlineare Druckfedern	660,-
FED8 Version 7.2 Drehstabfeder	317,-
FED9 Version 6.3 Spiralfeder	394,-
FED10 Version 4.3 Blattfeder beliebiger Form	500,-
FED11 Version 3.5 Federring und Spannhülse	210,-
FED12 Version 2.7 Elastomerefeder	220,-
FED13 Version 4.2 Wellfederscheibe	228,-
FED14 Version 2.5 Schraubenwellfeder	395,-
FED15 Version 1.6 Blattfeder, rechteckig	180,-
FED16 Version 1.3 Konstantkraftfeder	225,-
FED17 Version 1.9 Magazinfeder	725,-
GEO1+ V7.4 Querschnittsberechnung mit Profildatenbank	294,-
GEO2 V3.2 Massenträgheitsmoment rotationssymmetrischer Körper	194,-
GEO3 V3.3 Hertz'sche Pressung	205,-
GEO4 V5.2 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 V1.1 Exzentergetriebe	550,-
HPGL-Manager Version 9.1	383,-
LG1 V6.6 Wälzlagerberechnung m. Datenbank	296,-
LG2 V3.1 Hydrodynamische Radial-Gleitlager nach DIN 31652	460,-
SR1 V23.6 Schraubenverbindungen	640,-
SR1+ V23.6 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 V6.2 Trägerberechnung	757,-
WL1+ V21.6 Wellenberechnung mit Wälzlagerauslegung	945,-
WN1 Version 12.3 Auslegung von Zylinder- und Kegelpreßverbänden	485,-
WN2 Version 10.3 Paßverzahnungen mit Evolventenflanken nach DIN 5480	250,-
WN2+ Version 10.3 Paßverzahnungen mit Evolventenflanken DIN 5480 und Sonderverzahnungen	380,-
WN3 Version 6.0 Paßfederverbindungen nach DIN 6892	245,-
WN4 Version 5.1 SAE-Paßverzahnungen mit Evolventenflanken nach ANSI B92.1	276,-
WN5 Version 5.1 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 2.5 Kerbzahnprofile nach DIN 5481	195,-
WN9 Version 2.4 Keilwellenprofile nach ISO 14, DIN 5471, 5472, 5464, 9611, SAE J499a	170,-
WN10 Version 4.3 Paßverzahnungen mit Evolventenflanken nach DIN 5482	260,-
WN11 Version 2.0 Scheibefederverbindungen 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 2.2 Paßverzahnungen mit Evolventenflanken – Abmessungen, Grafik, Prüfmaße	375,-
WNXK Version 2.1 Paßverzahnungen mit Kerbflanken – Abmessungen, Grafik, Prüfmaße	230,-
WST1 V10.2 Werkstoffdatenbank St+NE-Metalle	235,-
ZAR1+ Version 26.7 Zahnradgetriebe mit Gerad- und Schrägstirnrädern	1115,-
ZAR2 V8.1 Kegelradgetriebe mit Klingelberg Zylo-Paloid-Verzahnung	792,-

ZAR3+ V10.4 Zylinderschneckengetriebe	620,-
ZAR4 V6.0 Unrunde Zahnräder	1610,-
ZAR5 V12.2 Planetengetriebe	1355,-
ZAR6 V4.2 Kegelradgetriebe gerad-/schräg-/bogenverzahnt nach Gleason	585,-
ZAR7 V2.1 Plus-Planetengetriebe	1380,-
ZAR8 V1.7 Ravigneaux-Planetengetriebe	1950,-
ZAR9 V1.0 Schraubradgetriebe	650,-
ZARXP V2.6 Evolventenprofil – Berechnung, Grafik, Prüfmaße	275,-
ZAR1W V2.4 Zahnradabmessungen, Toleranzen, Prüfmaße, Grafik	450,-
ZM1 V2.5 Kettengetriebe und Kettenräder	326,-

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, 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-Stirnradpaket (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)	4.985,-
HEXAGON-Toleranzpaket (best. aus TOL1, TOL1CON, TOL2, TOLPASS)	945,-
HEXAGON-Komplettpaket (alle 64 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:

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

(negativer Rabatt bedeutet Aufpreis)

Updates

	EUR
Update für Win32/64 (zip-Datei mit pdf-Handbuch)	40,-
Update 64-bit Windows (zip-Datei mit pdf-Handbuch)	50,-

Update Maschinenbaupaket: 800 EUR, Update Komplettpaket: 1200 EUR

Wartungsvertrag für kostenlose Updates: 150 EUR + 40 EUR je Programm pro Jahr

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), sonst per Paypal (paypal.me/hexagoninfo) oder Vorauszahlung. Zahlung : 10 Tage 2% Skonto, 30 Tage netto, Vorauszahlung 2% Skonto.

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

HEXAGON Industriesoftware GmbH

Stiegelstrasse 8 D-73230 Kirchheim-Teck Tel.0702159578 Fax 07021 59986
 Mobil: 0163-7342509 E-Mail: info@hexagon.de Web : www.hexagon.de