



Homologation von Schraubwerkzeugen

ANLAGE 1

Datum 30.07.2018

Seite 1 von 1

Prüfblatt Nr. 1a

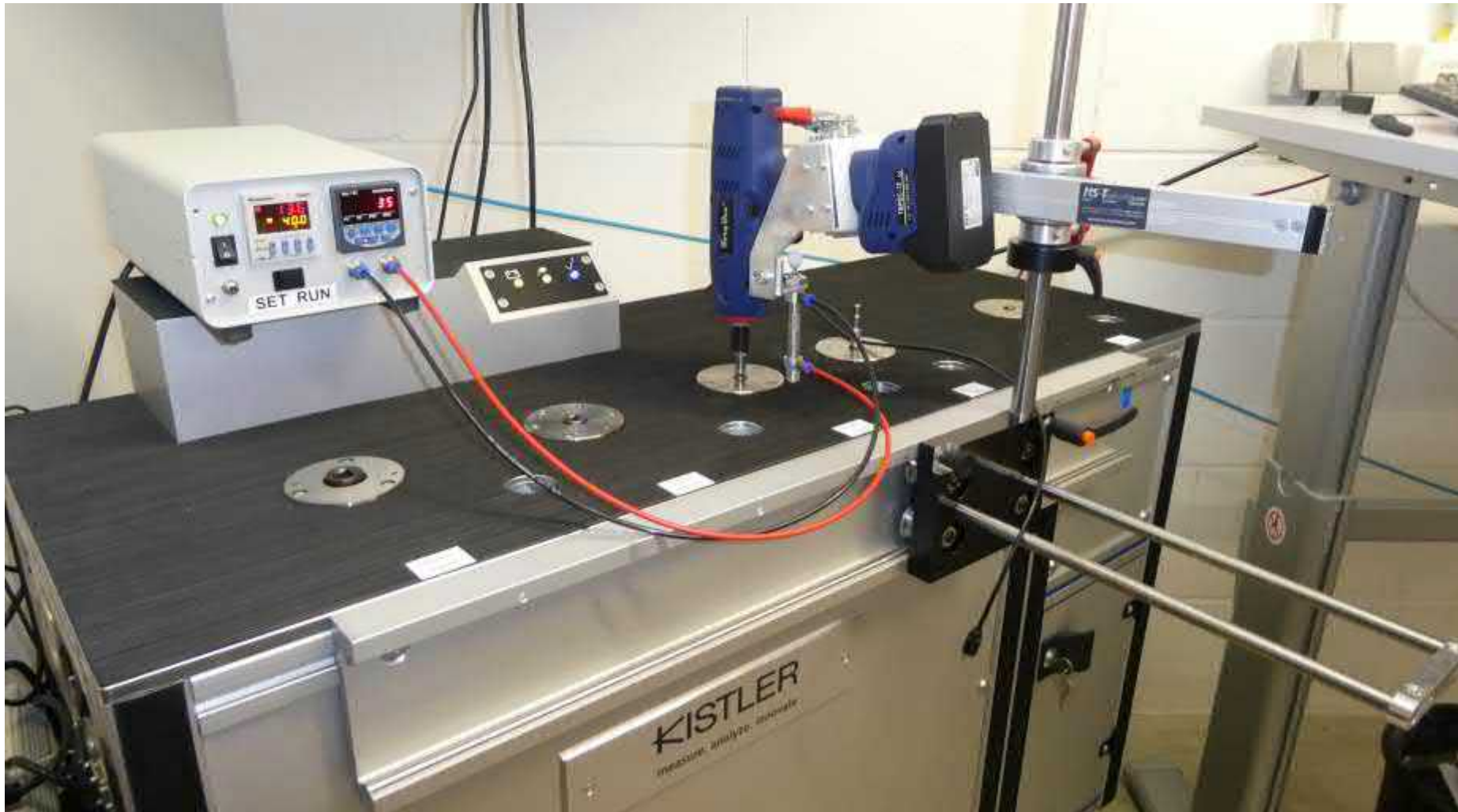
Allgemeine Technische Daten

Hersteller HS-Technik GmbH **Maschinenart** Akku-EC-Pistolen-Schrauber

Modell TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB
Seriennummer 18240032
 18240039
 18240041

| | | | | | |
|---|---------------------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| Drehmoment - Bereich von | 1 N-m | bis | 14 N-m | | |
| Drehmoment-Toleranz | | \pm | 7% | | |
| Elektrowerkzeug | Ja | Betriebsspannung | | 18,0 | Volt |
| Gewicht | | | | 1,15 | kg |
| Abtrieb | | | | 1/4"-Sechskant | |
| maximale Drehzahl Leerlauf erste Stufe | | | | 550 | U/min. |
| maximale Drehzahl Leerlauf letzte Stufe | | | | 50 | U/min. |
| minimale Drehzahl im Leerlauf letzte Stufe | | | | 20 | U/min. |
| Lautstärke im Leerlauf bei maximaler Drehzahl | | | | 71 | dB(A) |
| Messraumtemperatur | $\pm 2^{\circ}\text{C}$ | | | 22 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatur bei Elektrowerkzeugen | | am Winkelkopf | | - | $^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatur nach je 100 Messungen | | am E-Motor | | 35 | $^{\circ}\text{C}$ |
| bei max. Md | | am Handgriff | | 30 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Standzeit des Akkus bei Akkuschauber | | | | | |
| bei max. Md | 360° Weich | | | 628 | Stück |
| | 30° Hart | | | 1.884 | Stück |
| Schraubverfahren | Stromabschaltung | | | Ja | |
| | Md-Steuerung | | | Ja | |
| | Md/Winkel-Steuerung | | | Ja | |
| | Winkel/Md-Steuerung | | | Ja | |
| | Streckgrenz-Steuerung | | | Ja | |
| | Vorspannkraft-Steuerung | | | - | |
| Optionen | Einschraubüberwachung | | | Ja | |
| | Pulsen | | | - | |
| | Anziehen/Lösen - Anziehen | | | Ja | |
| | Schneidschraubüberwachung | | | Ja | |
| | Linksanzug | | | Ja | |
| | Sonstige Verfahren: | | | | |
| Drehwinkelauflösung | | $\pm 0,1^{\circ}$ Grad | | | |
| Md-Genauigkeit | | $\pm \leq 1$ % | | | |

Prüfaufbau





Homologation von Schraubwerkzeugen

Hersteller: HS-Technik GmbH, Im Martelacker 12, D-79588 Efringen-Kirchen

Typ: TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB

Arbeitsbereich: 1,00 bis 14,00 N·m (M_{nenn})

SN-Nr. 18240032 Akku - EC - Pistolen - Schrauber
18240039
18240041

Drehmoment - Homologation

| | | Master - Messbank | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Werkzeug | Serien-Nr. | Testdaten | 30% | | 80% | | 100% | |
| | | | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° |
| TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB | 18240032 | Prüfdrehmoment (M_{soil}) ±7% | 4,90 N·m | | 11,40 N·m | | 14,00 N·m | |
| | | Drehwinkelstartmoment (M_{sd}) | 2,450 N·m | | 5,700 N·m | | 7,000 N·m | |
| | | Oberer Toleranzgrenze (T_o / M_{max}) | 5,243 N·m | | 12,198 N·m | | 14,980 N·m | |
| | | Unterer Toleranzgrenze (T_u / M_{min}) | 4,557 N·m | | 10,602 N·m | | 13,020 N·m | |
| | | Drehzahl max. 1.Stufe | 550 U/min | | | | | |
| | | Drehzahl Endanzug ca. | 50 U/min | | | | | |
| | | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9111 N·m | 4,8763 N·m | 11,4362 N·m | 11,4186 N·m | 14,0359 N·m | 13,9968 N·m |
| | Standardabweichung (s) | 0,0166 N·m | 0,0137 N·m | 0,0187 N·m | 0,0426 N·m | 0,0508 N·m | 0,0414 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0830 N·m | 0,0630 N·m | 0,0970 N·m | 0,1440 N·m | 0,2260 N·m | 0,1530 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,4666 N·m | 2,4382 N·m | 68,6172 N·m | 5,7093 N·m | 84,2155 N·m | 6,9984 N·m | |
| C_m | 6,8814 | 8,3450 | 14,1933 | 6,2453 | 6,4330 | 7,8965 | | |
| C_{mk} | 6,6587 | 7,7687 | 13,5495 | 6,1000 | 6,1972 | 7,8704 | | |
| 18240039 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9117 N·m | 4,9006 N·m | 11,4009 N·m | 11,4394 N·m | 14,0378 N·m | 14,0176 N·m | |
| | Standardabweichung (s) | 0,0151 N·m | 0,0070 N·m | 0,0181 N·m | 0,0196 N·m | 0,0220 N·m | 0,0210 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0720 N·m | 0,0280 N·m | 0,0930 N·m | 0,1060 N·m | 0,1210 N·m | 0,1050 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,4703 N·m | 2,4503 N·m | 68,4054 N·m | 5,7197 N·m | 84,2265 N·m | 7,0088 N·m | |
| | C_m | 7,5782 | 16,3373 | 14,7035 | 13,5432 | 14,8456 | 15,5451 | |
| | C_{mk} | 7,3195 | 16,3106 | 14,6869 | 12,8738 | 14,2737 | 15,2656 | |
| | 18240041 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9023 N·m | 4,8718 N·m | 11,3853 N·m | 11,4233 N·m | 14,0216 N·m | 13,9956 N·m |
| | | Standardabweichung (s) | 0,0175 N·m | 0,0110 N·m | 0,0428 N·m | 0,0412 N·m | 0,0390 N·m | 0,0459 N·m |
| | | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0770 N·m | 0,0540 N·m | 0,1720 N·m | 0,1400 N·m | 0,1790 N·m | 0,1450 N·m |
| | | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,4136 N·m | 2,4359 N·m | 68,3120 N·m | 5,7116 N·m | 84,1294 N·m | 6,9978 N·m |
| C_m | | 6,5415 | 10,3470 | 6,2194 | 6,4540 | 8,3756 | 7,1120 | |
| C_{mk} | | 6,4984 | 9,4963 | 6,1052 | 6,2658 | 8,1912 | 7,0801 | |
| Min C_m/C_{mk} | | C_m | 6,5415 | 8,3450 | 6,2194 | 6,2453 | 6,4330 | 7,1120 |
| | | C_{mk} | 6,4984 | 7,7687 | 6,1052 | 6,1000 | 6,1972 | 7,0801 |
| Soll: | | ≥ 2,00 | Fähigkeitsindex: | | C_m | 6,219 | i.O. | |
| Soll: | | ≥ 1,67 | Fähigkeitsindex: | | C_{mk} | 6,100 | i.O. | |

| | | EC - Schrauber | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Werkzeug | Serien-Nr. | Testdaten | 30% | | 80% | | 100% | |
| | | | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° |
| TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB | 18240032 | Prüfdrehmoment (M_{soil}) ±7% | 4,90 N·m | | 11,40 N·m | | 14,00 N·m | |
| | | Drehwinkelstartmoment (M_{sd}) | 2,450 N·m | | 5,700 N·m | | 7,000 N·m | |
| | | Oberer Toleranzgrenze (T_o / M_{max}) | 5,243 N·m | | 12,198 N·m | | 14,980 N·m | |
| | | Unterer Toleranzgrenze (T_u / M_{min}) | 4,557 N·m | | 10,602 N·m | | 13,020 N·m | |
| | | Drehzahl max. 1.Stufe | 550 U/min | | | | | |
| | | Drehzahl Endanzug ca. | 50 U/min | | | | | |
| | | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9451 N·m | 4,9018 N·m | 11,4652 N·m | 11,4096 N·m | 14,1036 N·m | 14,0137 N·m |
| | Standardabweichung (s) | 0,0140 N·m | 0,0039 N·m | 0,0187 N·m | 0,0092 N·m | 0,0260 N·m | 0,0126 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0600 N·m | 0,0100 N·m | 0,0900 N·m | 0,0300 N·m | 0,1200 N·m | 0,0500 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,6706 N·m | 2,4509 N·m | 68,7912 N·m | 5,7048 N·m | 84,6216 N·m | 7,0068 N·m | |
| C_m | 8,1467 | 29,6106 | 14,2500 | 28,9050 | 12,5848 | 25,9146 | | |
| C_{mk} | 7,0756 | 29,4552 | 13,0857 | 28,5573 | 11,2544 | 25,5523 | | |
| 18240039 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9428 N·m | 4,9010 N·m | 11,4527 N·m | 11,4108 N·m | 14,1037 N·m | 14,0160 N·m | |
| | Standardabweichung (s) | 0,0162 N·m | 0,0030 N·m | 0,0175 N·m | 0,0134 N·m | 0,0201 N·m | 0,0133 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0800 N·m | 0,0100 N·m | 0,1000 N·m | 0,1000 N·m | 0,1100 N·m | 0,0500 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,6568 N·m | 2,4505 N·m | 68,7162 N·m | 5,7054 N·m | 84,6222 N·m | 7,0080 N·m | |
| | C_m | 7,0529 | 37,9201 | 15,1869 | 19,8734 | 16,2249 | 24,6404 | |
| | C_{mk} | 6,1729 | 37,8095 | 14,1840 | 19,6044 | 14,5081 | 24,2381 | |
| | 18240041 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | 4,9410 N·m | 4,9013 N·m | 11,4574 N·m | 11,4111 N·m | 14,1054 N·m | 14,0160 N·m |
| | | Standardabweichung (s) | 0,0136 N·m | 0,0034 N·m | 0,0227 N·m | 0,0091 N·m | 0,0220 N·m | 0,0113 N·m |
| | | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0700 N·m | 0,0100 N·m | 0,1200 N·m | 0,0500 N·m | 0,1000 N·m | 0,0400 N·m |
| | | Drehmomentrate (N·m / °) | 29,6460 N·m | 2,4507 N·m | 68,7444 N·m | 5,7056 N·m | 84,6324 N·m | 7,0080 N·m |
| C_m | | 8,4094 | 33,8267 | 11,7054 | 29,2650 | 14,8534 | 28,9559 | |
| C_{mk} | | 7,4042 | 33,6985 | 10,8634 | 28,8580 | 13,2559 | 28,4832 | |
| Min C_m/C_{mk} | | C_m | 7,0529 | 29,6106 | 11,7054 | 19,8734 | 12,5848 | 24,6404 |
| | | C_{mk} | 6,1729 | 29,4552 | 10,8634 | 19,6044 | 11,2544 | 24,2381 |
| ≥ 2,00 | | Fähigkeitsindex: | | C_m | 7,053 | i.O. | | |
| ≥ 1,67 | | Fähigkeitsindex: | | C_{mk} | 6,173 | i.O. | | |

| | | Differenzauswertung | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Werkzeug | Serien-Nr. | Testdaten | 30% | | 80% | | 100% | |
| | | | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° | 30° ±5° | 360° ±15° |
| TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB | 18240032 | Prüfdrehmoment (M_{soil}) ±7% | 4,90 N·m | | 11,40 N·m | | 14,00 N·m | |
| | | Drehwinkelstartmoment (M_{sd}) | 2,450 N·m | | 5,700 N·m | | 7,000 N·m | |
| | | Oberer Toleranzgrenze (T_o / M_{max}) | 5,243 N·m | | 12,198 N·m | | 14,980 N·m | |
| | | Unterer Toleranzgrenze (T_u / M_{min}) | 4,557 N·m | | 10,602 N·m | | 13,020 N·m | |
| | | Drehzahl max. 1.Stufe | 550 U/min | | | | | |
| | | Drehzahl Endanzug ca. | 50 U/min | | | | | |
| | | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | -0,0340 N·m | -0,0255 N·m | -0,0290 N·m | 0,0090 N·m | -0,0677 N·m | -0,0169 N·m |
| | Standardabweichung (s) | 0,0107 N·m | 0,0134 N·m | 0,0098 N·m | 0,0424 N·m | 0,0375 N·m | 0,0389 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0510 N·m | 0,0630 N·m | 0,0550 N·m | 0,1390 N·m | 0,1410 N·m | 0,1250 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | -0,2040 N·m | -0,0127 N·m | -0,1740 N·m | 0,0045 N·m | -0,4061 N·m | -0,0085 N·m | |
| C_m | 10,6687 | 8,5241 | 27,2751 | 6,2737 | 8,7153 | 8,3889 | | |
| C_{mk} | 9,6111 | 7,8906 | 26,2839 | 6,2032 | 8,1134 | 8,2439 | | |
| 18240039 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | -0,0311 N·m | -0,0004 N·m | -0,0518 N·m | 0,0286 N·m | -0,0659 N·m | 0,0016 N·m | |
| | Standardabweichung (s) | 0,0075 N·m | 0,0070 N·m | 0,0152 N·m | 0,0149 N·m | 0,0154 N·m | 0,0176 N·m | |
| | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0400 N·m | 0,0320 N·m | 0,0650 N·m | 0,0550 N·m | 0,0770 N·m | 0,0770 N·m | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | -0,1865 N·m | -0,0002 N·m | -0,3108 N·m | 0,0143 N·m | -0,3957 N·m | 0,0008 N·m | |
| | C_m | 15,3003 | 16,2504 | 17,4676 | 17,9021 | 21,2293 | 18,5138 | |
| | C_{mk} | 13,9134 | 16,2296 | 16,3337 | 17,2596 | 19,8007 | 18,4832 | |
| | 18240041 | Mittelwert Drehmoment (\bar{x}) | -0,0387 N·m | -0,0295 N·m | -0,0721 N·m | 0,0122 N·m | -0,0838 N·m | -0,0204 N·m |
| | | Standardabweichung (s) | 0,0108 N·m | 0,0113 N·m | 0,0430 N·m | 0,0409 N·m | 0,0362 N·m | 0,0459 N·m |
| | | Streubreich (R) (99,73%) | 0,0500 N·m | 0,0540 N·m | 0,1470 N·m | 0,1350 N·m | 0,1440 N·m | 0,1430 N·m |
| | | Drehmomentrate (N·m / °) | -0,2324 N·m | -0,0148 N·m | -0,4324 N·m | 0,0061 N·m | -0,5030 N·m | -0,0102 N·m |
| C_m | | 10,5828 | 10,1237 | 6,1802 | 6,5104 | 9,0155 | 7,1172 | |
| C_{mk} | | 9,3875 | 9,2530 | 5,6221 | 6,4111 | 8,2443 | 6,9690 | |
| Min C_m/C_{mk} | | C_m | 10,5828 | 8,5241 | 6,1802 | 6,2737 | 8,7153 | 7,1172 |
| | | C_{mk} | 9,3875 | 7,8906 | 5,6221 | 6,2032 | 8,1134 | 6,9690 |
| ≥ 2,00 | | Fähigkeitsindex: | | C_m | 6,180 | i.O. | | |
| ≥ 1,67 | | Fähigkeitsindex: | | C_{mk} | 5,622 | i.O. | | |

Alle Prüfungen werden gemäß Richtlinien VDI/VDE 2647 - 02-2013 und VDI/VDE 2645 Blatt 2 - 09-2014 durchgeführt.



Homologation von Schraubwerkzeugen

Hersteller: HS-Technik GmbH, Im Martelacker 12, D-79588 Efringen-Kirchen

Typ: TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB

Arbeitsbereich: 1,00 bis 14,00 N·m (M_{nenn})

SN-Nr. 18240032 Akku - EC - Pistolen - Schrauber
18240039
18240041

| Werkzeug | Serien-Nr. | Testdaten | Master - Messbank | | | |
|--|---------------------------|--|-------------------|-------------|-------------|------------|
| | | | 60% | | 80% | |
| | | | 40° ± 5° | 40° ± 5° | 180° ± 10° | 180° ± 10° |
| TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W, TBPEC-12WB | | Prüfdrehmoment (M_{sot}) ±7% | 8,40 N·m | | 11,20 N·m | |
| | | Drehwinkelstartmoment (M_{sd}) | 2,800 N·m | | 2,800 N·m | |
| | | Oberer Toleranzgrenze (T_o / M_{max}) | 8,988 N·m | | 11,984 N·m | |
| | | Unterer Toleranzgrenze (T_u / M_{min}) | 7,812 N·m | | 10,416 N·m | |
| | | Drehzahl max. 1.Stufe | 550 U/min | | | |
| | | Drehzahl Endanzug ca. | 50 U/min | | | |
| | 18240032 | Mittelwert (\bar{x}) | 8,2953 N·m | 39,8875° | 11,1370 N·m | 180,4800° |
| | | Standardabweichung (s) | 0,0555 N·m | 0,3378° | 0,0835 N·m | 0,6510° |
| | | Streubereich (R) (99,73%) | 0,2290 N·m | 1,5000° | 0,3240 N·m | 2,5000° |
| | | Drehmomentrate (N·m / °) | 37,3290 N·m | | 11,1370 N·m | |
| | | C_m | 3,5314 | 4,9339 | 3,1283 | 5,1201 |
| | | C_{mk} | 2,9028 | 4,8229 | 2,8767 | 4,8743 |
| 18240039 | Mittelwert (\bar{x}) | 8,4319 N·m | 39,8875° | 11,1506 N·m | 180,1775° | |
| | Standardabweichung (s) | 0,0548 N·m | 0,2873° | 0,0747 N·m | 0,6158° | |
| | Streubereich (R) (99,73%) | 0,2630 N·m | 1,5000° | 0,3000 N·m | 2,5000° | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 37,9436 N·m | | 11,1506 N·m | | |
| | C_m | 3,5765 | 5,8010 | 3,4992 | 5,4134 | |
| | C_{mk} | 3,3824 | 5,6705 | 3,2785 | 5,3173 | |
| 18240041 | Mittelwert (\bar{x}) | 8,4169 N·m | 39,9050° | 11,1820 N·m | 180,0475° | |
| | Standardabweichung (s) | 0,0529 N·m | 0,3052° | 0,0772 N·m | 0,7210° | |
| | Streubereich (R) (99,73%) | 0,2450 N·m | 1,5000° | 0,2890 N·m | 2,7500° | |
| | Drehmomentrate (N·m / °) | 37,8759 N·m | | 11,1820 N·m | | |
| | C_m | 3,7022 | 5,4606 | 3,3865 | 4,6233 | |
| | C_{mk} | 3,5961 | 5,3569 | 3,3085 | 4,6014 | |
| Min C_m/C_{mk} | | C_m | 3,5314 | 4,9339 | 3,1283 | 4,6233 |
| | | C_{mk} | 2,9028 | 4,8229 | 2,8767 | 4,6014 |

| | | | | | |
|-------|--------|------------------------|----------|-------|------|
| Soll: | ≥ 2,00 | Fähigkeitsindex (Ma) : | C_m | 3,128 | i.O. |
| Soll: | ≥ 1,67 | Fähigkeitsindex (Ma) : | C_{mk} | 2,877 | i.O. |
| Soll: | ≥ 2,00 | Fähigkeitsindex (°) : | C_m | 4,623 | i.O. |
| Soll: | ≥ 1,67 | Fähigkeitsindex (°) : | C_{mk} | 4,601 | i.O. |

Winkel - Homologation

| EC - Schrauber | | | | |
|----------------|----------|------------|------------|------------|
| 60% | | 80% | | |
| 40° ± 5° | 40° ± 5° | 180° ± 10° | 180° ± 10° | 180° ± 10° |
| 8,40 N·m | | 11,20 N·m | | |
| 4,200 N·m | | 5,600 N·m | | |
| 8,988 N·m | | 11,984 N·m | | |
| 7,812 N·m | | 10,416 N·m | | |
| 550 U/min | | | | |
| 50 U/min | | | | |

| | | | |
|-------------|----------|-------------|-----------|
| 8,3263 N·m | 40,8470° | 11,1792 N·m | 180,8530° |
| 0,0524 N·m | 0,1201° | 0,0726 N·m | 0,1888° |
| 0,2200 N·m | 0,6000° | 0,2800 N·m | 1,1000° |
| 37,4684 N·m | | 50,3064 N·m | |
| 3,7370 | 13,8719 | 3,6013 | 17,6549 |
| 3,2686 | 11,5220 | 3,5057 | 16,1489 |

| | | | |
|-------------|----------|-------------|-----------|
| 8,4664 N·m | 40,8360° | 11,2007 N·m | 180,8730° |
| 0,0518 N·m | 0,1299° | 0,0680 N·m | 0,1769° |
| 0,2600 N·m | 0,6000° | 0,2600 N·m | 0,9000° |
| 38,0988 N·m | | 11,2007 N·m | |
| 3,7833 | 12,8309 | 3,8411 | 18,8460 |
| 3,3561 | 10,6855 | 3,8377 | 17,2007 |

| | | | |
|-------------|----------|-------------|-----------|
| 8,4544 N·m | 40,8320° | 11,2436 N·m | 180,8900° |
| 0,0558 N·m | 0,1127° | 0,0826 N·m | 0,2106° |
| 0,2400 N·m | 0,5000° | 0,3400 N·m | 1,1000° |
| 38,0448 N·m | | 50,5962 N·m | |
| 3,5102 | 14,7875 | 3,1651 | 15,8294 |
| 3,1854 | 12,3269 | 2,9891 | 14,4206 |

| | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| 3,5102 | 12,8309 | 3,1651 | 15,8294 |
| 3,1854 | 10,6855 | 2,9891 | 14,4206 |

| | | | |
|------------------------|----------|--------|------|
| Fähigkeitsindex (Ma) : | C_m | 3,165 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (Ma) : | C_{mk} | 2,989 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (°) : | C_m | 12,831 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (°) : | C_{mk} | 10,686 | i.O. |

| Differenzauswertung | | | | |
|---------------------|----------|------------|------------|------------|
| 60% | | 80% | | |
| 40° ± 5° | 40° ± 5° | 180° ± 10° | 180° ± 10° | 180° ± 10° |
| 8,40 N·m | | 11,20 N·m | | |
| 4,200 N·m | | 5,600 N·m | | |
| 8,988 N·m | | 11,984 N·m | | |
| 7,812 N·m | | 10,416 N·m | | |
| 550 U/min | | | | |
| 50 U/min | | | | |

| | | | |
|-------------|----------|-------------|----------|
| -0,0310 N·m | -0,9595° | -0,0422 N·m | -0,3730° |
| 0,0089 N·m | 0,3396° | 0,0233 N·m | 0,6789° |
| 0,0450 N·m | 1,6000° | 0,0920 N·m | 2,7500° |
| -0,1393 N·m | | -0,1901 N·m | |
| 22,0986 | 4,9075 | 11,2158 | 4,9100 |
| 20,9351 | 3,9658 | 10,6115 | 4,7269 |

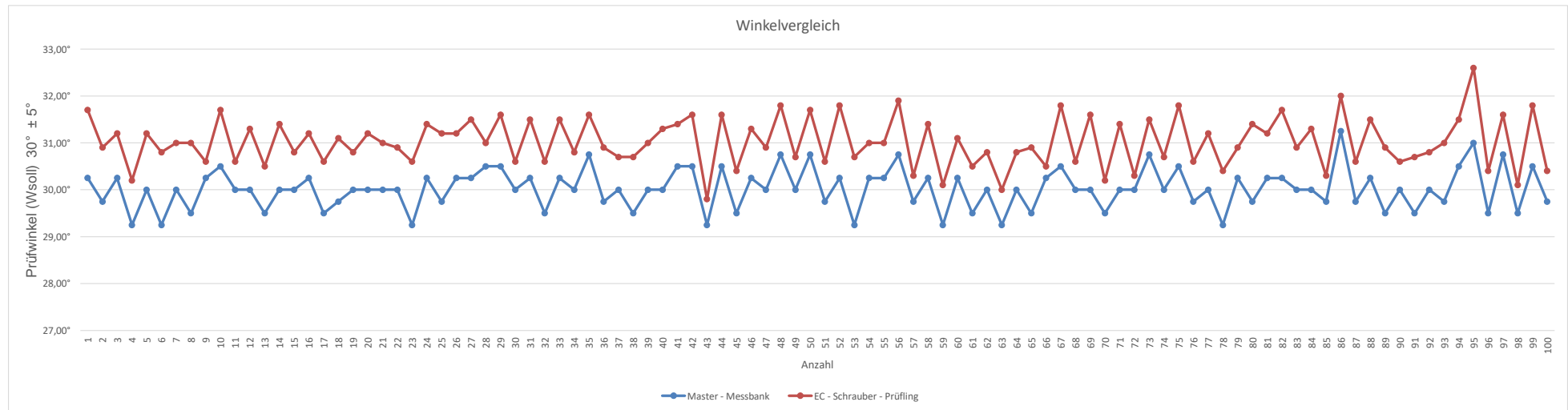
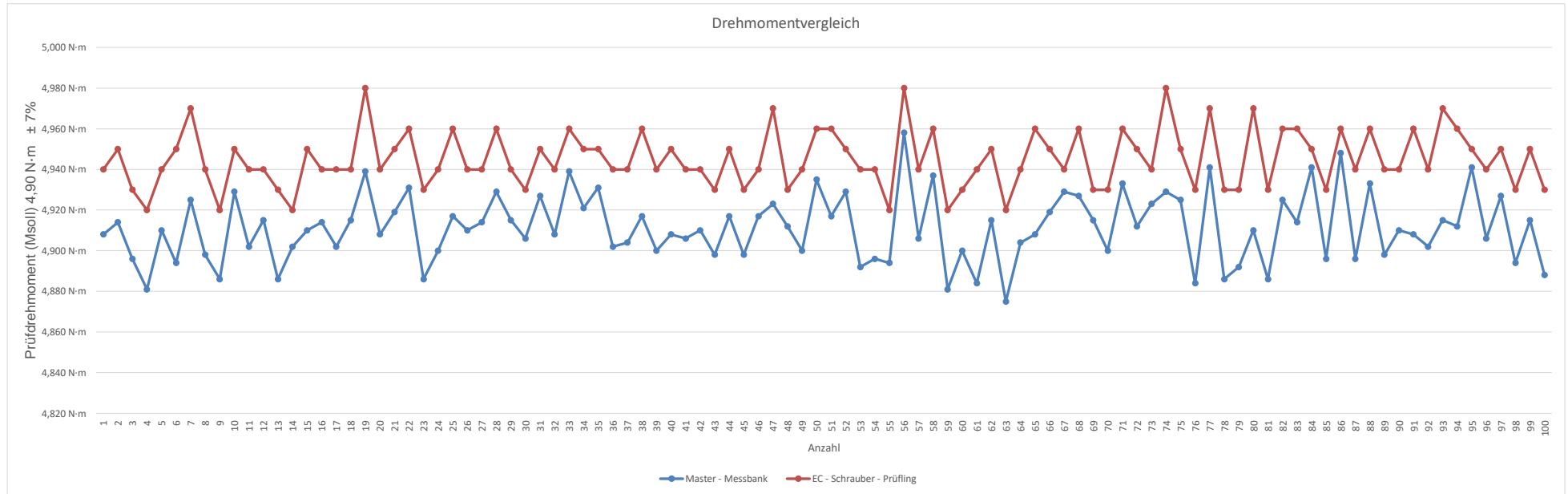
| | | | |
|-------------|----------|-------------|----------|
| -0,0345 N·m | -0,9485° | -0,0501 N·m | -0,6955° |
| 0,0100 N·m | 0,3238° | 0,0228 N·m | 0,6210° |
| 0,0460 N·m | 1,5500° | 0,1000 N·m | 2,8000° |
| -0,1552 N·m | | -0,0501 N·m | |
| 19,6308 | 5,1466 | 11,4705 | 5,3679 |
| 18,4793 | 4,1703 | 10,7369 | 4,9946 |

| | | | |
|-------------|----------|-------------|----------|
| -0,0375 N·m | -0,9270° | -0,0617 N·m | -0,8425° |
| 0,0105 N·m | 0,3245° | 0,0217 N·m | 0,7430° |
| 0,0490 N·m | 1,6000° | 0,0890 N·m | 2,8000° |
| -0,1689 N·m | | -0,2774 N·m | |
| 18,5969 | 5,1368 | 12,0432 | 4,4862 |
| 17,4096 | 4,1844 | 11,0962 | 4,1082 |

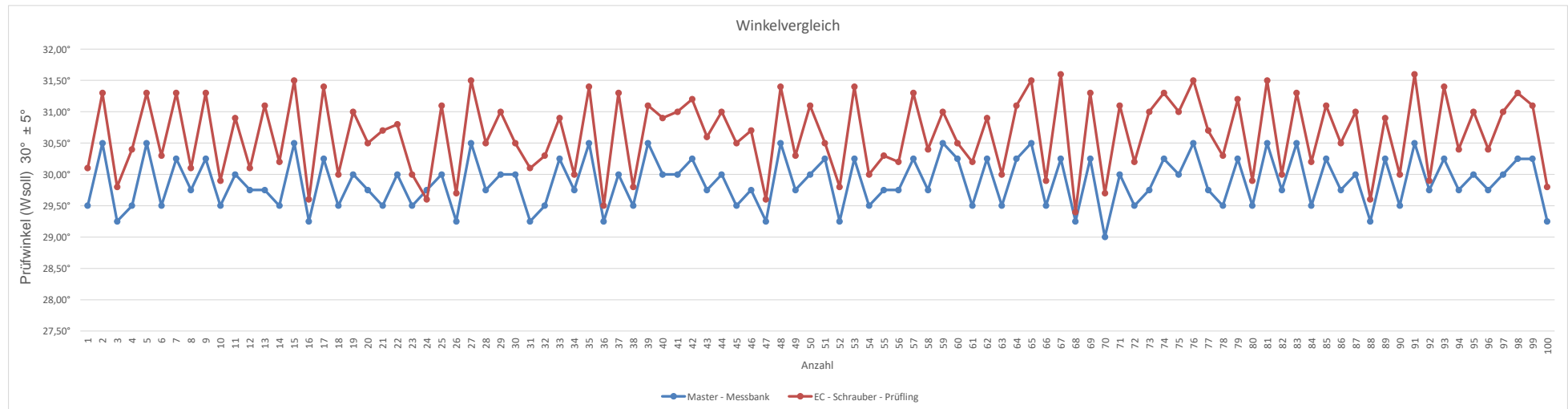
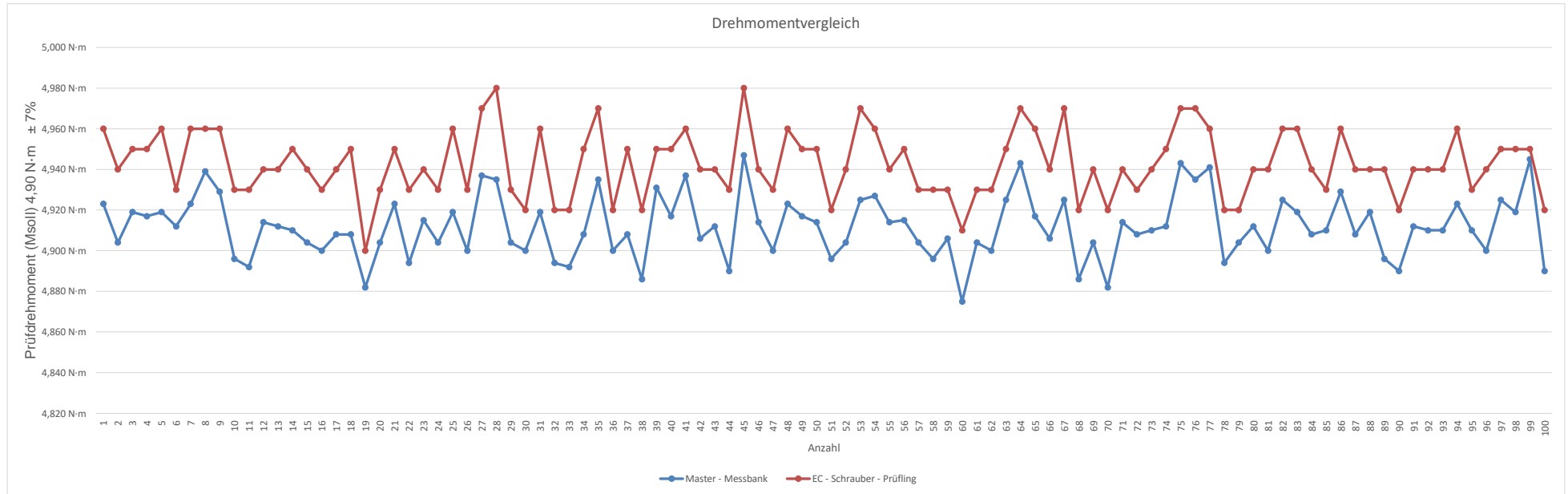
| | | | |
|---------|--------|---------|--------|
| 18,5969 | 4,9075 | 11,2158 | 4,4862 |
| 17,4096 | 3,9658 | 10,6115 | 4,1082 |

| | | | |
|------------------------|----------|--------|------|
| Fähigkeitsindex (Ma) : | C_m | 11,216 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (Ma) : | C_{mk} | 10,612 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (°) : | C_m | 4,486 | i.O. |
| Fähigkeitsindex (°) : | C_{mk} | 3,966 | i.O. |

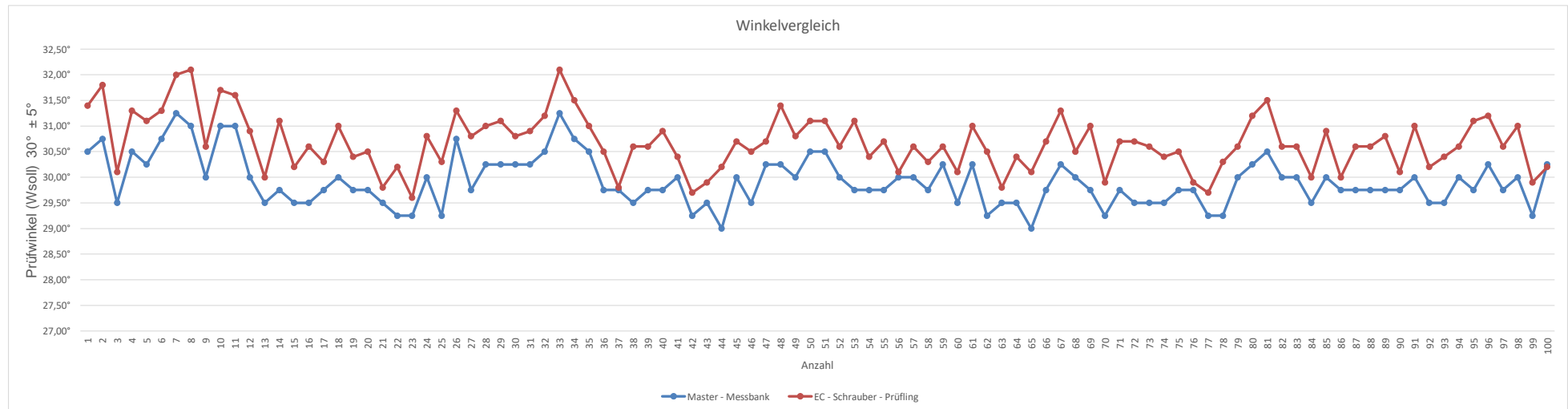
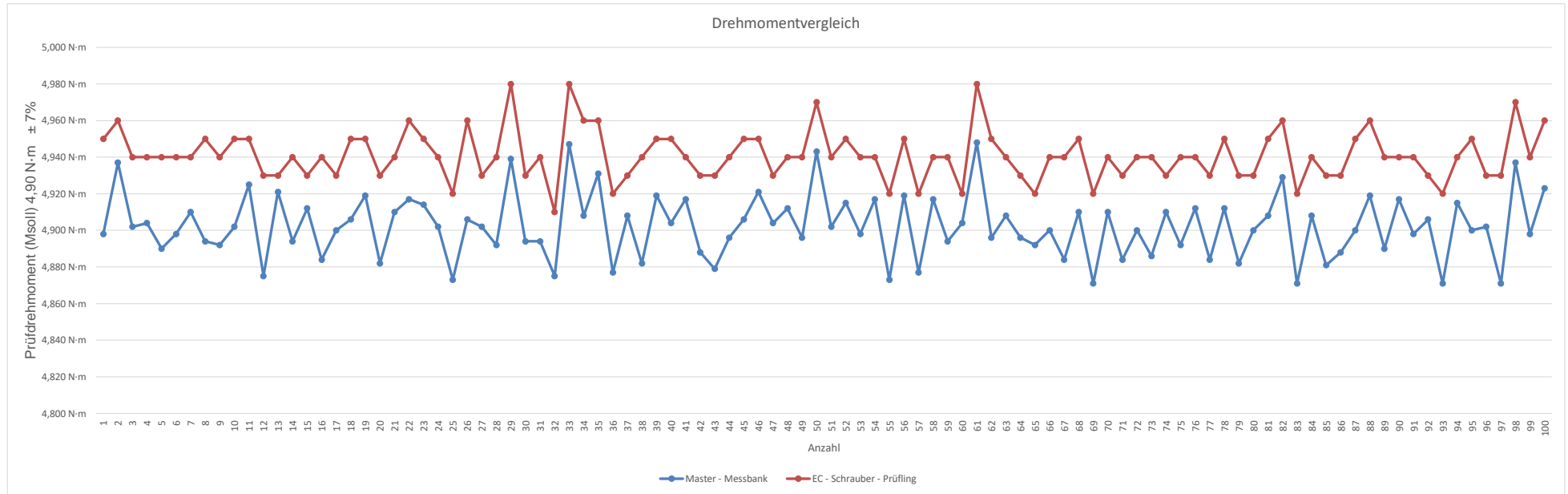
1 - Grafik - 30% - 30° - hard



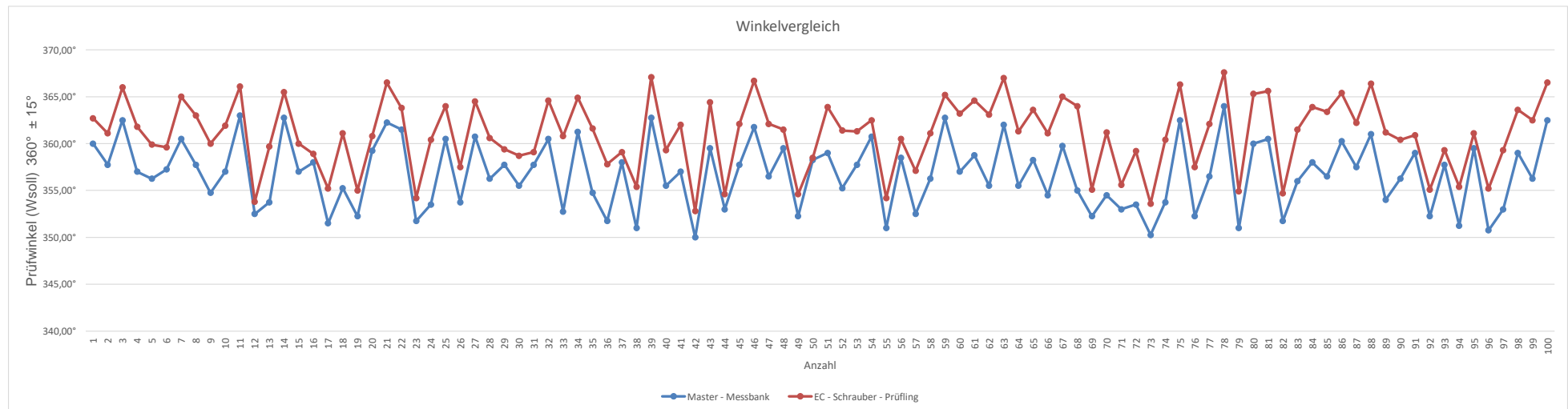
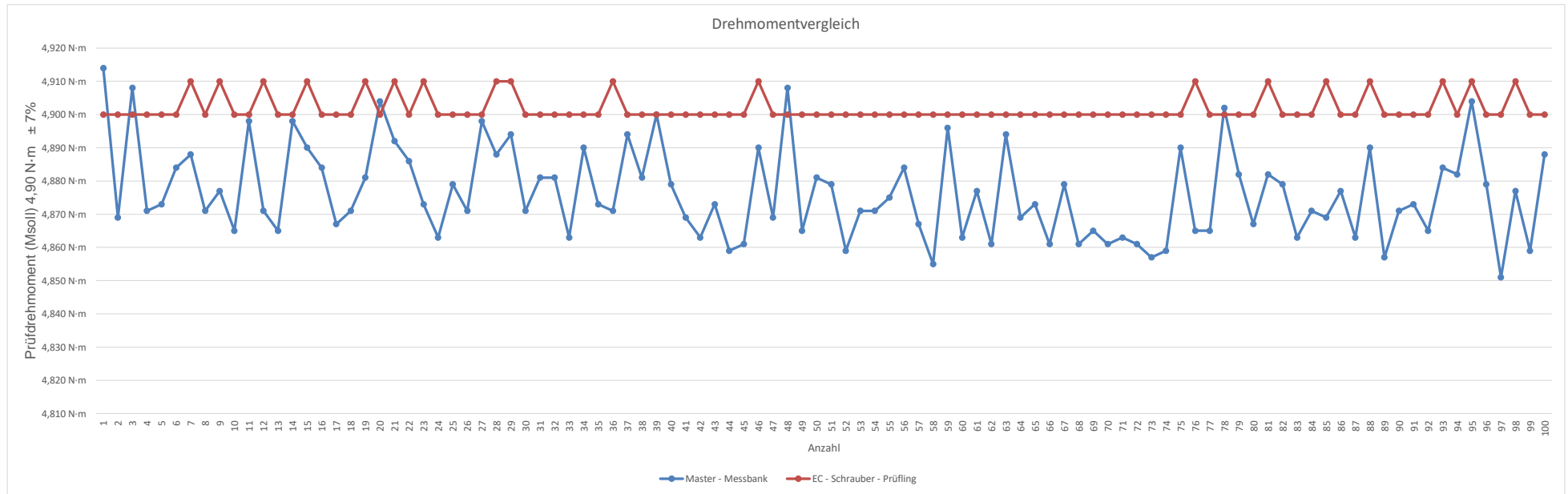
2 - Grafik - 30% - 30° - hard



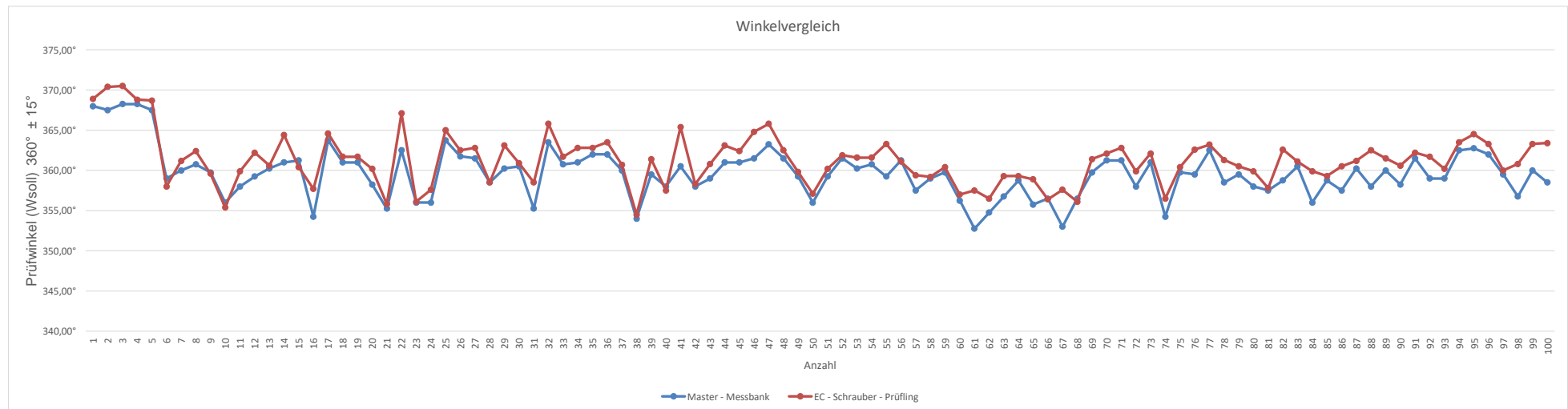
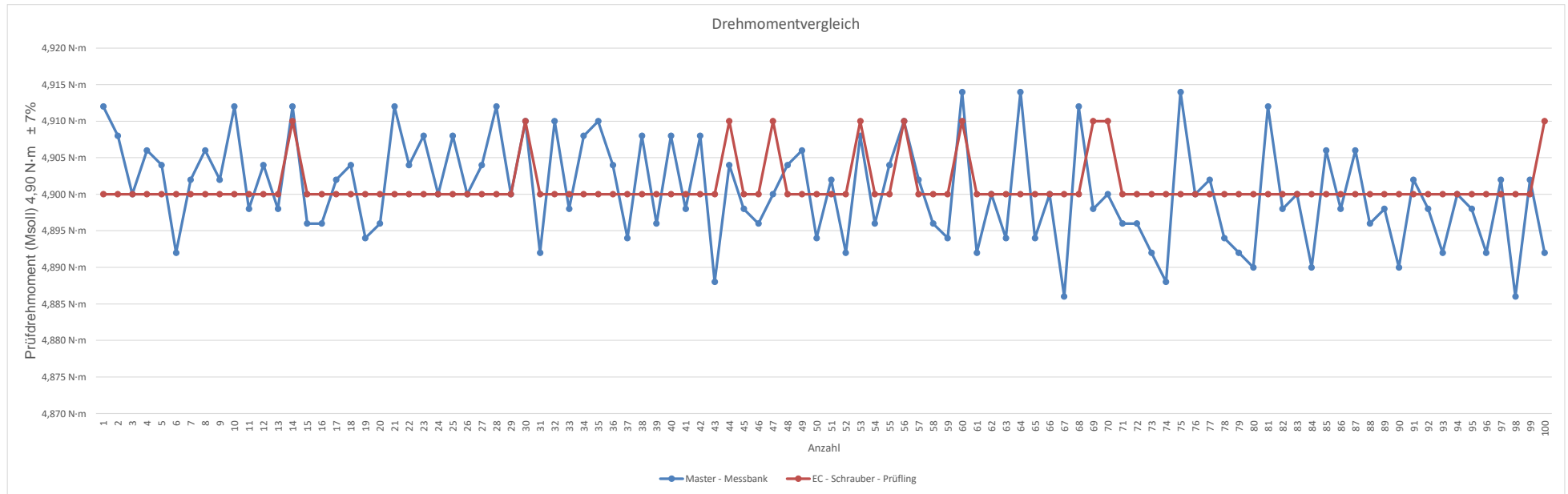
3 - Grafik - 30% - 30° - hard



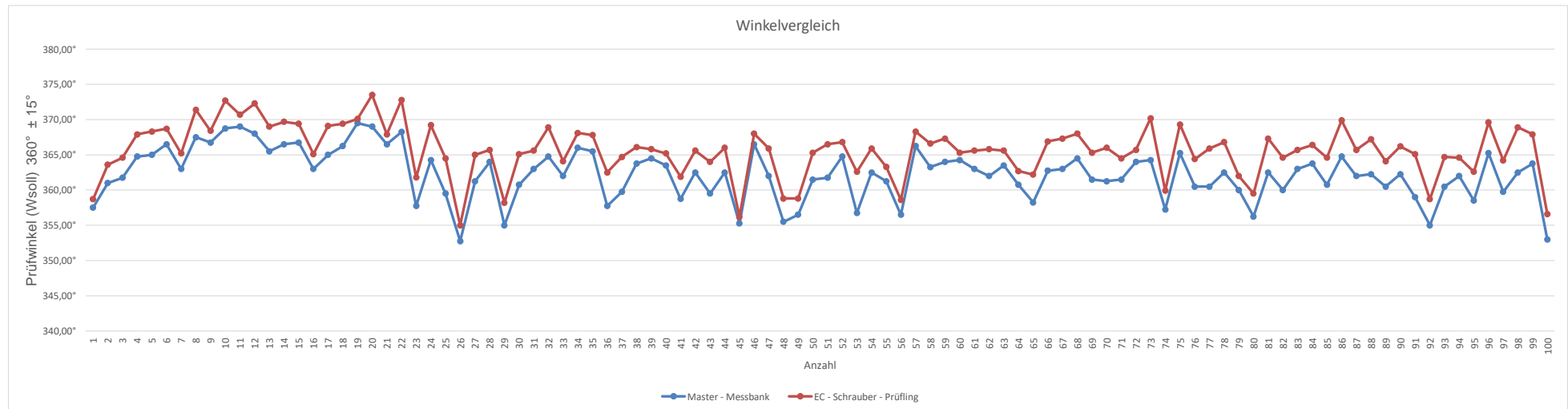
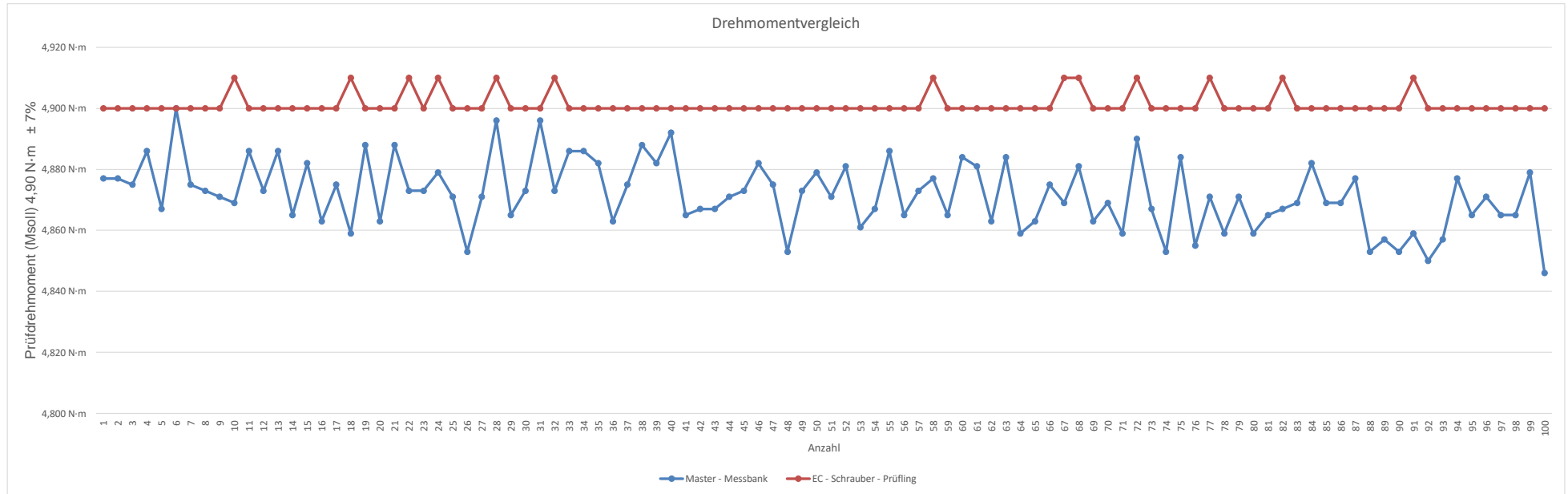
1 - Grafik - 30% - 360° - soft



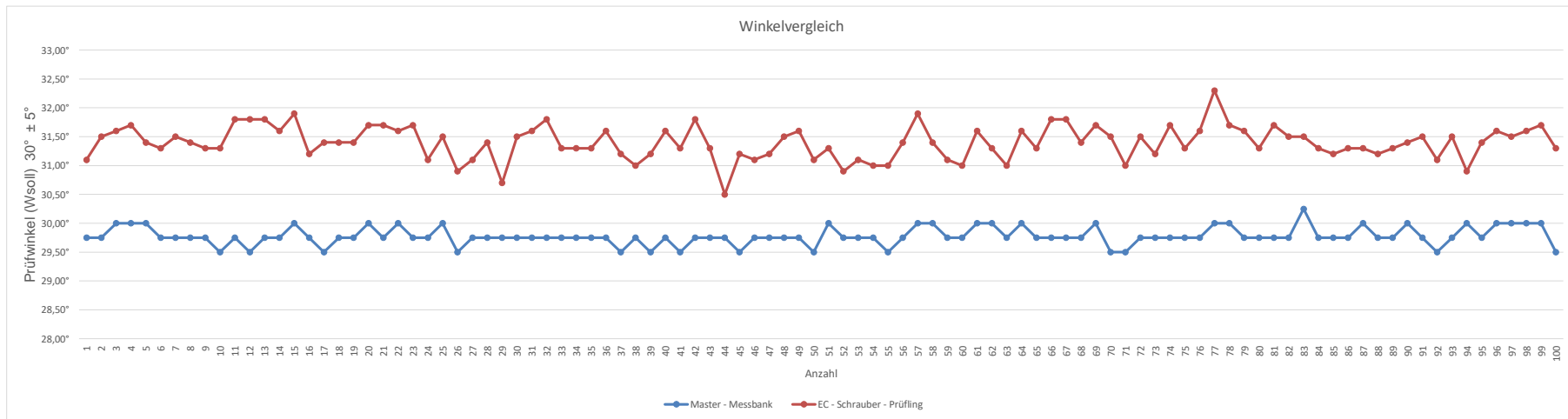
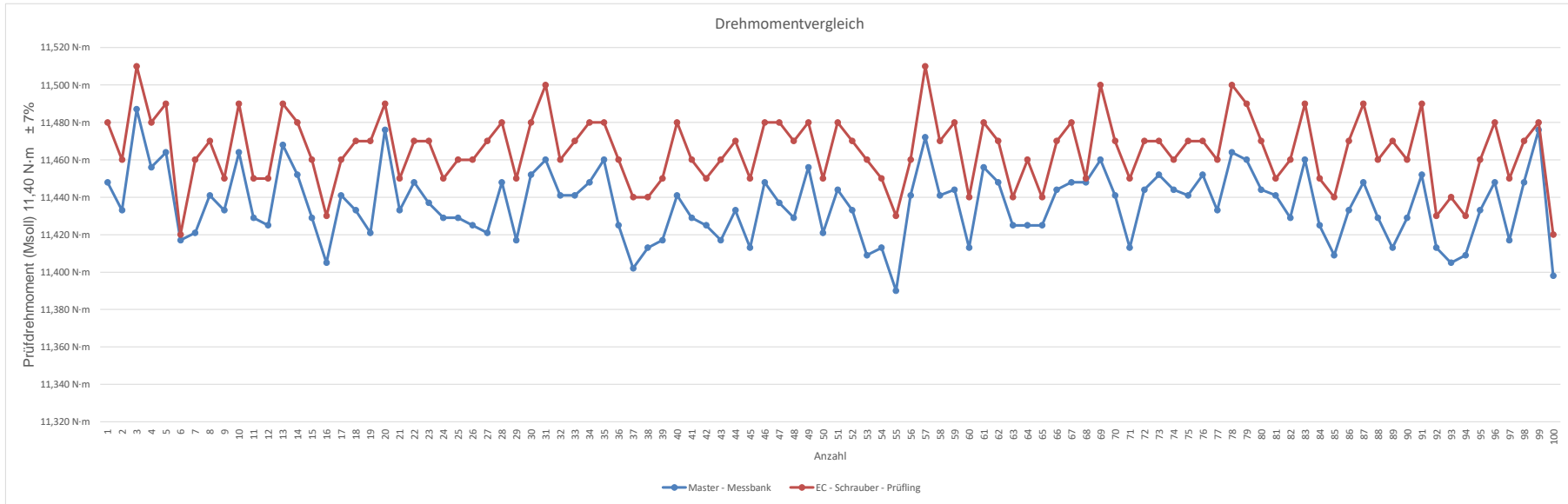
2 - Grafik - 30% - 360° - soft



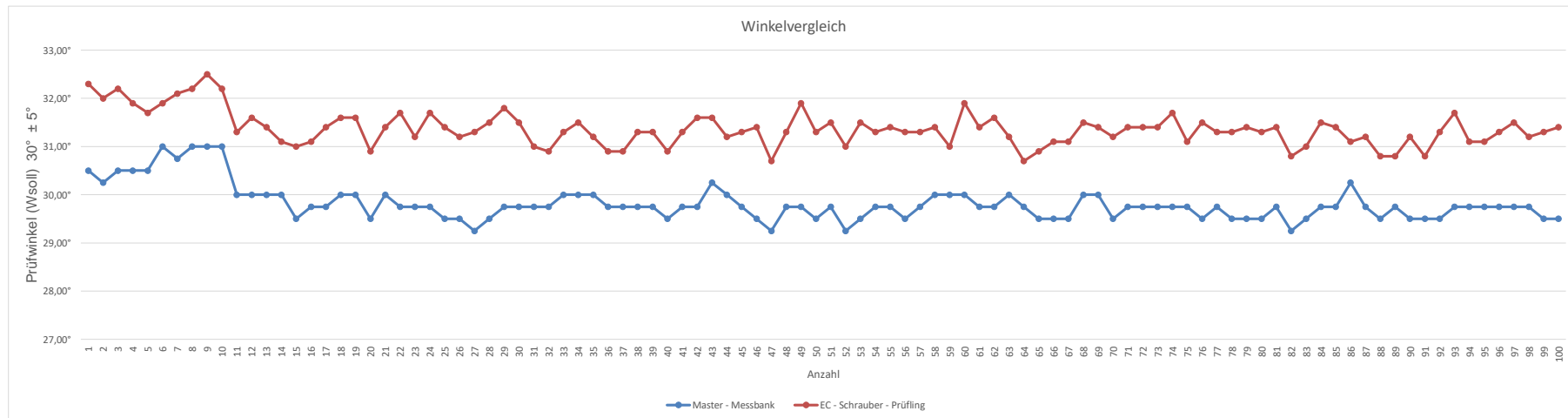
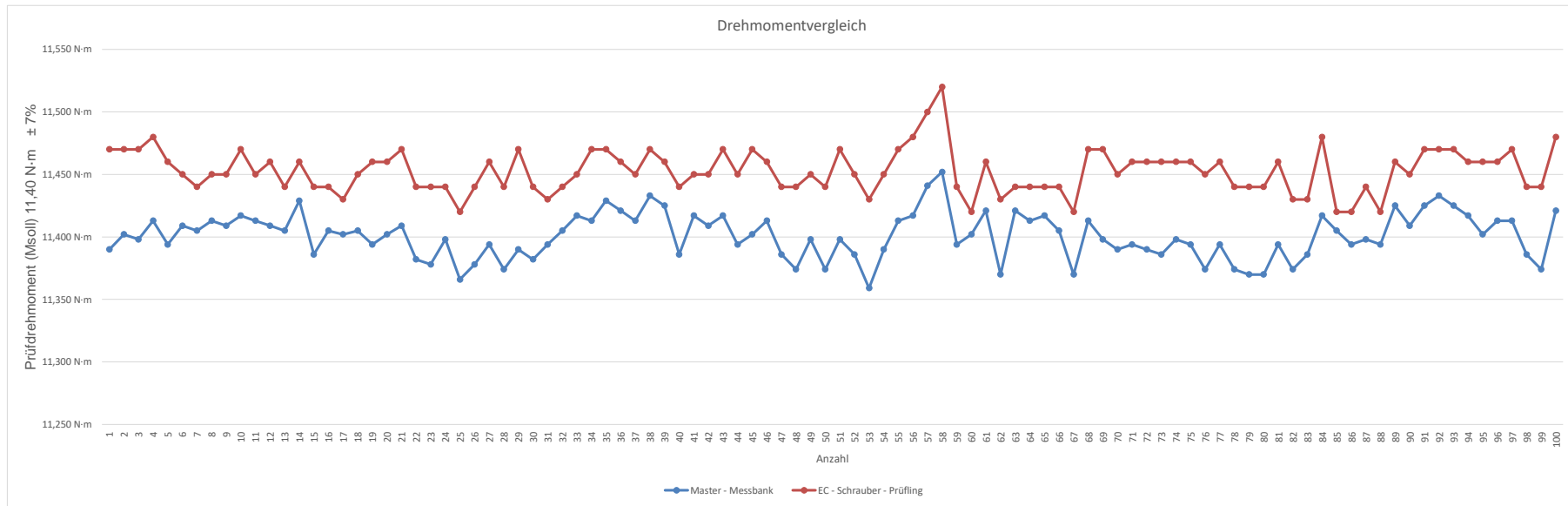
3 - Grafik - 30% - 360° - soft



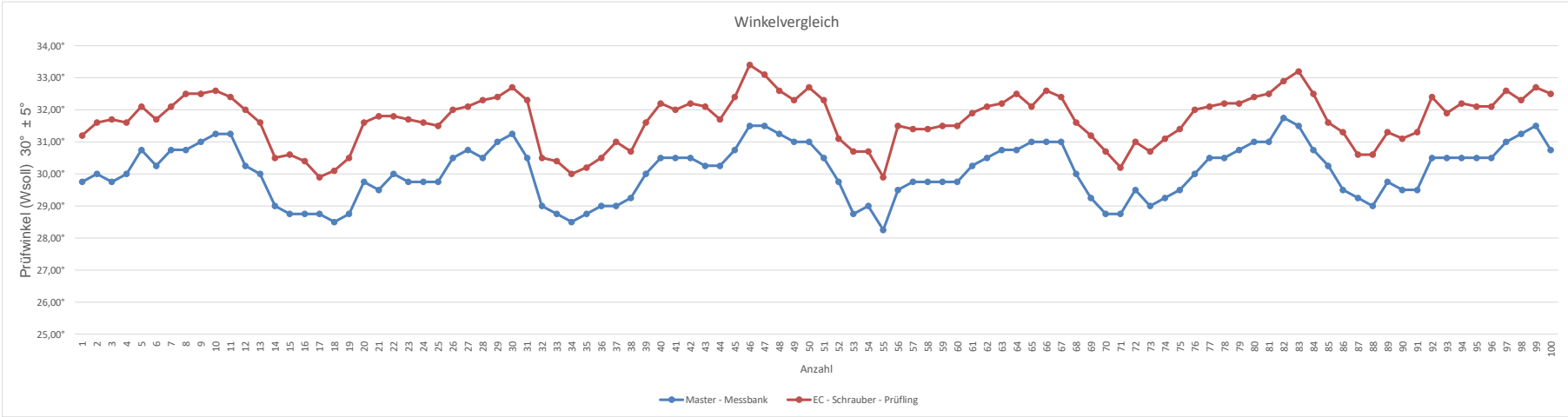
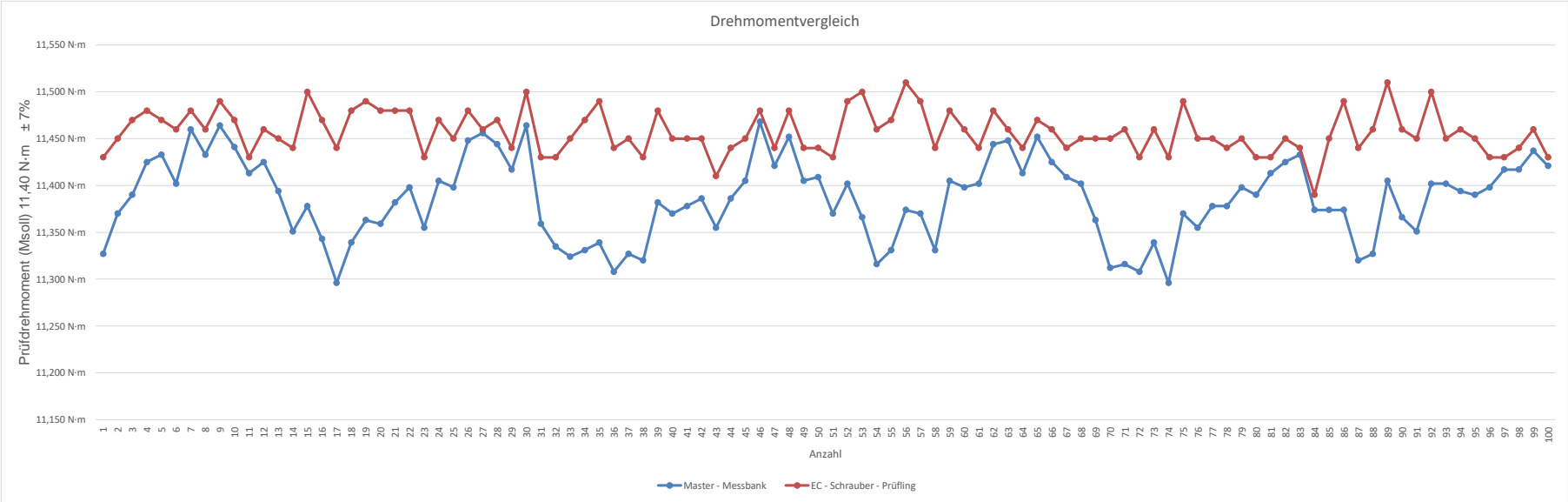
1 - Grafik - 80% - 30° - hard



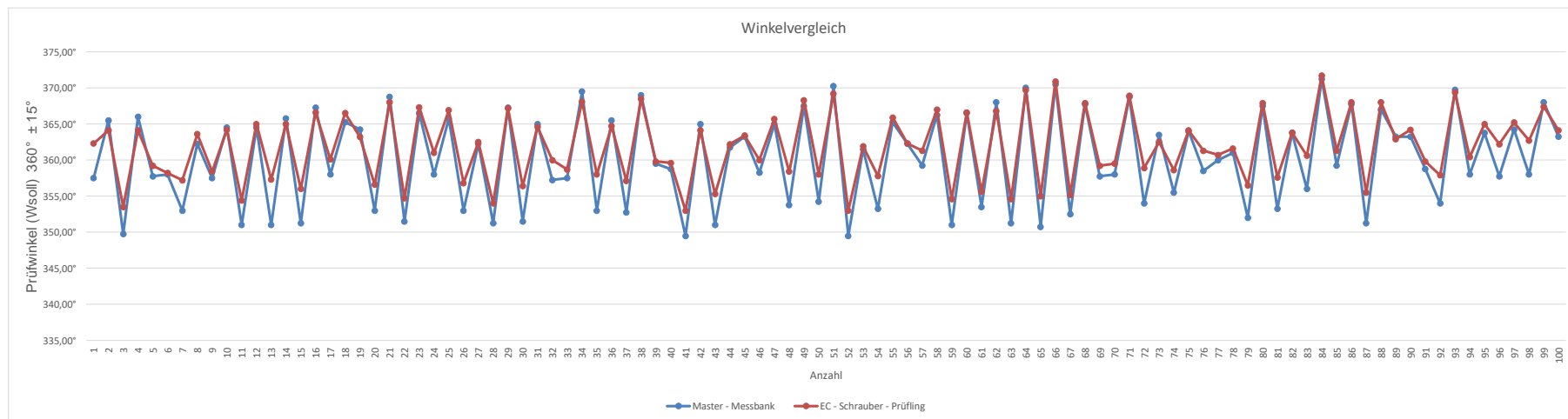
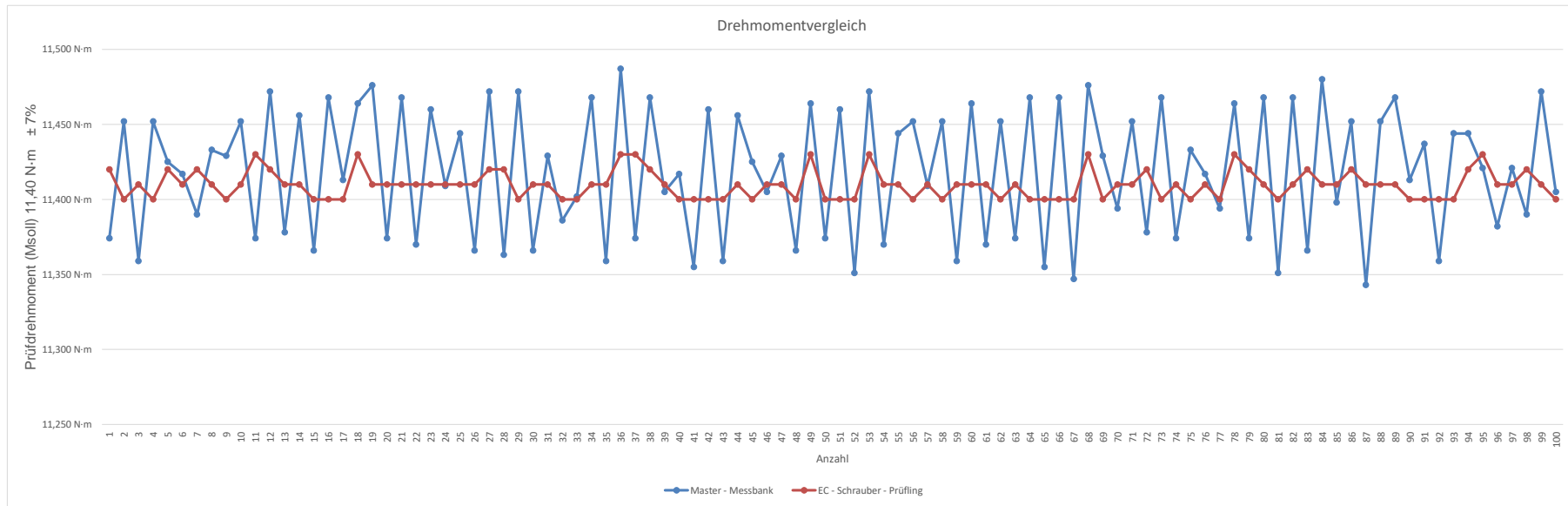
2 - Grafik - 80% - 30° hard



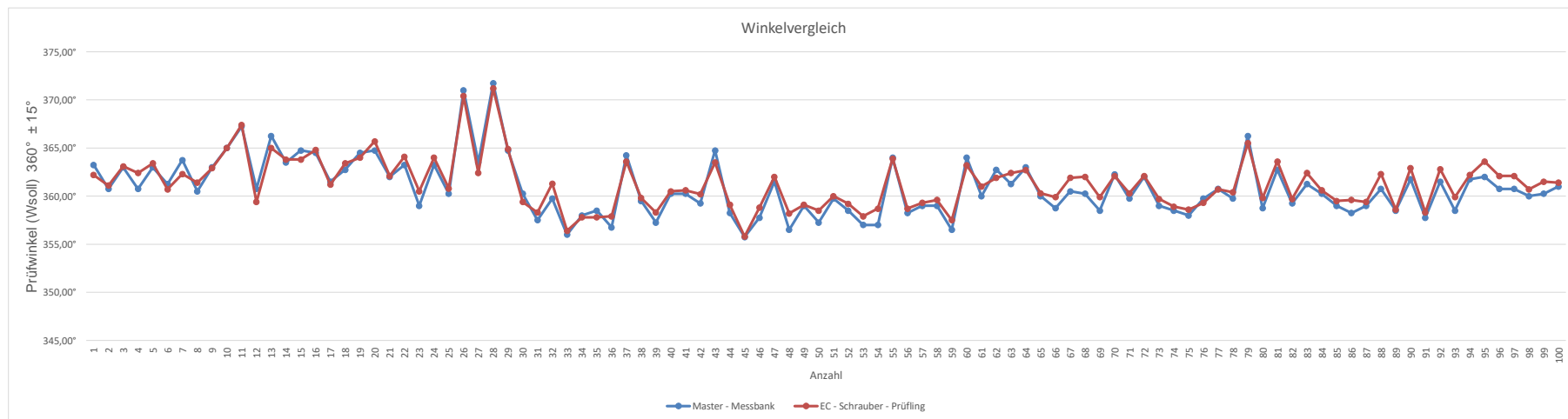
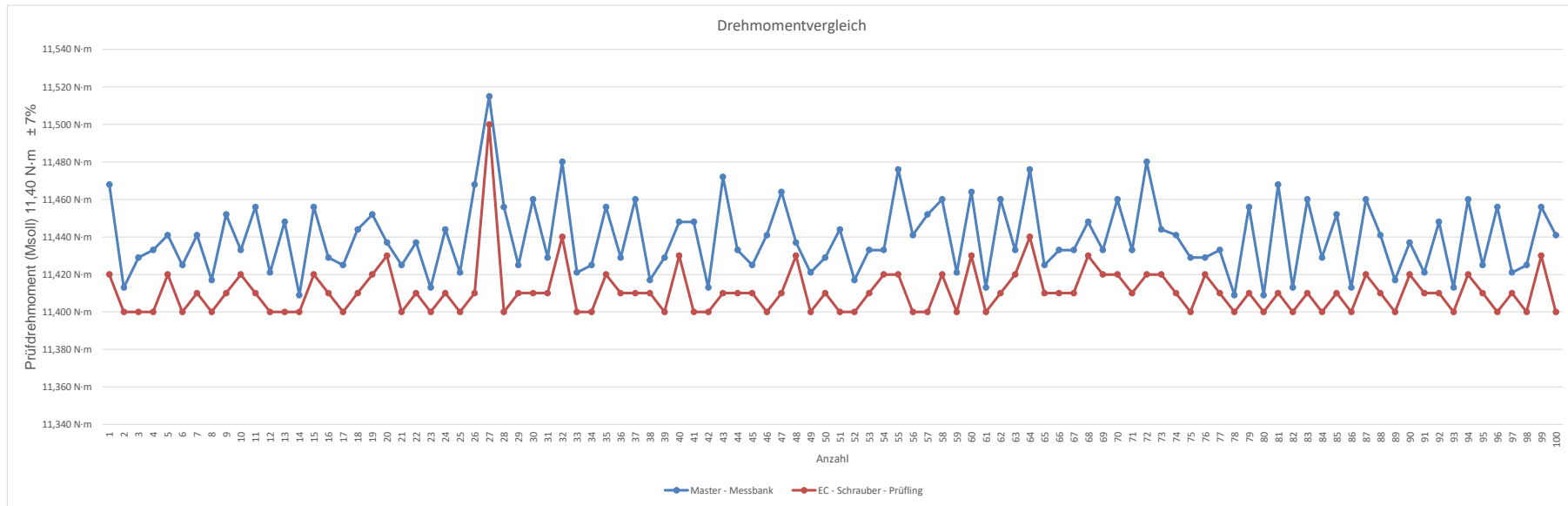
3 - Grafik - 80% - 30° hard



1 - Grafik - 80% - 360°-soft



2 - Grafik - 80% - 360°-soft



3 - Prüfpunkt 80% - soft
11,40 Nm bei 360°

Master - Prüfbank

Table with 2 columns: Werkzeug-Typ (TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W) and Serien-Nr. (18240041). Includes data for Arbeitsbereich, Prüfanzahl, Prüfpunkt, Prüfdruckmoment, Drehwinkelstartmoment, Toleranz, and Homologation.

EC - Schrauber

Table with 2 columns: Werkzeug-Typ (TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W) and Serien-Nr. (18240041). Includes data for Arbeitsbereich, Prüfanzahl, Prüfpunkt, Prüfdruckmoment, Drehwinkelstartmoment, Toleranz, and Homologation.

Differenzauswertung - Prüfbank zu Schrauber

Table with 2 columns: Werkzeug-Typ (TBPEC-12xx, TBPEC-12B, TBPEC-12W) and Serien-Nr. (18240041). Includes data for Arbeitsbereich, Prüfanzahl, Prüfpunkt, Prüfdruckmoment, Drehwinkelstartmoment, Toleranz, and Homologation.

Summary table for Master-Prüfbank: Homologation (Cm 6.4540, Cmk 6.2658), Maschinen-/Prozessfähigkeit (Fähigkeitsindex Cm, Cm 1.3657, Cmk 1.2037).

Summary table for EC-Schrauber: Homologation (Cm 23.2650, Cmk 26.8590), Maschinen-/Prozessfähigkeit (Fähigkeitsindex Cm, Cm 2.1555, Cmk 1.6390).

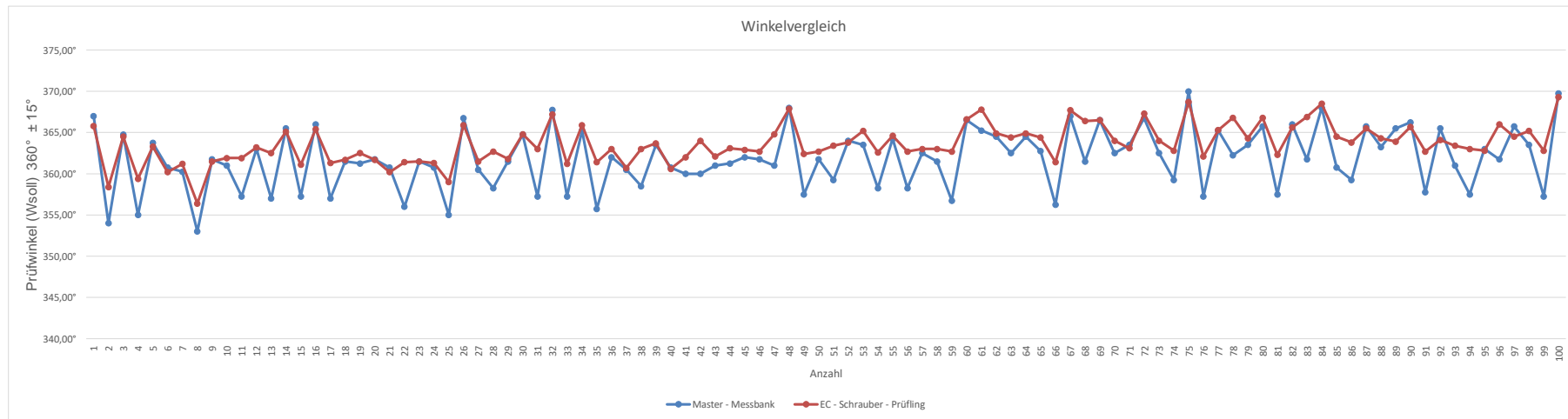
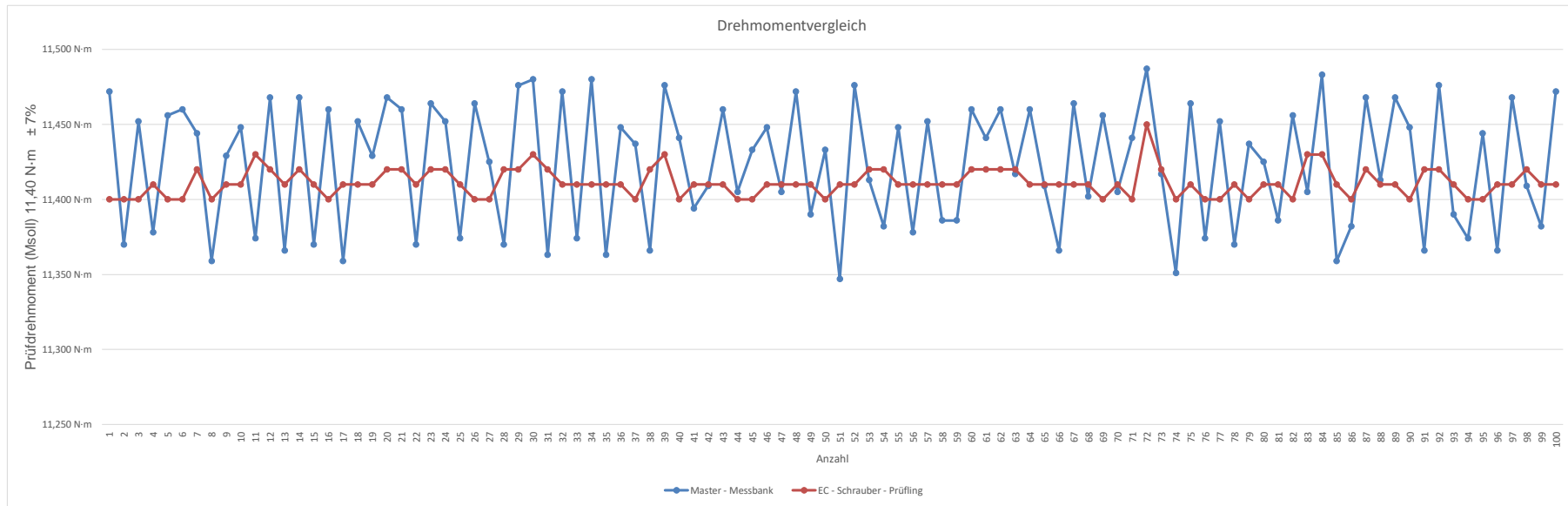
Summary table for Differenzauswertung: Homologation (Cm 6.5104, Cmk 6.4111), Maschinen-/Prozessfähigkeit (Fähigkeitsindex Cm, Cm 2.2726, Cmk 1.9976).

Main data table for Master-Prüfbank: 100 columns (Moment, Differenz, Differenz (%), Winkel, Differenz, Differenz (%)).

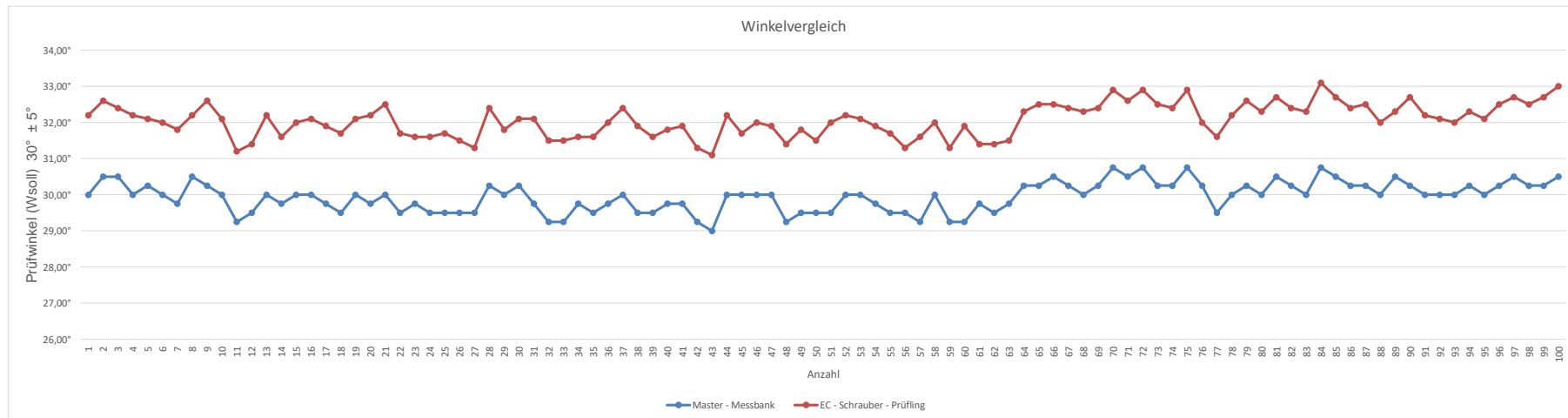
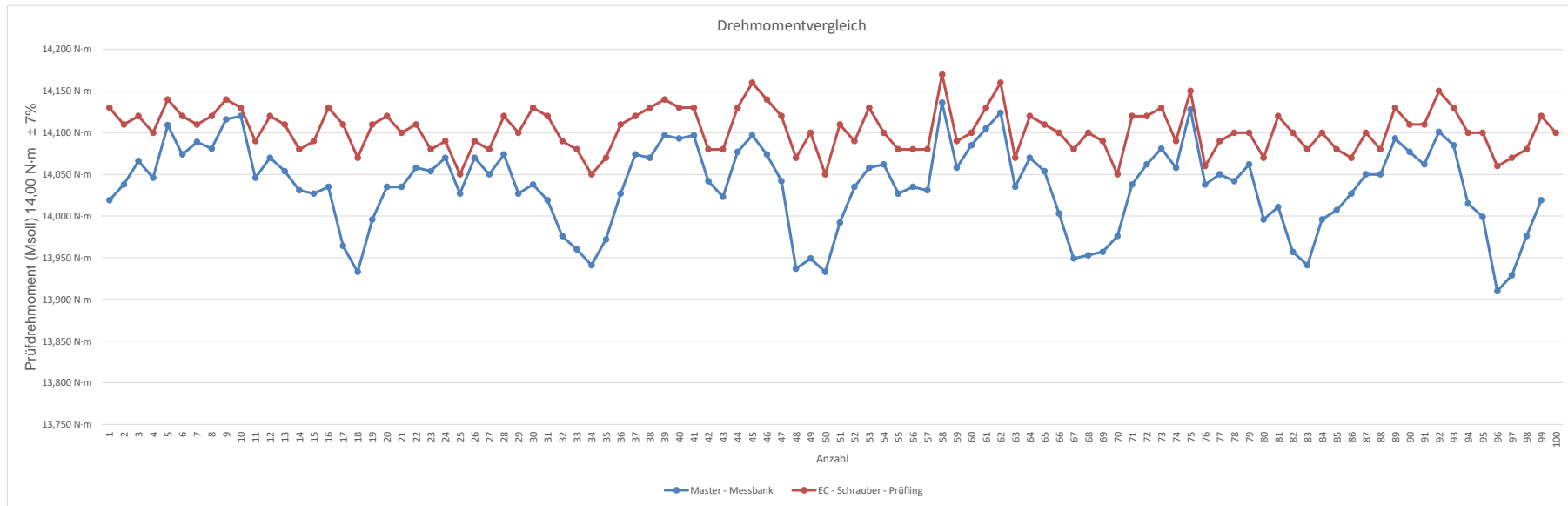
Main data table for EC-Schrauber: 100 columns (Moment, Differenz, Differenz (%), Winkel, Differenz, Differenz (%)).

Main data table for Differenzauswertung: 100 columns (Moment, Differenz, Differenz (%), Winkel, Differenz, Differenz (%)).

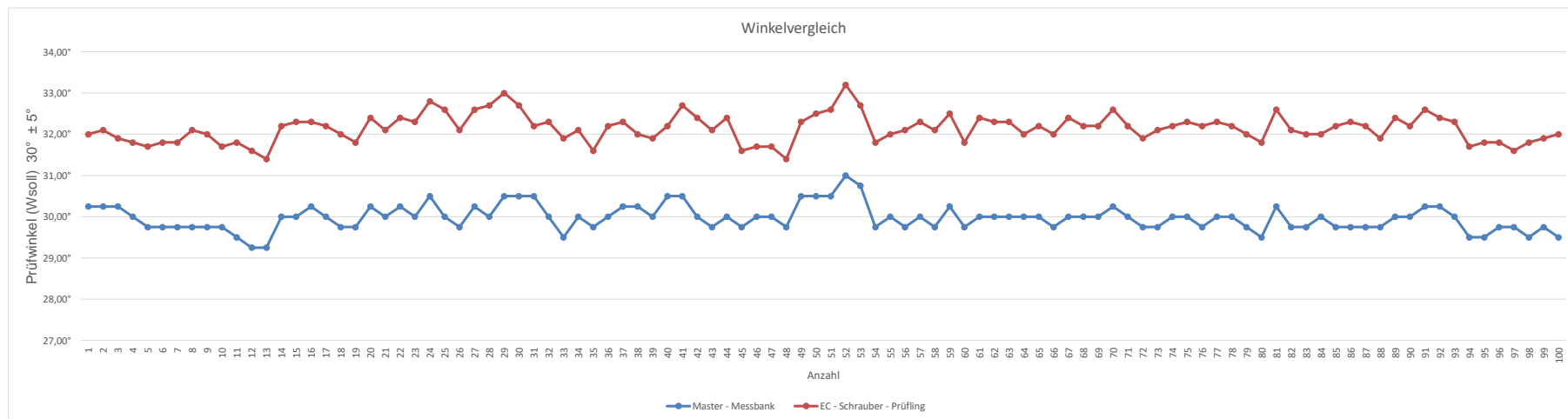
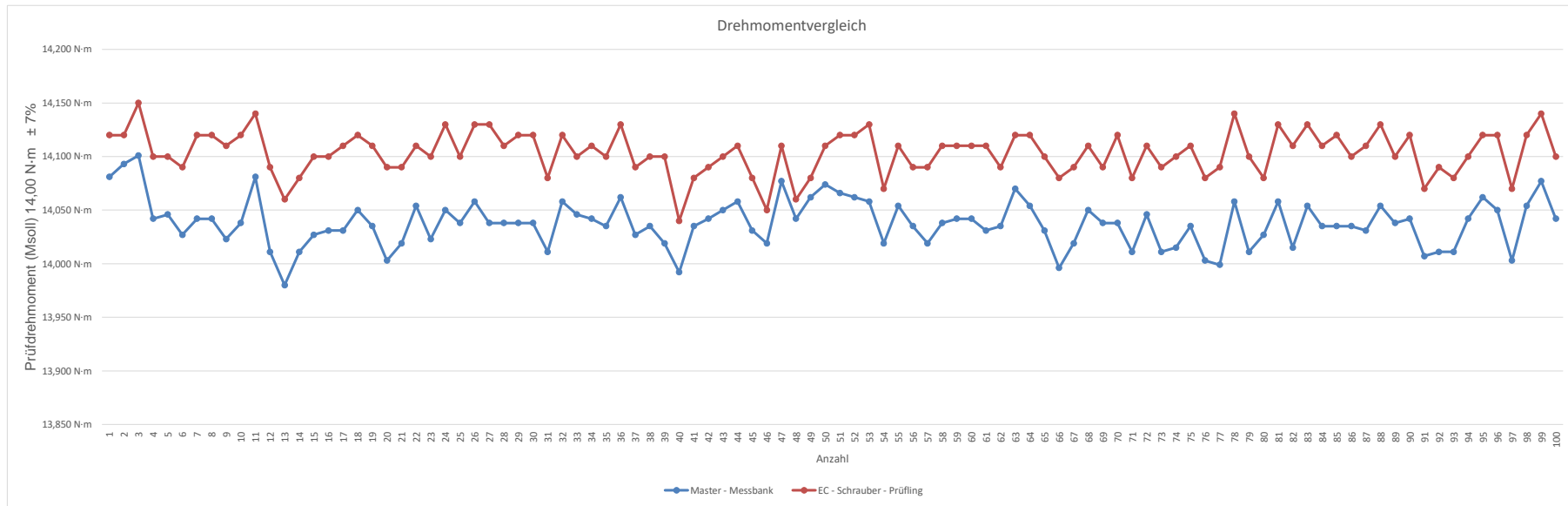
3 - Grafik - 80% -360°-soft



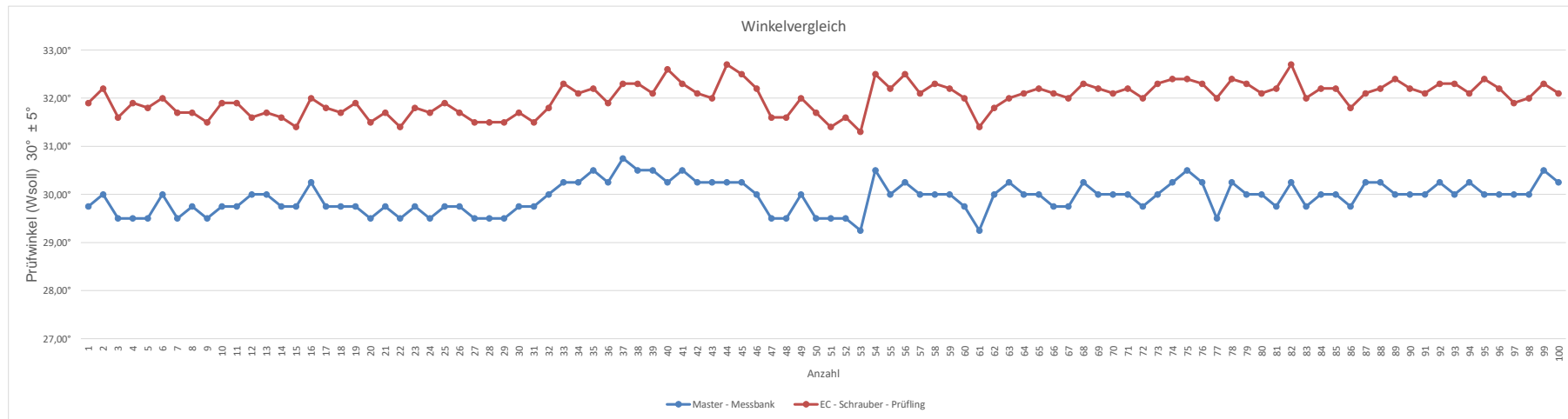
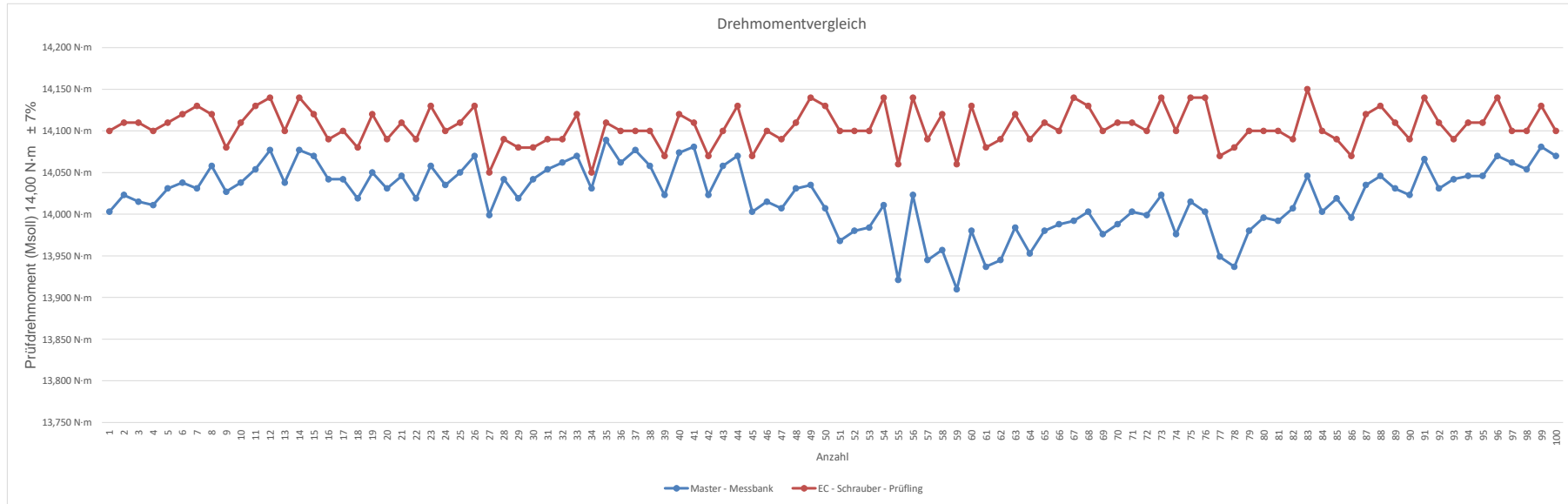
1 - Grafik - 100% - 30°-hard



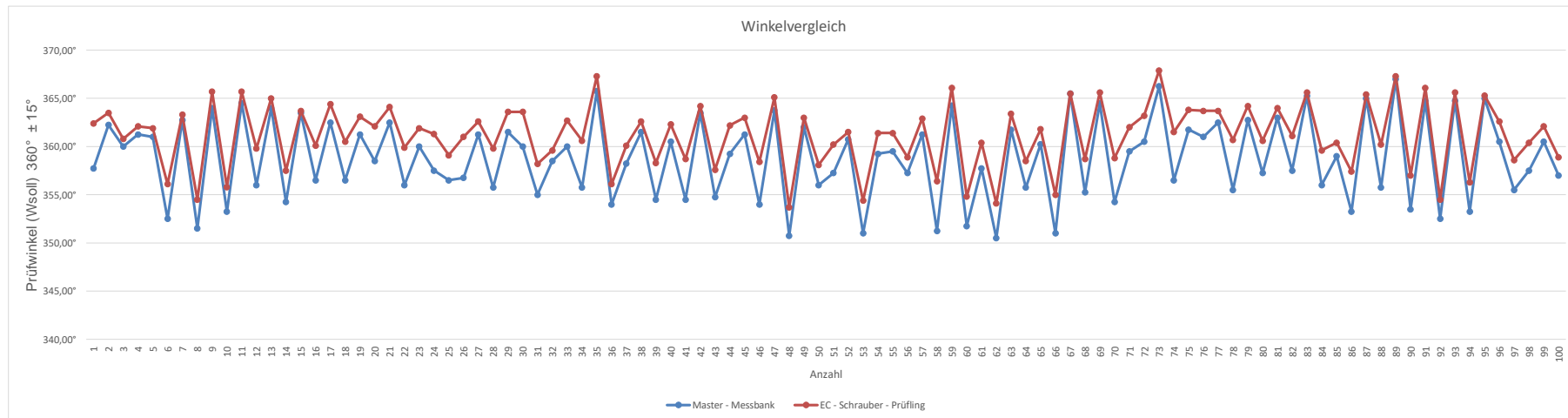
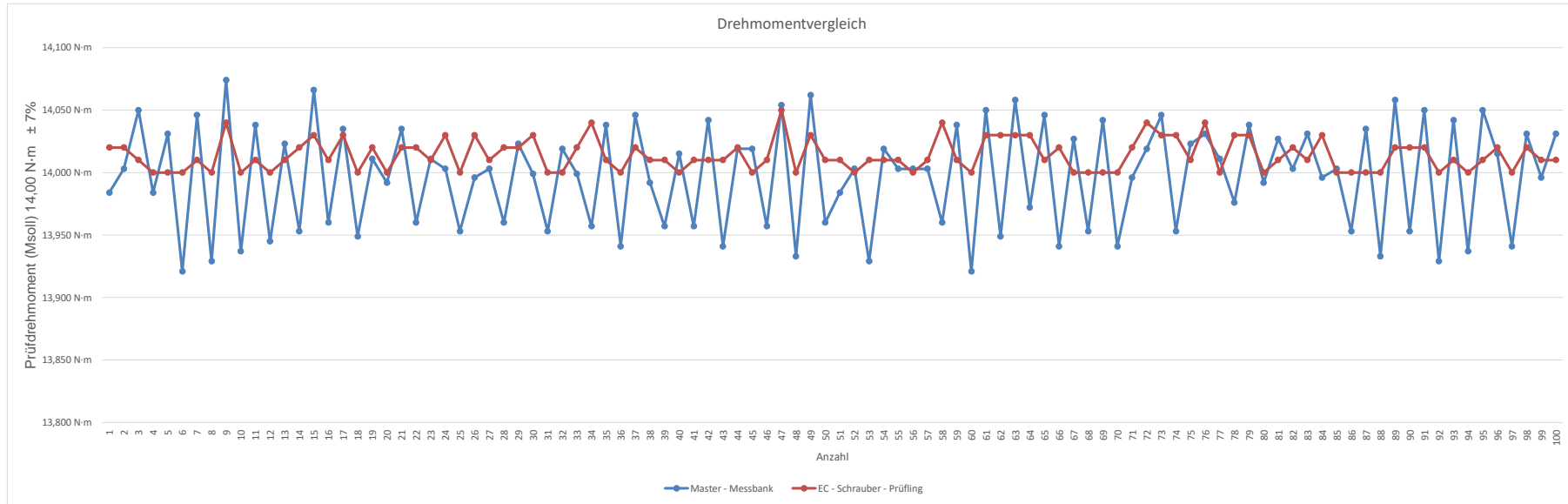
2 - Grafik - 100% - 30°-hard



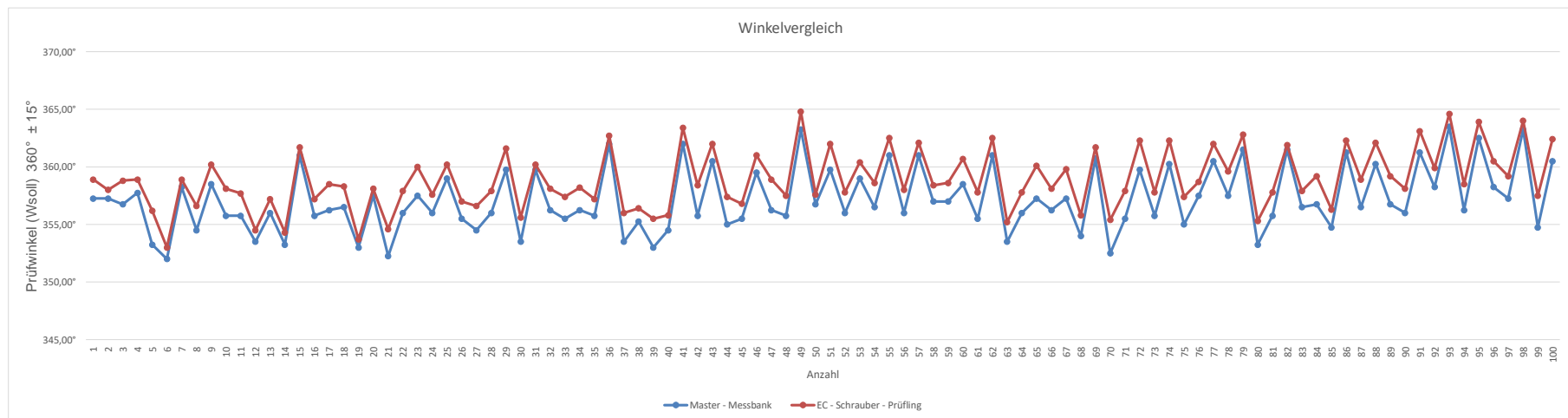
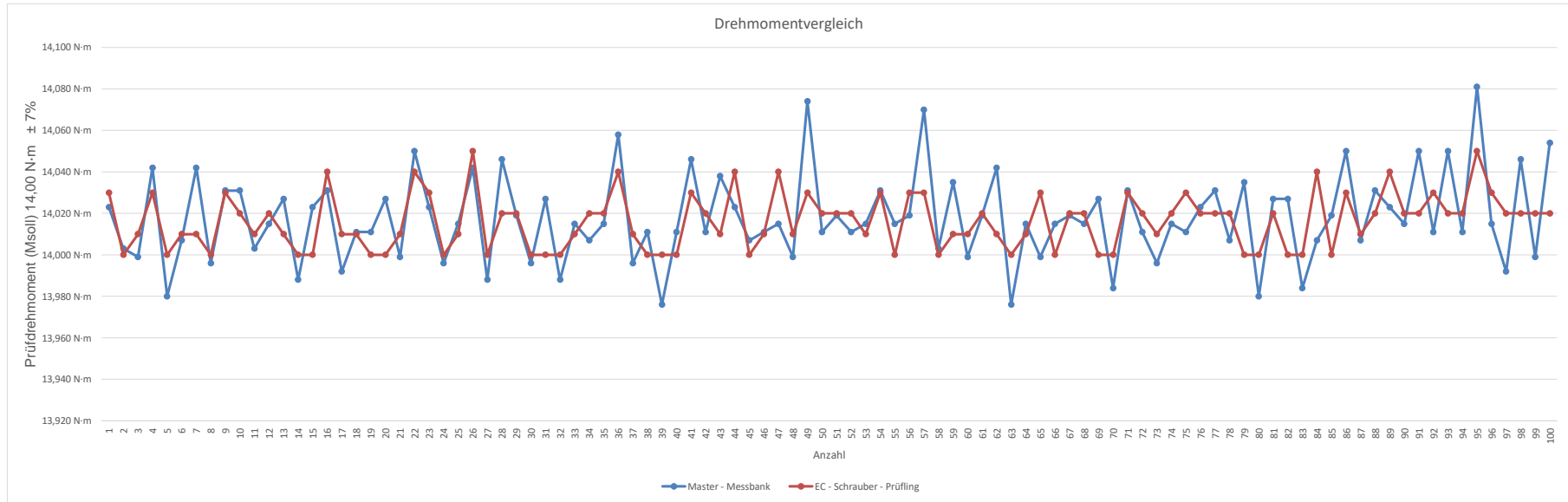
3 - Grafik - 100% - 30°-hard



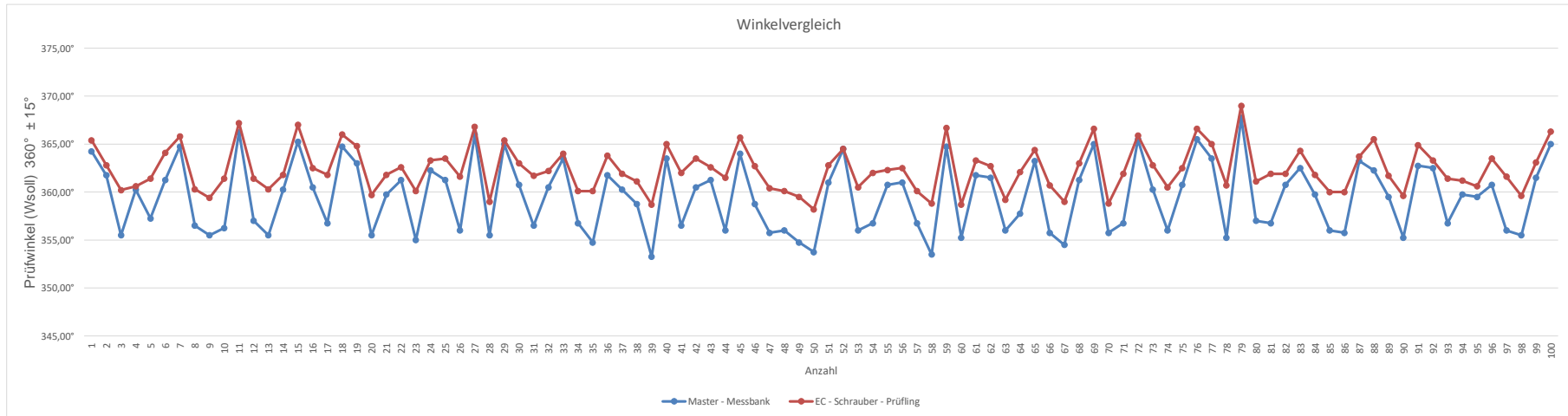
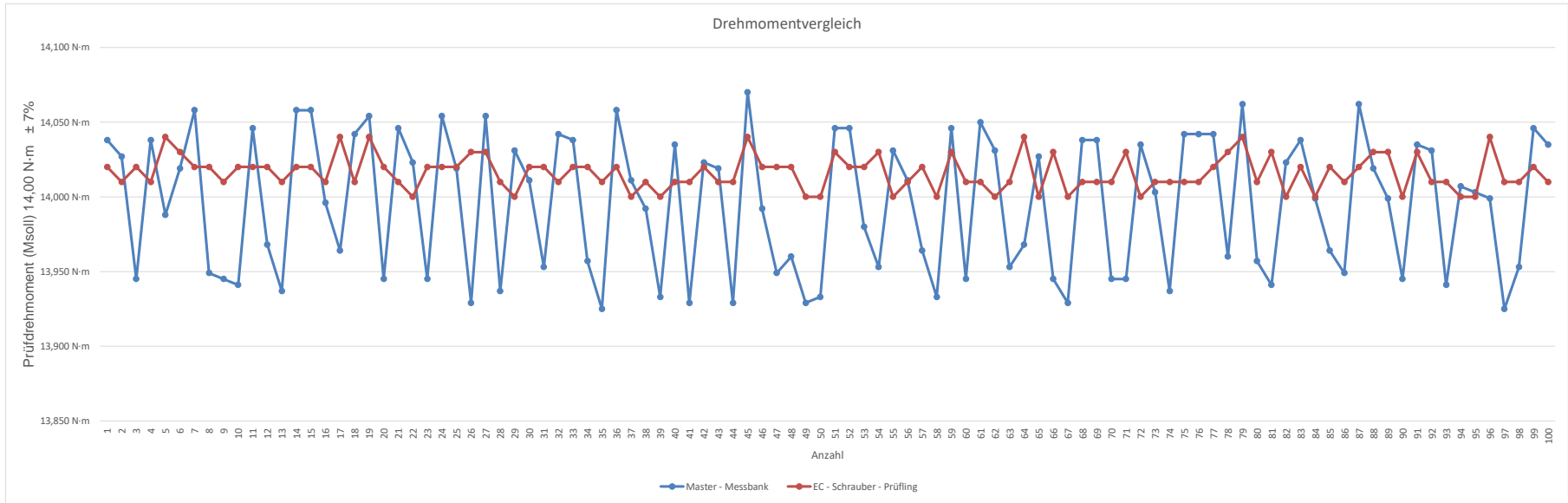
1 - Grafik - 100% - 360°-soft



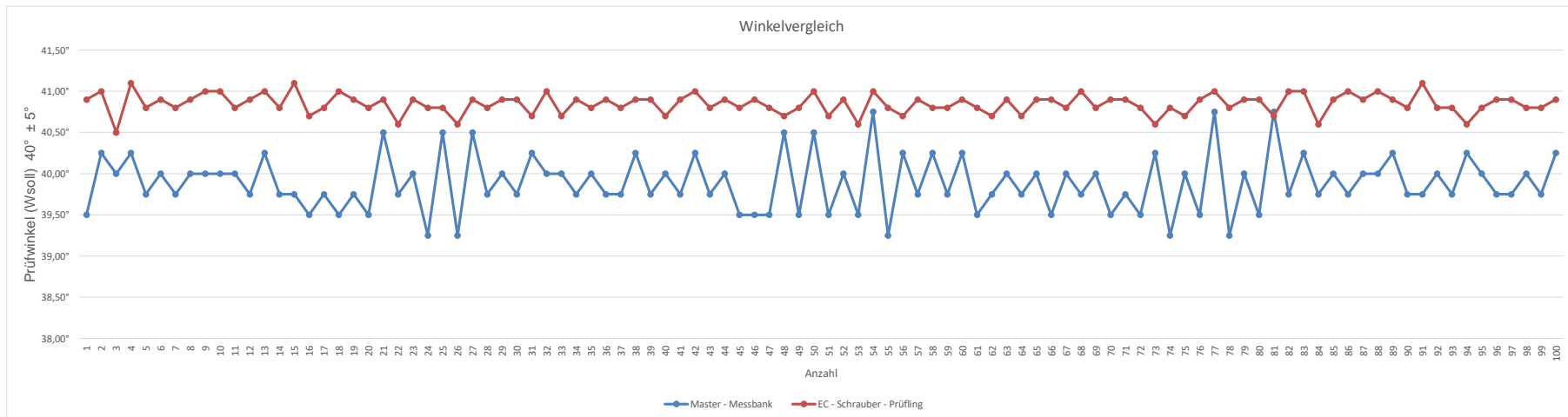
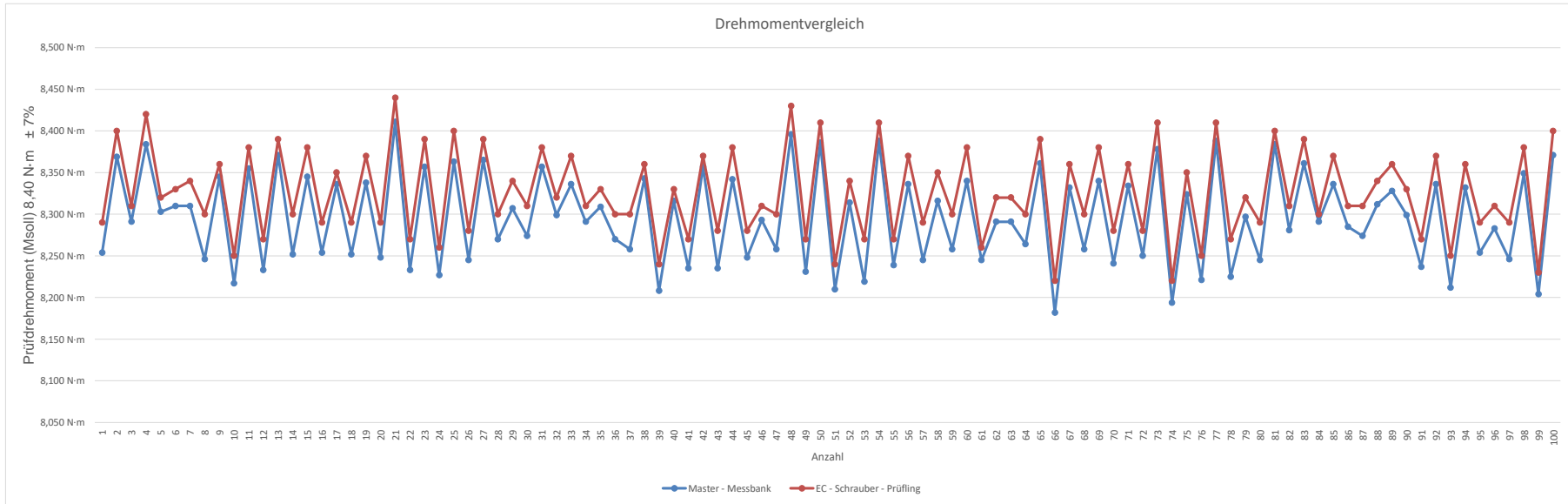
2 - Grafik - 100% - 360°-soft



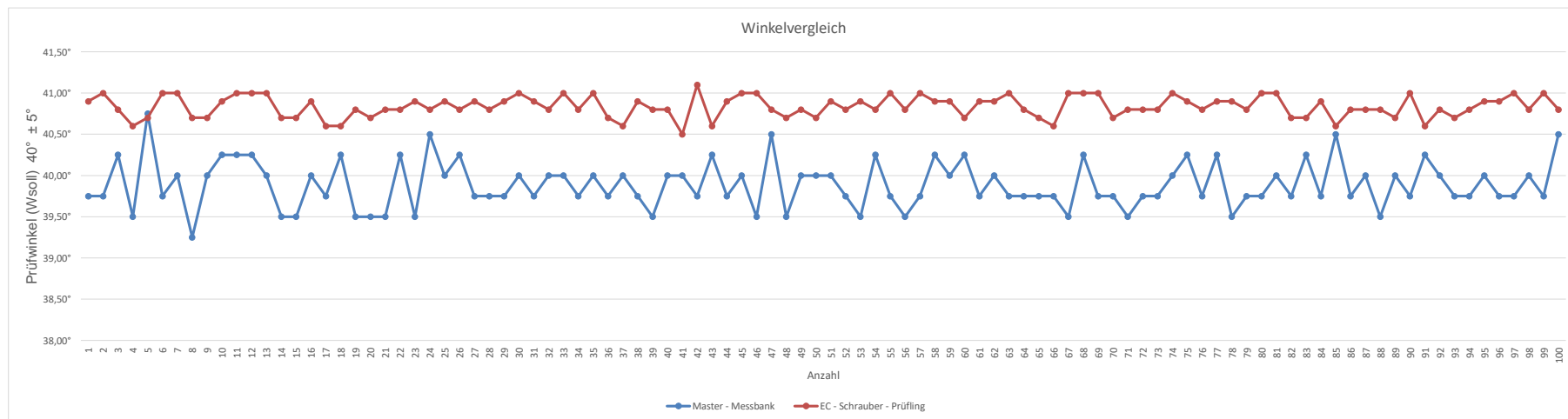
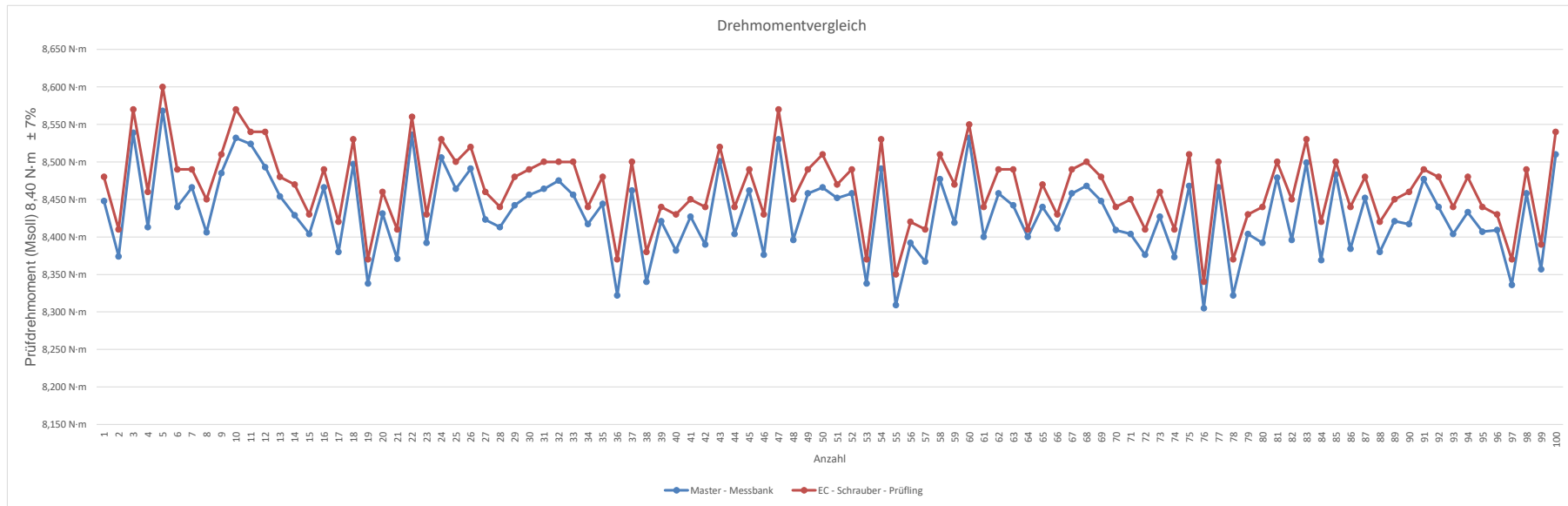
3 - Grafik - 100% - 360°-soft



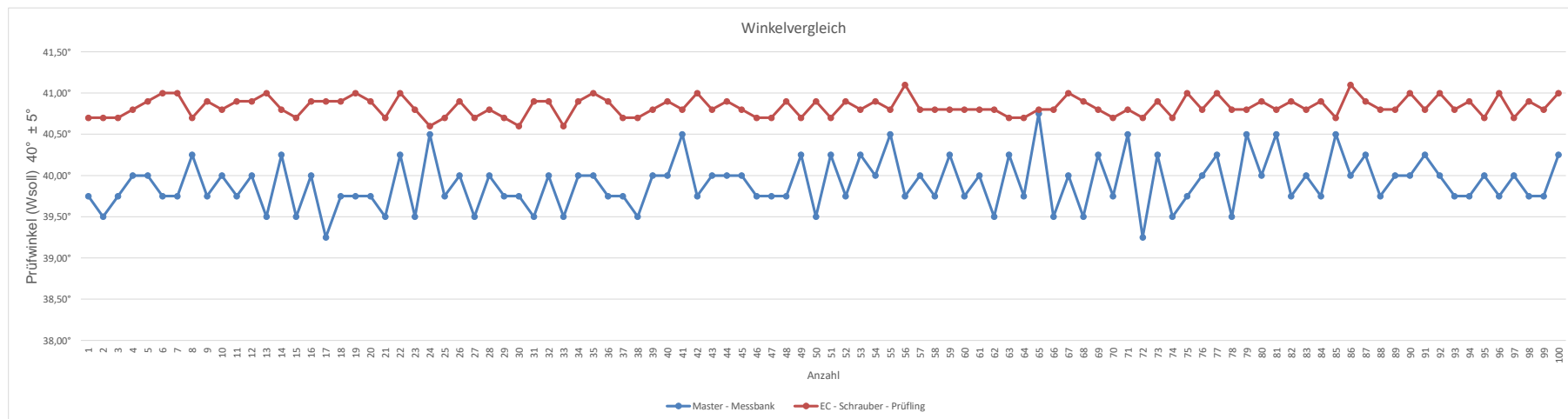
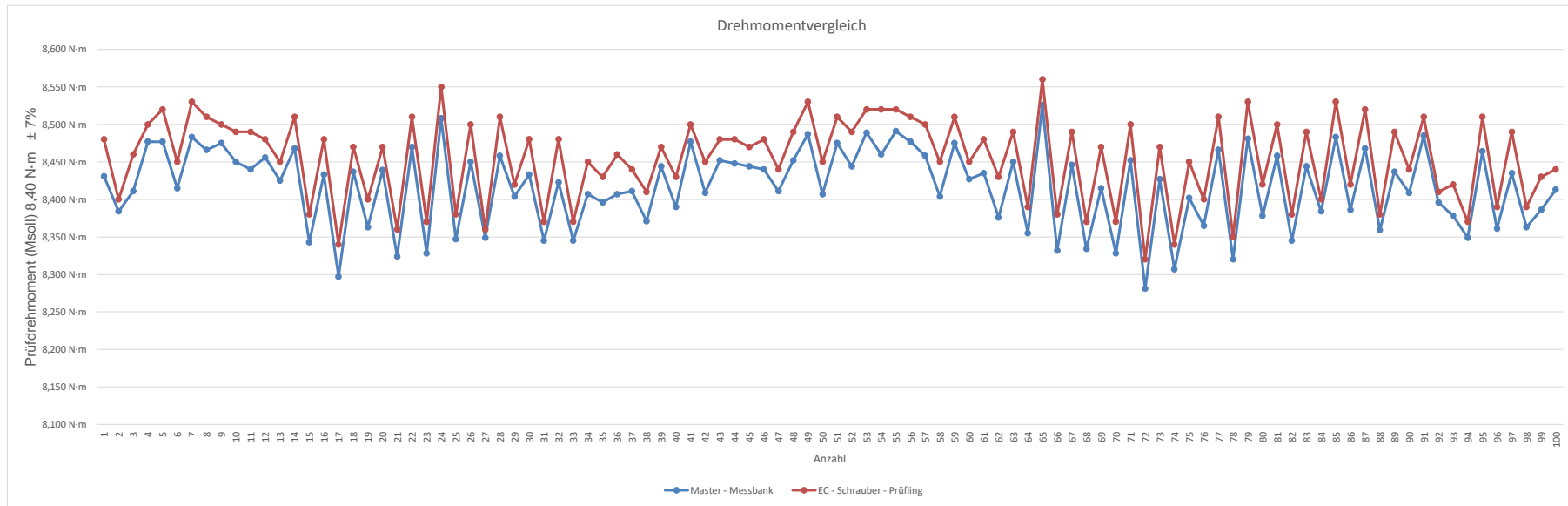
1 - Grafik - 40° - 60%



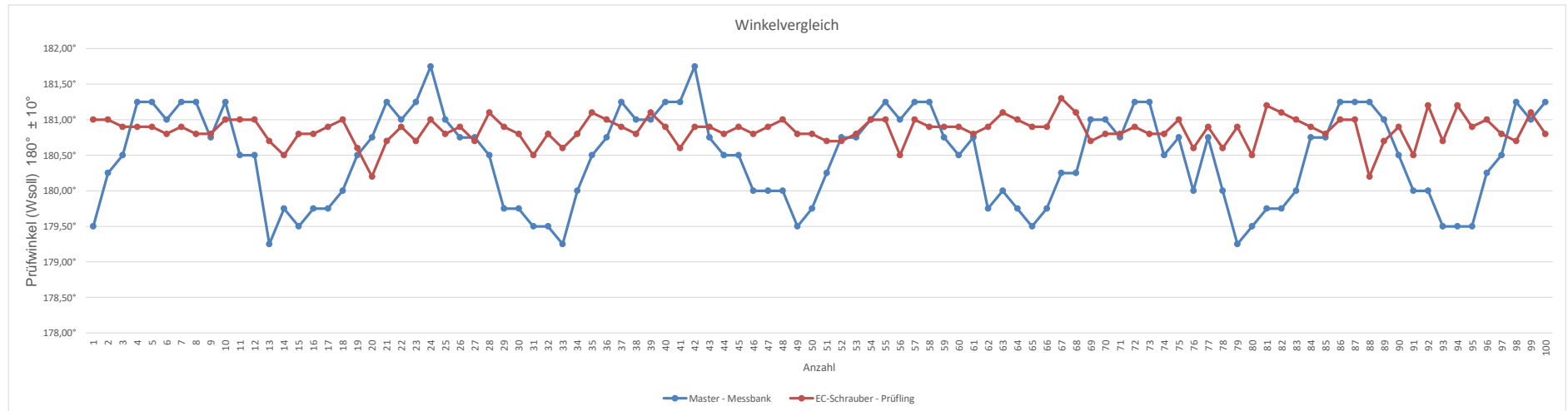
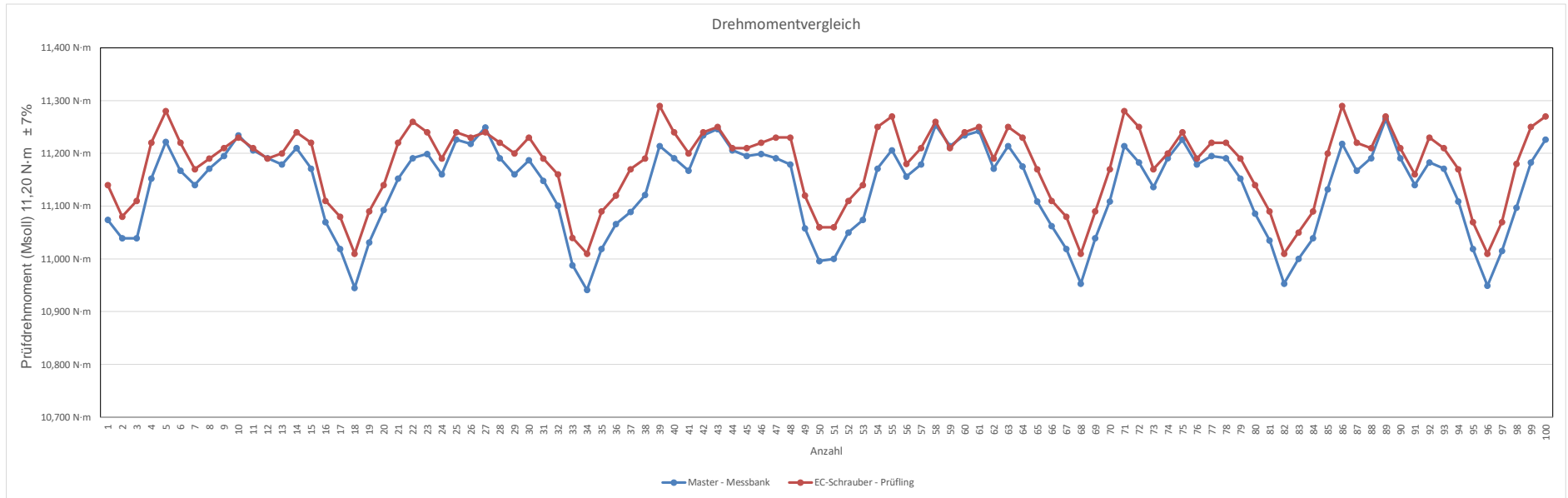
2 - Grafik - 40° - 60%



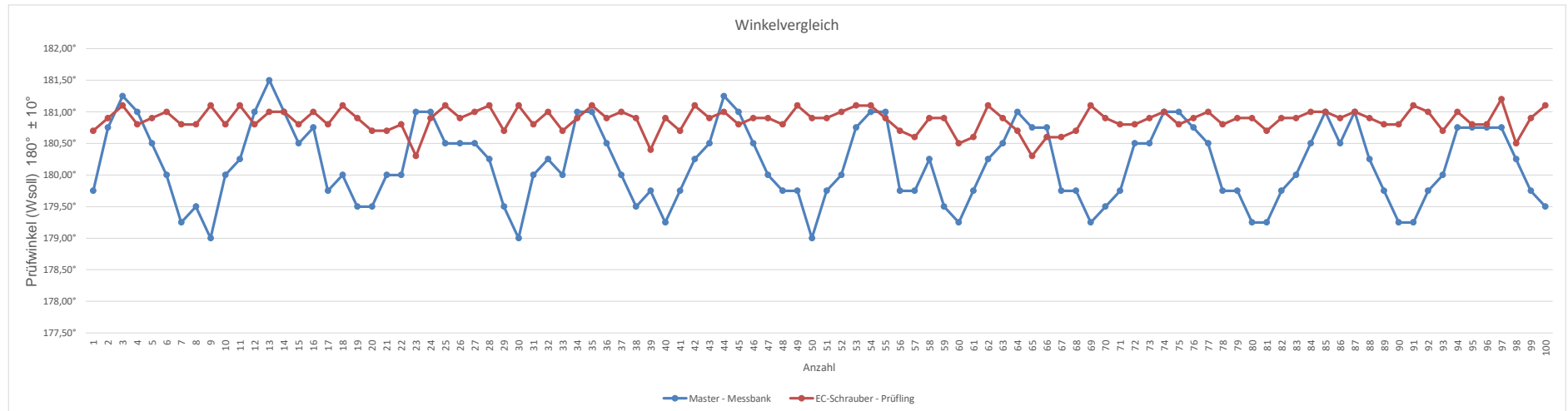
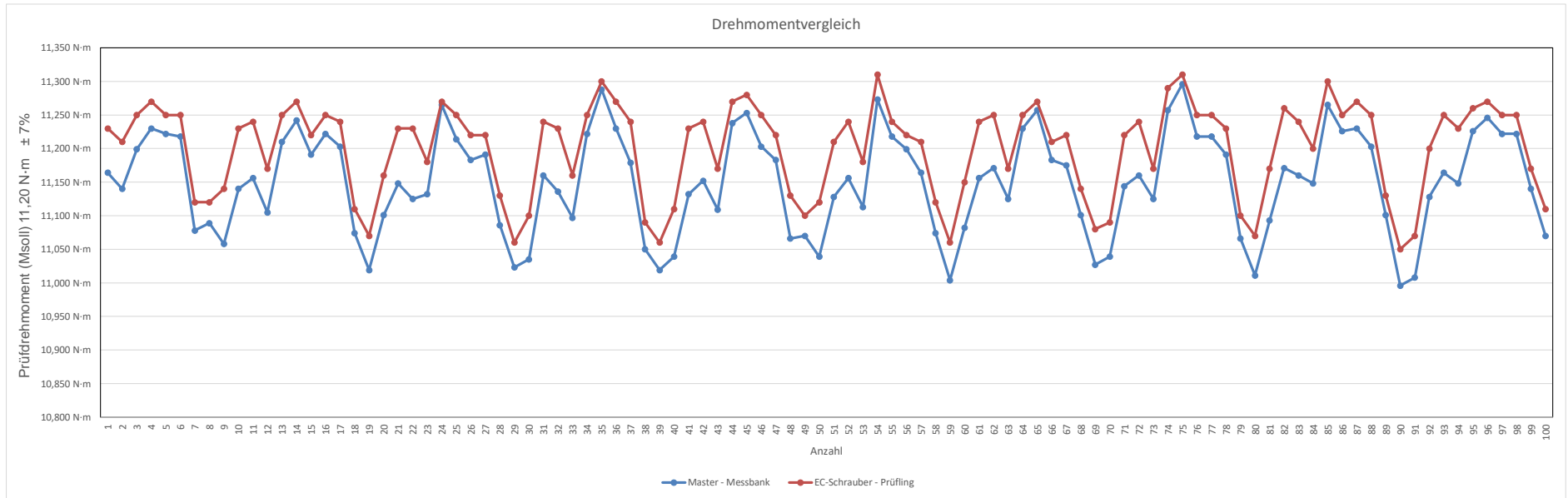
3 - Grafik - 40° - 60%



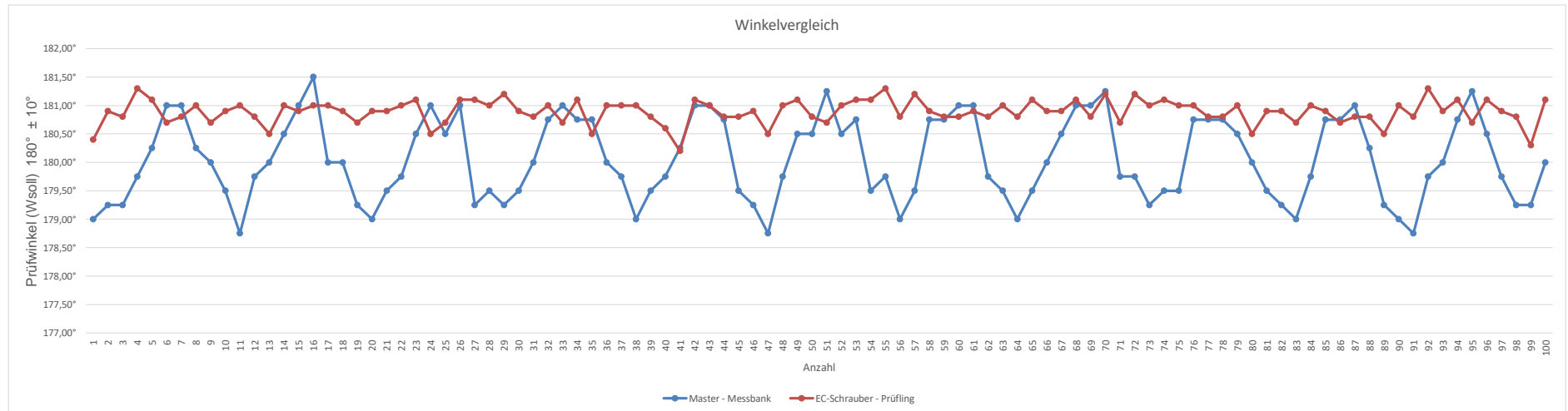
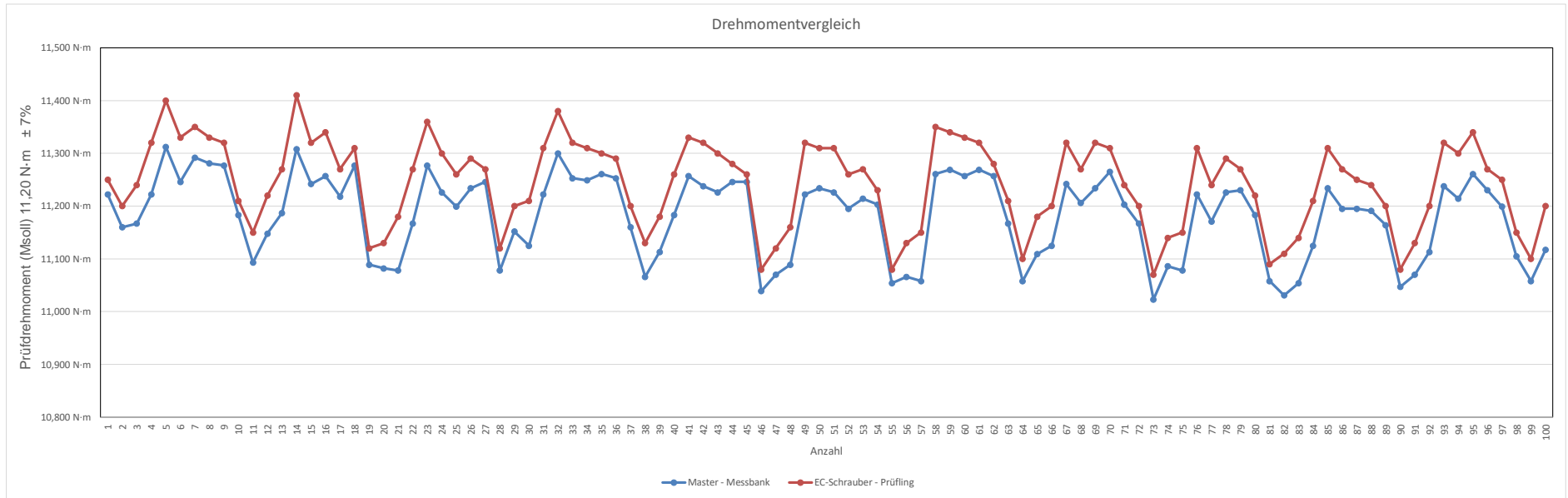
1 - Grafik - 180° - 80%

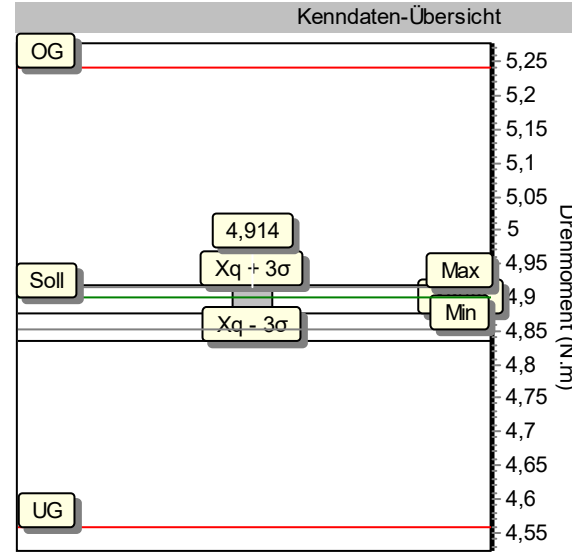
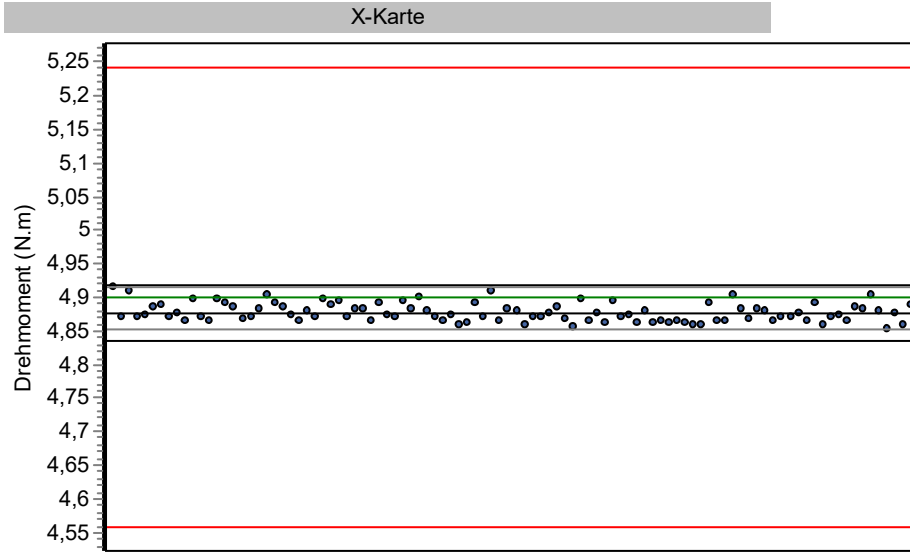


2 - Grafik - 180° - 80%

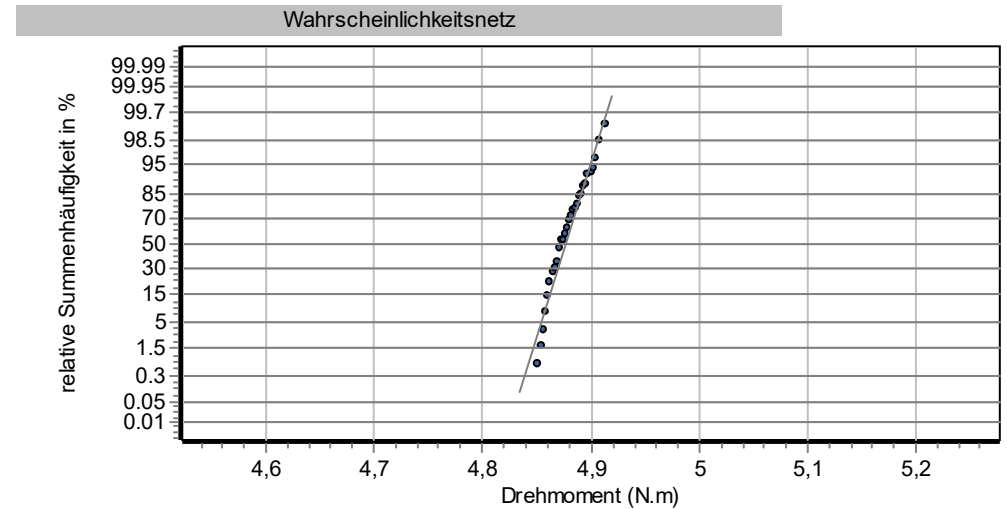
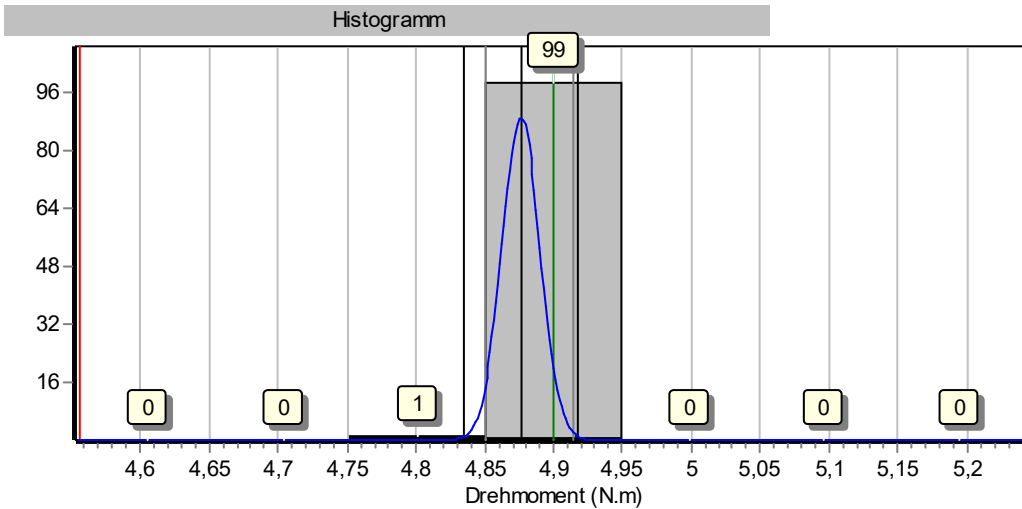


3 - Grafik - 180° - 80%





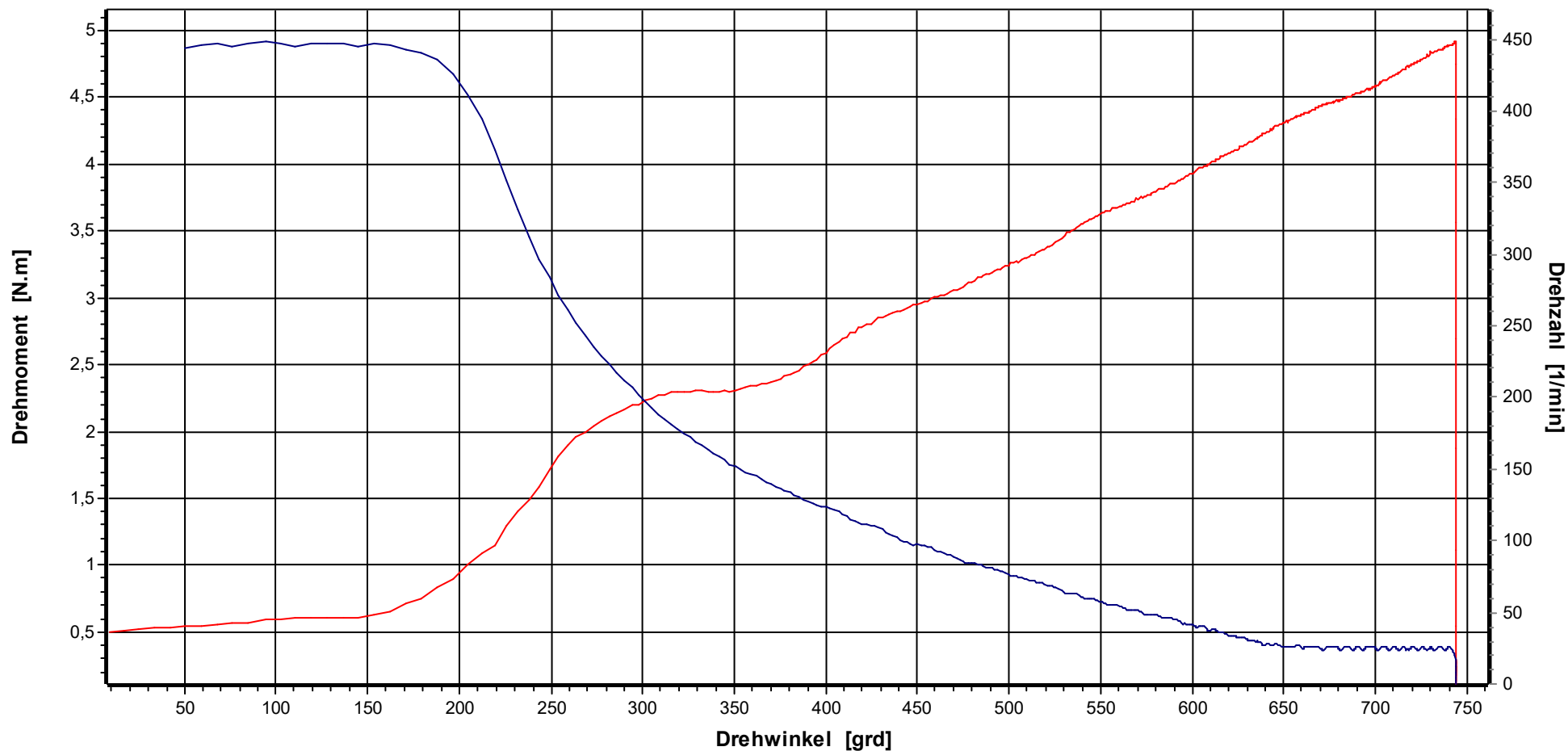
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,91 N.m |
| Min | 4,85 N.m |
| xq | 4,8763 N.m |
| s | 0,0137 N.m |
| Cm | 8,345 |
| Cmk | 7,769 |



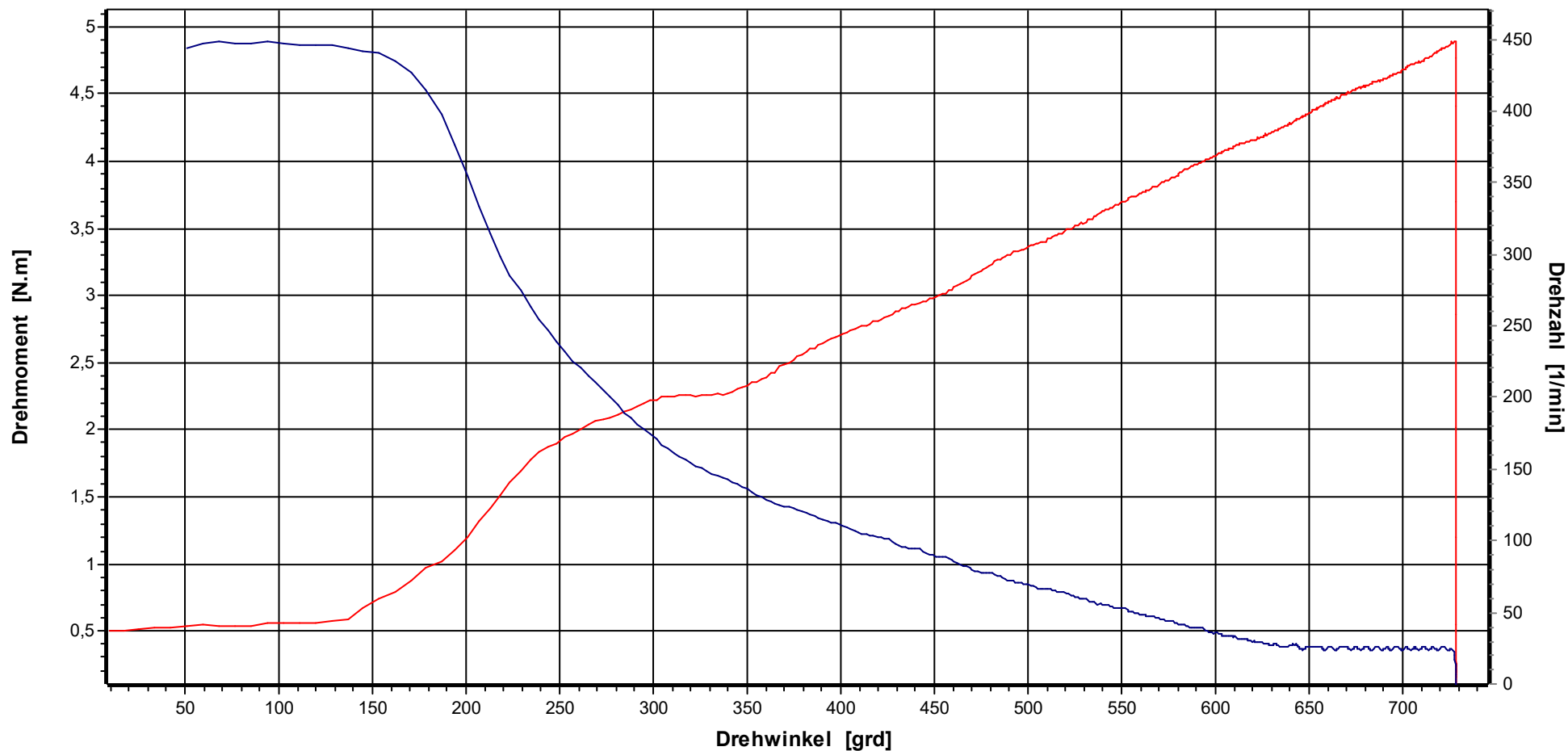
Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:14:38 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 653 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:14:38 |

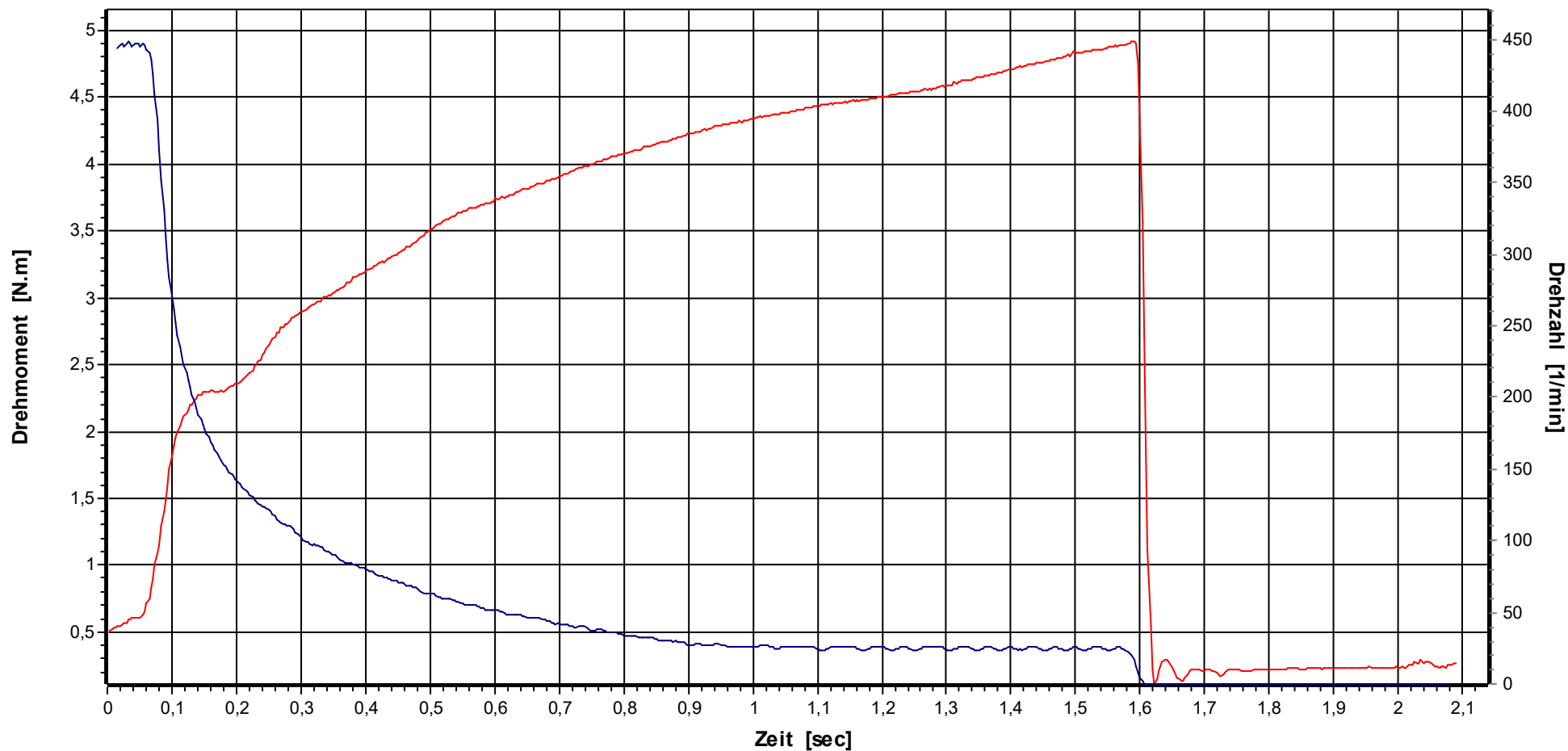


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:14:38 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 663 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:25:21 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

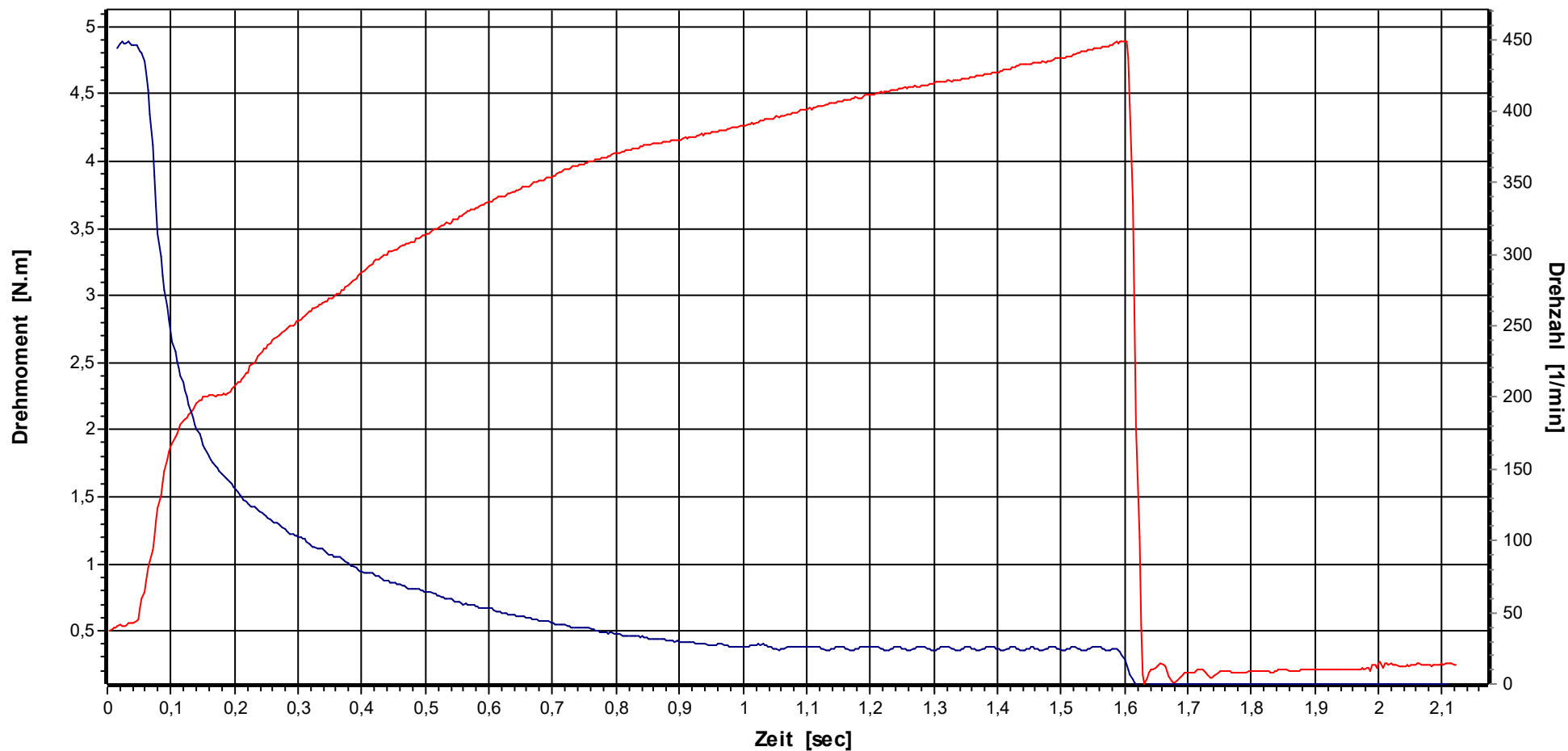


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:14:38 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 653 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:14:38 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:14:38 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 663 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:25:21 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 15:14:38 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,8763 | 0,0630 | 0,0137 | 8,345 | 7,769 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,914 N.m | 0,3 % | 360,00 grd | 0,0 % | 452 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:14:38 |
| 2 | 4,869 N.m | -0,6 % | 357,75 grd | -0,6 % | 454 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:14:44 |
| 3 | 4,908 N.m | 0,2 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:14:51 |
| 4 | 4,871 N.m | -0,6 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:14:57 |
| 5 | 4,873 N.m | -0,6 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:15:04 |
| 6 | 4,884 N.m | -0,3 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:15:10 |
| 7 | 4,888 N.m | -0,2 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:15:17 |
| 8 | 4,871 N.m | -0,6 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:15:23 |
| 9 | 4,877 N.m | -0,5 % | 354,75 grd | -1,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:15:30 |
| 10 | 4,865 N.m | -0,7 % | 357,00 grd | -0,8 % | 452 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:15:36 |
| 11 | 4,898 N.m | 0,0 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:15:43 |
| 12 | 4,871 N.m | -0,6 % | 352,50 grd | -2,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:15:49 |
| 13 | 4,865 N.m | -0,7 % | 353,75 grd | -1,7 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:15:55 |
| 14 | 4,898 N.m | 0,0 % | 362,75 grd | 0,8 % | 452 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:16:02 |
| 15 | 4,890 N.m | -0,2 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:16:08 |
| 16 | 4,884 N.m | -0,3 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:16:15 |
| 17 | 4,867 N.m | -0,7 % | 351,50 grd | -2,4 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:16:21 |
| 18 | 4,871 N.m | -0,6 % | 355,25 grd | -1,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:16:28 |
| 19 | 4,881 N.m | -0,4 % | 352,25 grd | -2,2 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:16:34 |
| 20 | 4,904 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:16:41 |
| 21 | 4,892 N.m | -0,2 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:16:48 |
| 22 | 4,886 N.m | -0,3 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:16:54 |
| 23 | 4,873 N.m | -0,6 % | 351,75 grd | -2,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:17:00 |
| 24 | 4,863 N.m | -0,8 % | 353,50 grd | -1,8 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:17:07 |
| 25 | 4,879 N.m | -0,4 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:17:14 |
| 26 | 4,871 N.m | -0,6 % | 353,75 grd | -1,7 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:17:20 |
| 27 | 4,898 N.m | 0,0 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:17:27 |
| 28 | 4,888 N.m | -0,2 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:17:33 |
| 29 | 4,894 N.m | -0,1 % | 357,75 grd | -0,6 % | 452 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:17:40 |
| 30 | 4,871 N.m | -0,6 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:17:46 |
| 31 | 4,881 N.m | -0,4 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:17:53 |
| 32 | 4,881 N.m | -0,4 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:17:59 |
| 33 | 4,863 N.m | -0,8 % | 352,75 grd | -2,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:18:06 |
| 34 | 4,890 N.m | -0,2 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:18:12 |
| 35 | 4,873 N.m | -0,6 % | 354,75 grd | -1,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:18:18 |
| 36 | 4,871 N.m | -0,6 % | 351,75 grd | -2,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:18:25 |
| 37 | 4,894 N.m | -0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:18:32 |
| 38 | 4,881 N.m | -0,4 % | 351,00 grd | -2,5 % | 454 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:18:38 |
| 39 | 4,900 N.m | 0,0 % | 362,75 grd | 0,8 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:18:45 |
| 40 | 4,879 N.m | -0,4 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:18:51 |
| 41 | 4,869 N.m | -0,6 % | 357,00 grd | -0,8 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:18:57 |
| 42 | 4,863 N.m | -0,8 % | 350,00 grd | -2,8 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:04 |
| 43 | 4,873 N.m | -0,6 % | 359,50 grd | -0,1 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:11 |
| 44 | 4,859 N.m | -0,8 % | 353,00 grd | -1,9 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:17 |
| 45 | 4,861 N.m | -0,8 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:23 |
| 46 | 4,890 N.m | -0,2 % | 361,75 grd | 0,5 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:19:30 |
| 47 | 4,869 N.m | -0,6 % | 356,50 grd | -1,0 % | 452 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:19:36 |
| 48 | 4,908 N.m | 0,2 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:19:43 |
| 49 | 4,865 N.m | -0,7 % | 352,25 grd | -2,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:49 |
| 50 | 4,881 N.m | -0,4 % | 358,25 grd | -0,5 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:19:56 |
| 51 | 4,879 N.m | -0,4 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:20:02 |
| 52 | 4,859 N.m | -0,8 % | 355,25 grd | -1,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:09 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 15:14:38 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

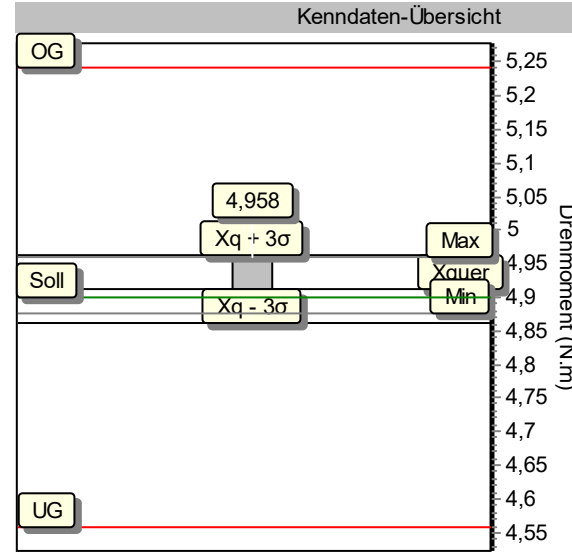
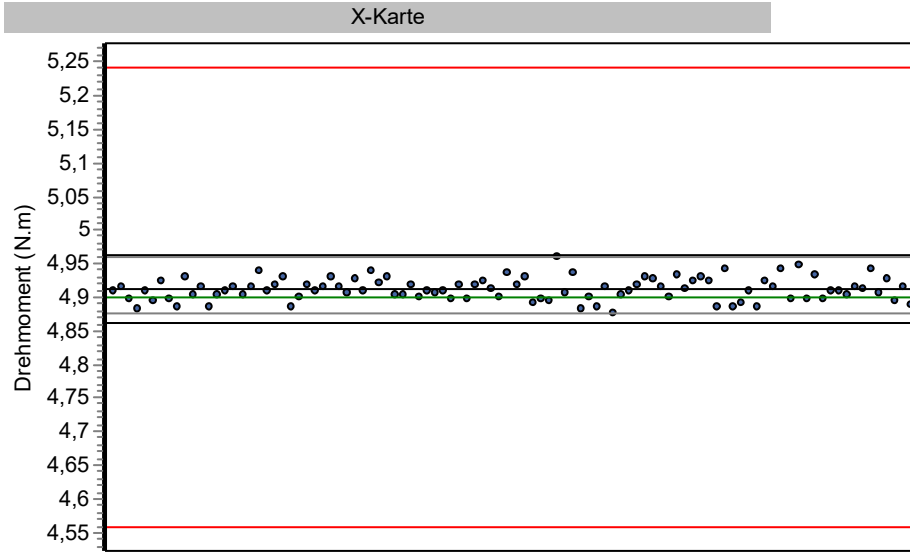
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,8763 | 0,0630 | 0,0137 | 8,345 | 7,769 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,871 N.m | -0,6 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:15 |
| 54 | 4,871 N.m | -0,6 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:22 |
| 55 | 4,875 N.m | -0,5 % | 351,00 grd | -2,5 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:28 |
| 56 | 4,884 N.m | -0,3 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:20:35 |
| 57 | 4,867 N.m | -0,7 % | 352,50 grd | -2,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:41 |
| 58 | 4,855 N.m | -0,9 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:20:48 |
| 59 | 4,896 N.m | -0,1 % | 362,75 grd | 0,8 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:20:54 |
| 60 | 4,863 N.m | -0,8 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:21:01 |
| 61 | 4,877 N.m | -0,5 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:21:07 |
| 62 | 4,861 N.m | -0,8 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:21:14 |
| 63 | 4,894 N.m | -0,1 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:21:20 |
| 64 | 4,869 N.m | -0,6 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:21:27 |
| 65 | 4,873 N.m | -0,6 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:21:33 |
| 66 | 4,861 N.m | -0,8 % | 354,50 grd | -1,5 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:21:40 |
| 67 | 4,879 N.m | -0,4 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:21:46 |
| 68 | 4,861 N.m | -0,8 % | 355,00 grd | -1,4 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:21:53 |
| 69 | 4,865 N.m | -0,7 % | 352,25 grd | -2,2 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:21:59 |
| 70 | 4,861 N.m | -0,8 % | 354,50 grd | -1,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:06 |
| 71 | 4,863 N.m | -0,8 % | 353,00 grd | -1,9 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:13 |
| 72 | 4,861 N.m | -0,8 % | 353,50 grd | -1,8 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:19 |
| 73 | 4,857 N.m | -0,9 % | 350,25 grd | -2,7 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:25 |
| 74 | 4,859 N.m | -0,8 % | 353,75 grd | -1,7 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:32 |
| 75 | 4,890 N.m | -0,2 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:22:38 |
| 76 | 4,865 N.m | -0,7 % | 352,25 grd | -2,2 % | 452 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:22:45 |
| 77 | 4,865 N.m | -0,7 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:22:51 |
| 78 | 4,902 N.m | 0,0 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:22:58 |
| 79 | 4,882 N.m | -0,4 % | 351,00 grd | -2,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:23:04 |
| 80 | 4,867 N.m | -0,7 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:23:11 |
| 81 | 4,882 N.m | -0,4 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:23:17 |
| 82 | 4,879 N.m | -0,4 % | 351,75 grd | -2,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 21.06.2018 | 15:23:24 |
| 83 | 4,863 N.m | -0,8 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:23:30 |
| 84 | 4,871 N.m | -0,6 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:23:37 |
| 85 | 4,869 N.m | -0,6 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:23:43 |
| 86 | 4,877 N.m | -0,5 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:23:50 |
| 87 | 4,863 N.m | -0,8 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:23:56 |
| 88 | 4,890 N.m | -0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:24:03 |
| 89 | 4,857 N.m | -0,9 % | 354,00 grd | -1,7 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:09 |
| 90 | 4,871 N.m | -0,6 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:24:16 |
| 91 | 4,873 N.m | -0,6 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:22 |
| 92 | 4,865 N.m | -0,7 % | 352,25 grd | -2,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:29 |
| 93 | 4,884 N.m | -0,3 % | 357,75 grd | -0,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:35 |
| 94 | 4,882 N.m | -0,4 % | 351,25 grd | -2,4 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:42 |
| 95 | 4,904 N.m | 0,1 % | 359,50 grd | -0,1 % | 454 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:24:49 |
| 96 | 4,879 N.m | -0,4 % | 350,75 grd | -2,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:24:55 |
| 97 | 4,851 N.m | -1,0 % | 353,00 grd | -1,9 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:25:01 |
| 98 | 4,877 N.m | -0,5 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:25:08 |
| 99 | 4,859 N.m | -0,8 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 21.06.2018 | 15:25:14 |
| 100 | 4,888 N.m | -0,2 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 50 U/min | 21.06.2018 | 15:25:21 |

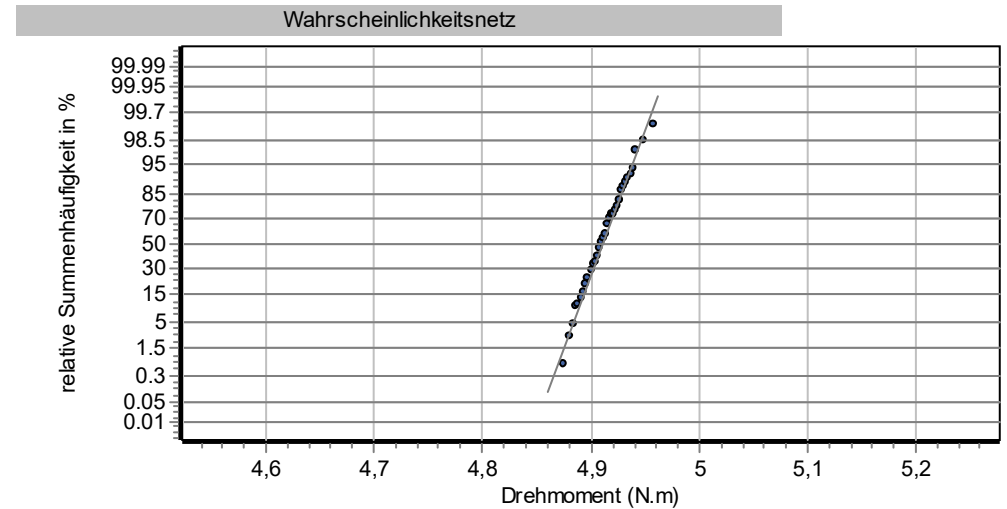
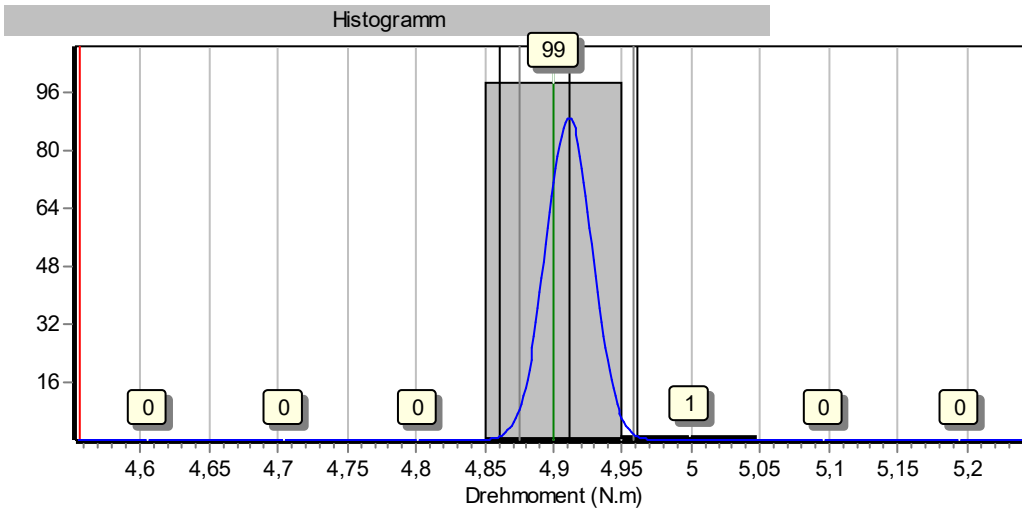
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240032

Erstmuster-MFU, 30% Schraubfall: hart



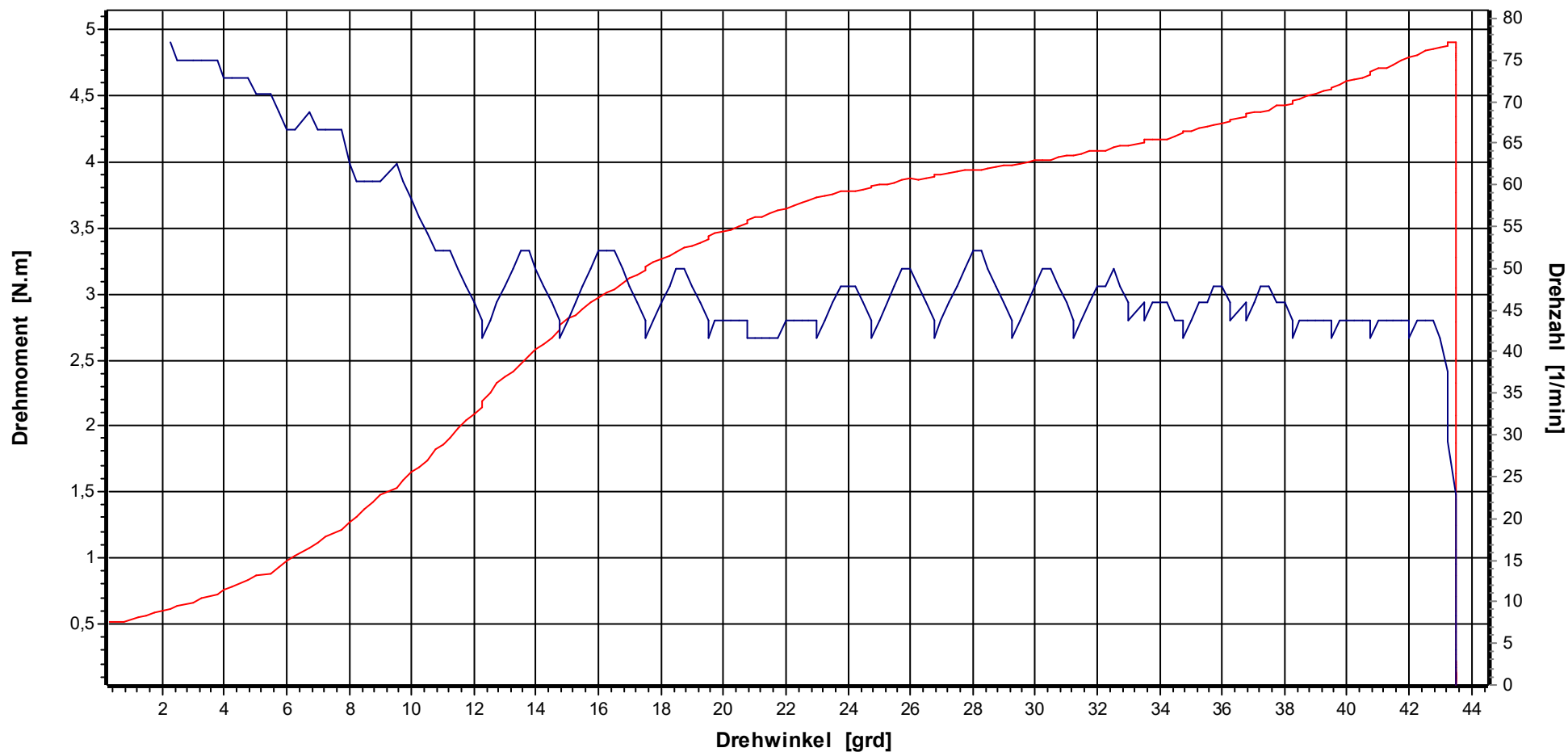
| Prüfer: | M.Brkc |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,96 N.m |
| Min | 4,88 N.m |
| xq | 4,9111 N.m |
| s | 0,0166 N.m |
| Cm | 6,881 |
| Cmk | 6,659 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

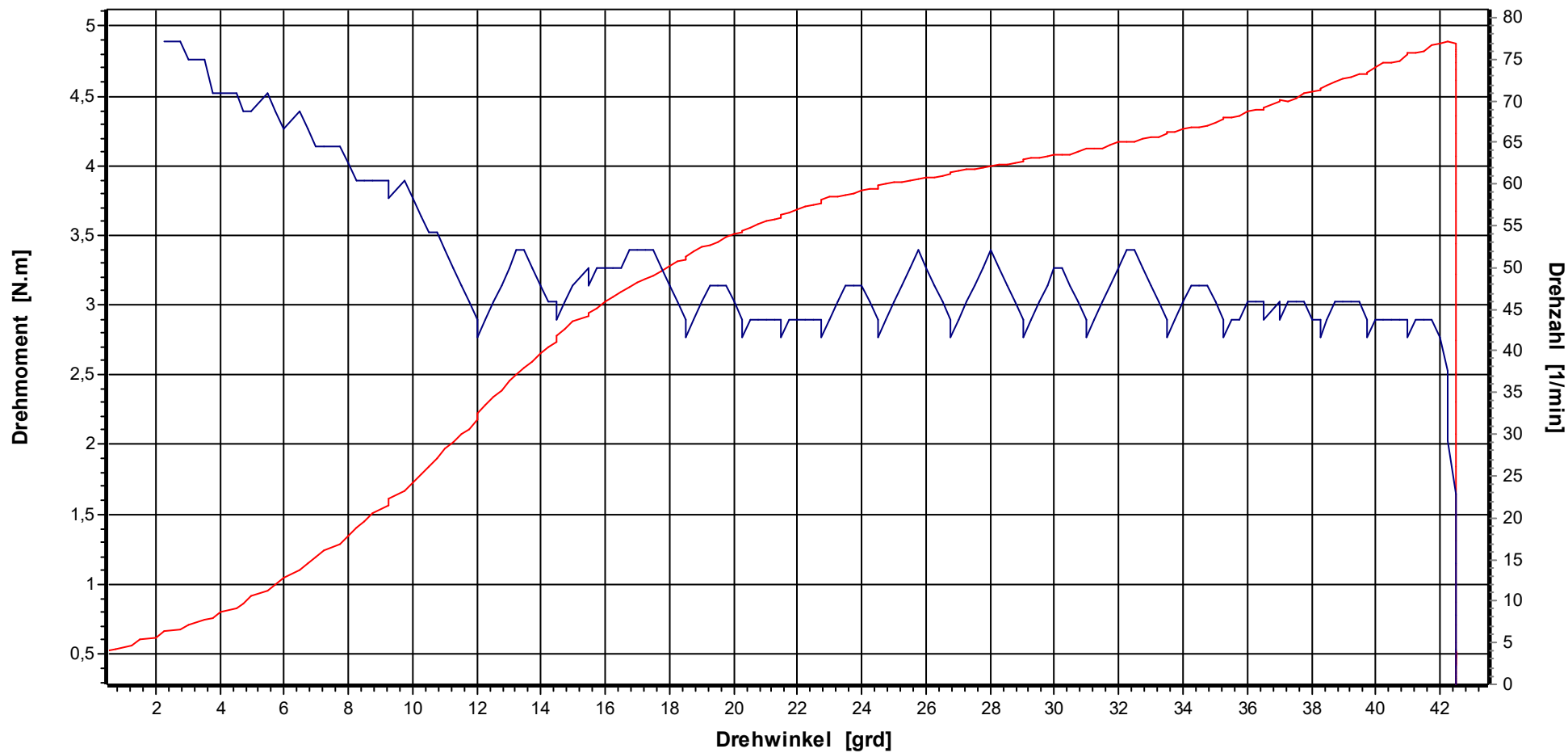


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:41:58 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 805 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:41:58 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

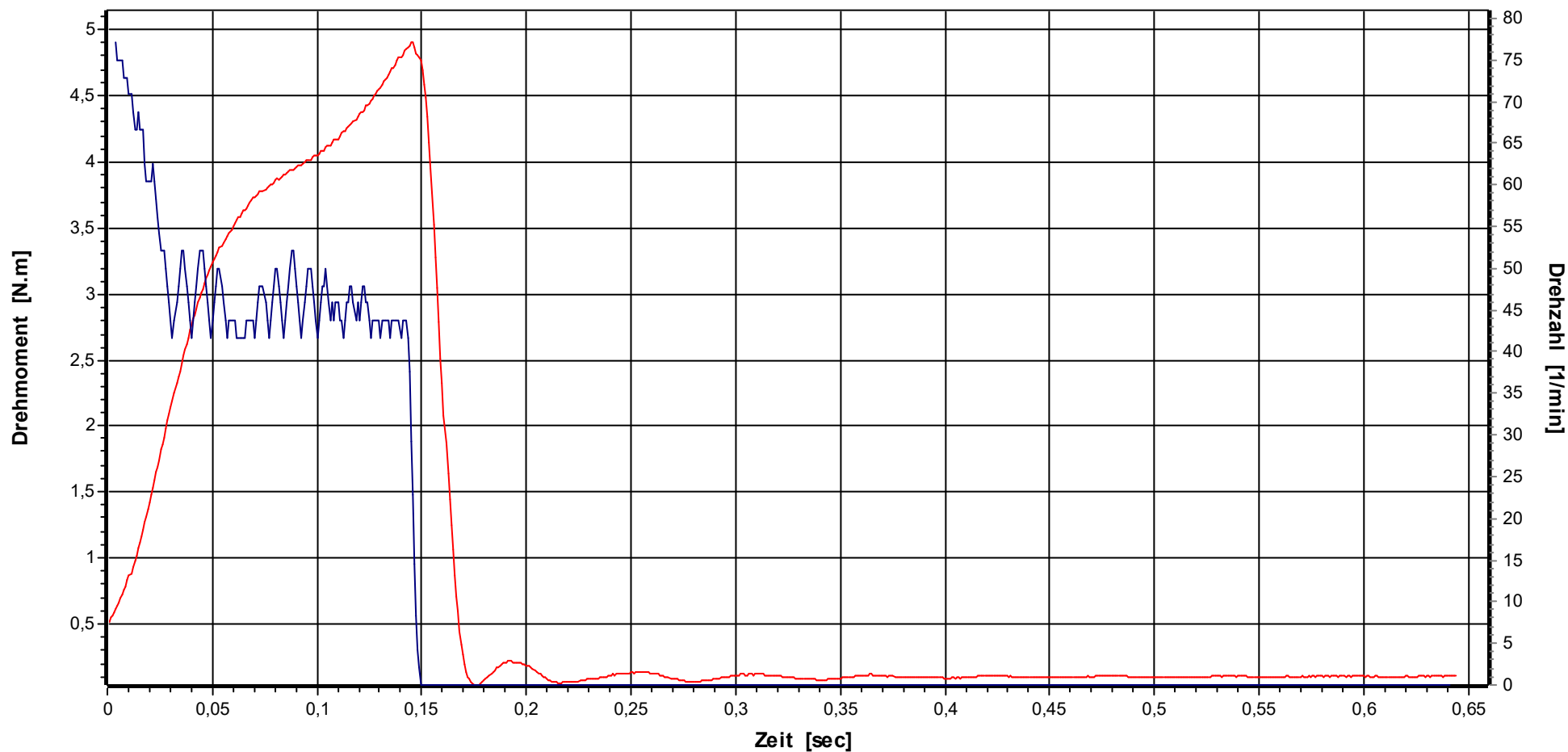


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:41:58 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 799 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:51:03 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

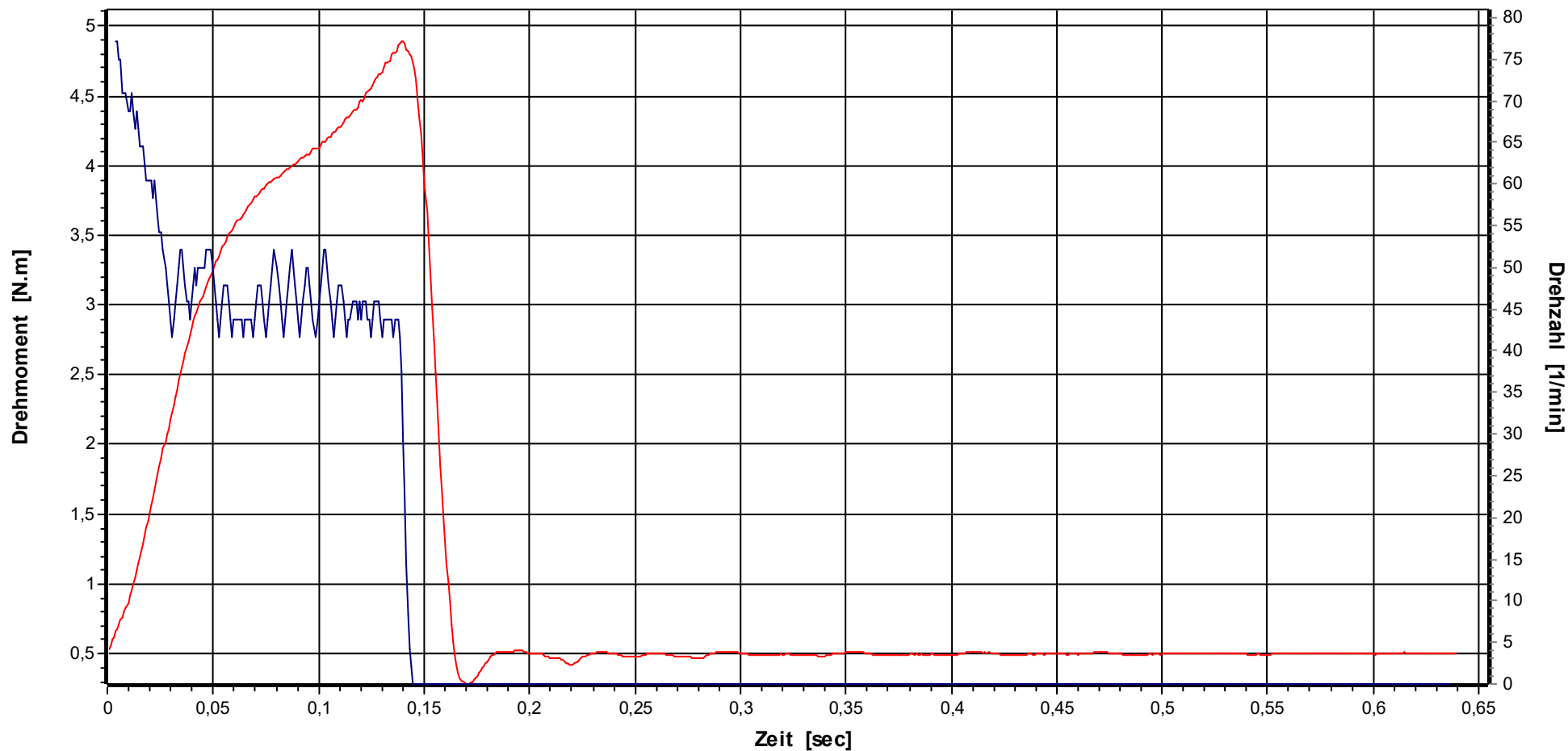


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:41:58 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 805 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:41:58 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 15:41:58 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 799 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 15:51:03 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 15:41:58 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9111 | 0,0830 | 0,0166 | 6,881 | 6,659 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:41:58 |
| 2 | 4,914 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:42:04 |
| 3 | 4,896 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:42:09 |
| 4 | 4,881 N.m | -0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:15 |
| 5 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:42:20 |
| 6 | 4,894 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:42:26 |
| 7 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:42:31 |
| 8 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:37 |
| 9 | 4,886 N.m | -0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:42 |
| 10 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:48 |
| 11 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:53 |
| 12 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:42:59 |
| 13 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:04 |
| 14 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:10 |
| 15 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:15 |
| 16 | 4,914 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:21 |
| 17 | 4,902 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:26 |
| 18 | 4,915 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:32 |
| 19 | 4,939 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:37 |
| 20 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:43:43 |
| 21 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:48 |
| 22 | 4,931 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:43:54 |
| 23 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:43:59 |
| 24 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:44:05 |
| 25 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:44:10 |
| 26 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:16 |
| 27 | 4,914 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:44:21 |
| 28 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:27 |
| 29 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:32 |
| 30 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:38 |
| 31 | 4,927 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:43 |
| 32 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:49 |
| 33 | 4,939 N.m | 0,8 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:44:54 |
| 34 | 4,921 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:45:00 |
| 35 | 4,931 N.m | 0,6 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:05 |
| 36 | 4,902 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:11 |
| 37 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:16 |
| 38 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:22 |
| 39 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:27 |
| 40 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:33 |
| 41 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:45:38 |
| 42 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:45:44 |
| 43 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:45:49 |
| 44 | 4,917 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:45:55 |
| 45 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:00 |
| 46 | 4,917 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:06 |
| 47 | 4,923 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:11 |
| 48 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,75 grd | 2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:17 |
| 49 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:46:22 |
| 50 | 4,935 N.m | 0,7 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:28 |
| 51 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:33 |
| 52 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:46:39 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 15:41:58 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

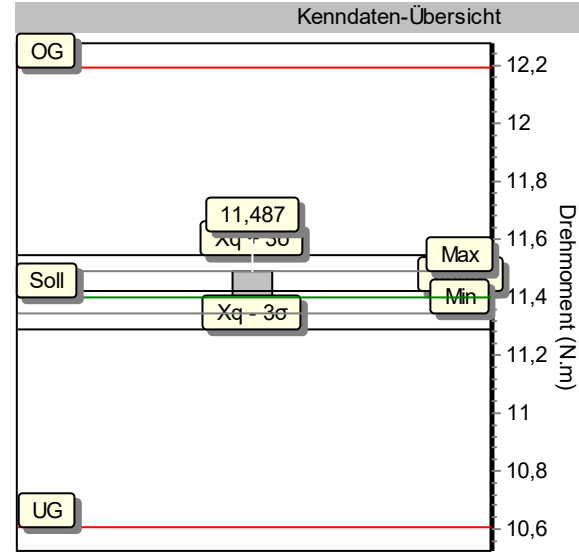
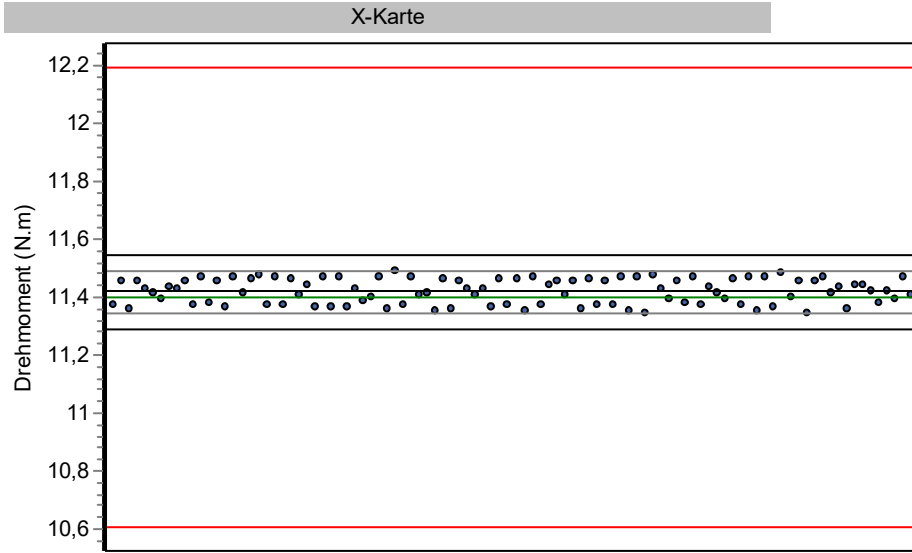
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

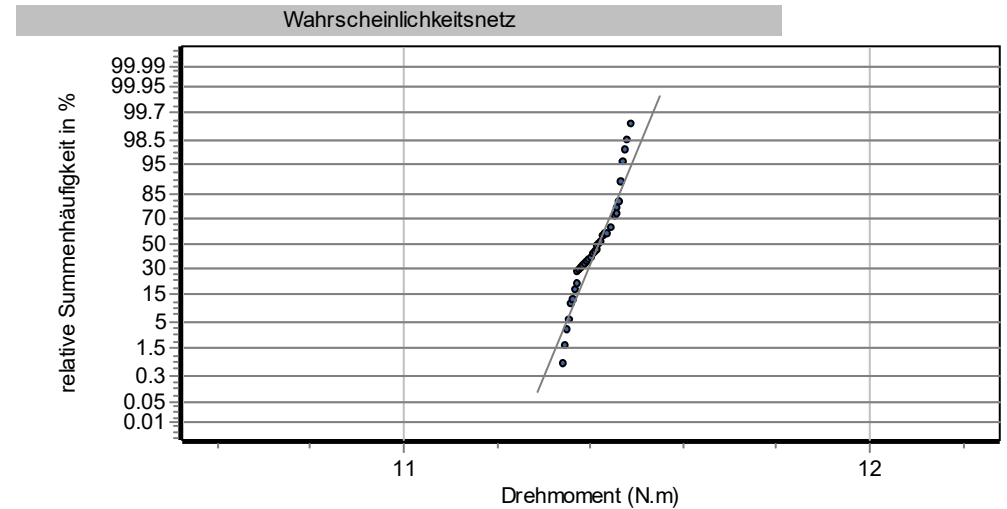
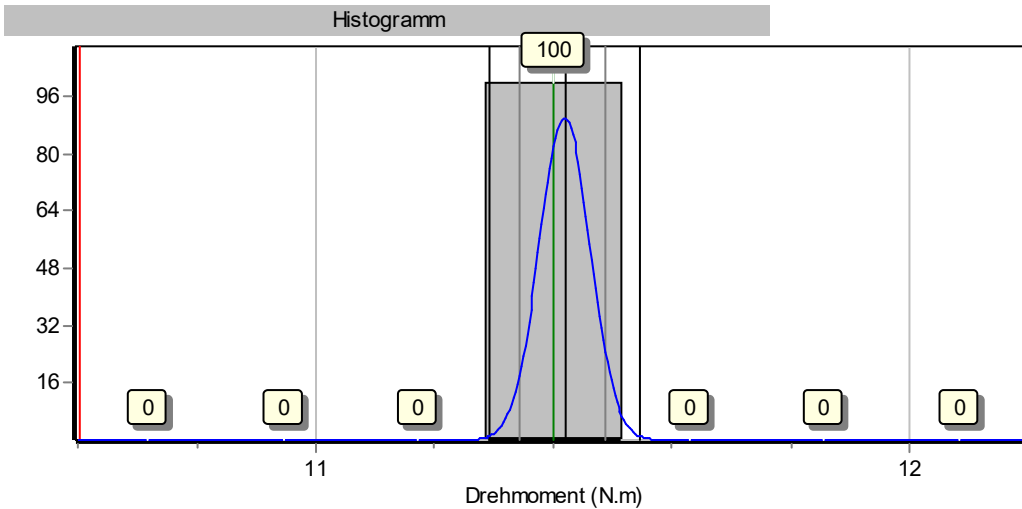
Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9111 | 0,0830 | 0,0166 | 6,881 | 6,659 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,892 N.m | -0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:46:44 |
| 54 | 4,896 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:46:50 |
| 55 | 4,894 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:46:55 |
| 56 | 4,958 N.m | 1,2 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:01 |
| 57 | 4,906 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:06 |
| 58 | 4,937 N.m | 0,8 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:12 |
| 59 | 4,881 N.m | -0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:47:17 |
| 60 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:23 |
| 61 | 4,884 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:47:28 |
| 62 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:34 |
| 63 | 4,875 N.m | -0,5 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:39 |
| 64 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:45 |
| 65 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:47:50 |
| 66 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:47:56 |
| 67 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:01 |
| 68 | 4,927 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:07 |
| 69 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:12 |
| 70 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:18 |
| 71 | 4,933 N.m | 0,7 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:48:23 |
| 72 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:48:29 |
| 73 | 4,923 N.m | 0,5 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:34 |
| 74 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:40 |
| 75 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:48:45 |
| 76 | 4,884 N.m | -0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:48:51 |
| 77 | 4,941 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:48:56 |
| 78 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:49:02 |
| 79 | 4,892 N.m | -0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:07 |
| 80 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:13 |
| 81 | 4,886 N.m | -0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:49:18 |
| 82 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:49:24 |
| 83 | 4,914 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:29 |
| 84 | 4,941 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:35 |
| 85 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:40 |
| 86 | 4,948 N.m | 1,0 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:49:46 |
| 87 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:49:51 |
| 88 | 4,933 N.m | 0,7 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:49:57 |
| 89 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:02 |
| 90 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:50:08 |
| 91 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:50:13 |
| 92 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:50:19 |
| 93 | 4,915 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:50:24 |
| 94 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 15:50:30 |
| 95 | 4,941 N.m | 0,8 % | 31,00 grd | 3,3 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:35 |
| 96 | 4,906 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:41 |
| 97 | 4,927 N.m | 0,6 % | 30,75 grd | 2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:46 |
| 98 | 4,894 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:52 |
| 99 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:50:57 |
| 100 | 4,888 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 15:51:03 |



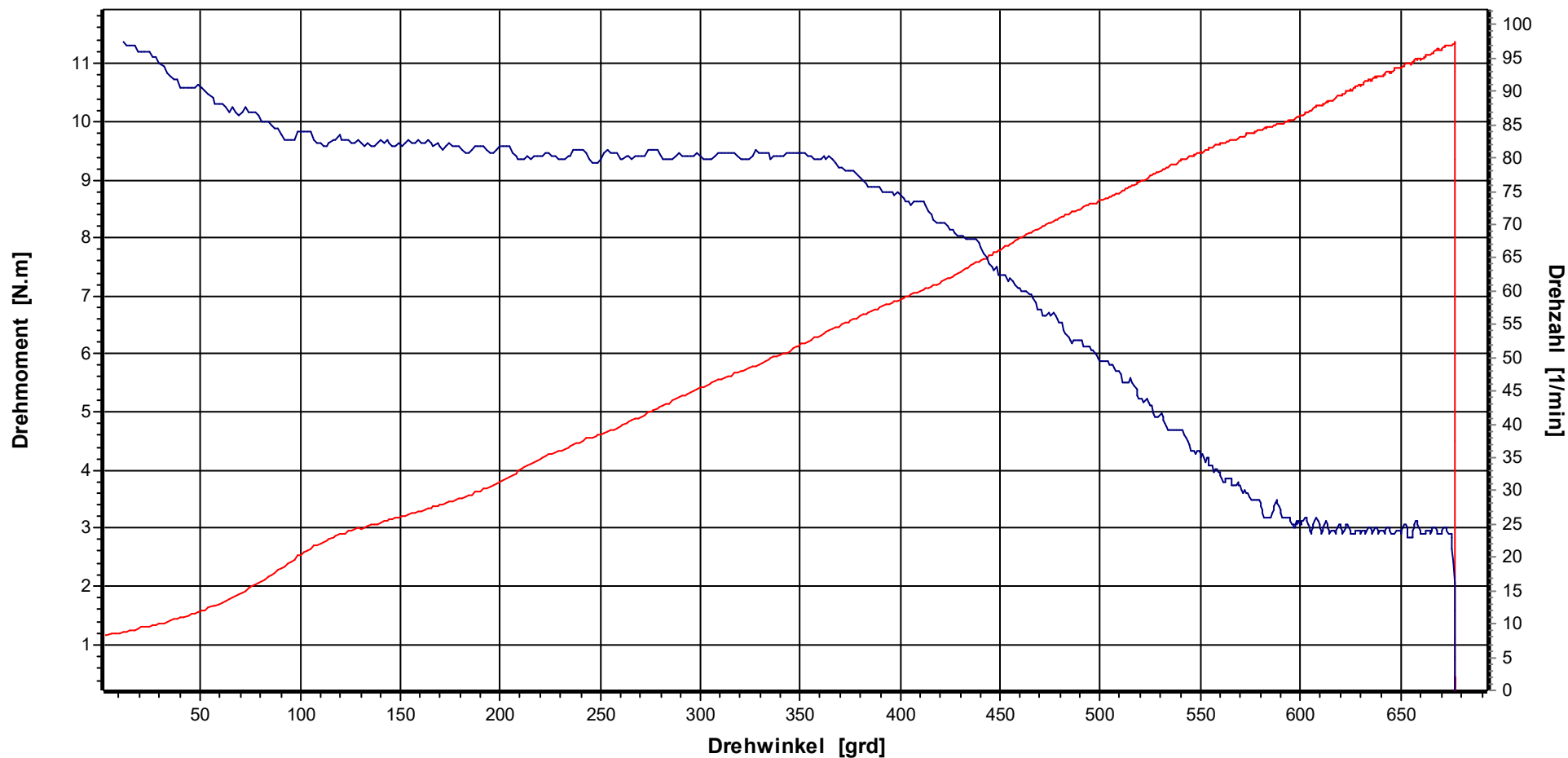
| Prüfer: | M.Brkcic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 11,40 N.m |
| OG | 12,20 N.m |
| UG | 10,60 N.m |
| Max | 11,49 N.m |
| Min | 11,34 N.m |
| xq | 11,4186 N.m |
| s | 0,0426 N.m |
| Cm | 6,245 |
| Cmk | 6,100 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

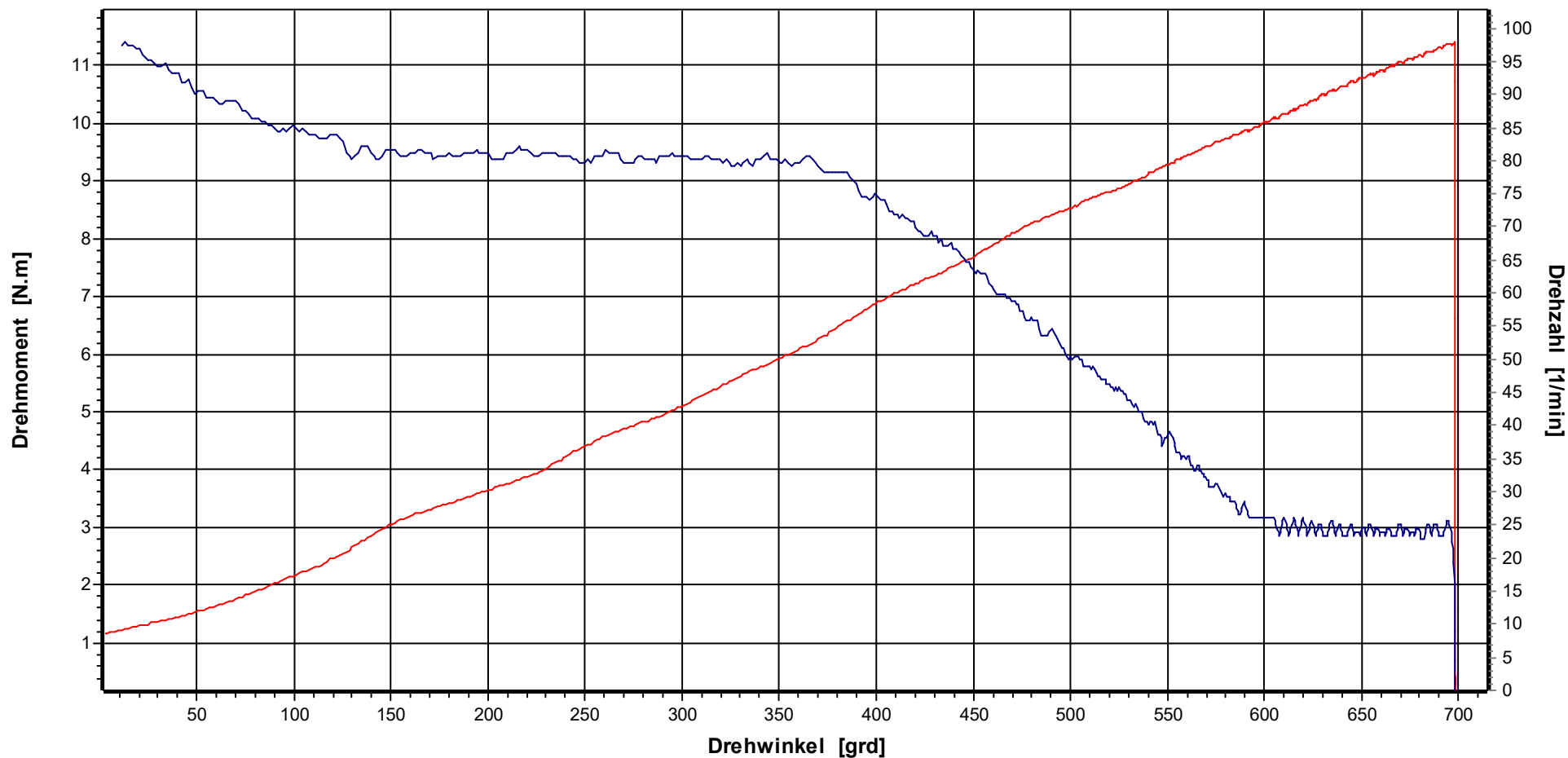


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 07:36:48 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 809 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 07:36:48 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

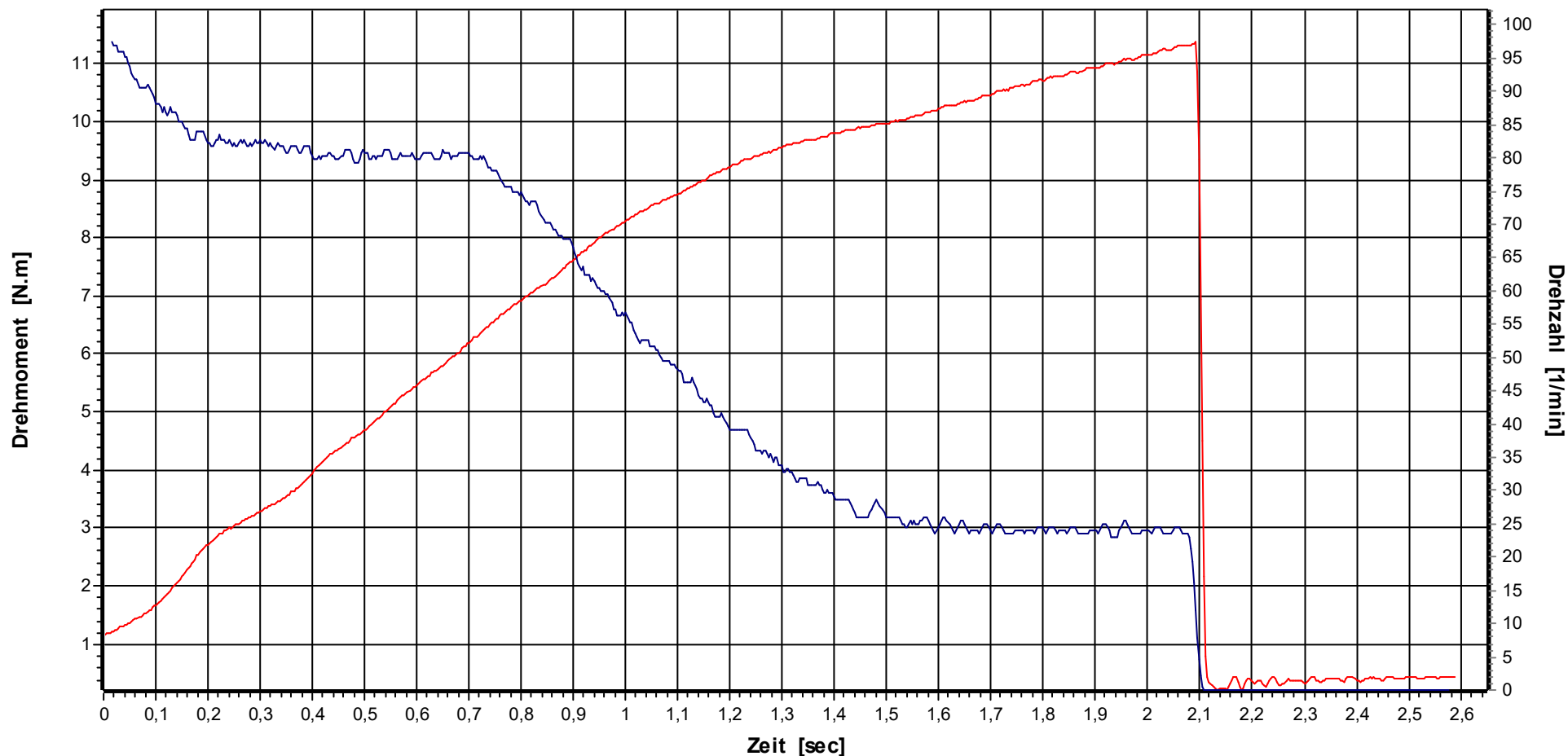


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 07:36:48 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 847 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 08:09:09 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

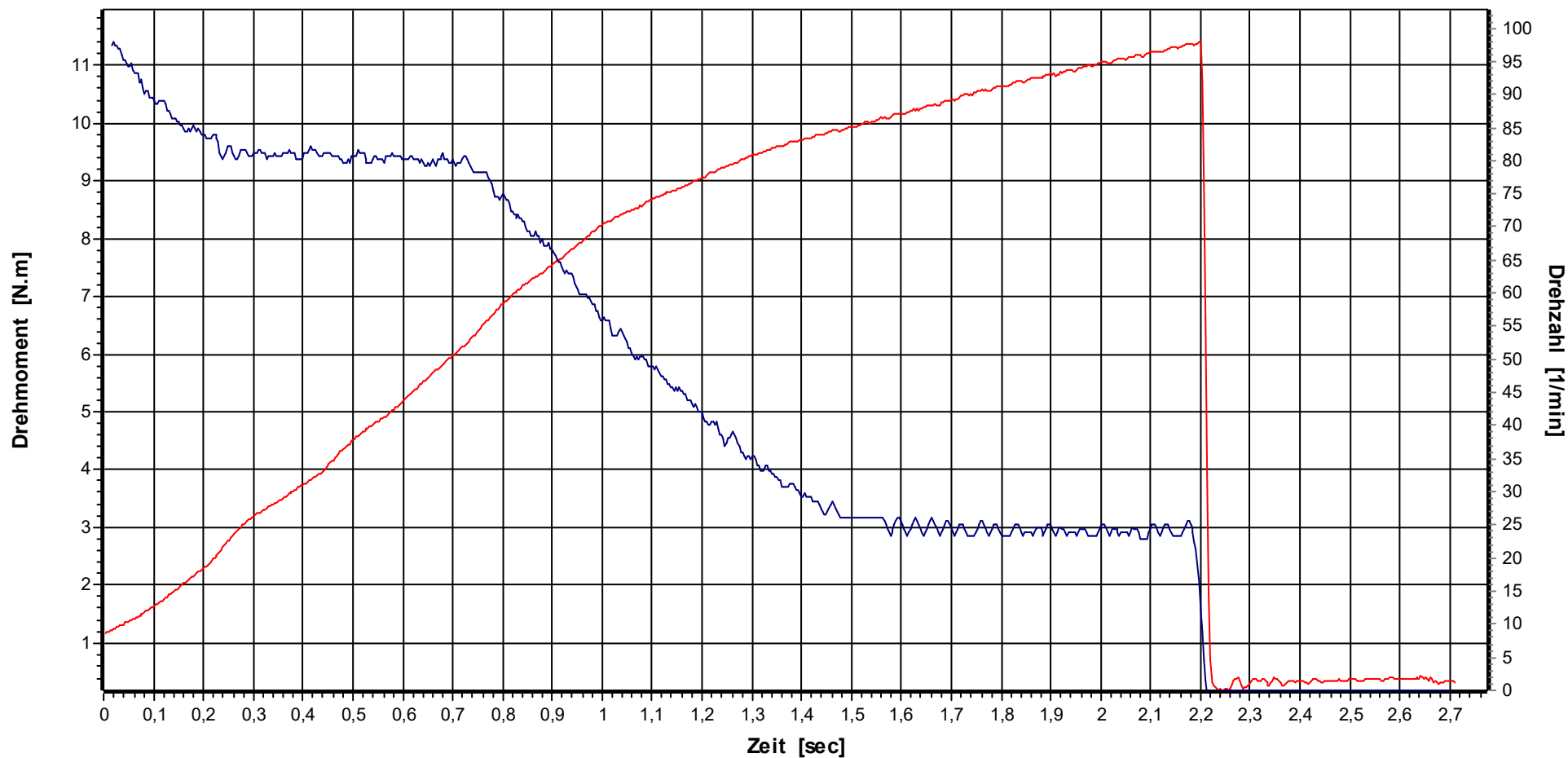


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 07:36:48 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 809 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 07:36:48 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 07:36:48 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 847 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 08:09:09 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 07:36:48 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4186 | 0,1440 | 0,0426 | 6,245 | 6,100 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,374 N.m | -0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:36:48 |
| 2 | 11,452 N.m | 0,5 % | 365,50 grd | 1,5 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:37:08 |
| 3 | 11,359 N.m | -0,4 % | 349,75 grd | -2,8 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:37:27 |
| 4 | 11,452 N.m | 0,5 % | 366,00 grd | 1,7 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:37:47 |
| 5 | 11,425 N.m | 0,2 % | 357,75 grd | -0,6 % | 452 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 07:38:06 |
| 6 | 11,417 N.m | 0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:38:26 |
| 7 | 11,390 N.m | -0,1 % | 353,00 grd | -1,9 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:38:46 |
| 8 | 11,433 N.m | 0,3 % | 362,25 grd | 0,6 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:39:05 |
| 9 | 11,429 N.m | 0,3 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 07:39:25 |
| 10 | 11,452 N.m | 0,5 % | 364,50 grd | 1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:39:45 |
| 11 | 11,374 N.m | -0,2 % | 351,00 grd | -2,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:40:04 |
| 12 | 11,472 N.m | 0,6 % | 364,50 grd | 1,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:40:24 |
| 13 | 11,378 N.m | -0,2 % | 351,00 grd | -2,5 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:40:43 |
| 14 | 11,456 N.m | 0,5 % | 365,75 grd | 1,6 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 07:41:03 |
| 15 | 11,366 N.m | -0,3 % | 351,25 grd | -2,4 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:41:22 |
| 16 | 11,468 N.m | 0,6 % | 367,25 grd | 2,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:41:42 |
| 17 | 11,413 N.m | 0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 451 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 07:42:02 |
| 18 | 11,464 N.m | 0,6 % | 365,25 grd | 1,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:42:21 |
| 19 | 11,476 N.m | 0,7 % | 364,25 grd | 1,2 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:42:41 |
| 20 | 11,374 N.m | -0,2 % | 353,00 grd | -1,9 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:43:00 |
| 21 | 11,468 N.m | 0,6 % | 368,75 grd | 2,4 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:43:21 |
| 22 | 11,370 N.m | -0,3 % | 351,50 grd | -2,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:43:40 |
| 23 | 11,460 N.m | 0,5 % | 366,50 grd | 1,8 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:44:00 |
| 24 | 11,409 N.m | 0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 452 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 07:44:19 |
| 25 | 11,444 N.m | 0,4 % | 365,75 grd | 1,6 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:44:39 |
| 26 | 11,366 N.m | -0,3 % | 353,00 grd | -1,9 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:44:58 |
| 27 | 11,472 N.m | 0,6 % | 362,25 grd | 0,6 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:45:18 |
| 28 | 11,363 N.m | -0,3 % | 351,25 grd | -2,4 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:45:37 |
| 29 | 11,472 N.m | 0,6 % | 367,25 grd | 2,0 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:45:57 |
| 30 | 11,366 N.m | -0,3 % | 351,50 grd | -2,4 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:46:16 |
| 31 | 11,429 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:46:36 |
| 32 | 11,386 N.m | -0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:46:56 |
| 33 | 11,402 N.m | 0,0 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:47:15 |
| 34 | 11,468 N.m | 0,6 % | 369,50 grd | 2,6 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:47:35 |
| 35 | 11,359 N.m | -0,4 % | 353,00 grd | -1,9 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:47:54 |
| 36 | 11,487 N.m | 0,8 % | 365,50 grd | 1,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:48:14 |
| 37 | 11,374 N.m | -0,2 % | 352,75 grd | -2,0 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:48:34 |
| 38 | 11,468 N.m | 0,6 % | 369,00 grd | 2,5 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:48:53 |
| 39 | 11,405 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:49:13 |
| 40 | 11,417 N.m | 0,1 % | 358,75 grd | -0,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:49:33 |
| 41 | 11,355 N.m | -0,4 % | 349,50 grd | -2,9 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:49:52 |
| 42 | 11,460 N.m | 0,5 % | 365,00 grd | 1,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:50:12 |
| 43 | 11,359 N.m | -0,4 % | 351,00 grd | -2,5 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:50:31 |
| 44 | 11,456 N.m | 0,5 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:50:51 |
| 45 | 11,425 N.m | 0,2 % | 363,25 grd | 0,9 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:51:11 |
| 46 | 11,405 N.m | 0,0 % | 358,25 grd | -0,5 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:51:30 |
| 47 | 11,429 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:51:50 |
| 48 | 11,366 N.m | -0,3 % | 353,75 grd | -1,7 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:52:09 |
| 49 | 11,464 N.m | 0,6 % | 367,50 grd | 2,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 07:52:29 |
| 50 | 11,374 N.m | -0,2 % | 354,25 grd | -1,6 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:52:48 |
| 51 | 11,460 N.m | 0,5 % | 370,25 grd | 2,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:53:08 |
| 52 | 11,351 N.m | -0,4 % | 349,50 grd | -2,9 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:53:28 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 07:36:48 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

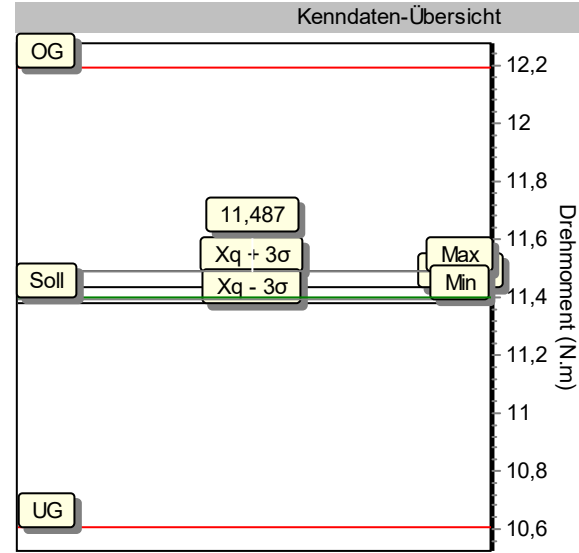
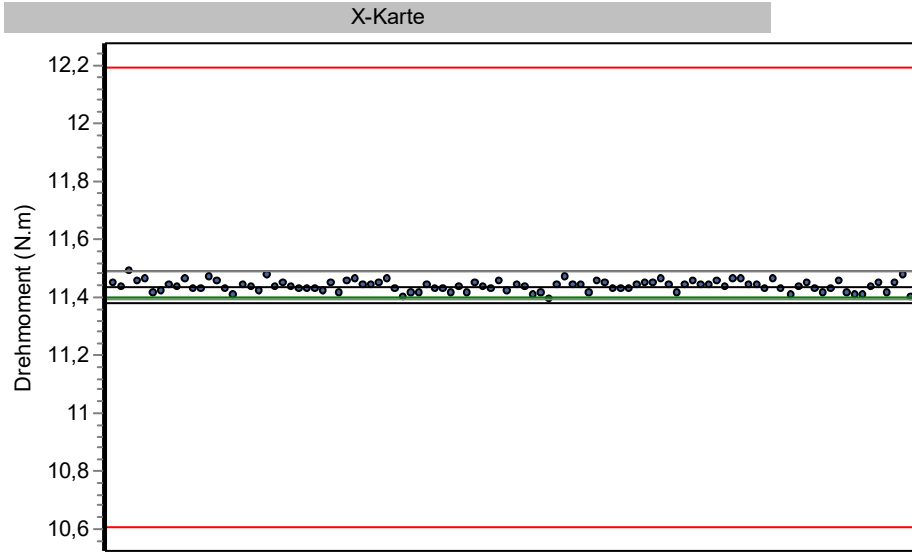
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

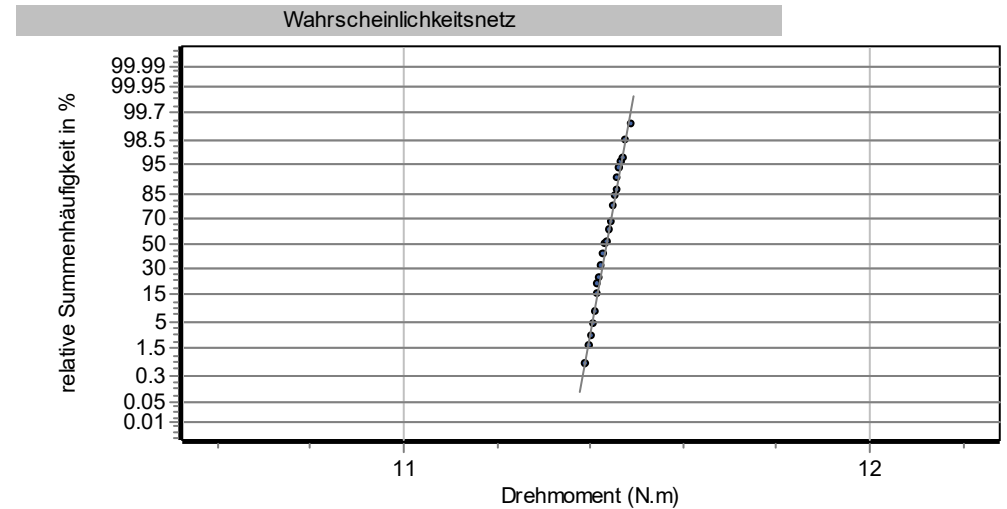
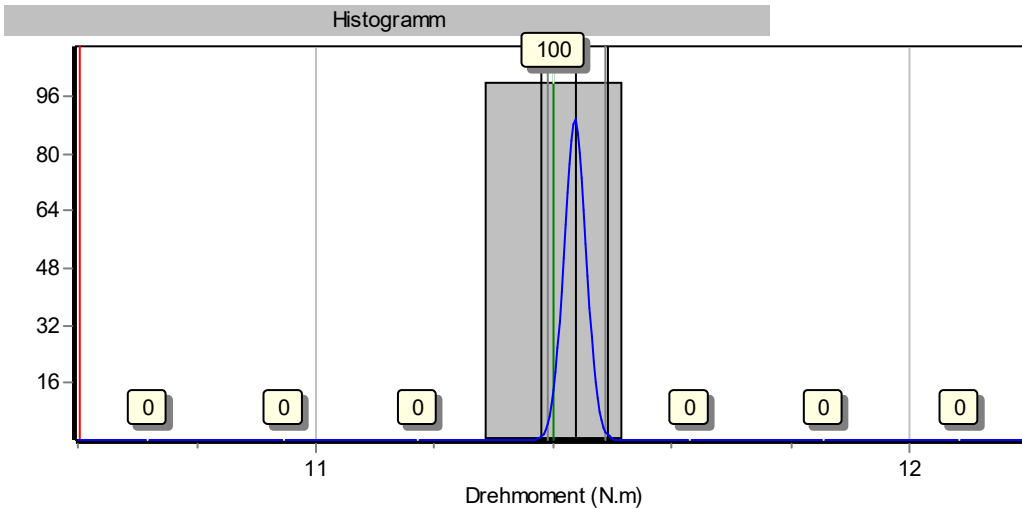
Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4186 | 0,1440 | 0,0426 | 6,245 | 6,100 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,472 N.m | 0,6 % | 361,50 | grd 0,4 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:53:47 |
| 54 | 11,370 N.m | -0,3 % | 353,25 | grd -1,9 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:54:07 |
| 55 | 11,444 N.m | 0,4 % | 365,25 | grd 1,5 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 07:54:27 |
| 56 | 11,452 N.m | 0,5 % | 362,25 | grd 0,6 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:54:46 |
| 57 | 11,409 N.m | 0,1 % | 359,25 | grd -0,2 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:55:06 |
| 58 | 11,452 N.m | 0,5 % | 366,25 | grd 1,7 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 07:55:25 |
| 59 | 11,359 N.m | -0,4 % | 351,00 | grd -2,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:55:45 |
| 60 | 11,464 N.m | 0,6 % | 366,50 | grd 1,8 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:56:04 |
| 61 | 11,370 N.m | -0,3 % | 353,50 | grd -1,8 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:56:24 |
| 62 | 11,452 N.m | 0,5 % | 368,00 | grd 2,2 % | 451 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:56:44 |
| 63 | 11,374 N.m | -0,2 % | 351,25 | grd -2,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:57:03 |
| 64 | 11,468 N.m | 0,6 % | 370,00 | grd 2,8 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:57:23 |
| 65 | 11,355 N.m | -0,4 % | 350,75 | grd -2,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:57:42 |
| 66 | 11,468 N.m | 0,6 % | 370,50 | grd 2,9 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:58:03 |
| 67 | 11,347 N.m | -0,5 % | 352,50 | grd -2,1 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:58:22 |
| 68 | 11,476 N.m | 0,7 % | 367,75 | grd 2,2 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 07:58:41 |
| 69 | 11,429 N.m | 0,3 % | 357,75 | grd -0,6 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 07:59:01 |
| 70 | 11,394 N.m | -0,1 % | 358,00 | grd -0,6 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:59:20 |
| 71 | 11,452 N.m | 0,5 % | 368,75 | grd 2,4 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 07:59:40 |
| 72 | 11,378 N.m | -0,2 % | 354,00 | grd -1,7 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:00:00 |
| 73 | 11,468 N.m | 0,6 % | 363,50 | grd 1,0 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:00:19 |
| 74 | 11,374 N.m | -0,2 % | 355,50 | grd -1,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:00:39 |
| 75 | 11,433 N.m | 0,3 % | 364,00 | grd 1,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:00:59 |
| 76 | 11,417 N.m | 0,1 % | 358,50 | grd -0,4 % | 452 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 08:01:18 |
| 77 | 11,394 N.m | -0,1 % | 360,00 | grd 0,0 % | 451 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:01:38 |
| 78 | 11,464 N.m | 0,6 % | 361,00 | grd 0,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:01:57 |
| 79 | 11,374 N.m | -0,2 % | 352,00 | grd -2,2 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:02:17 |
| 80 | 11,468 N.m | 0,6 % | 367,50 | grd 2,1 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 08:02:36 |
| 81 | 11,351 N.m | -0,4 % | 353,25 | grd -1,9 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:02:56 |
| 82 | 11,468 N.m | 0,6 % | 363,75 | grd 1,0 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:03:16 |
| 83 | 11,366 N.m | -0,3 % | 356,00 | grd -1,1 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:03:35 |
| 84 | 11,480 N.m | 0,7 % | 371,25 | grd 3,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:03:55 |
| 85 | 11,398 N.m | 0,0 % | 359,25 | grd -0,2 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:04:14 |
| 86 | 11,452 N.m | 0,5 % | 367,75 | grd 2,2 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 08:04:34 |
| 87 | 11,343 N.m | -0,5 % | 351,25 | grd -2,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:04:54 |
| 88 | 11,452 N.m | 0,5 % | 367,00 | grd 1,9 % | 451 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:05:13 |
| 89 | 11,468 N.m | 0,6 % | 363,25 | grd 0,9 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:05:33 |
| 90 | 11,413 N.m | 0,1 % | 363,25 | grd 0,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:05:53 |
| 91 | 11,437 N.m | 0,3 % | 358,75 | grd -0,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:06:12 |
| 92 | 11,359 N.m | -0,4 % | 354,00 | grd -1,7 % | 451 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:06:32 |
| 93 | 11,444 N.m | 0,4 % | 369,75 | grd 2,7 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 08:06:51 |
| 94 | 11,444 N.m | 0,4 % | 358,00 | grd -0,6 % | 451 U/min | 47 U/min | 21.06.2018 | 08:07:11 |
| 95 | 11,421 N.m | 0,2 % | 363,75 | grd 1,0 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:07:30 |
| 96 | 11,382 N.m | -0,2 % | 357,75 | grd -0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:07:50 |
| 97 | 11,421 N.m | 0,2 % | 364,25 | grd 1,2 % | 451 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:08:10 |
| 98 | 11,390 N.m | -0,1 % | 358,00 | grd -0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 08:08:29 |
| 99 | 11,472 N.m | 0,6 % | 368,00 | grd 2,2 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:08:49 |
| 100 | 11,405 N.m | 0,0 % | 363,25 | grd 0,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 08:09:09 |



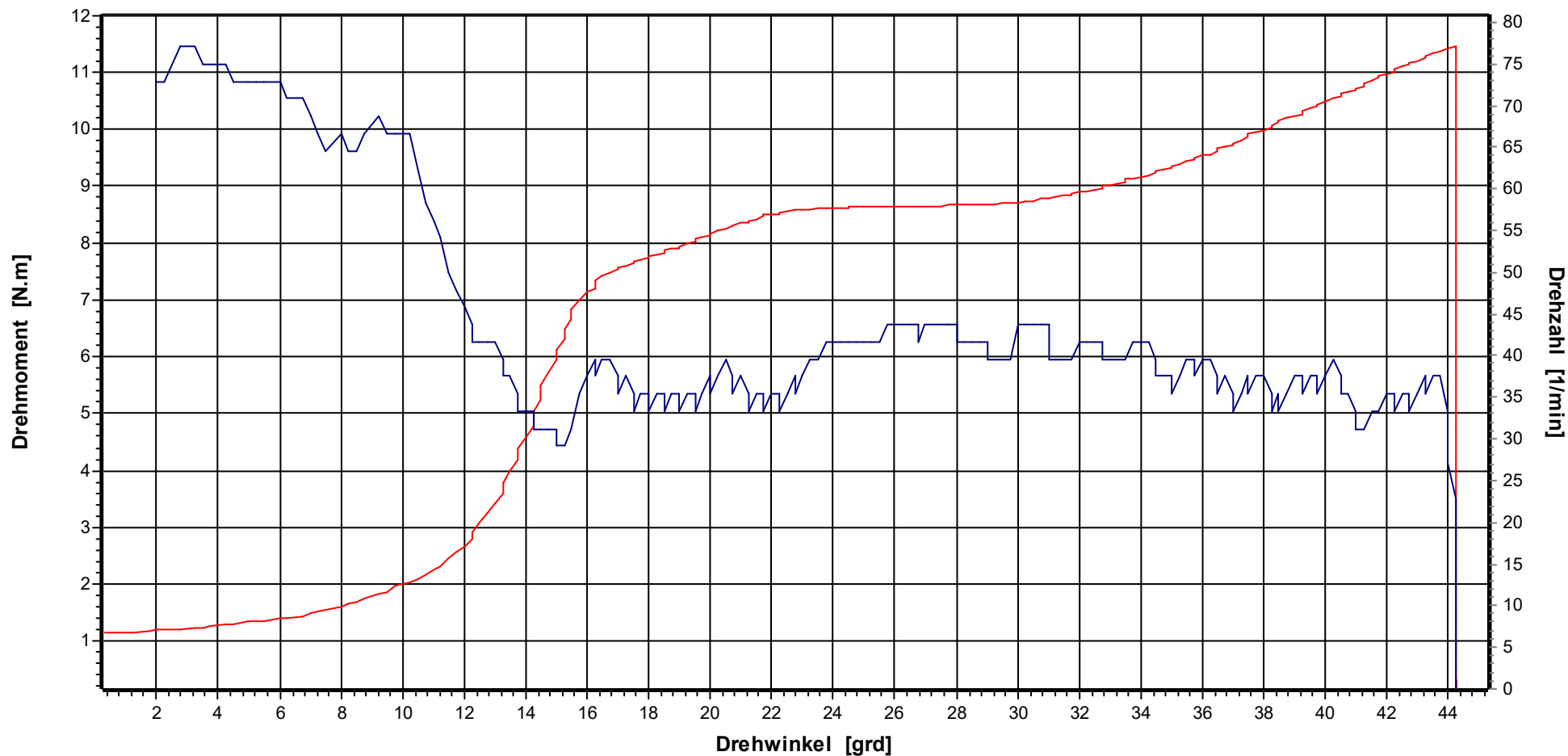
| Prüfer: | M.Brkc | |
|---------|---------|-----|
| N | 100 | |
| Soll | 11,40 | N.m |
| OG | 12,20 | N.m |
| UG | 10,60 | N.m |
| Max | 11,49 | N.m |
| Min | 11,39 | N.m |
| xq | 11,4362 | N.m |
| s | 0,0187 | N.m |
| Cm | 14,193 | |
| Cmk | 13,549 | |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

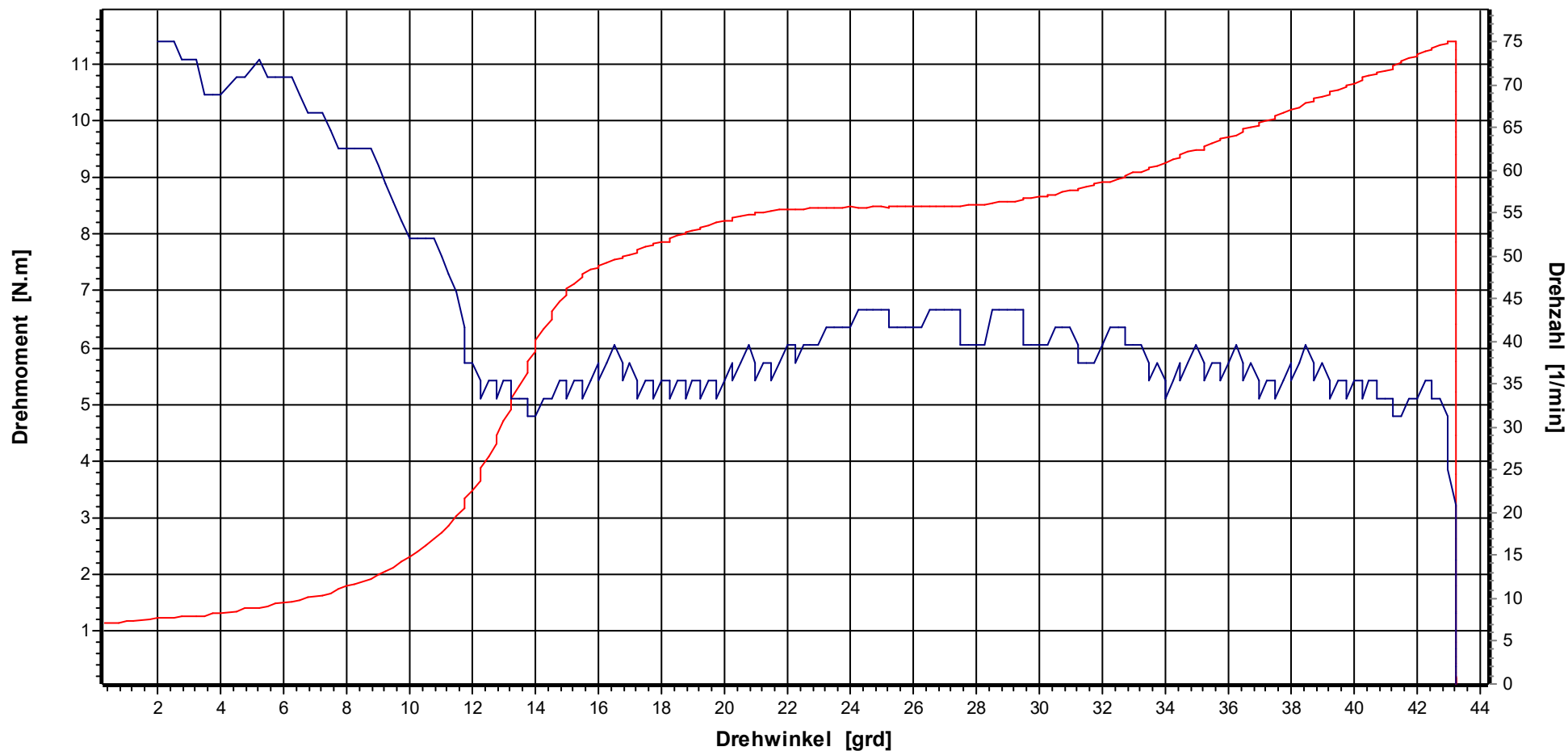


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:05:32 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 829 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:05:32 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

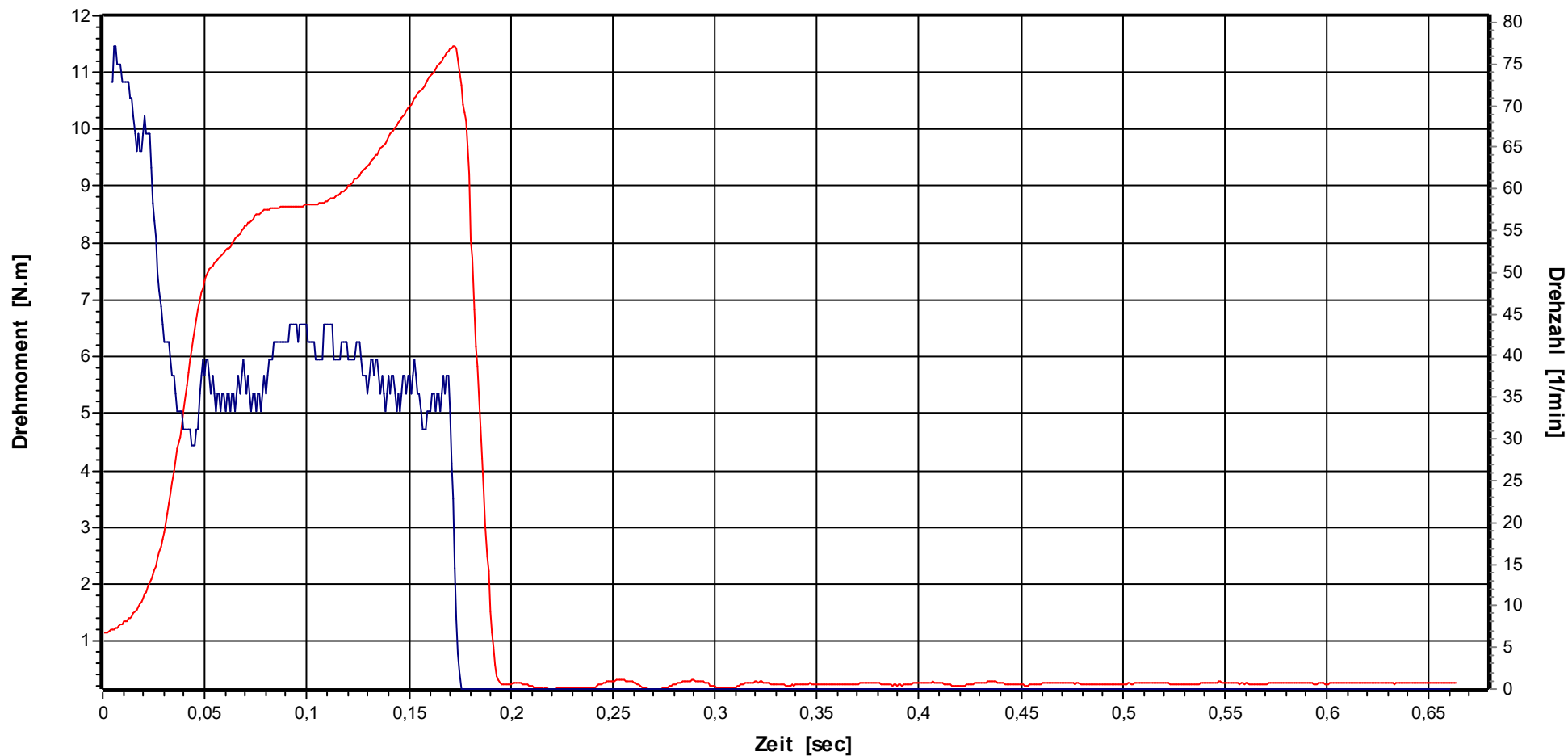


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:05:32 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 808 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:35:14 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

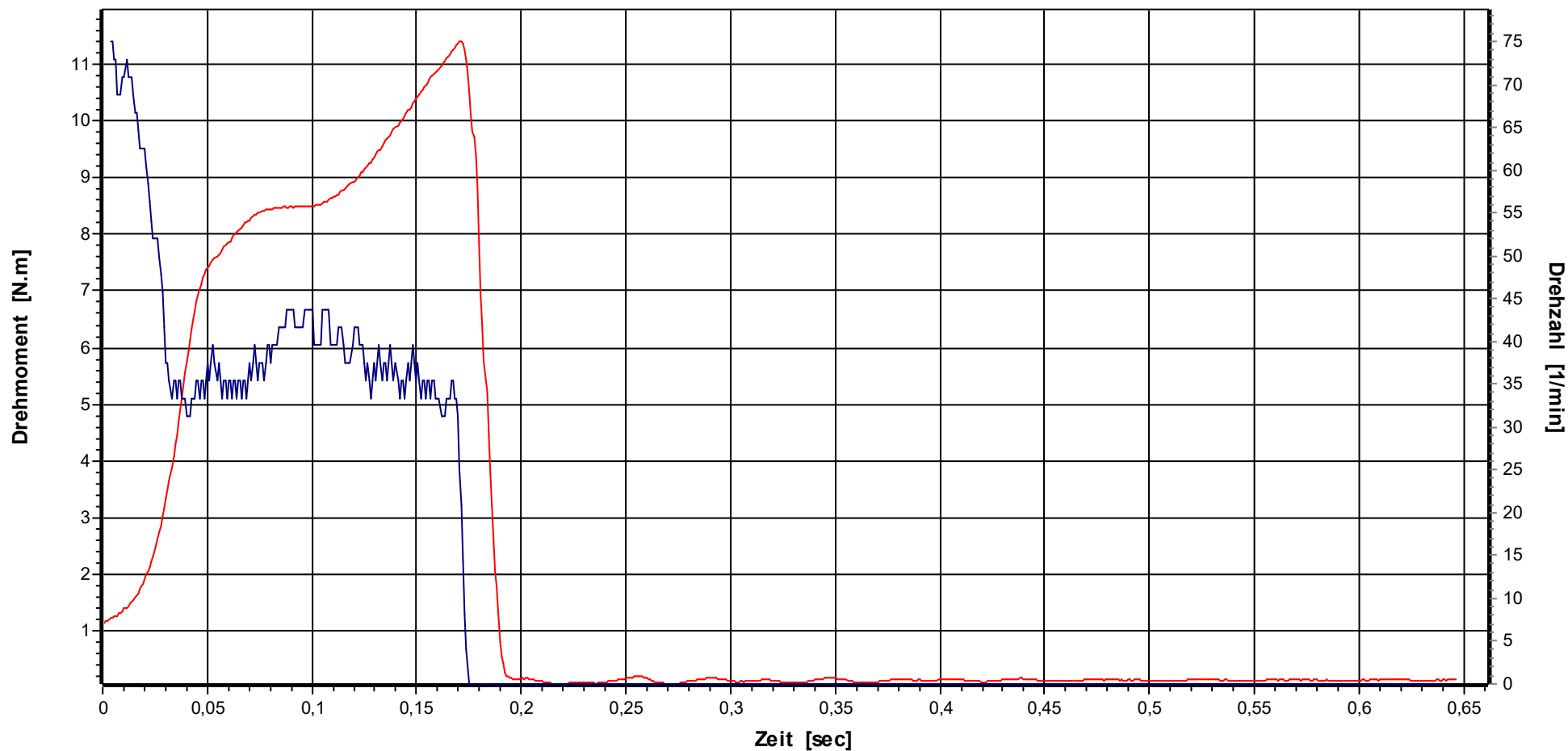


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:05:32 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 829 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:05:32 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:05:32 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 808 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:35:14 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 10:05:32 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4362 | 0,0970 | 0,0187 | 14,193 | 13,549 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|-------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:05:32 |
| 2 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:05:50 |
| 3 | 11,487 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:06:08 |
| 4 | 11,456 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:06:26 |
| 5 | 11,464 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:06:44 |
| 6 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:07:02 |
| 7 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:07:20 |
| 8 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:07:38 |
| 9 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:07:56 |
| 10 | 11,464 N.m | 0,6 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:08:14 |
| 11 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:08:32 |
| 12 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:08:50 |
| 13 | 11,468 N.m | 0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:09:08 |
| 14 | 11,452 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:09:26 |
| 15 | 11,429 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:09:44 |
| 16 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:10:02 |
| 17 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:10:20 |
| 18 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:10:38 |
| 19 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:10:56 |
| 20 | 11,476 N.m | 0,7 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:11:14 |
| 21 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:11:32 |
| 22 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:11:50 |
| 23 | 11,437 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:12:08 |
| 24 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:12:26 |
| 25 | 11,429 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:12:44 |
| 26 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:13:02 |
| 27 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:13:20 |
| 28 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:13:38 |
| 29 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:13:56 |
| 30 | 11,452 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:14:14 |
| 31 | 11,460 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:14:32 |
| 32 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:14:50 |
| 33 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:15:08 |
| 34 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:15:26 |
| 35 | 11,460 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:15:44 |
| 36 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:16:02 |
| 37 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:16:20 |
| 38 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:16:38 |
| 39 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:16:56 |
| 40 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:17:14 |
| 41 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:17:32 |
| 42 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:17:50 |
| 43 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:18:08 |
| 44 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:18:26 |
| 45 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:18:44 |
| 46 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:19:02 |
| 47 | 11,437 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:19:20 |
| 48 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:19:38 |
| 49 | 11,456 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:19:56 |
| 50 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:20:14 |
| 51 | 11,444 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:20:32 |
| 52 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:20:50 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 10:05:32 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

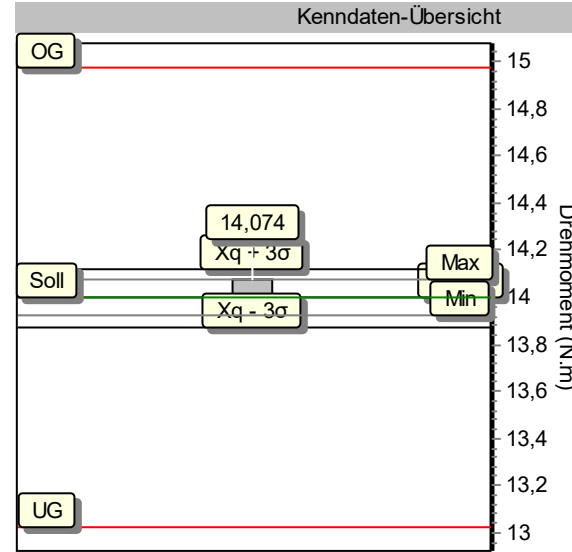
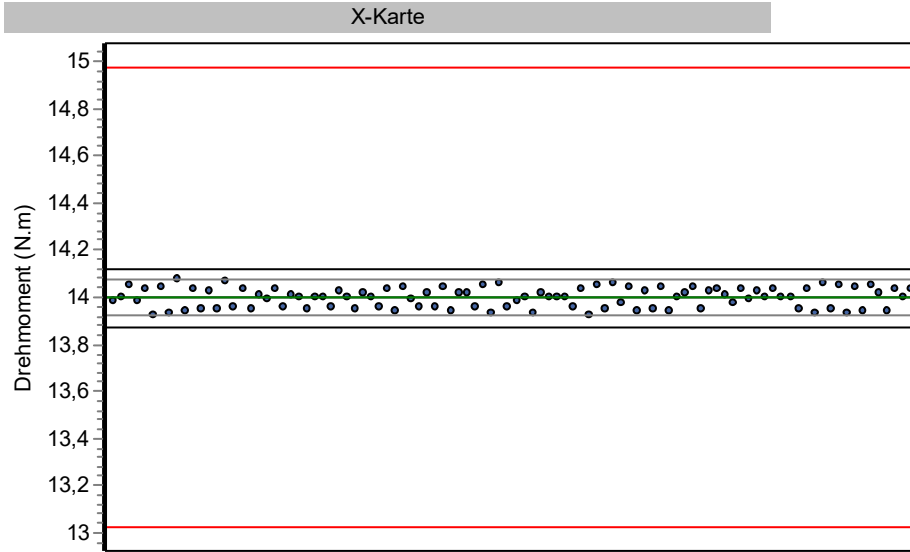
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4362 | 0,0970 | 0,0187 | 14,193 | 13,549 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,409 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:21:08 |
| 54 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:21:26 |
| 55 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:21:44 |
| 56 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:22:02 |
| 57 | 11,472 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:22:20 |
| 58 | 11,441 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:22:38 |
| 59 | 11,444 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:22:56 |
| 60 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:23:14 |
| 61 | 11,456 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:23:32 |
| 62 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:23:50 |
| 63 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:24:08 |
| 64 | 11,425 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:24:26 |
| 65 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:24:44 |
| 66 | 11,444 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:25:02 |
| 67 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:25:20 |
| 68 | 11,448 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:25:38 |
| 69 | 11,460 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:25:56 |
| 70 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:26:14 |
| 71 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:26:32 |
| 72 | 11,444 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:26:50 |
| 73 | 11,452 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:27:08 |
| 74 | 11,444 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:27:26 |
| 75 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:27:44 |
| 76 | 11,452 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:28:02 |
| 77 | 11,433 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:28:20 |
| 78 | 11,464 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:28:38 |
| 79 | 11,460 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:28:56 |
| 80 | 11,444 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:29:14 |
| 81 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:29:32 |
| 82 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 39 U/min | 21.06.2018 | 10:29:50 |
| 83 | 11,460 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:30:08 |
| 84 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:30:26 |
| 85 | 11,409 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:30:44 |
| 86 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:31:02 |
| 87 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:31:20 |
| 88 | 11,429 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:31:38 |
| 89 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:31:56 |
| 90 | 11,429 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:32:14 |
| 91 | 11,452 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:32:32 |
| 92 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:32:50 |
| 93 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:33:08 |
| 94 | 11,409 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:33:26 |
| 95 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:33:44 |
| 96 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:34:02 |
| 97 | 11,417 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:34:20 |
| 98 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:34:38 |
| 99 | 11,476 N.m | 0,7 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:34:56 |
| 100 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 21.06.2018 | 10:35:14 |

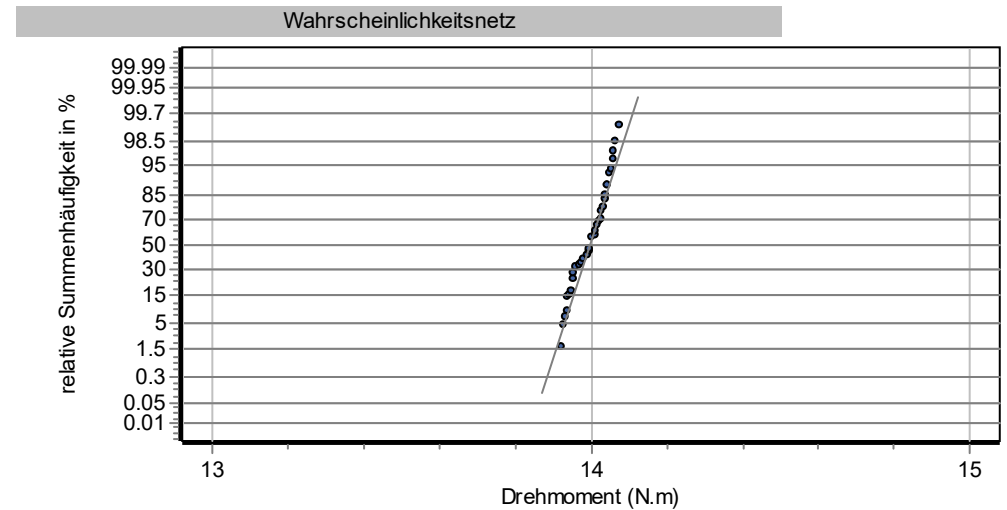
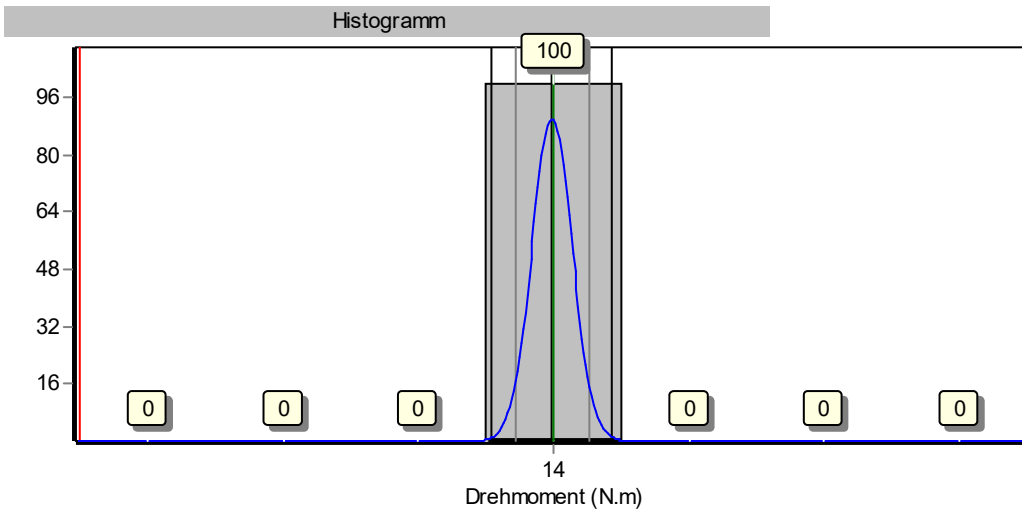
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240032

Erstmuster-MFU, 100% Schraubfall: weich



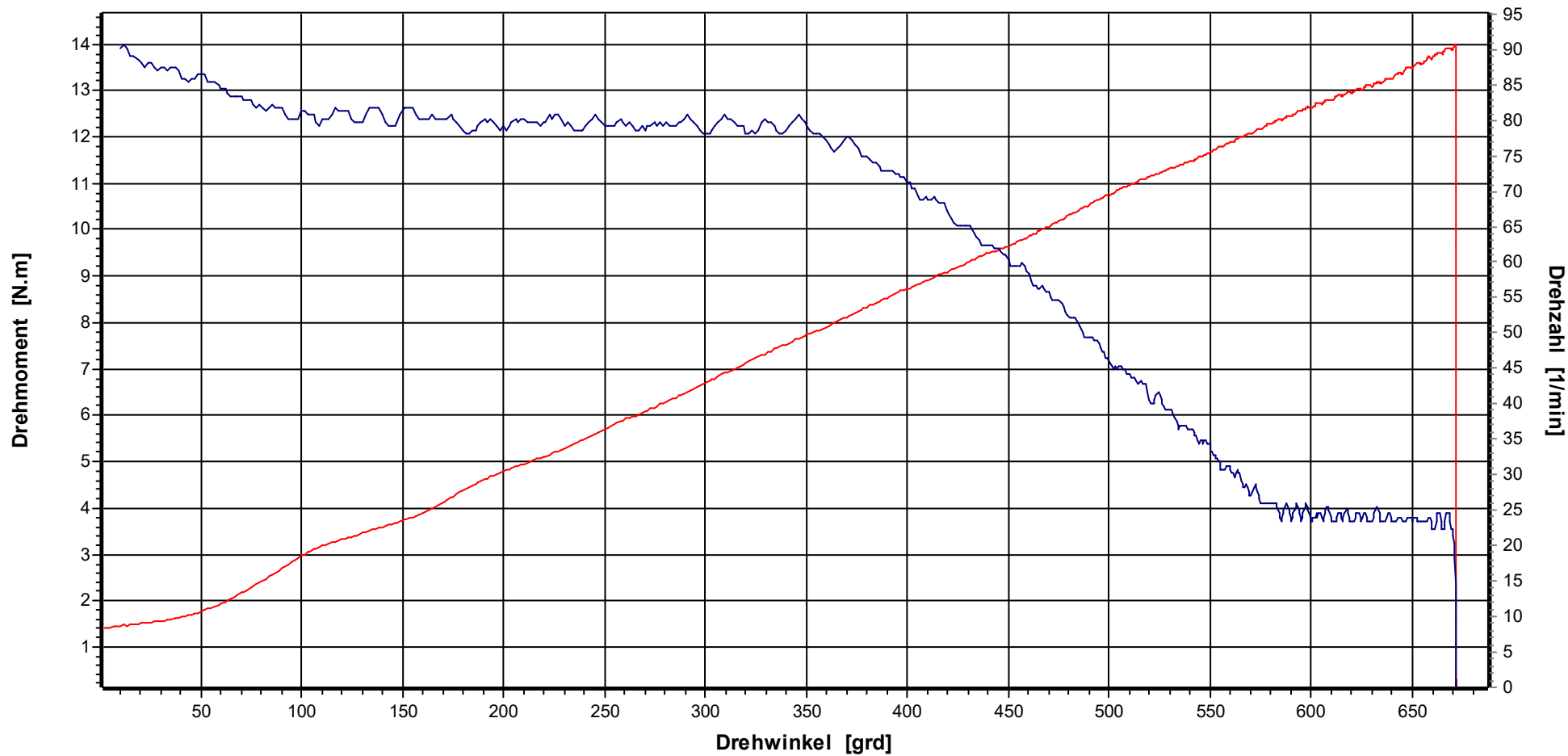
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 14,00 N.m |
| OG | 14,98 N.m |
| UG | 13,02 N.m |
| Max | 14,07 N.m |
| Min | 13,92 N.m |
| xq | 13,9968 N.m |
| s | 0,0414 N.m |
| Cm | 7,897 |
| Cmk | 7,870 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

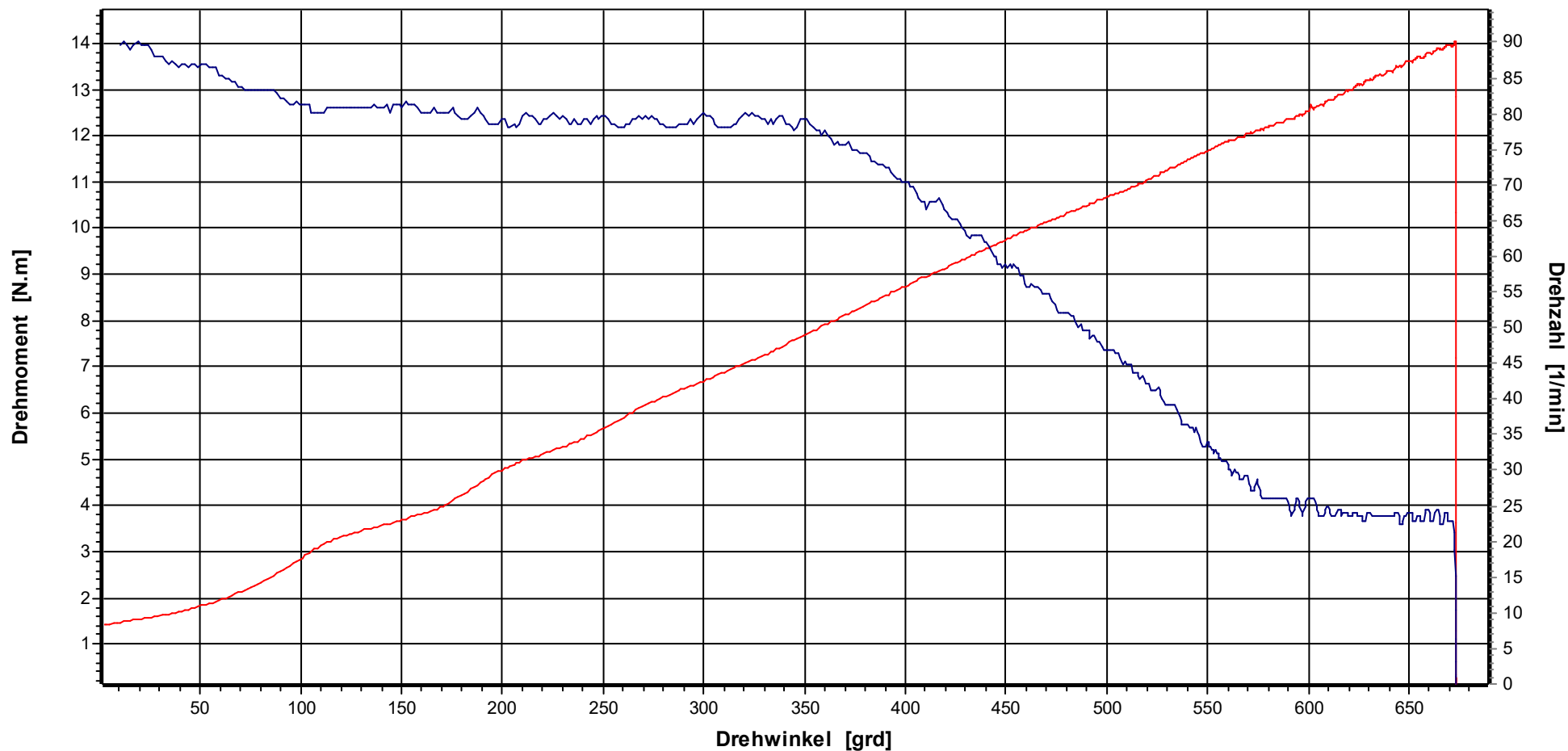


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:53:06 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 820 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:53:06 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

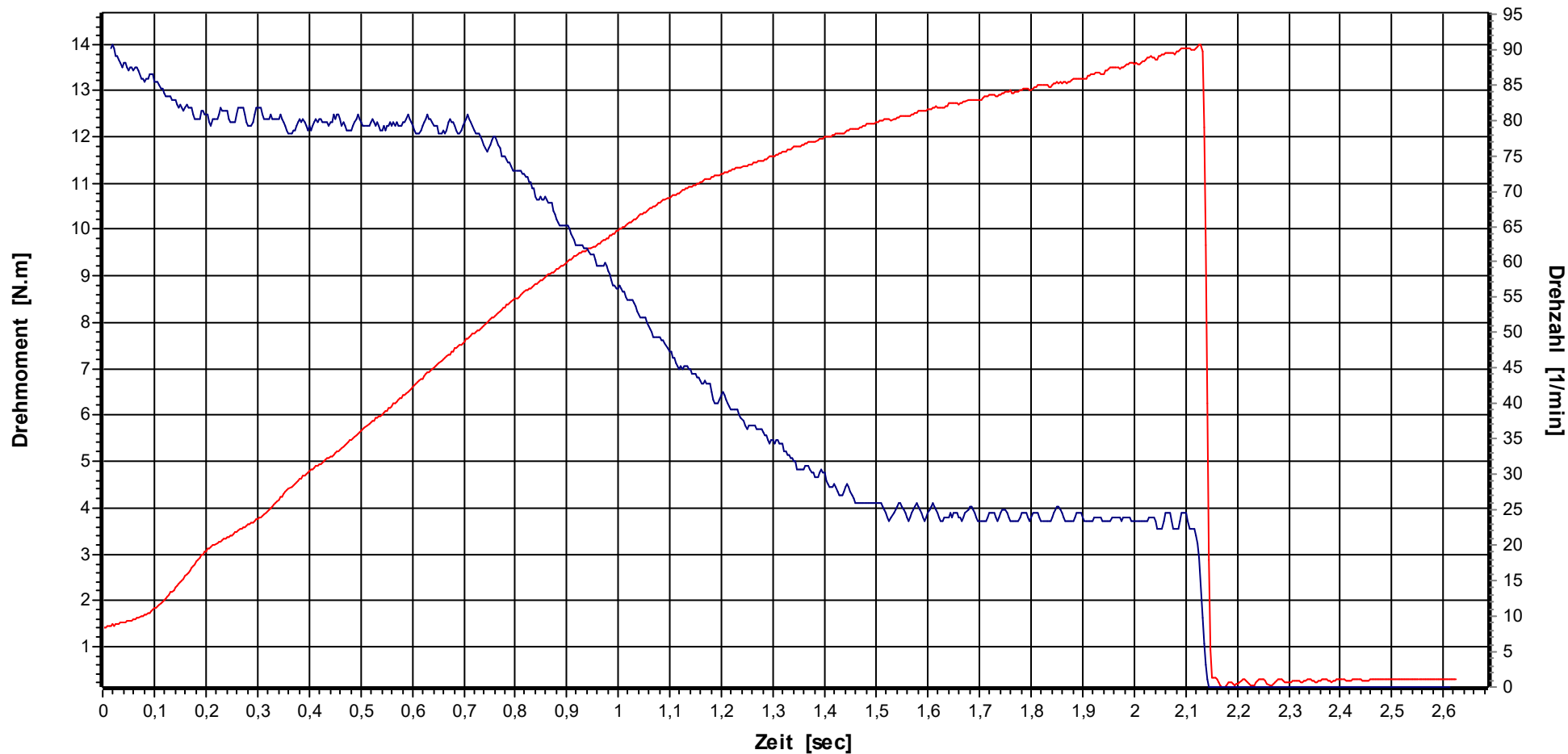


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:53:06 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 823 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 12:07:21 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

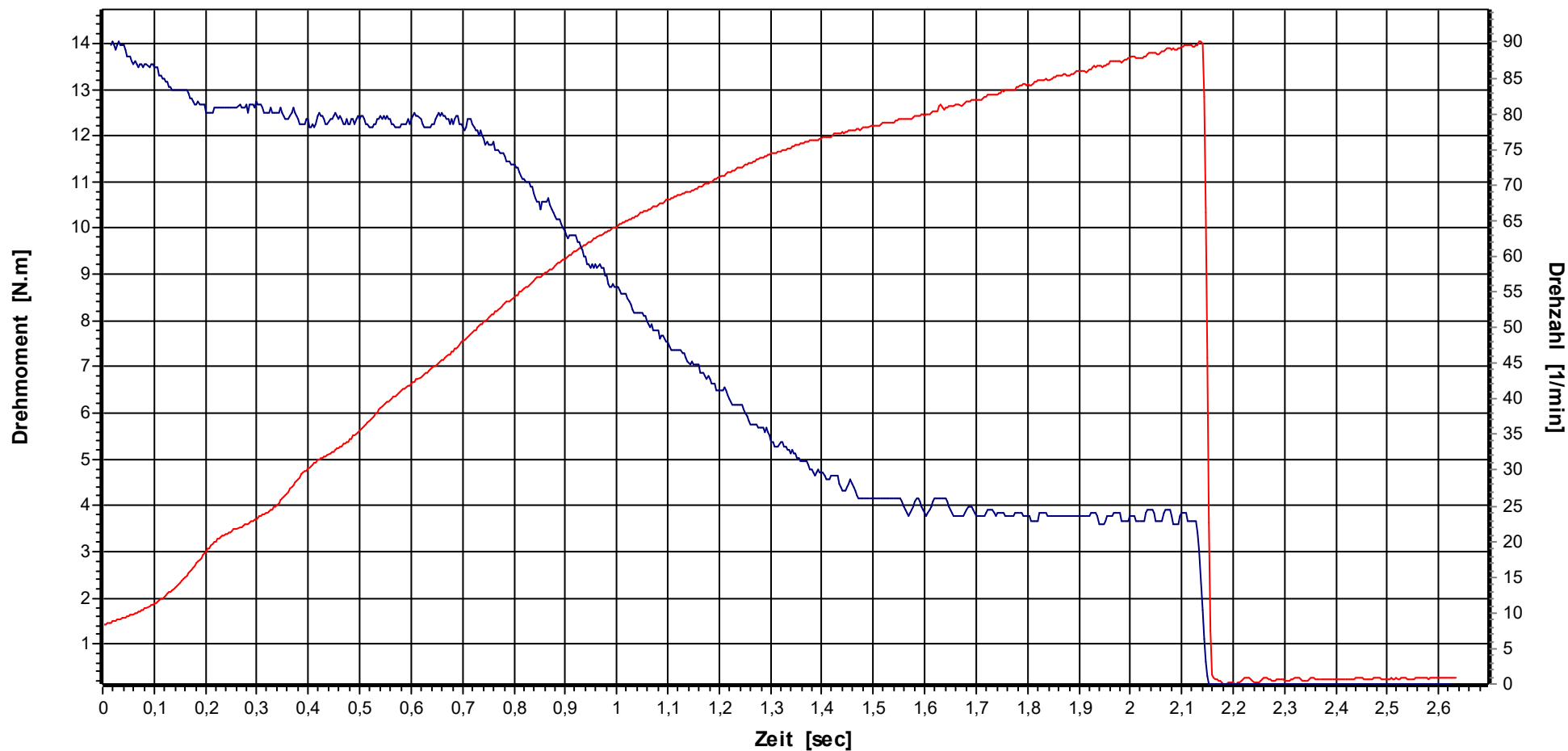


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:53:06 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 820 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 10:53:06 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 10:53:06 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 823 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 12:07:21 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 10:53:06 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 13,9968 | 0,1530 | 0,0414 | 7,897 | 7,870 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 13,984 N.m | -0,1 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:53:06 |
| 2 | 14,003 N.m | 0,0 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 10:53:51 |
| 3 | 14,050 N.m | 0,4 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:54:36 |
| 4 | 13,984 N.m | -0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 10:55:21 |
| 5 | 14,031 N.m | 0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:56:06 |
| 6 | 13,921 N.m | -0,6 % | 352,50 grd | -2,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 10:56:51 |
| 7 | 14,046 N.m | 0,3 % | 362,75 grd | 0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:57:36 |
| 8 | 13,929 N.m | -0,5 % | 351,50 grd | -2,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:58:21 |
| 9 | 14,074 N.m | 0,5 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 10:59:06 |
| 10 | 13,937 N.m | -0,5 % | 353,25 grd | -1,9 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 10:59:51 |
| 11 | 14,038 N.m | 0,3 % | 364,50 grd | 1,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:00:36 |
| 12 | 13,945 N.m | -0,4 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:01:21 |
| 13 | 14,023 N.m | 0,2 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 43 U/min | 21.06.2018 | 11:02:06 |
| 14 | 13,953 N.m | -0,3 % | 354,25 grd | -1,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:02:51 |
| 15 | 14,066 N.m | 0,5 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:03:36 |
| 16 | 13,960 N.m | -0,3 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:04:21 |
| 17 | 14,035 N.m | 0,3 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:05:06 |
| 18 | 13,949 N.m | -0,4 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:05:51 |
| 19 | 14,011 N.m | 0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:06:36 |
| 20 | 13,992 N.m | -0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:07:21 |
| 21 | 14,035 N.m | 0,3 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:08:06 |
| 22 | 13,960 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:08:51 |
| 23 | 14,011 N.m | 0,1 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:09:36 |
| 24 | 14,003 N.m | 0,0 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:10:21 |
| 25 | 13,953 N.m | -0,3 % | 356,50 grd | -1,0 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:11:06 |
| 26 | 13,996 N.m | 0,0 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:11:51 |
| 27 | 14,003 N.m | 0,0 % | 361,25 grd | 0,3 % | 455 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:12:36 |
| 28 | 13,960 N.m | -0,3 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:13:21 |
| 29 | 14,023 N.m | 0,2 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:14:06 |
| 30 | 13,999 N.m | 0,0 % | 360,00 grd | 0,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:14:51 |
| 31 | 13,953 N.m | -0,3 % | 355,00 grd | -1,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:15:36 |
| 32 | 14,019 N.m | 0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:16:21 |
| 33 | 13,999 N.m | 0,0 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:17:06 |
| 34 | 13,957 N.m | -0,3 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:17:51 |
| 35 | 14,038 N.m | 0,3 % | 365,75 grd | 1,6 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:18:36 |
| 36 | 13,941 N.m | -0,4 % | 354,00 grd | -1,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:19:21 |
| 37 | 14,046 N.m | 0,3 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:20:06 |
| 38 | 13,992 N.m | -0,1 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:20:51 |
| 39 | 13,957 N.m | -0,3 % | 354,50 grd | -1,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:21:36 |
| 40 | 14,015 N.m | 0,1 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:22:21 |
| 41 | 13,957 N.m | -0,3 % | 354,50 grd | -1,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:23:06 |
| 42 | 14,042 N.m | 0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:23:51 |
| 43 | 13,941 N.m | -0,4 % | 354,75 grd | -1,5 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:24:36 |
| 44 | 14,019 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:25:21 |
| 45 | 14,019 N.m | 0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:26:06 |
| 46 | 13,957 N.m | -0,3 % | 354,00 grd | -1,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:26:51 |
| 47 | 14,054 N.m | 0,4 % | 363,75 grd | 1,0 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:27:36 |
| 48 | 13,933 N.m | -0,5 % | 350,75 grd | -2,6 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:28:21 |
| 49 | 14,062 N.m | 0,4 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:29:06 |
| 50 | 13,960 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:29:51 |
| 51 | 13,984 N.m | -0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 46 U/min | 21.06.2018 | 11:30:36 |
| 52 | 14,003 N.m | 0,0 % | 360,75 grd | 0,2 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:31:21 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 10:53:06 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

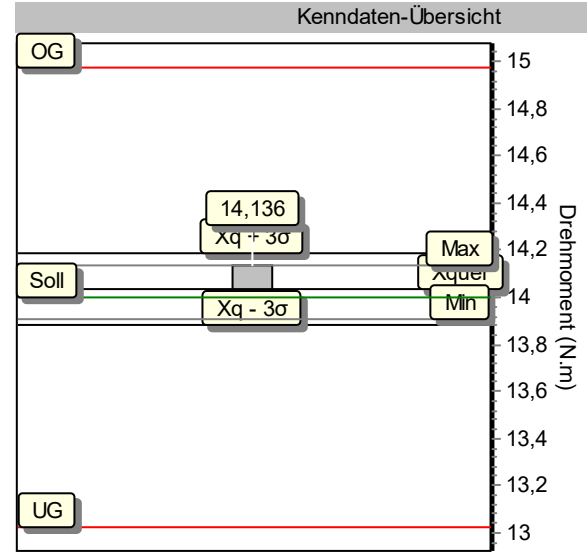
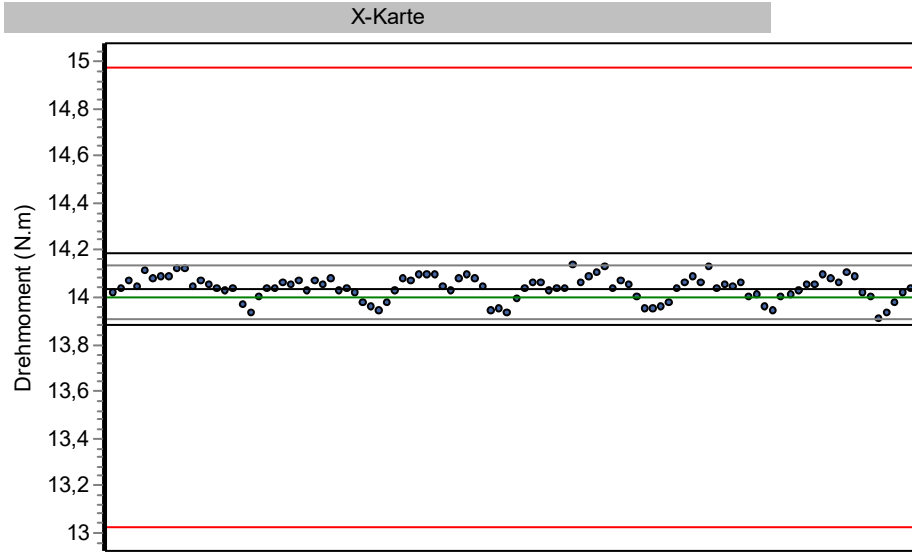
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 13,9968 | 0,1530 | 0,0414 | 7,897 | 7,870 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 13,929 N.m | -0,5 % | 351,00 grd | -2,5 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:32:06 |
| 54 | 14,019 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:32:51 |
| 55 | 14,003 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:33:36 |
| 56 | 14,003 N.m | 0,0 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:34:21 |
| 57 | 14,003 N.m | 0,0 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:35:06 |
| 58 | 13,960 N.m | -0,3 % | 351,25 grd | -2,4 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:35:51 |
| 59 | 14,038 N.m | 0,3 % | 364,25 grd | 1,2 % | 454 U/min | 43 U/min | 21.06.2018 | 11:36:36 |
| 60 | 13,921 N.m | -0,6 % | 351,75 grd | -2,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:37:21 |
| 61 | 14,050 N.m | 0,4 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:38:06 |
| 62 | 13,949 N.m | -0,4 % | 350,50 grd | -2,6 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:38:51 |
| 63 | 14,058 N.m | 0,4 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:39:36 |
| 64 | 13,972 N.m | -0,2 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:40:21 |
| 65 | 14,046 N.m | 0,3 % | 360,25 grd | 0,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:41:06 |
| 66 | 13,941 N.m | -0,4 % | 351,00 grd | -2,5 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:41:51 |
| 67 | 14,027 N.m | 0,2 % | 365,50 grd | 1,5 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:42:36 |
| 68 | 13,953 N.m | -0,3 % | 355,25 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:43:21 |
| 69 | 14,042 N.m | 0,3 % | 364,50 grd | 1,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:44:06 |
| 70 | 13,941 N.m | -0,4 % | 354,25 grd | -1,6 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:44:51 |
| 71 | 13,996 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:45:36 |
| 72 | 14,019 N.m | 0,1 % | 360,50 grd | 0,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:46:21 |
| 73 | 14,046 N.m | 0,3 % | 366,25 grd | 1,7 % | 454 U/min | 43 U/min | 21.06.2018 | 11:47:06 |
| 74 | 13,953 N.m | -0,3 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:47:51 |
| 75 | 14,023 N.m | 0,2 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:48:36 |
| 76 | 14,031 N.m | 0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:49:21 |
| 77 | 14,011 N.m | 0,1 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:50:06 |
| 78 | 13,976 N.m | -0,2 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:50:51 |
| 79 | 14,038 N.m | 0,3 % | 362,75 grd | 0,8 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:51:36 |
| 80 | 13,992 N.m | -0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:52:21 |
| 81 | 14,027 N.m | 0,2 % | 363,00 grd | 0,8 % | 454 U/min | 43 U/min | 21.06.2018 | 11:53:06 |
| 82 | 14,003 N.m | 0,0 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:53:51 |
| 83 | 14,031 N.m | 0,2 % | 365,25 grd | 1,5 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:54:36 |
| 84 | 13,996 N.m | 0,0 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:55:21 |
| 85 | 14,003 N.m | 0,0 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:56:06 |
| 86 | 13,953 N.m | -0,3 % | 353,25 grd | -1,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:56:51 |
| 87 | 14,035 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:57:36 |
| 88 | 13,933 N.m | -0,5 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 11:58:21 |
| 89 | 14,058 N.m | 0,4 % | 367,00 grd | 1,9 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:59:06 |
| 90 | 13,953 N.m | -0,3 % | 353,50 grd | -1,8 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 11:59:51 |
| 91 | 14,050 N.m | 0,4 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:00:36 |
| 92 | 13,929 N.m | -0,5 % | 352,50 grd | -2,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:01:21 |
| 93 | 14,042 N.m | 0,3 % | 364,75 grd | 1,3 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:02:06 |
| 94 | 13,937 N.m | -0,5 % | 353,25 grd | -1,9 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:02:51 |
| 95 | 14,050 N.m | 0,4 % | 365,00 grd | 1,4 % | 453 U/min | 43 U/min | 21.06.2018 | 12:03:36 |
| 96 | 14,015 N.m | 0,1 % | 360,50 grd | 0,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 12:04:21 |
| 97 | 13,941 N.m | -0,4 % | 355,50 grd | -1,3 % | 452 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:05:06 |
| 98 | 14,031 N.m | 0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 12:05:51 |
| 99 | 13,996 N.m | 0,0 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 21.06.2018 | 12:06:36 |
| 100 | 14,031 N.m | 0,2 % | 357,00 grd | -0,8 % | 452 U/min | 45 U/min | 21.06.2018 | 12:07:21 |

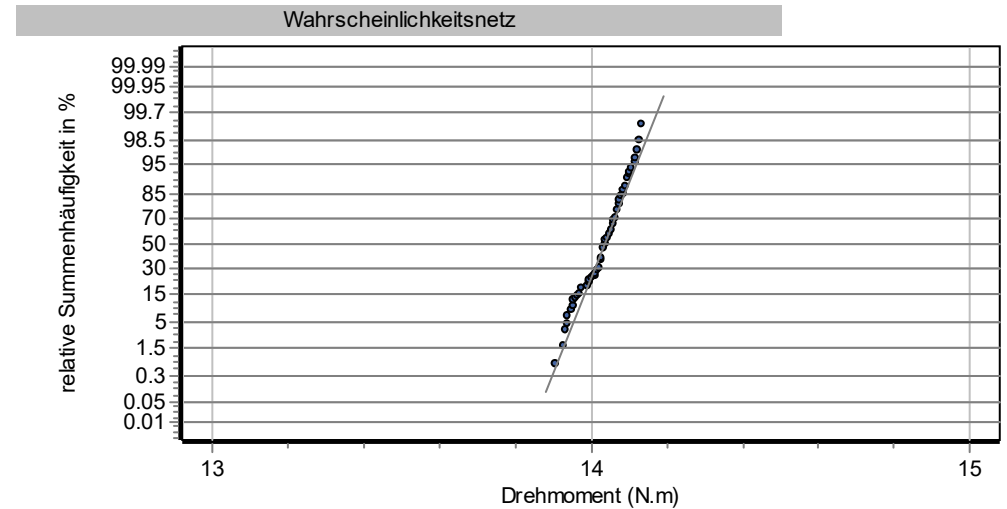
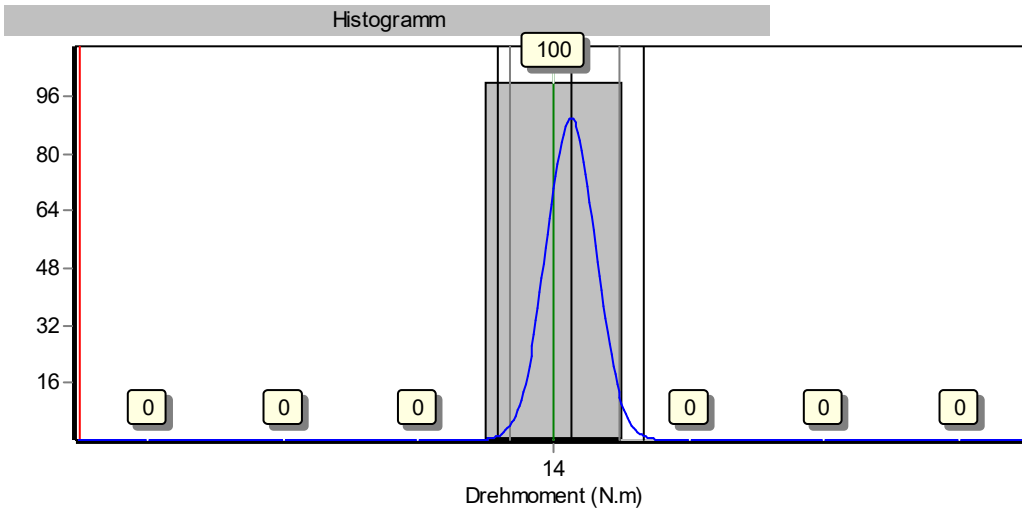
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240032

Erstmuster-MFU, 100% Schraubfall: hart



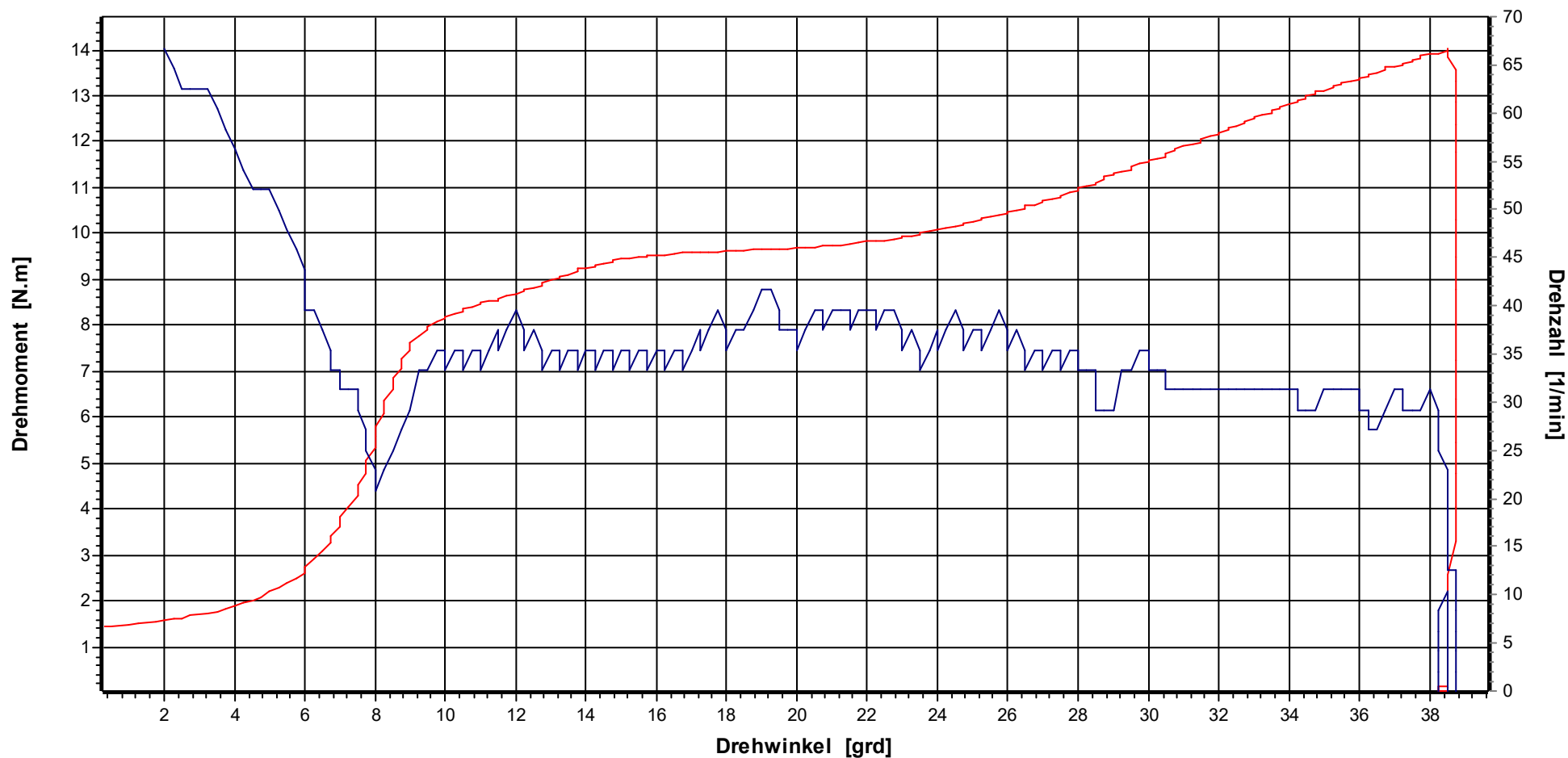
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 14,00 N.m |
| OG | 14,98 N.m |
| UG | 13,02 N.m |
| Max | 14,14 N.m |
| Min | 13,91 N.m |
| xq | 14,0359 N.m |
| s | 0,0508 N.m |
| Cm | 6,433 |
| Cmk | 6,197 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

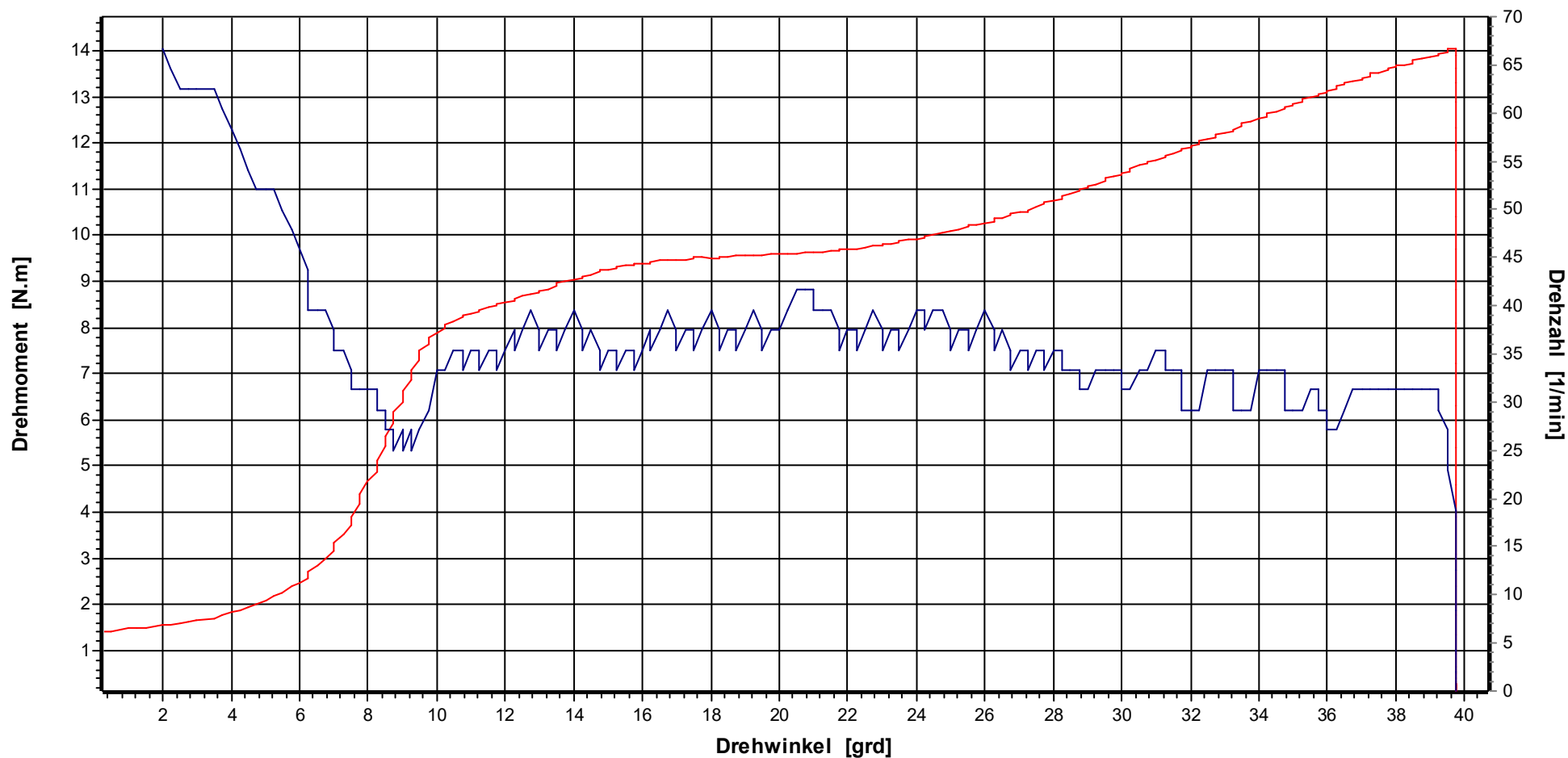


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 13:13:48 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 902 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 13:13:48 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

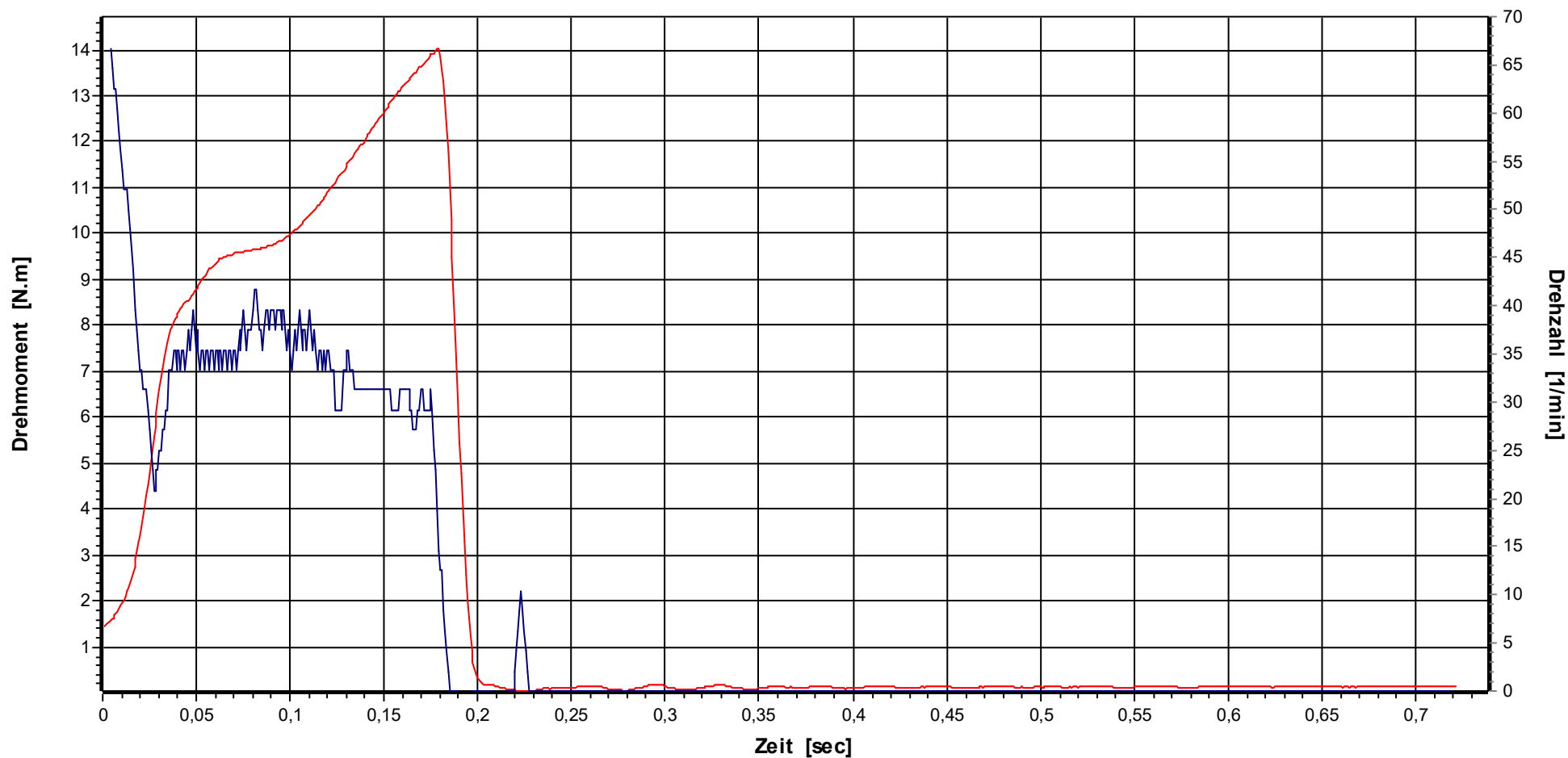


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 13:13:48 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 849 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 14:25:55 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

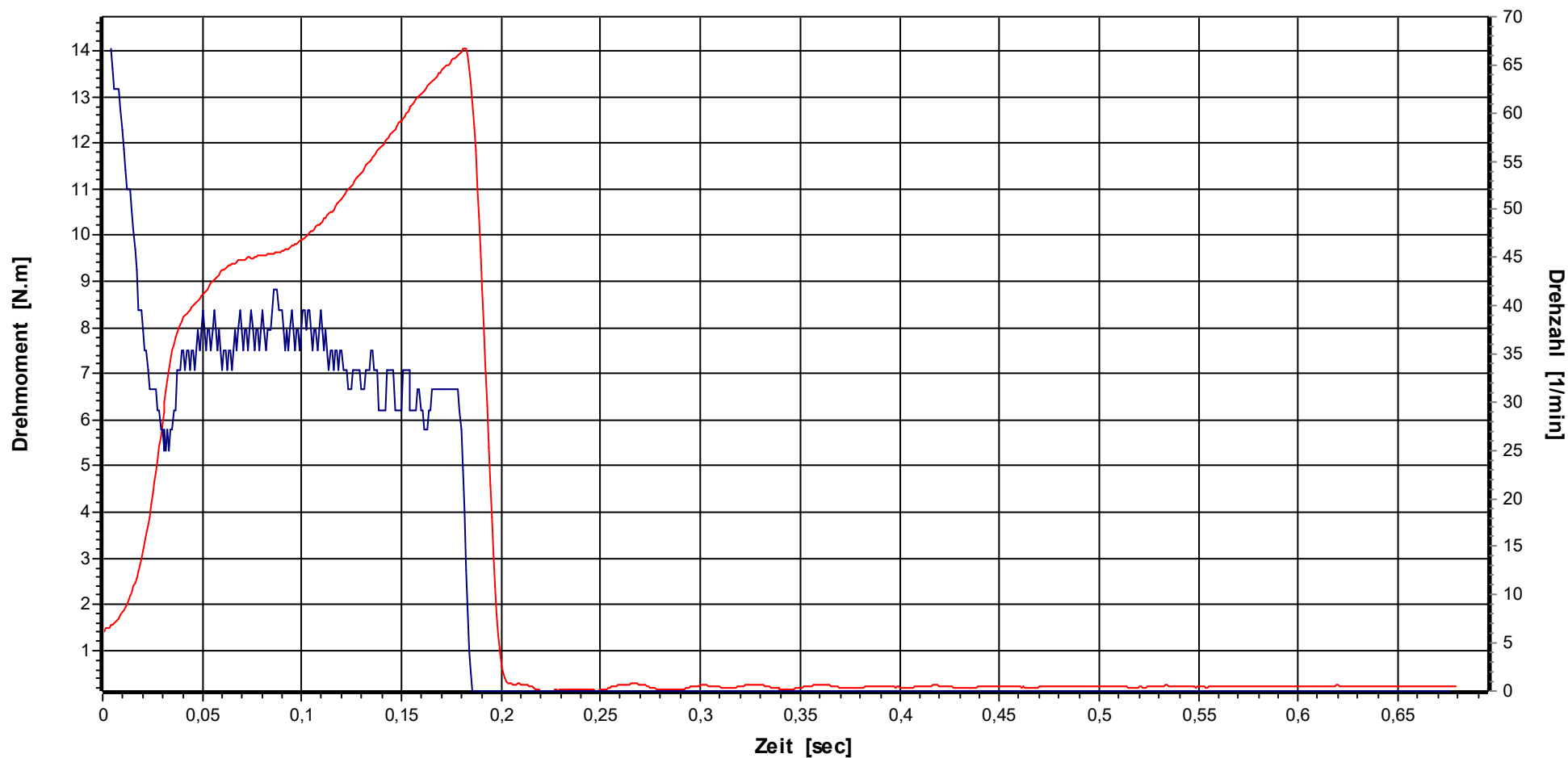


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 13:13:48 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 902 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 13:13:48 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 21.06.2018 13:13:48 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 849 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 21.06.2018 14:25:55 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 13:13:48 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0359 | 0,2260 | 0,0508 | 6,433 | 6,197 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:13:48 |
| 2 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:14:33 |
| 3 | 14,066 N.m | 0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:15:16 |
| 4 | 14,046 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:16:00 |
| 5 | 14,109 N.m | 0,8 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:16:44 |
| 6 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:17:27 |
| 7 | 14,089 N.m | 0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:18:11 |
| 8 | 14,081 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:18:55 |
| 9 | 14,116 N.m | 0,8 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:19:38 |
| 10 | 14,120 N.m | 0,9 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:20:22 |
| 11 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:21:06 |
| 12 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:21:50 |
| 13 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:22:33 |
| 14 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:23:17 |
| 15 | 14,027 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:24:01 |
| 16 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:24:44 |
| 17 | 13,964 N.m | -0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:25:28 |
| 18 | 13,933 N.m | -0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:26:12 |
| 19 | 13,996 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:26:55 |
| 20 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:27:39 |
| 21 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:28:23 |
| 22 | 14,058 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:29:07 |
| 23 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:29:50 |
| 24 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:30:34 |
| 25 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:31:18 |
| 26 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:32:01 |
| 27 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:32:45 |
| 28 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:33:29 |
| 29 | 14,027 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:34:12 |
| 30 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:34:56 |
| 31 | 14,019 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:35:40 |
| 32 | 13,976 N.m | -0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:36:24 |
| 33 | 13,960 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:37:07 |
| 34 | 13,941 N.m | -0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:37:51 |
| 35 | 13,972 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:38:35 |
| 36 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:39:18 |
| 37 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:40:02 |
| 38 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:40:46 |
| 39 | 14,097 N.m | 0,7 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:41:29 |
| 40 | 14,093 N.m | 0,7 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:42:13 |
| 41 | 14,097 N.m | 0,7 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:42:57 |
| 42 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:43:41 |
| 43 | 14,023 N.m | 0,2 % | 29,00 grd | -3,3 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:44:24 |
| 44 | 14,077 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:45:08 |
| 45 | 14,097 N.m | 0,7 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:45:52 |
| 46 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:46:35 |
| 47 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:47:19 |
| 48 | 13,937 N.m | -0,5 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:48:03 |
| 49 | 13,949 N.m | -0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:48:46 |
| 50 | 13,933 N.m | -0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:49:30 |
| 51 | 13,992 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:50:14 |
| 52 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:50:58 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 21.06.2018 13:13:48 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

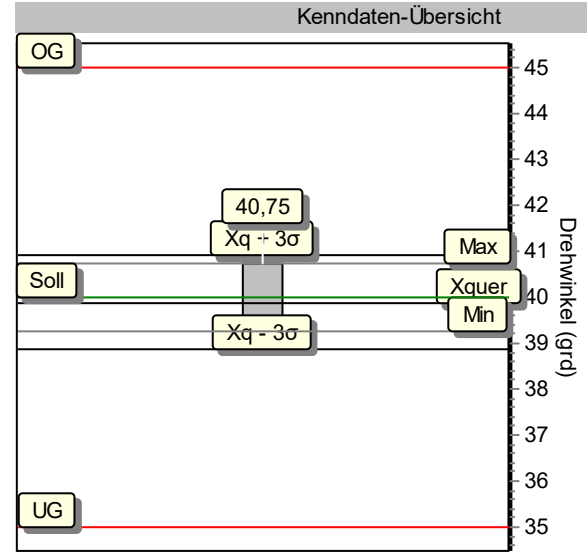
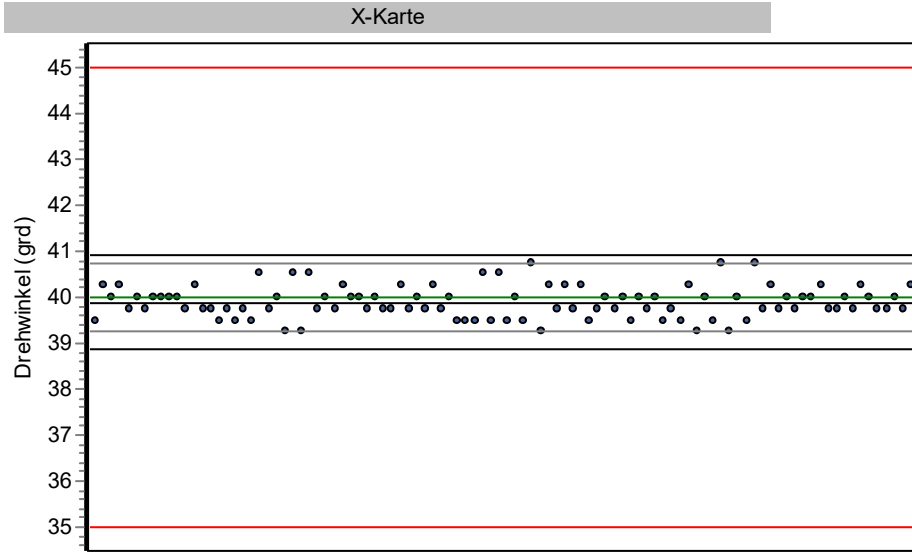
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0359 | 0,2260 | 0,0508 | 6,433 | 6,197 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:51:41 |
| 54 | 14,062 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:52:25 |
| 55 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:53:09 |
| 56 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:53:52 |
| 57 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:54:36 |
| 58 | 14,136 N.m | 1,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:55:20 |
| 59 | 14,058 N.m | 0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:56:03 |
| 60 | 14,085 N.m | 0,6 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:56:47 |
| 61 | 14,105 N.m | 0,8 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:57:31 |
| 62 | 14,124 N.m | 0,9 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 13:58:14 |
| 63 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:58:58 |
| 64 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 13:59:42 |
| 65 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:00:26 |
| 66 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:01:09 |
| 67 | 13,949 N.m | -0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:01:53 |
| 68 | 13,953 N.m | -0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:02:37 |
| 69 | 13,957 N.m | -0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:03:20 |
| 70 | 13,976 N.m | -0,2 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 36 U/min | 21.06.2018 | 14:04:04 |
| 71 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:04:48 |
| 72 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:05:31 |
| 73 | 14,081 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:06:15 |
| 74 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:06:59 |
| 75 | 14,128 N.m | 0,9 % | 30,75 grd | 2,5 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:07:43 |
| 76 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:08:26 |
| 77 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 14:09:10 |
| 78 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:09:54 |
| 79 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:10:37 |
| 80 | 13,996 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:11:21 |
| 81 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:12:05 |
| 82 | 13,957 N.m | -0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:12:49 |
| 83 | 13,941 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:13:32 |
| 84 | 13,996 N.m | 0,0 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 36 U/min | 21.06.2018 | 14:14:16 |
| 85 | 14,007 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:15:00 |
| 86 | 14,027 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 36 U/min | 21.06.2018 | 14:15:43 |
| 87 | 14,050 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:16:27 |
| 88 | 14,050 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:17:11 |
| 89 | 14,093 N.m | 0,7 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:17:54 |
| 90 | 14,077 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:18:38 |
| 91 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:19:22 |
| 92 | 14,101 N.m | 0,7 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:20:05 |
| 93 | 14,085 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 34 U/min | 21.06.2018 | 14:20:49 |
| 94 | 14,015 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:21:33 |
| 95 | 13,999 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:22:17 |
| 96 | 13,910 N.m | -0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:23:00 |
| 97 | 13,929 N.m | -0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:23:44 |
| 98 | 13,976 N.m | -0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:24:28 |
| 99 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:25:11 |
| 100 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 21.06.2018 | 14:25:55 |

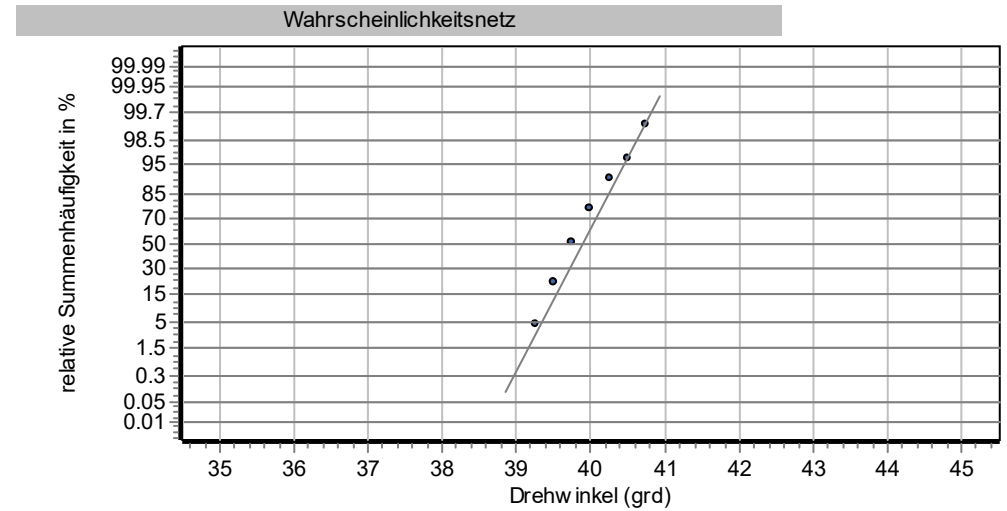
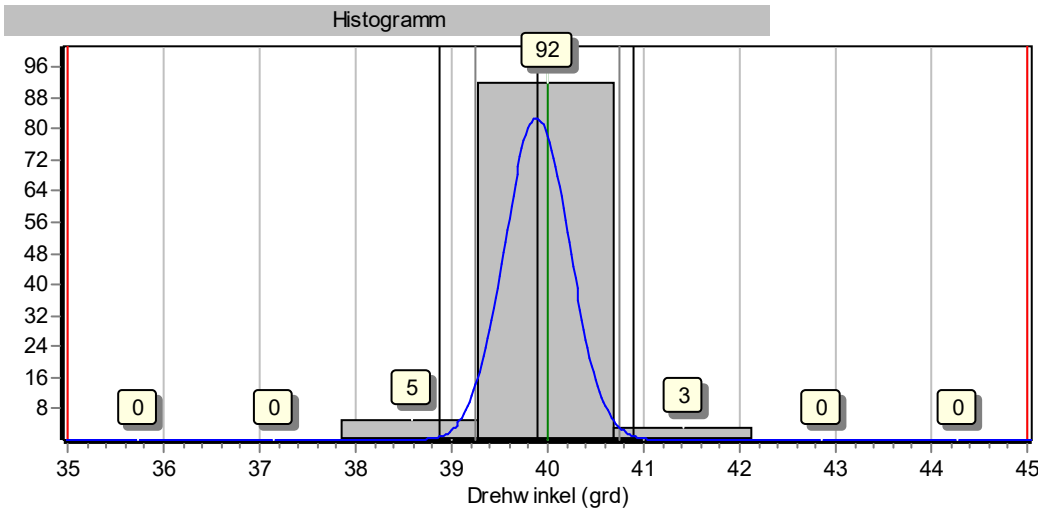
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240032

Erstmuster-MFU, 40 ° Schraubfall: hart



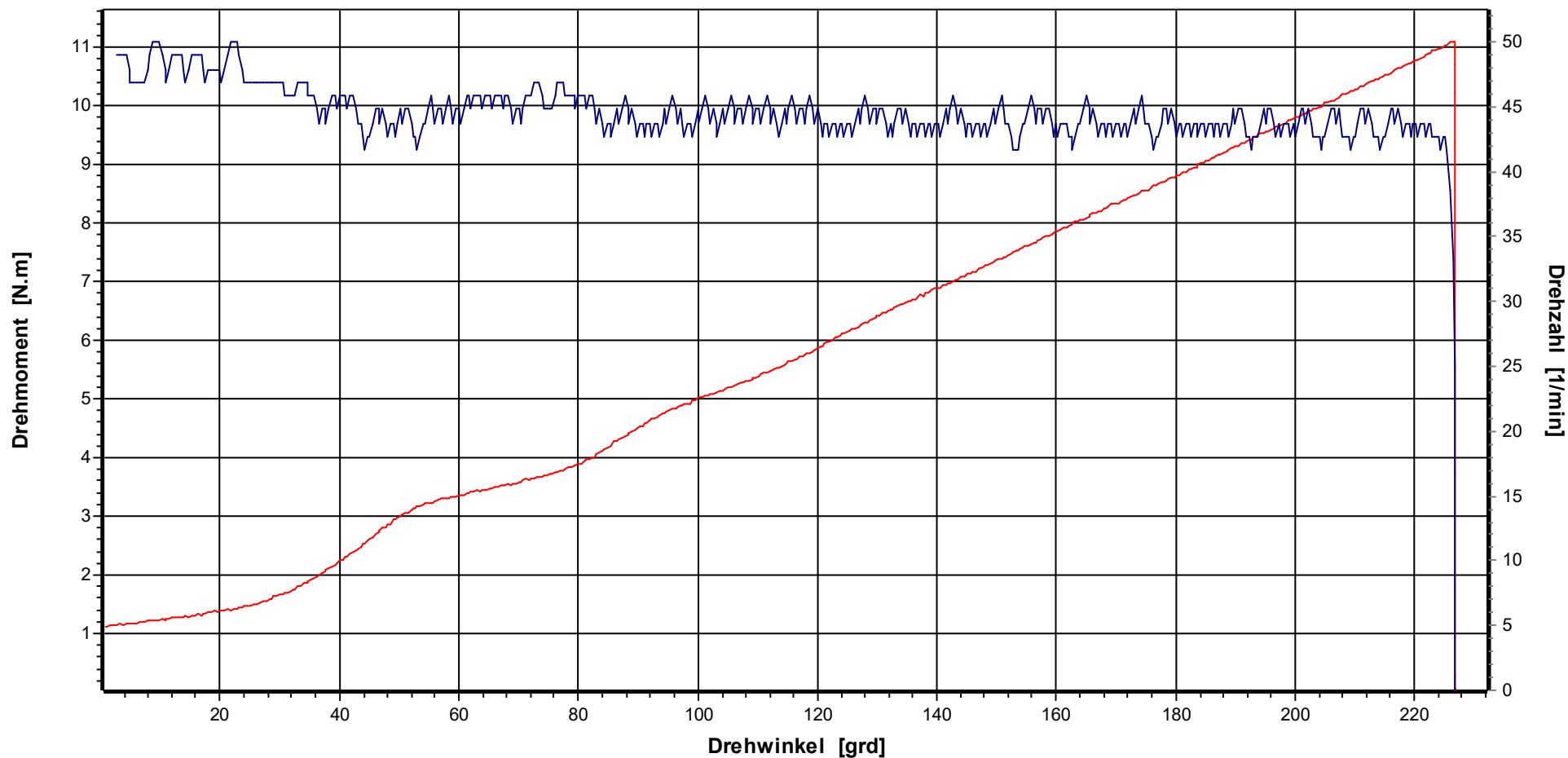
| Prüfer: | M.Brkc |
|---------|--------------|
| N | 100 |
| Soll | 40,00 grad |
| OG | 45,00 grad |
| UG | 35,00 grad |
| Max | 40,75 grad |
| Min | 39,25 grad |
| xq | 39,8875 grad |
| s | 0,3378 grad |
| Cm | 4,934 |
| Cmk | 4,823 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

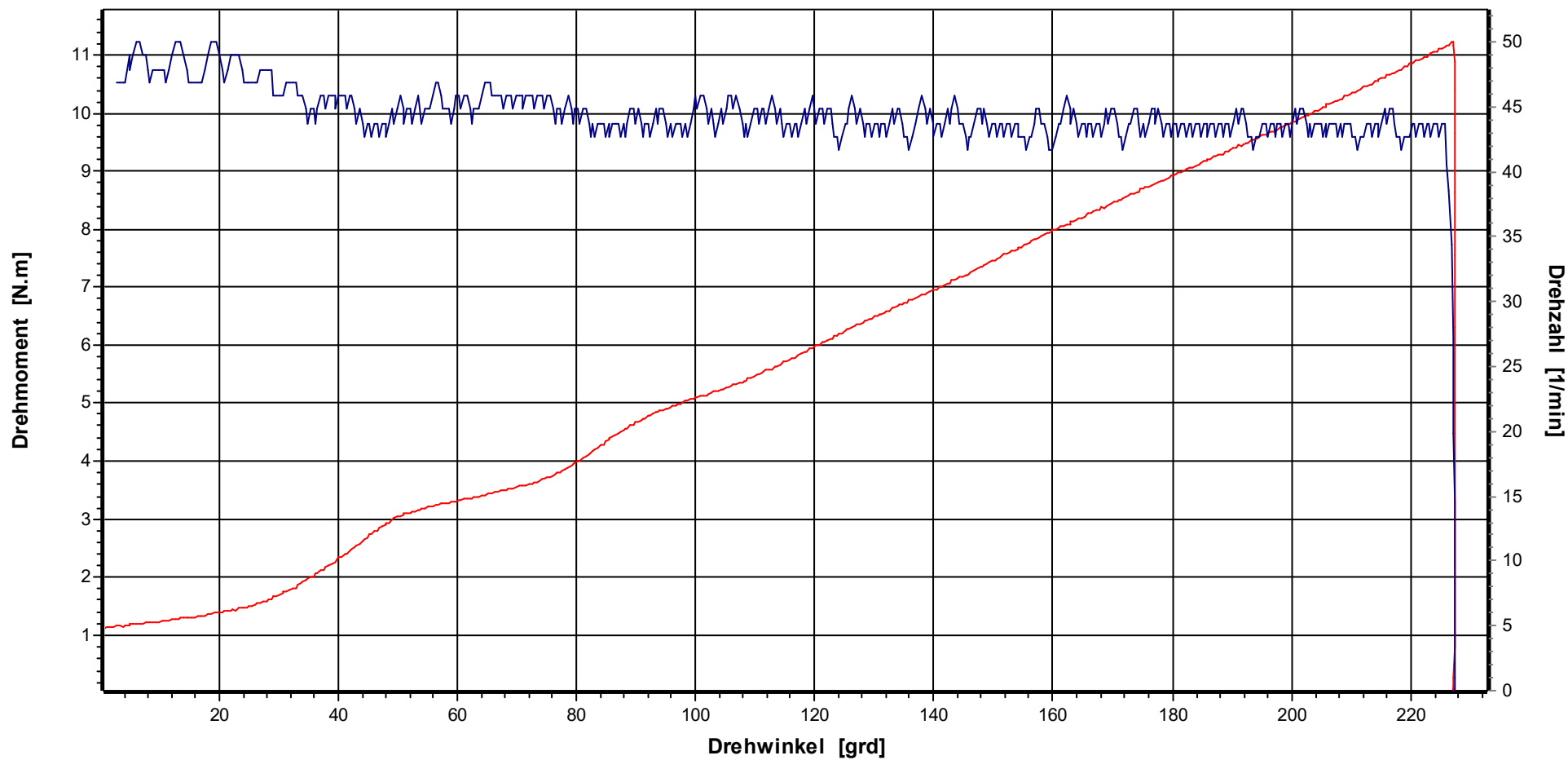


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 07:29:20 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 840 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 07:29:20 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

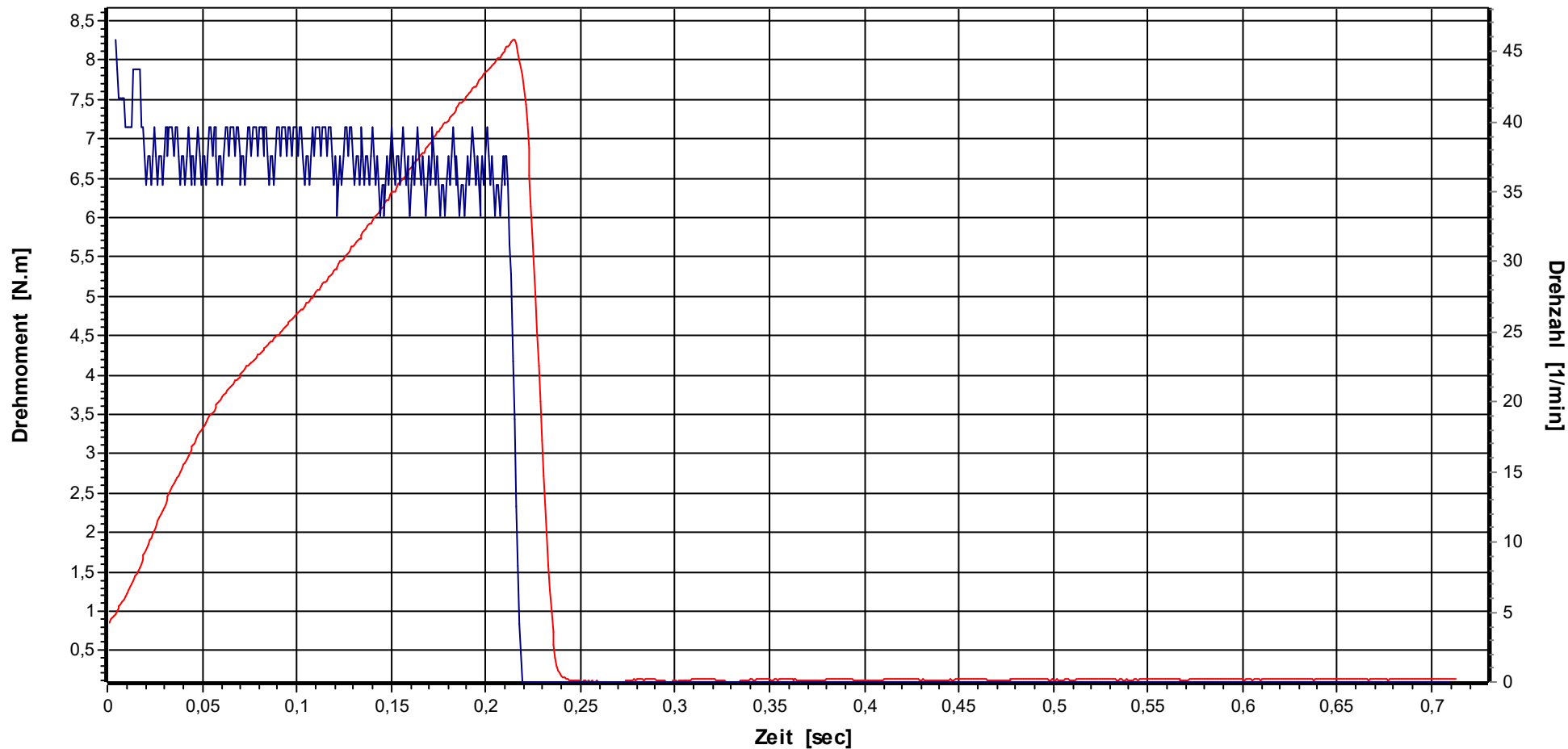


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 07:29:20 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 853 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 07:55:44 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

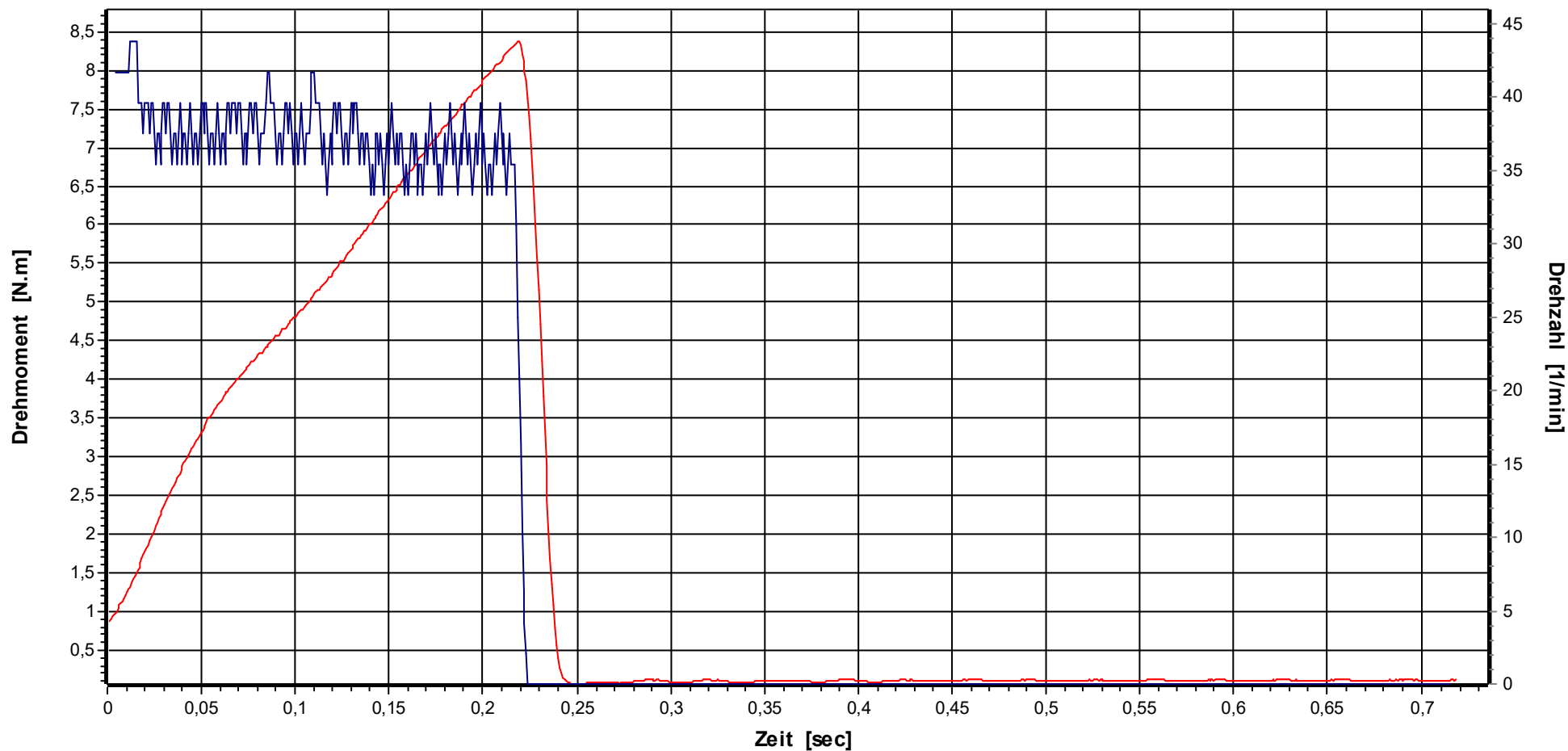


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grd | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grd | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 09:38:47 |
| OG | 45,00 grd | Stützstellen | 891 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 09:38:47 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grad | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grad | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 09:38:47 |
| OG | 45,00 grad | Stützstellen | 898 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 10:05:11 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 29.06.2018 09:38:47 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,8875 | 1,5000 | 0,3378 | 4,934 | 4,823 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,254 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:38:47 |
| 2 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,369 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:39:03 |
| 3 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,291 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:39:19 |
| 4 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,384 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:39:35 |
| 5 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,303 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:39:51 |
| 6 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,310 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:40:07 |
| 7 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,310 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:40:23 |
| 8 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,246 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:40:39 |
| 9 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,345 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:40:55 |
| 10 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,217 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:41:11 |
| 11 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,355 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:41:27 |
| 12 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,233 N.m | -2,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:41:43 |
| 13 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,371 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:41:59 |
| 14 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,252 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:42:15 |
| 15 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,345 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:42:31 |
| 16 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,254 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:42:47 |
| 17 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:43:03 |
| 18 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,252 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:43:19 |
| 19 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,338 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:43:35 |
| 20 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,248 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:43:51 |
| 21 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,411 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:44:07 |
| 22 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,233 N.m | -2,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:44:23 |
| 23 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,357 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:44:39 |
| 24 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,227 N.m | -2,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:44:55 |
| 25 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,363 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:45:11 |
| 26 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,245 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:45:27 |
| 27 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,365 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:45:43 |
| 28 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,270 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:45:59 |
| 29 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,307 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:46:15 |
| 30 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,274 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:46:31 |
| 31 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,357 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:46:47 |
| 32 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,299 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:47:03 |
| 33 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:47:19 |
| 34 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,291 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:47:35 |
| 35 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,309 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:47:51 |
| 36 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,270 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:48:07 |
| 37 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,258 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:48:23 |
| 38 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,343 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:48:39 |
| 39 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,208 N.m | -2,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:48:55 |
| 40 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,316 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:49:11 |
| 41 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,235 N.m | -2,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:49:27 |
| 42 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,357 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:49:43 |
| 43 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,235 N.m | -2,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:49:59 |
| 44 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,342 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:50:15 |
| 45 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,248 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:50:31 |
| 46 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,293 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:50:47 |
| 47 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,258 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:51:03 |
| 48 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,396 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:51:19 |
| 49 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,231 N.m | -2,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:51:35 |
| 50 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,386 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:51:51 |
| 51 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,210 N.m | -2,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:52:07 |
| 52 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,314 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:52:23 |
| 53 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,219 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:52:39 |
| 54 | 40,75 grd | 1,9 % | 8,388 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:52:55 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 29.06.2018 09:38:47 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkić | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

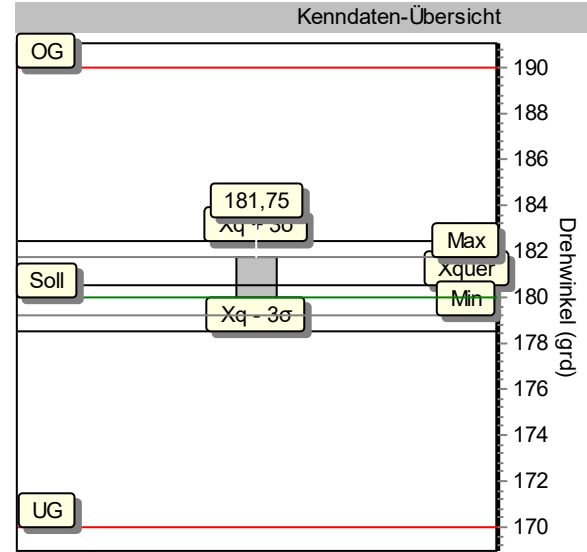
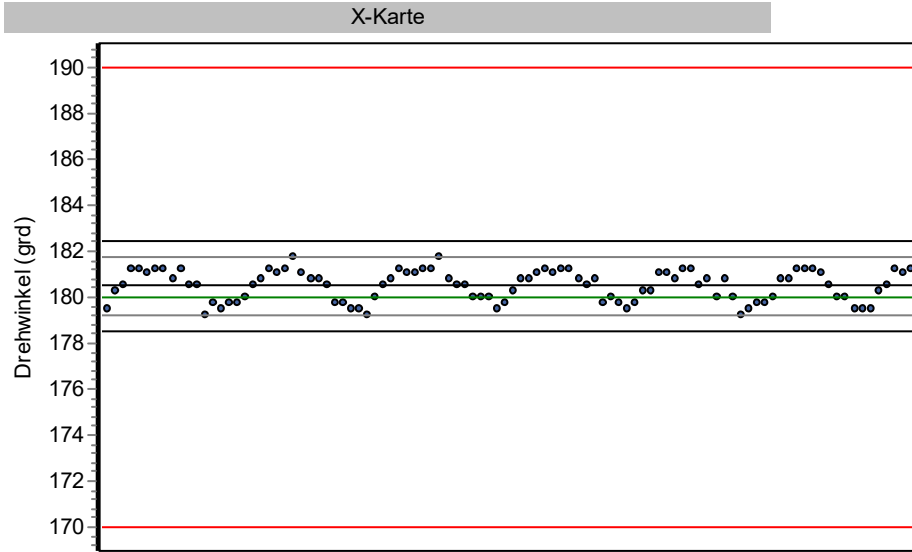
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,8875 | 1,5000 | 0,3378 | 4,934 | 4,823 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,239 N.m | -1,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:53:11 |
| 56 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:53:27 |
| 57 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,245 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:53:43 |
| 58 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,316 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:53:59 |
| 59 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,258 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:54:15 |
| 60 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,340 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:54:31 |
| 61 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,245 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:54:47 |
| 62 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,291 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:55:03 |
| 63 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,291 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:55:19 |
| 64 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,264 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:55:35 |
| 65 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,361 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:55:51 |
| 66 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,182 N.m | -2,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:56:07 |
| 67 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,332 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:56:23 |
| 68 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,258 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:56:39 |
| 69 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,340 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:56:55 |
| 70 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,241 N.m | -1,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:57:11 |
| 71 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,334 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:57:27 |
| 72 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,250 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:57:43 |
| 73 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,378 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:57:59 |
| 74 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,194 N.m | -2,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:58:15 |
| 75 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,324 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:58:31 |
| 76 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,221 N.m | -2,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:58:47 |
| 77 | 40,75 grd | 1,9 % | 8,388 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:59:03 |
| 78 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,225 N.m | -2,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:59:19 |
| 79 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,297 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:59:35 |
| 80 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,245 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 09:59:51 |
| 81 | 40,75 grd | 1,9 % | 8,384 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:00:07 |
| 82 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,281 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:00:23 |
| 83 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,361 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:00:39 |
| 84 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,291 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:00:55 |
| 85 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:01:11 |
| 86 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,285 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:01:27 |
| 87 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,274 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:01:43 |
| 88 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,312 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:01:59 |
| 89 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,328 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:02:15 |
| 90 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,299 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:02:31 |
| 91 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,237 N.m | -1,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:02:47 |
| 92 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:03:03 |
| 93 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,212 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:03:19 |
| 94 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,332 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:03:35 |
| 95 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,254 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:03:51 |
| 96 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,283 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:04:07 |
| 97 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,246 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:04:23 |
| 98 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,349 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:04:39 |
| 99 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,204 N.m | -2,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:04:55 |
| 100 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,371 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 10:05:11 |

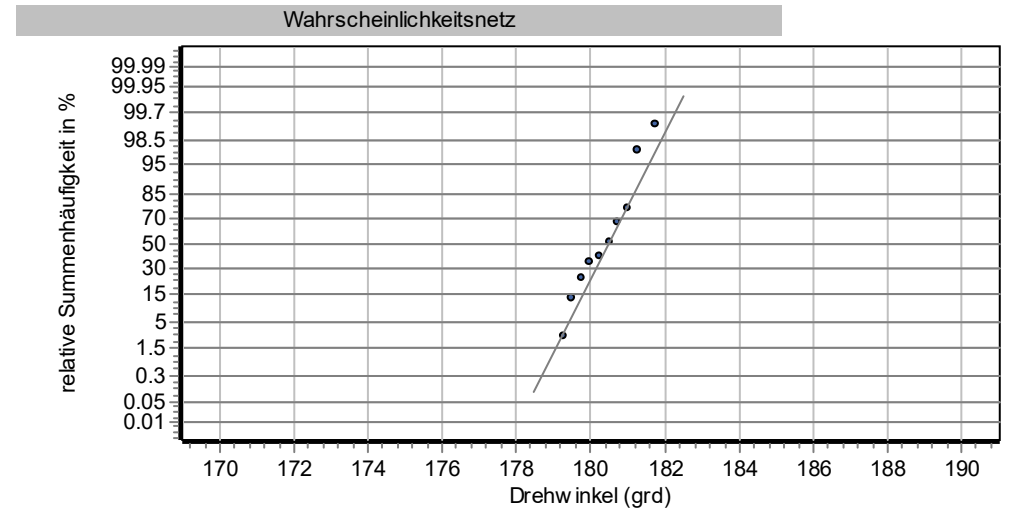
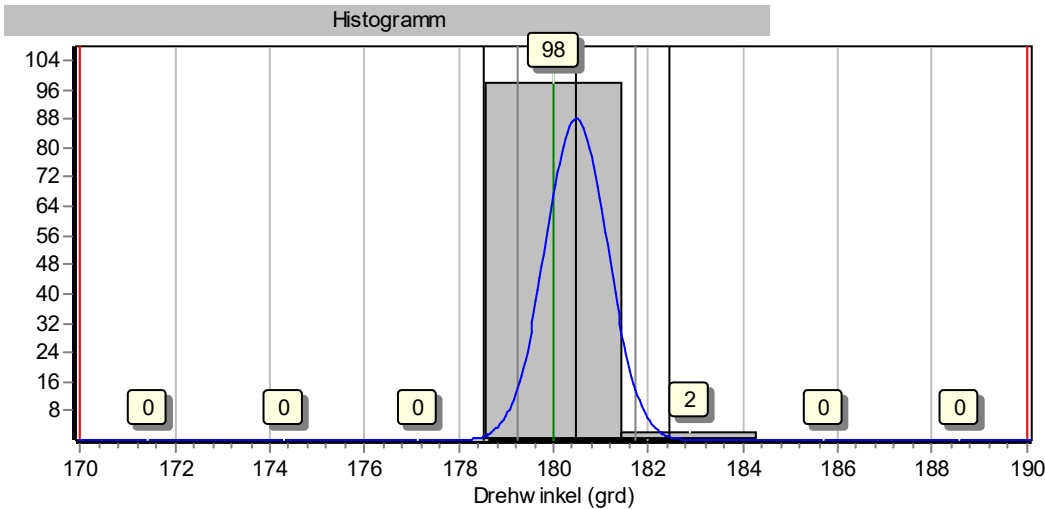
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240032

Erstmuster-MFU, 180 ° Schraubfall: mittelweich



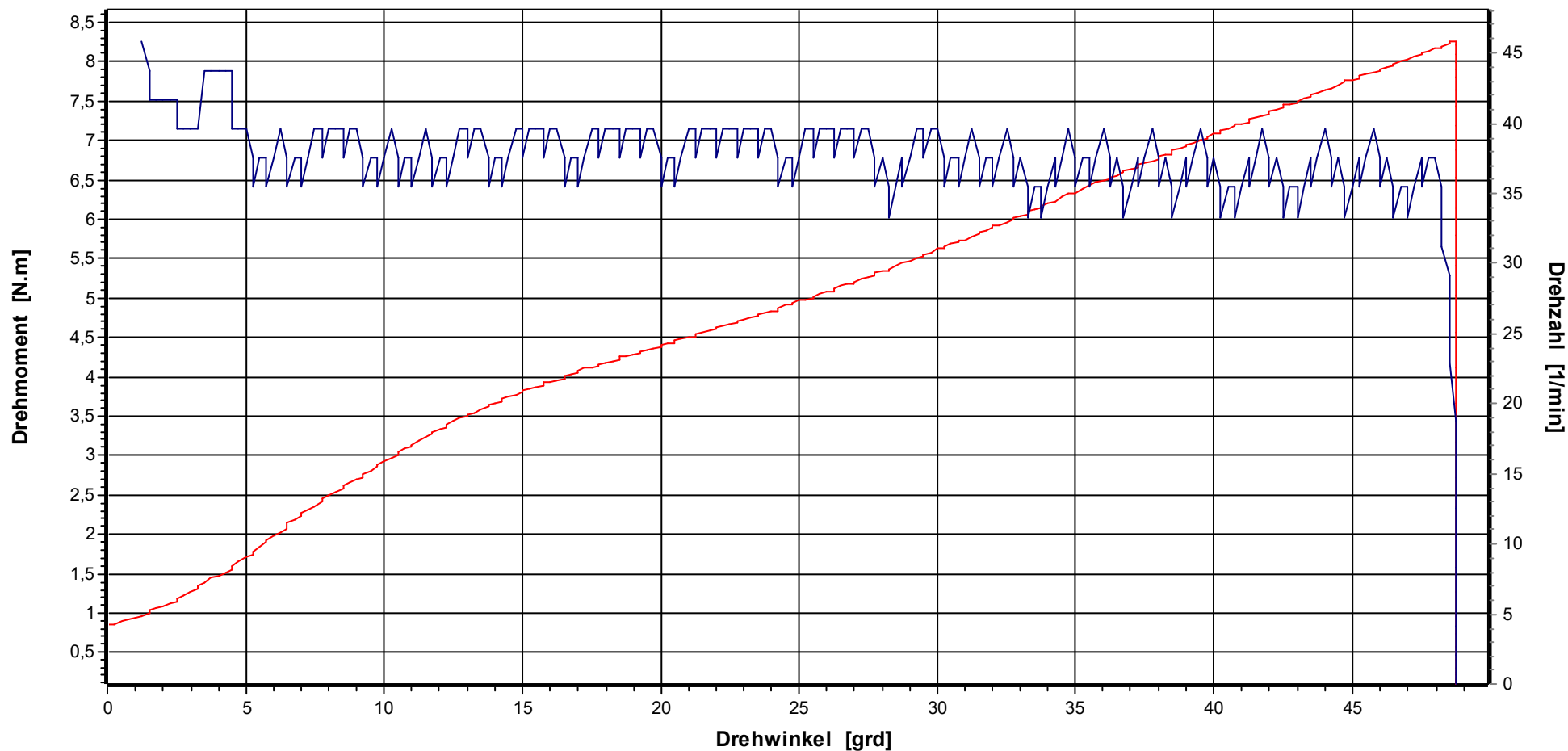
| Prüfer: | M.Brkc |
|---------|---------------|
| N | 100 |
| Soll | 180,00 grad |
| OG | 190,00 grad |
| UG | 170,00 grad |
| Max | 181,75 grad |
| Min | 179,25 grad |
| xq | 180,4800 grad |
| s | 0,6510 grad |
| Cm | 5,120 |
| Cmk | 4,874 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

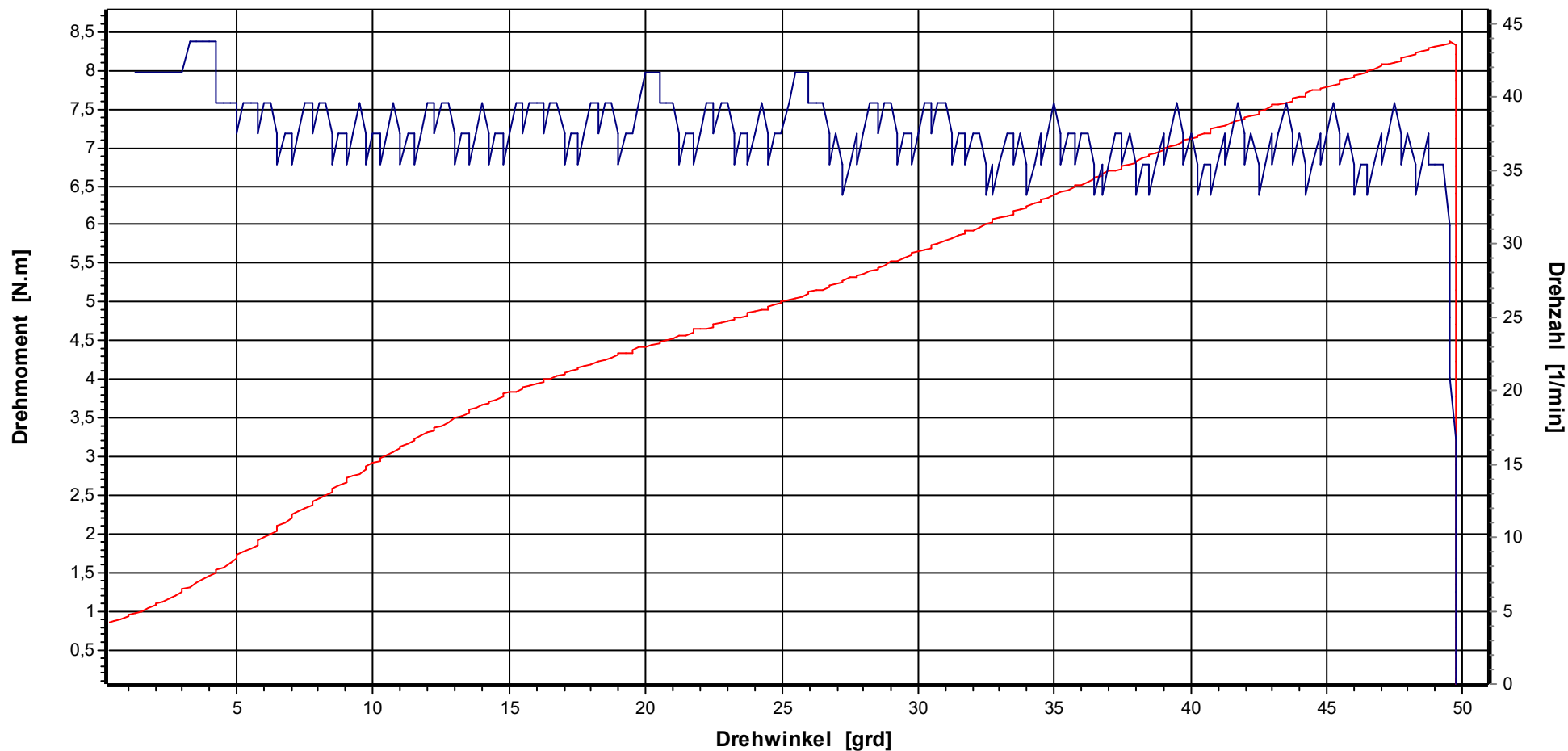


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 09:38:47 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 891 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 09:38:47 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

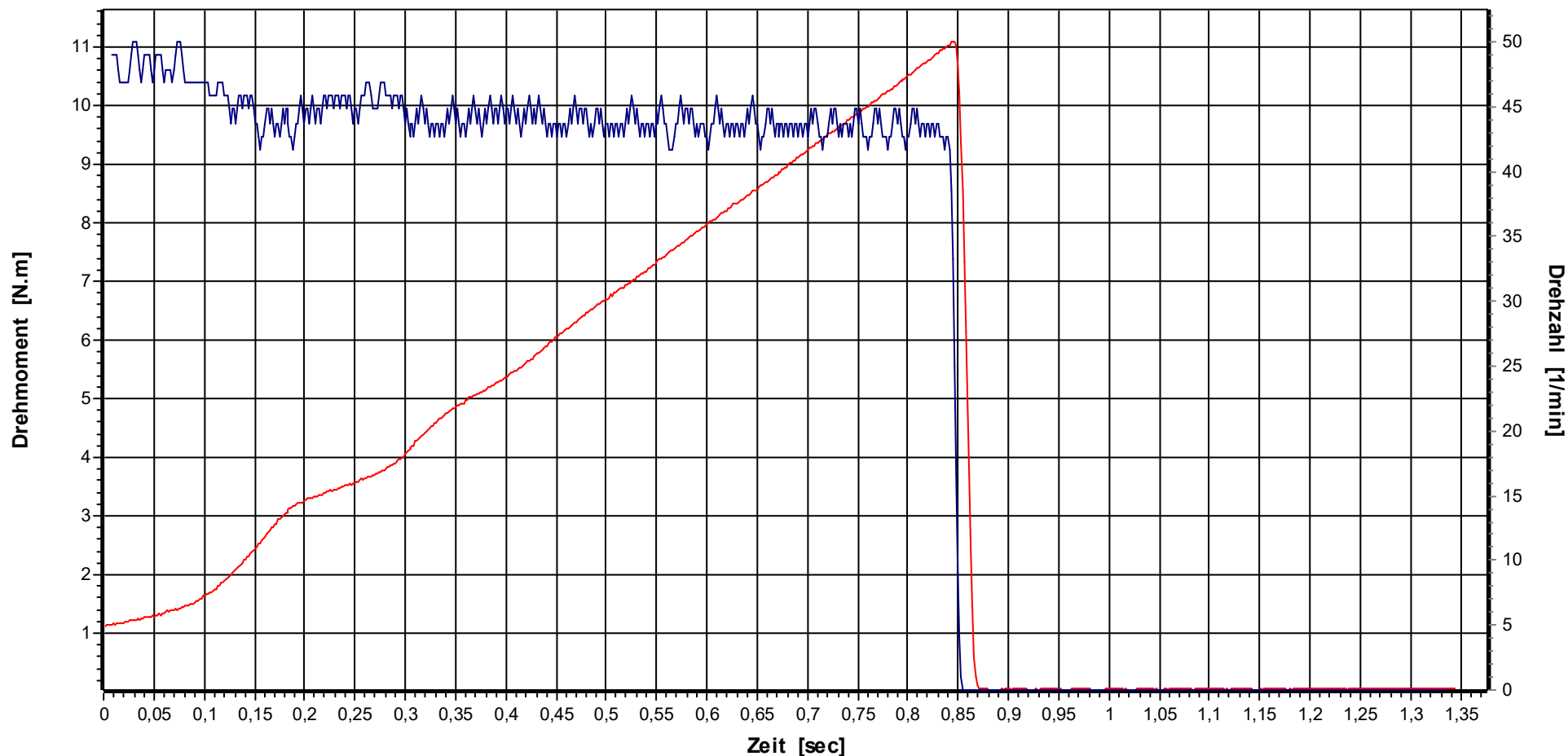


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 09:38:47 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 898 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 10:05:11 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

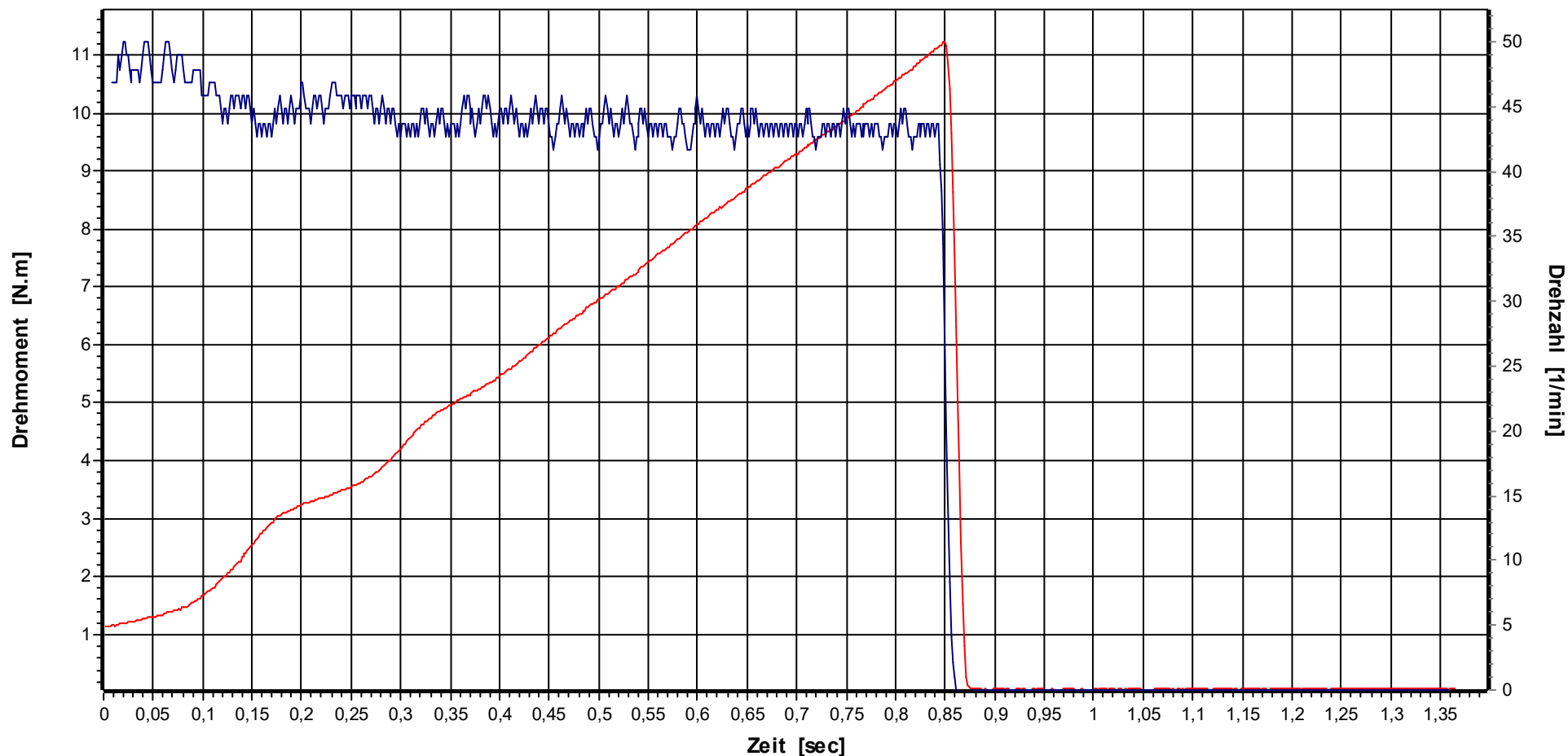


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grd | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grd | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 07:29:20 |
| OG | 190,00 grd | Stützstellen | 840 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 07:29:20 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240032
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grd | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grd | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 29.06.2018 07:29:20 |
| OG | 190,00 grd | Stützstellen | 853 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 29.06.2018 07:55:44 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 29.06.2018 07:29:20 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkić | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,4800 | 2,5000 | 0,6510 | 5,120 | 4,874 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,074 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:29:20 |
| 2 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:29:36 |
| 3 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:29:52 |
| 4 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,152 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:30:08 |
| 5 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:30:24 |
| 6 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:30:40 |
| 7 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,140 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:30:56 |
| 8 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:31:12 |
| 9 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:31:28 |
| 10 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:31:44 |
| 11 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,206 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:32:00 |
| 12 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:32:16 |
| 13 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,179 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:32:32 |
| 14 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,210 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:32:48 |
| 15 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:33:04 |
| 16 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,070 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:33:20 |
| 17 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:33:36 |
| 18 | 180,00 grd | 0,0 % | 10,945 N.m | -2,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:33:52 |
| 19 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,031 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:34:08 |
| 20 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,093 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:34:24 |
| 21 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,152 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:34:40 |
| 22 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:34:56 |
| 23 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:35:12 |
| 24 | 181,75 grd | 1,0 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:35:28 |
| 25 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:35:44 |
| 26 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:36:00 |
| 27 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,249 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:36:16 |
| 28 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:36:32 |
| 29 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:36:48 |
| 30 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,187 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:37:04 |
| 31 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,148 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:37:20 |
| 32 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,101 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:37:36 |
| 33 | 179,25 grd | -0,4 % | 10,988 N.m | -1,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:37:52 |
| 34 | 180,00 grd | 0,0 % | 10,941 N.m | -2,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:38:08 |
| 35 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:38:24 |
| 36 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,066 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:38:40 |
| 37 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,089 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:38:56 |
| 38 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,121 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:39:12 |
| 39 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:39:28 |
| 40 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:39:44 |
| 41 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:40:00 |
| 42 | 181,75 grd | 1,0 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:40:16 |
| 43 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:40:32 |
| 44 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,206 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:40:48 |
| 45 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:41:04 |
| 46 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:41:20 |
| 47 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:41:36 |
| 48 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,179 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:41:52 |
| 49 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:42:08 |
| 50 | 179,75 grd | -0,1 % | 10,996 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:42:24 |
| 51 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,000 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:42:40 |
| 52 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,050 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:42:56 |
| 53 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,074 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:43:12 |
| 54 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:43:28 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 29.06.2018 07:29:20 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240032 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

Bemerkung

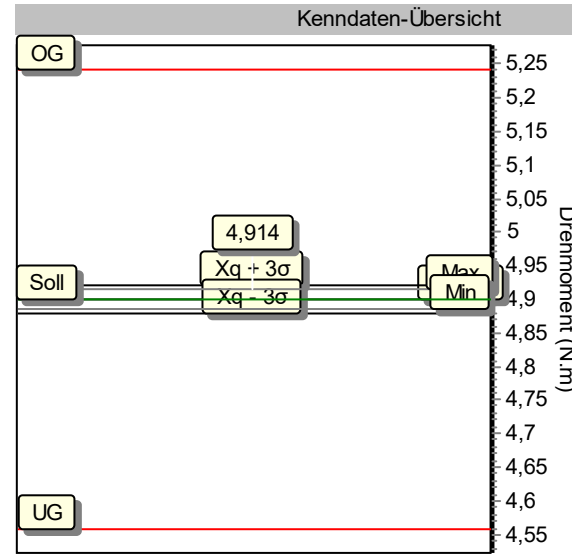
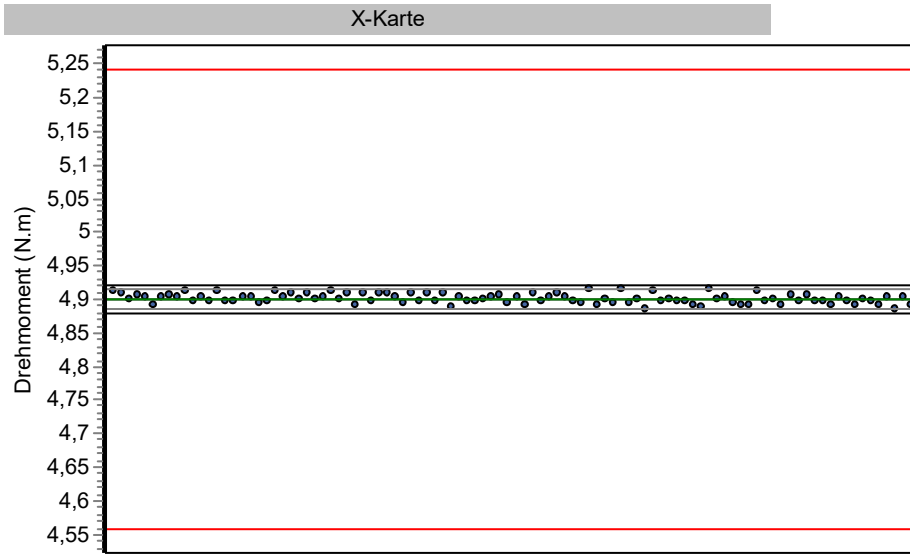
| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,4800 | 2,5000 | 0,6510 | 5,120 | 4,874 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,206 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:43:44 |
| 56 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,156 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:44:00 |
| 57 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,179 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:44:16 |
| 58 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,253 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:44:32 |
| 59 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:44:48 |
| 60 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:45:04 |
| 61 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,242 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:45:20 |
| 62 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:45:36 |
| 63 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:45:52 |
| 64 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,175 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:46:08 |
| 65 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,109 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:46:24 |
| 66 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,062 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:46:40 |
| 67 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:46:56 |
| 68 | 180,25 grd | 0,1 % | 10,953 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:47:12 |
| 69 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:47:28 |
| 70 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,109 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:47:44 |
| 71 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:48:00 |
| 72 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:48:16 |
| 73 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,136 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:48:32 |
| 74 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:48:48 |
| 75 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:49:04 |
| 76 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,179 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:49:20 |
| 77 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:49:36 |
| 78 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:49:52 |
| 79 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,152 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:50:08 |
| 80 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,086 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:50:24 |
| 81 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,035 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:50:40 |
| 82 | 179,75 grd | -0,1 % | 10,953 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:50:56 |
| 83 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,000 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:51:12 |
| 84 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:51:28 |
| 85 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,132 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:51:44 |
| 86 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:52:00 |
| 87 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:52:16 |
| 88 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:52:32 |
| 89 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,265 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:52:48 |
| 90 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:53:04 |
| 91 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,140 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:53:20 |
| 92 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:53:36 |
| 93 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:53:52 |
| 94 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,109 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:54:08 |
| 95 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:54:24 |
| 96 | 180,25 grd | 0,1 % | 10,949 N.m | -2,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:54:40 |
| 97 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,015 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:54:56 |
| 98 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,097 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:55:12 |
| 99 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:55:28 |
| 100 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 29.06.2018 | 07:55:44 |

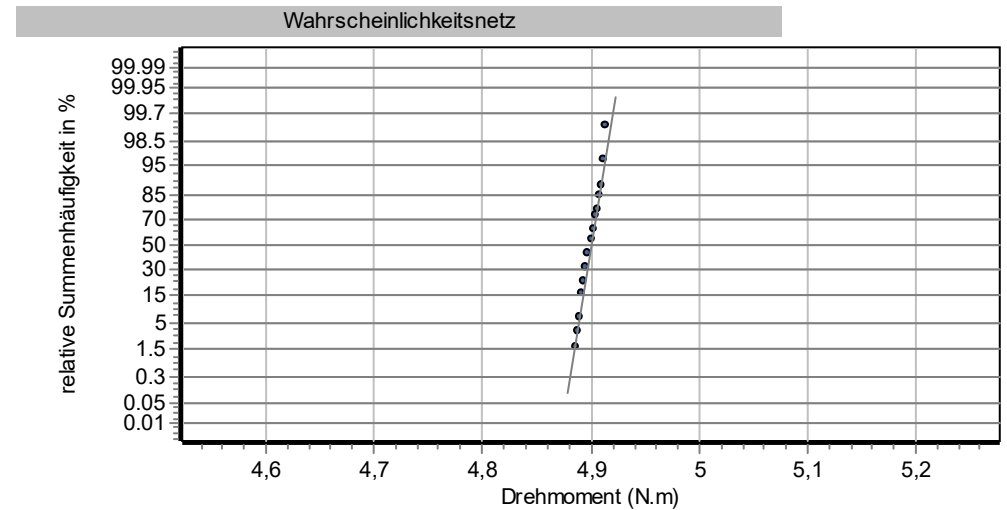
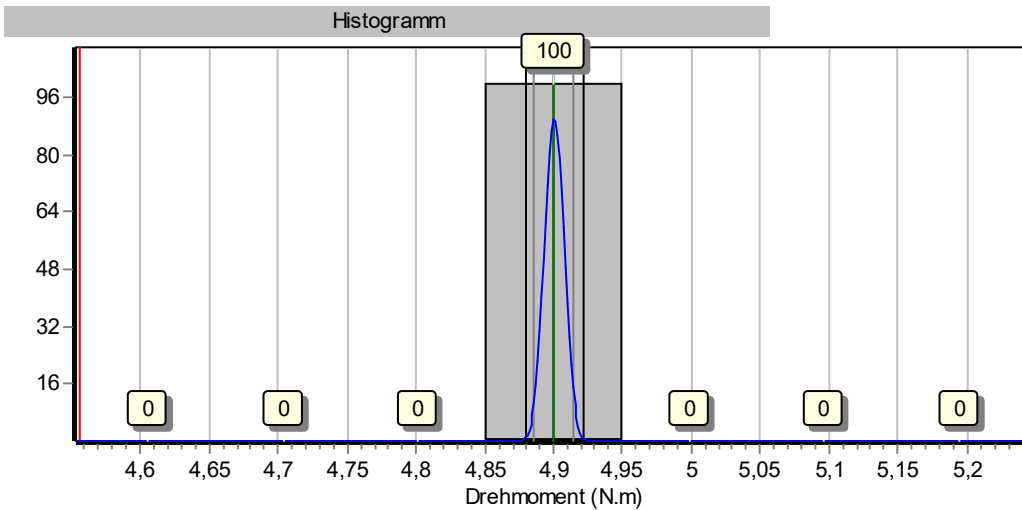
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240039

Erstmuster-MFU, 30% Schraubfall: weich



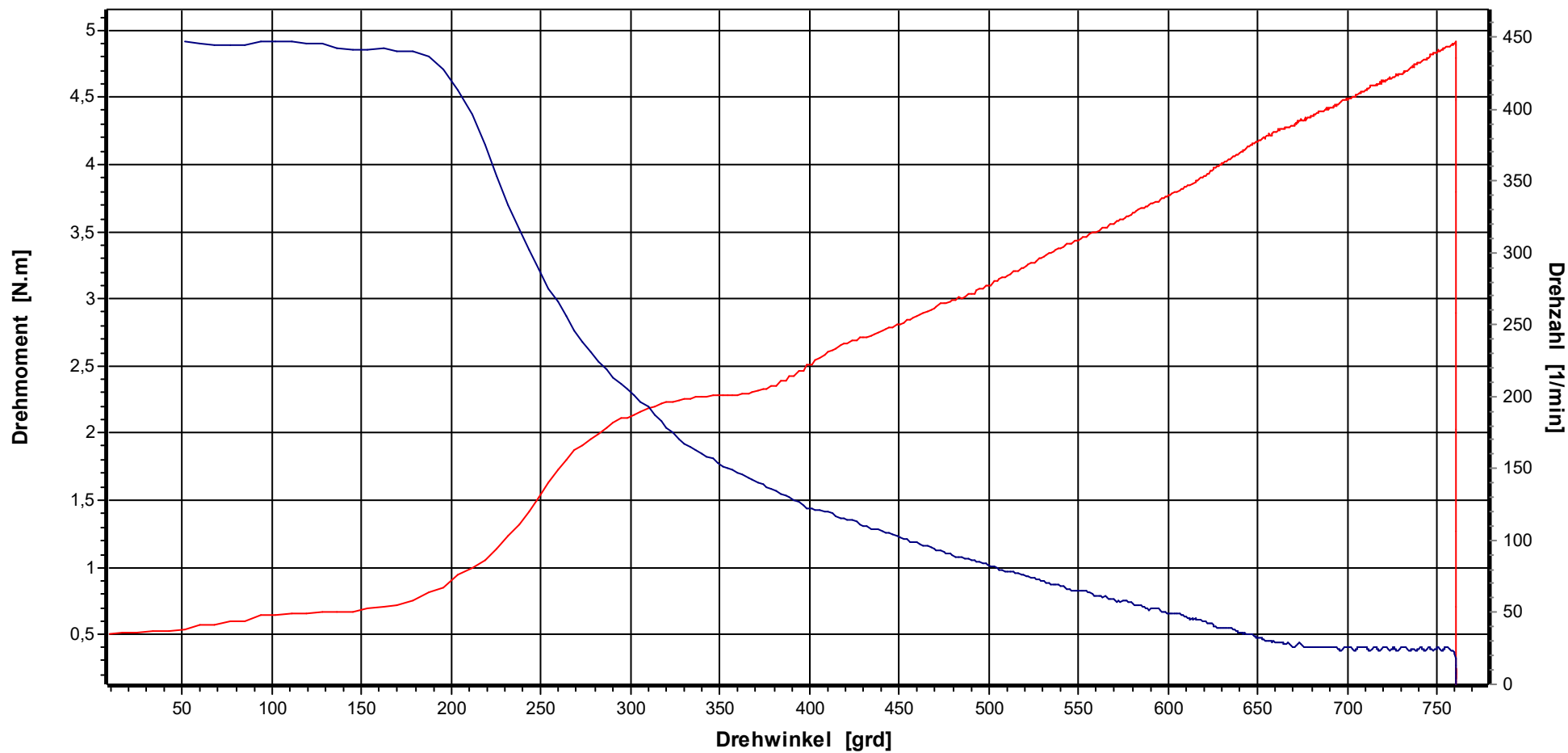
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,91 N.m |
| Min | 4,89 N.m |
| xq | 4,9006 N.m |
| s | 0,0070 N.m |
| Cm | 16,337 |
| Cmk | 16,311 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

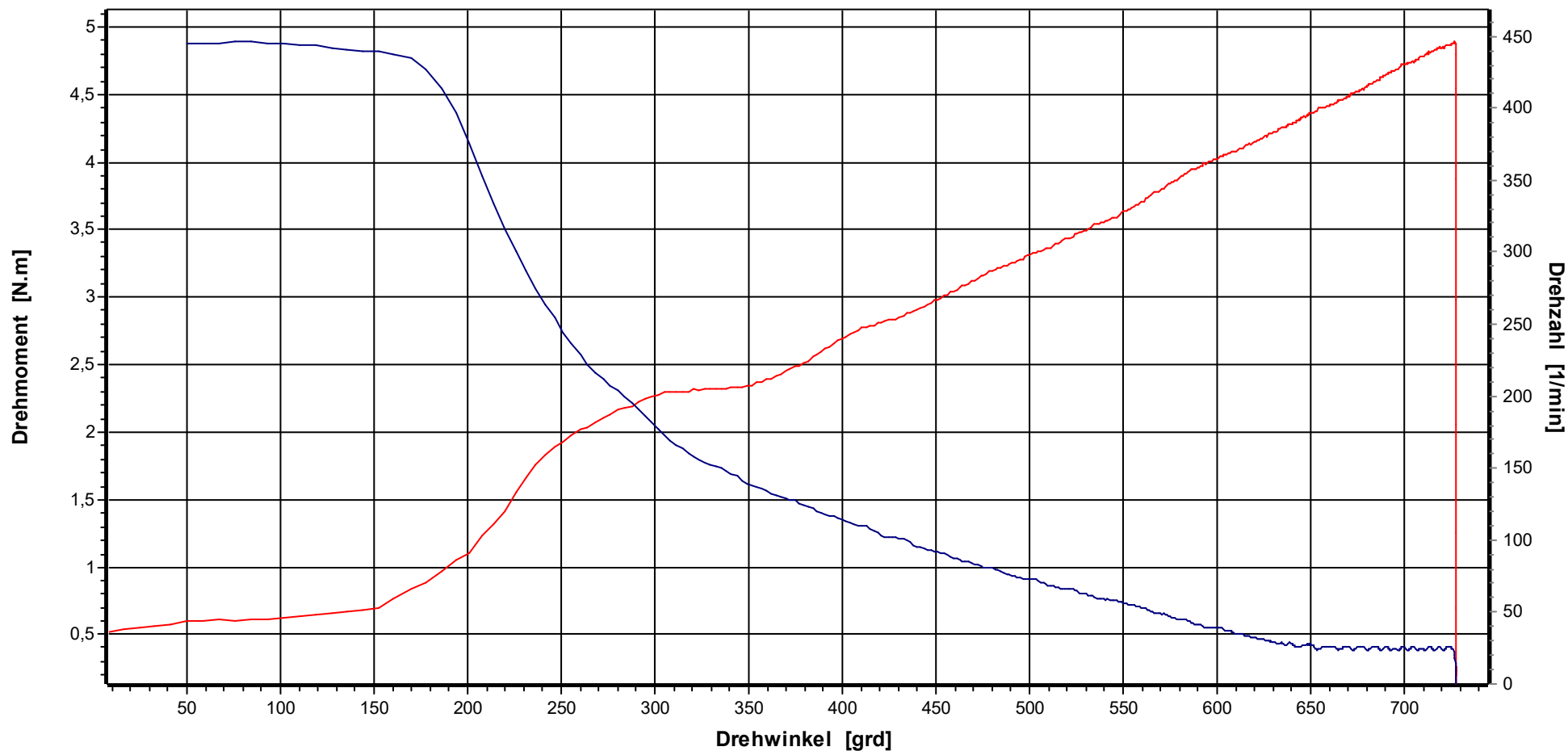


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:22:12 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 650 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:22:12 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

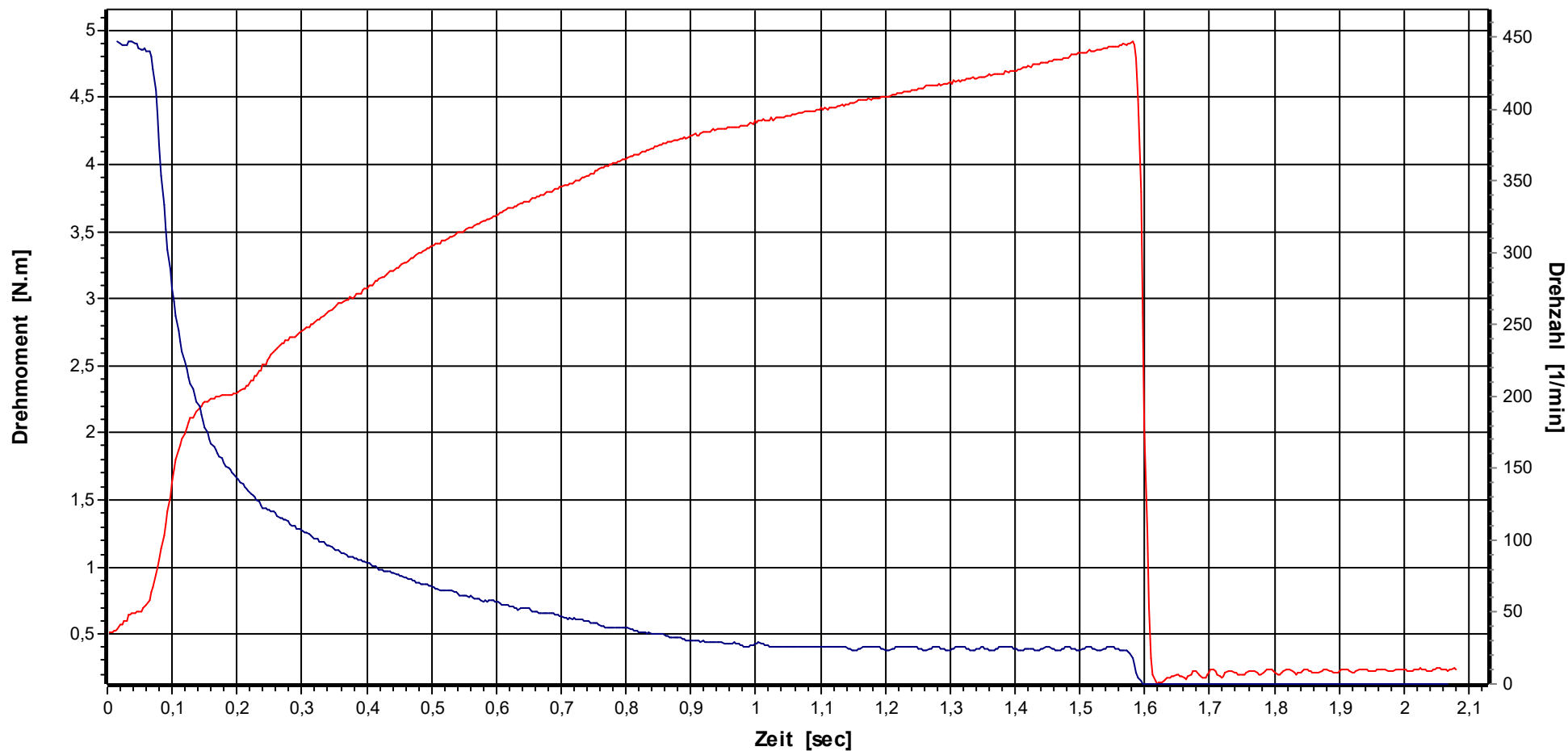


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:22:12 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 638 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:35:04 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

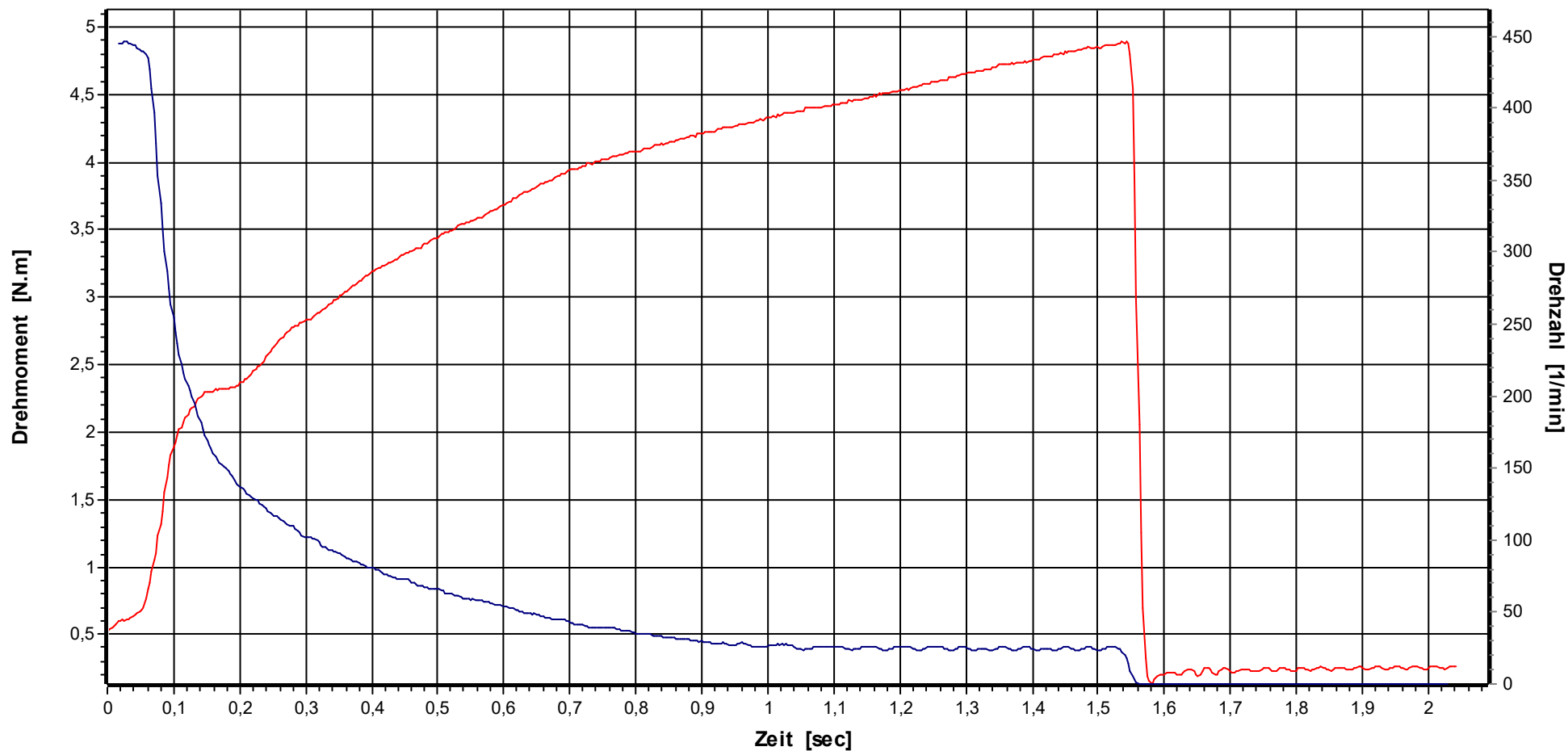


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:22:12 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 650 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:22:12 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 5 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:22:12 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 638 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:35:04 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 15:22:12 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9006 | 0,0280 | 0,0070 | 16,337 | 16,311 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,912 N.m | 0,2 % | 368,00 grd | 2,2 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:22:12 |
| 2 | 4,908 N.m | 0,2 % | 367,50 grd | 2,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:22:20 |
| 3 | 4,900 N.m | 0,0 % | 368,25 grd | 2,3 % | 452 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:22:28 |
| 4 | 4,906 N.m | 0,1 % | 368,25 grd | 2,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:22:35 |
| 5 | 4,904 N.m | 0,1 % | 367,50 grd | 2,1 % | 452 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:22:43 |
| 6 | 4,892 N.m | -0,2 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:22:51 |
| 7 | 4,902 N.m | 0,0 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:22:59 |
| 8 | 4,906 N.m | 0,1 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:07 |
| 9 | 4,902 N.m | 0,0 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:14 |
| 10 | 4,912 N.m | 0,2 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:22 |
| 11 | 4,898 N.m | 0,0 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:30 |
| 12 | 4,904 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 454 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:23:38 |
| 13 | 4,898 N.m | 0,0 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:46 |
| 14 | 4,912 N.m | 0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:23:53 |
| 15 | 4,896 N.m | -0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:24:01 |
| 16 | 4,896 N.m | -0,1 % | 354,25 grd | -1,6 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:24:09 |
| 17 | 4,902 N.m | 0,0 % | 363,75 grd | 1,0 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:24:17 |
| 18 | 4,904 N.m | 0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:24:25 |
| 19 | 4,894 N.m | -0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:24:32 |
| 20 | 4,896 N.m | -0,1 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:24:40 |
| 21 | 4,912 N.m | 0,2 % | 355,25 grd | -1,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:24:48 |
| 22 | 4,904 N.m | 0,1 % | 362,50 grd | 0,7 % | 452 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:24:56 |
| 23 | 4,908 N.m | 0,2 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:25:04 |
| 24 | 4,900 N.m | 0,0 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:25:11 |
| 25 | 4,908 N.m | 0,2 % | 363,75 grd | 1,0 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:25:19 |
| 26 | 4,900 N.m | 0,0 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:25:27 |
| 27 | 4,904 N.m | 0,1 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:25:35 |
| 28 | 4,912 N.m | 0,2 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:25:43 |
| 29 | 4,900 N.m | 0,0 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:25:50 |
| 30 | 4,910 N.m | 0,2 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:25:58 |
| 31 | 4,892 N.m | -0,2 % | 355,25 grd | -1,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:26:06 |
| 32 | 4,910 N.m | 0,2 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:26:14 |
| 33 | 4,898 N.m | 0,0 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:26:22 |
| 34 | 4,908 N.m | 0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:26:29 |
| 35 | 4,910 N.m | 0,2 % | 362,00 grd | 0,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:26:37 |
| 36 | 4,904 N.m | 0,1 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:26:45 |
| 37 | 4,894 N.m | -0,1 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:26:53 |
| 38 | 4,908 N.m | 0,2 % | 354,00 grd | -1,7 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:27:00 |
| 39 | 4,896 N.m | -0,1 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:27:08 |
| 40 | 4,908 N.m | 0,2 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:27:16 |
| 41 | 4,898 N.m | 0,0 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:27:24 |
| 42 | 4,908 N.m | 0,2 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:27:32 |
| 43 | 4,888 N.m | -0,2 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:27:40 |
| 44 | 4,904 N.m | 0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:27:47 |
| 45 | 4,898 N.m | 0,0 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:27:55 |
| 46 | 4,896 N.m | -0,1 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:28:03 |
| 47 | 4,900 N.m | 0,0 % | 363,25 grd | 0,9 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:28:11 |
| 48 | 4,904 N.m | 0,1 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:28:19 |
| 49 | 4,906 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:28:26 |
| 50 | 4,894 N.m | -0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:28:34 |
| 51 | 4,902 N.m | 0,0 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:28:42 |
| 52 | 4,892 N.m | -0,2 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:28:50 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 15:22:12 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

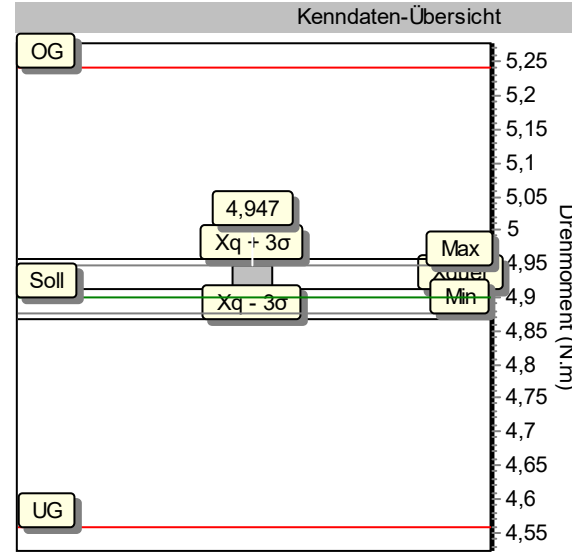
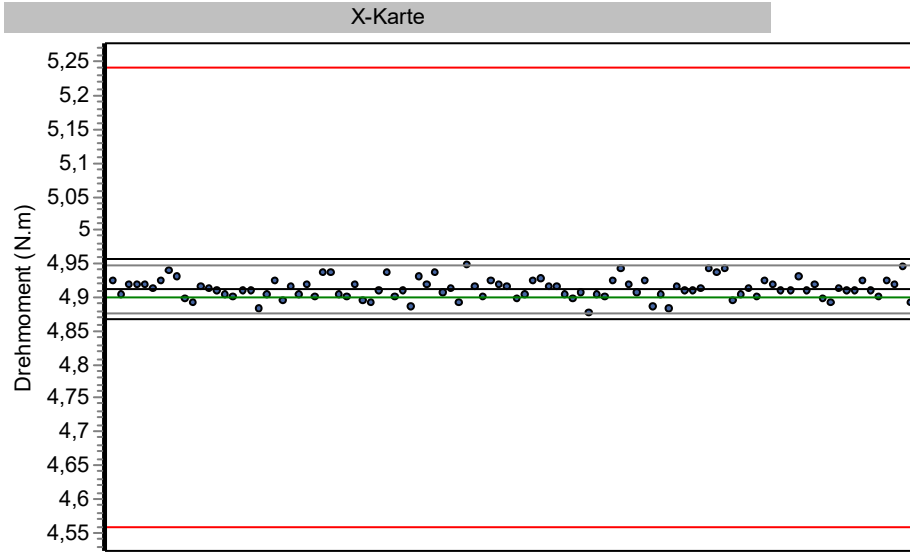
| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

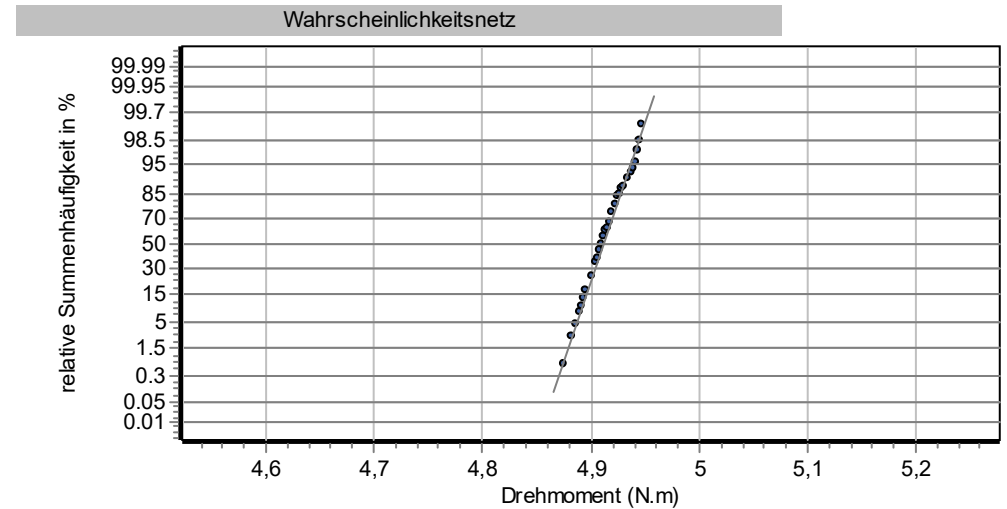
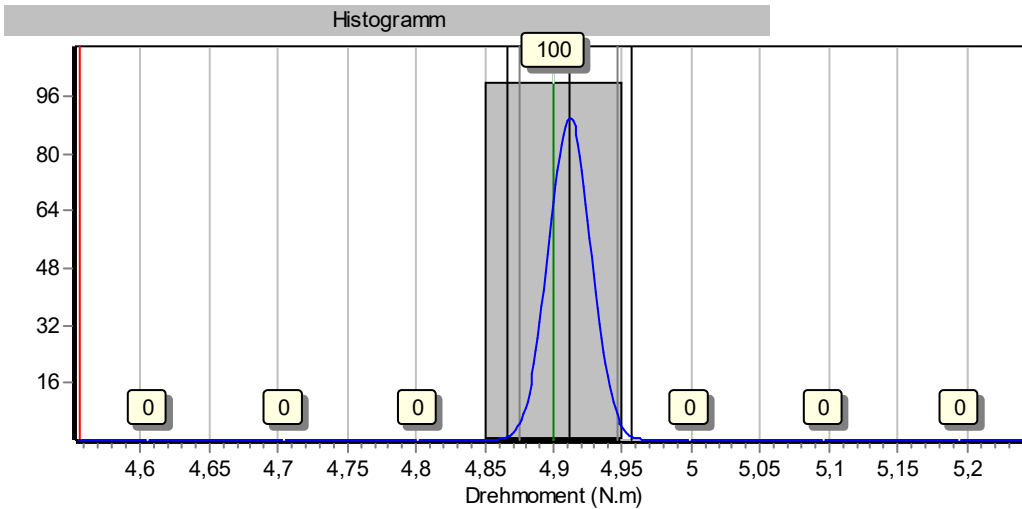
Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9006 | 0,0280 | 0,0070 | 16,337 | 16,311 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,908 N.m | 0,2 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:28:58 |
| 54 | 4,896 N.m | -0,1 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:29:05 |
| 55 | 4,904 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:29:13 |
| 56 | 4,910 N.m | 0,2 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:29:21 |
| 57 | 4,902 N.m | 0,0 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:29:29 |
| 58 | 4,896 N.m | -0,1 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:29:37 |
| 59 | 4,894 N.m | -0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:29:44 |
| 60 | 4,914 N.m | 0,3 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:29:52 |
| 61 | 4,892 N.m | -0,2 % | 352,75 grd | -2,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:00 |
| 62 | 4,900 N.m | 0,0 % | 354,75 grd | -1,5 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:30:08 |
| 63 | 4,894 N.m | -0,1 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:16 |
| 64 | 4,914 N.m | 0,3 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:23 |
| 65 | 4,894 N.m | -0,1 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:31 |
| 66 | 4,900 N.m | 0,0 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:39 |
| 67 | 4,886 N.m | -0,3 % | 353,00 grd | -1,9 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:30:47 |
| 68 | 4,912 N.m | 0,2 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:30:55 |
| 69 | 4,898 N.m | 0,0 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:31:02 |
| 70 | 4,900 N.m | 0,0 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:31:10 |
| 71 | 4,896 N.m | -0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:31:18 |
| 72 | 4,896 N.m | -0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:31:26 |
| 73 | 4,892 N.m | -0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:31:34 |
| 74 | 4,888 N.m | -0,2 % | 354,25 grd | -1,6 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:31:41 |
| 75 | 4,914 N.m | 0,3 % | 359,75 grd | -0,1 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:31:49 |
| 76 | 4,900 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:31:57 |
| 77 | 4,902 N.m | 0,0 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:32:05 |
| 78 | 4,894 N.m | -0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:32:13 |
| 79 | 4,892 N.m | -0,2 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:32:20 |
| 80 | 4,890 N.m | -0,2 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:32:28 |
| 81 | 4,912 N.m | 0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:32:36 |
| 82 | 4,898 N.m | 0,0 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:32:44 |
| 83 | 4,900 N.m | 0,0 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:32:52 |
| 84 | 4,890 N.m | -0,2 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:32:59 |
| 85 | 4,906 N.m | 0,1 % | 358,75 grd | -0,3 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:33:07 |
| 86 | 4,898 N.m | 0,0 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:33:15 |
| 87 | 4,906 N.m | 0,1 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:33:23 |
| 88 | 4,896 N.m | -0,1 % | 358,00 grd | -0,6 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:33:30 |
| 89 | 4,898 N.m | 0,0 % | 360,00 grd | 0,0 % | 454 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:33:38 |
| 90 | 4,890 N.m | -0,2 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 02.07.2018 | 15:33:46 |
| 91 | 4,902 N.m | 0,0 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:33:54 |
| 92 | 4,898 N.m | 0,0 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:34:02 |
| 93 | 4,892 N.m | -0,2 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:34:10 |
| 94 | 4,900 N.m | 0,0 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 53 U/min | 02.07.2018 | 15:34:17 |
| 95 | 4,898 N.m | 0,0 % | 362,75 grd | 0,8 % | 454 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:34:25 |
| 96 | 4,892 N.m | -0,2 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:34:33 |
| 97 | 4,902 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 455 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:34:41 |
| 98 | 4,886 N.m | -0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:34:48 |
| 99 | 4,902 N.m | 0,0 % | 360,00 grd | 0,0 % | 454 U/min | 50 U/min | 02.07.2018 | 15:34:56 |
| 100 | 4,892 N.m | -0,2 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 52 U/min | 02.07.2018 | 15:35:04 |



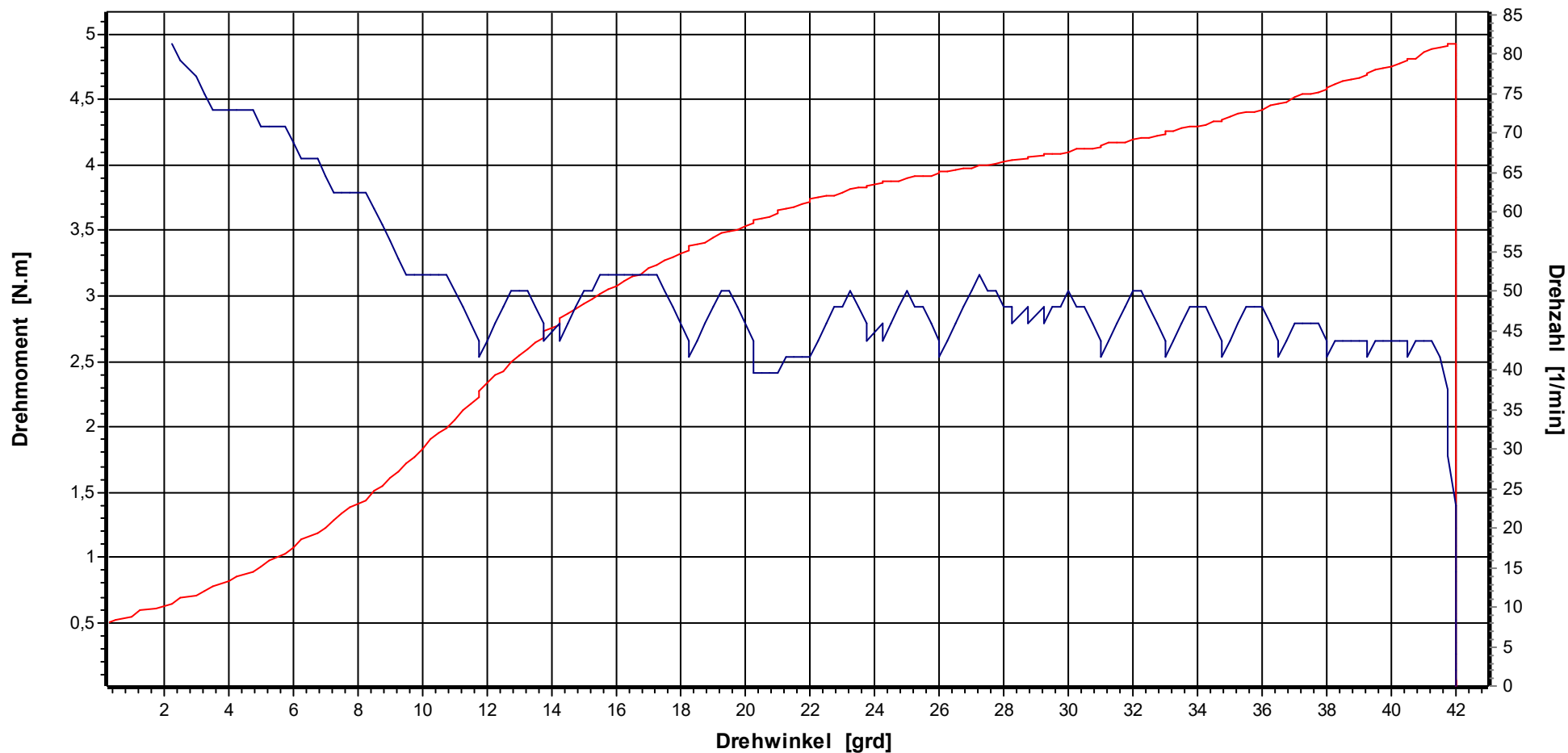
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,95 N.m |
| Min | 4,88 N.m |
| xq | 4,9117 N.m |
| s | 0,0151 N.m |
| Cm | 7,578 |
| Cmk | 7,319 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

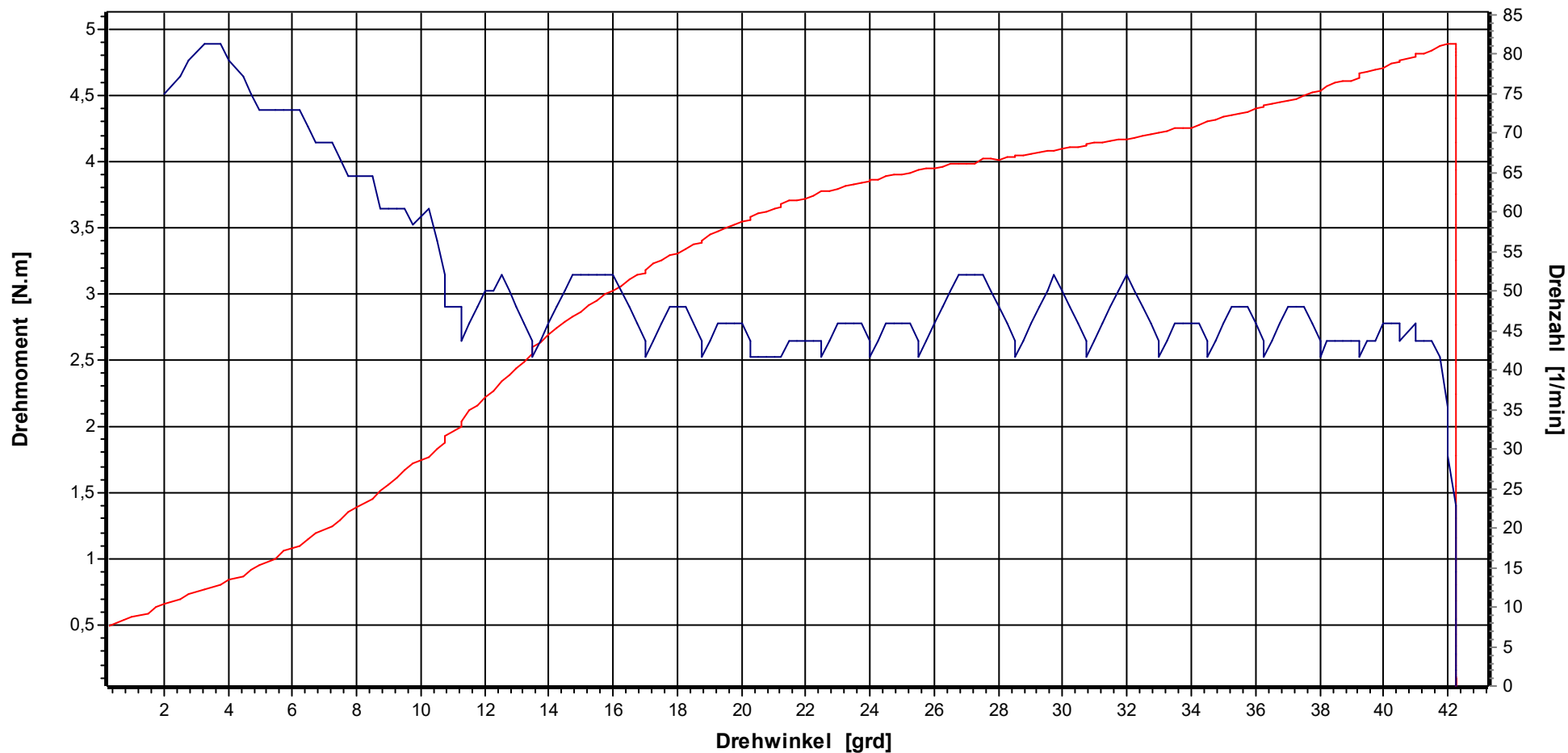


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:44:24 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 798 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:44:24 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

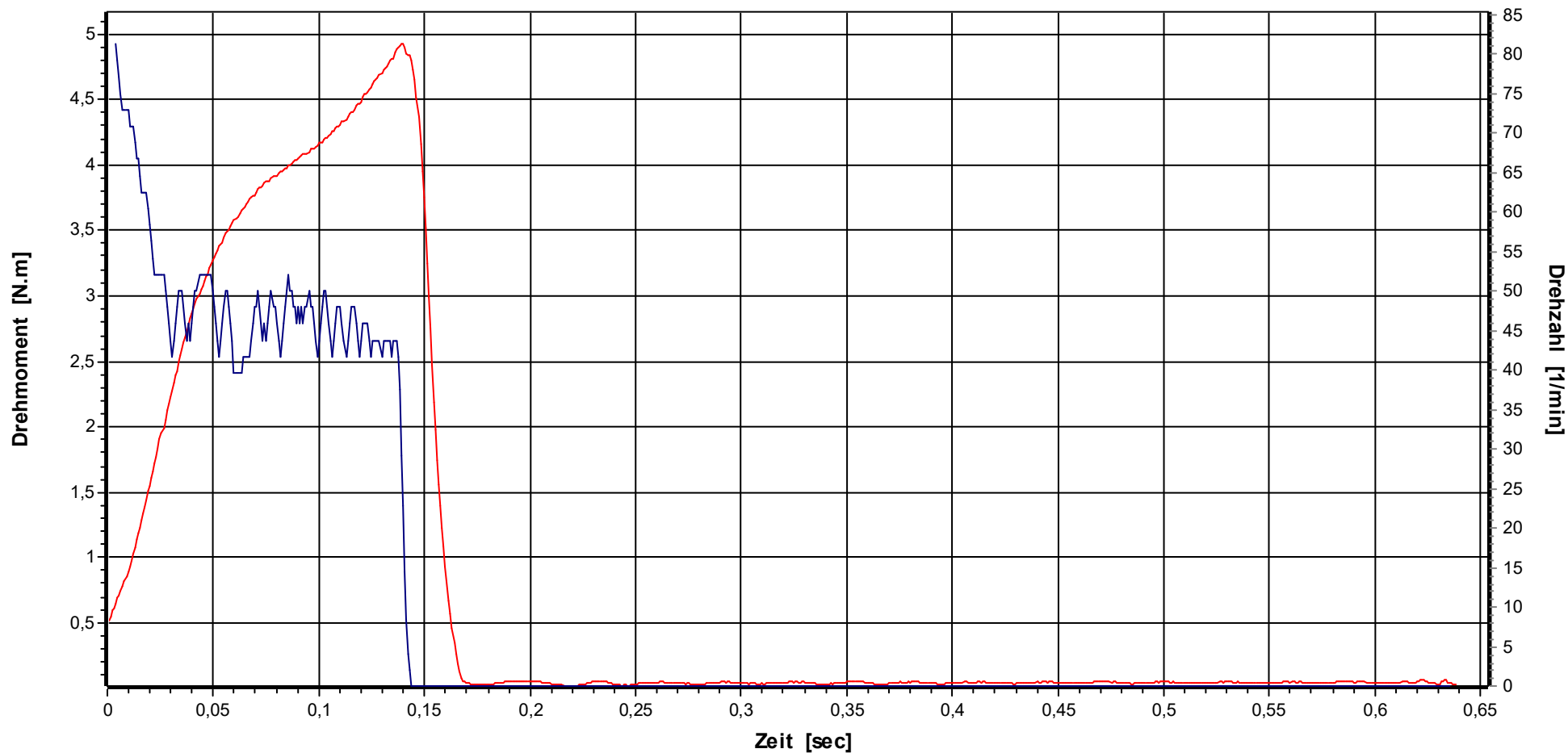


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:44:24 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 799 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:53:19 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

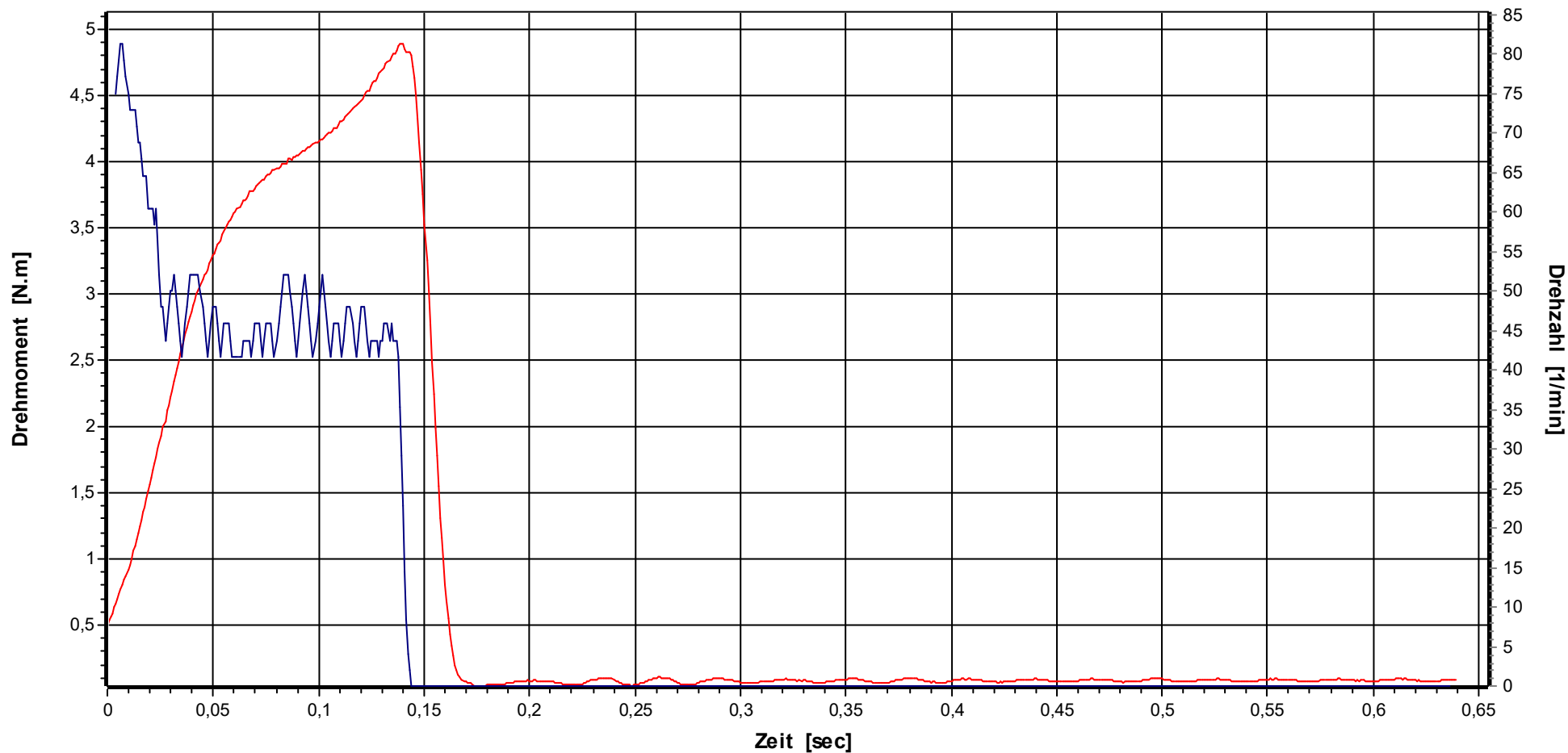


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:44:24 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 798 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:44:24 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 15:44:24 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 799 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:53:19 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 15:44:24 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9117 | 0,0720 | 0,0151 | 7,578 | 7,319 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,923 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:44:24 |
| 2 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:44:30 |
| 3 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:44:35 |
| 4 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:44:40 |
| 5 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 15:44:46 |
| 6 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:44:51 |
| 7 | 4,923 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 15:44:57 |
| 8 | 4,939 N.m | 0,8 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:02 |
| 9 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:08 |
| 10 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:13 |
| 11 | 4,892 N.m | -0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:18 |
| 12 | 4,914 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:24 |
| 13 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:45:29 |
| 14 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:34 |
| 15 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:40 |
| 16 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:45 |
| 17 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:51 |
| 18 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:45:56 |
| 19 | 4,882 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:02 |
| 20 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:07 |
| 21 | 4,923 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:46:12 |
| 22 | 4,894 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:18 |
| 23 | 4,915 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:23 |
| 24 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:28 |
| 25 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:34 |
| 26 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:39 |
| 27 | 4,937 N.m | 0,8 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:45 |
| 28 | 4,935 N.m | 0,7 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:46:50 |
| 29 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:46:56 |
| 30 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:01 |
| 31 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:06 |
| 32 | 4,894 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:47:12 |
| 33 | 4,892 N.m | -0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:17 |
| 34 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:23 |
| 35 | 4,935 N.m | 0,7 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:28 |
| 36 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:33 |
| 37 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:39 |
| 38 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:44 |
| 39 | 4,931 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:47:50 |
| 40 | 4,917 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:47:55 |
| 41 | 4,937 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:48:00 |
| 42 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:06 |
| 43 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:11 |
| 44 | 4,890 N.m | -0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:17 |
| 45 | 4,947 N.m | 1,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:48:22 |
| 46 | 4,914 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:27 |
| 47 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:33 |
| 48 | 4,923 N.m | 0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:48:38 |
| 49 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:44 |
| 50 | 4,914 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:49 |
| 51 | 4,896 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:48:54 |
| 52 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:00 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 15:44:24 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

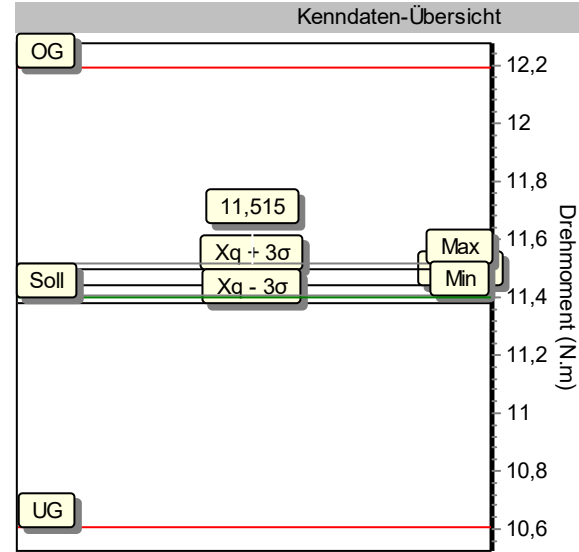
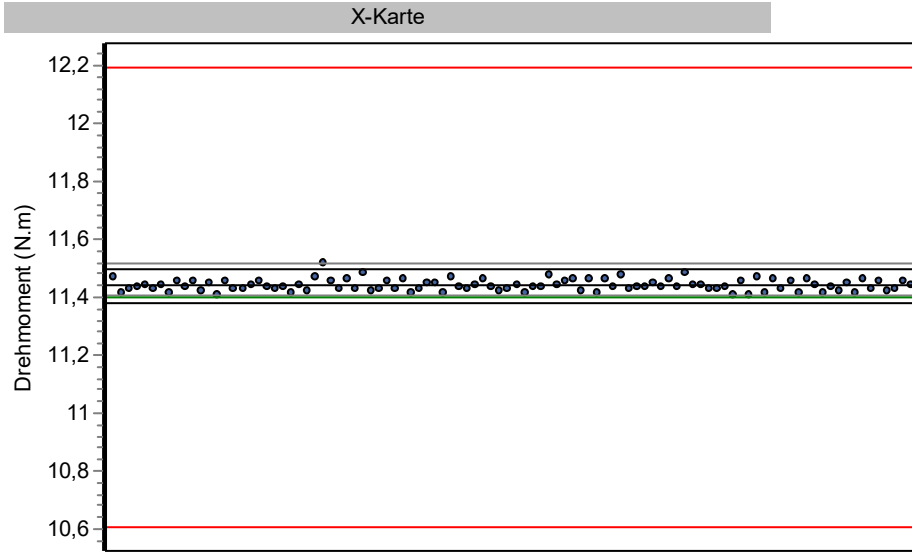
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9117 | 0,0720 | 0,0151 | 7,578 | 7,319 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:49:05 |
| 54 | 4,927 N.m | 0,6 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:11 |
| 55 | 4,914 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:49:16 |
| 56 | 4,915 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:49:21 |
| 57 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:27 |
| 58 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:49:32 |
| 59 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:38 |
| 60 | 4,875 N.m | -0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:43 |
| 61 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:48 |
| 62 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:49:54 |
| 63 | 4,925 N.m | 0,5 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:49:59 |
| 64 | 4,943 N.m | 0,9 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:04 |
| 65 | 4,917 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:10 |
| 66 | 4,906 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:50:15 |
| 67 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 15:50:21 |
| 68 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:26 |
| 69 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:32 |
| 70 | 4,882 N.m | -0,4 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:37 |
| 71 | 4,914 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:42 |
| 72 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:48 |
| 73 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:50:53 |
| 74 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:50:59 |
| 75 | 4,943 N.m | 0,9 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:51:04 |
| 76 | 4,935 N.m | 0,7 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:09 |
| 77 | 4,941 N.m | 0,8 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:51:15 |
| 78 | 4,894 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:51:20 |
| 79 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:26 |
| 80 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:51:31 |
| 81 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:36 |
| 82 | 4,925 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:42 |
| 83 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:47 |
| 84 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:51:53 |
| 85 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:51:58 |
| 86 | 4,929 N.m | 0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:52:03 |
| 87 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:09 |
| 88 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:14 |
| 89 | 4,896 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:20 |
| 90 | 4,890 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:52:25 |
| 91 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:30 |
| 92 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:36 |
| 93 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:41 |
| 94 | 4,923 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:47 |
| 95 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:52 |
| 96 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:52:57 |
| 97 | 4,925 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:53:03 |
| 98 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:53:08 |
| 99 | 4,945 N.m | 0,9 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 15:53:14 |
| 100 | 4,890 N.m | -0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 15:53:19 |

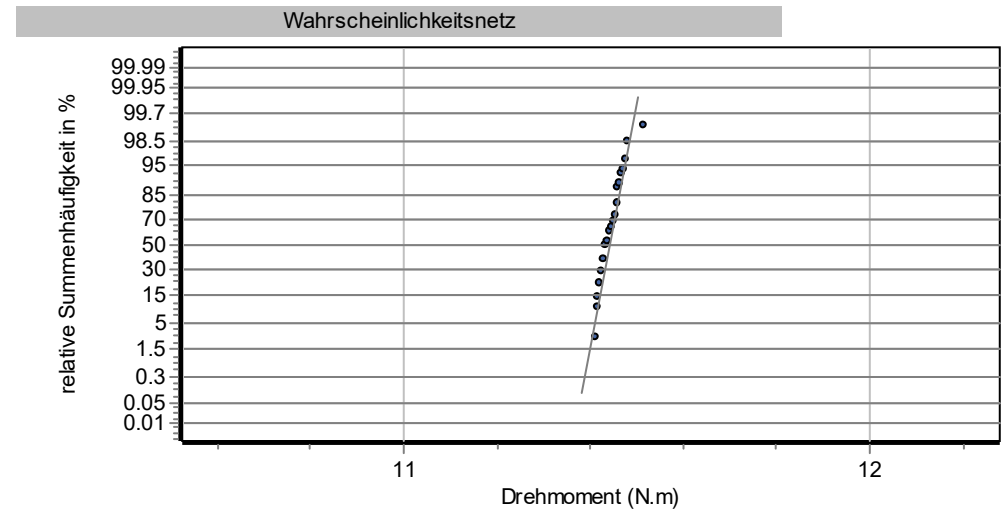
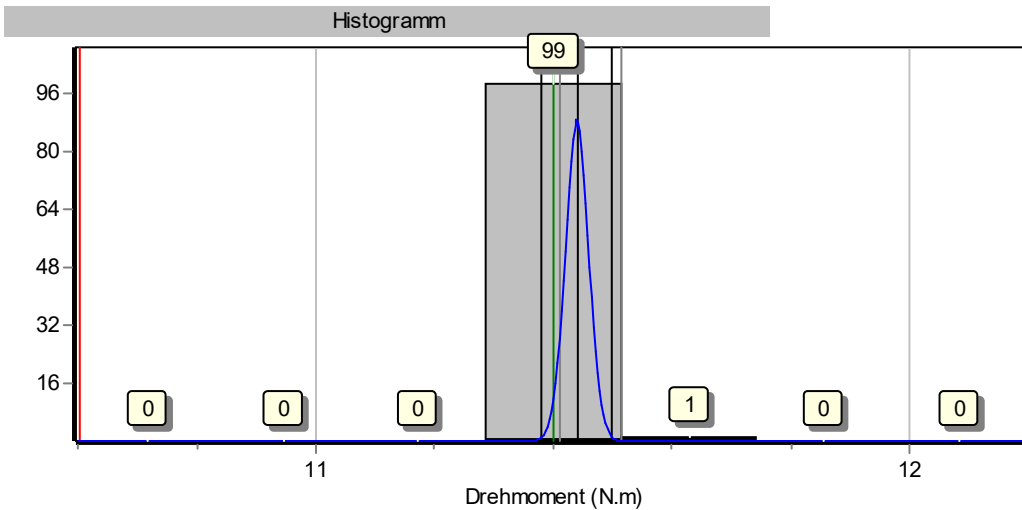
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240039

Erstmuster-MFU, 80% Schraubfall: weich



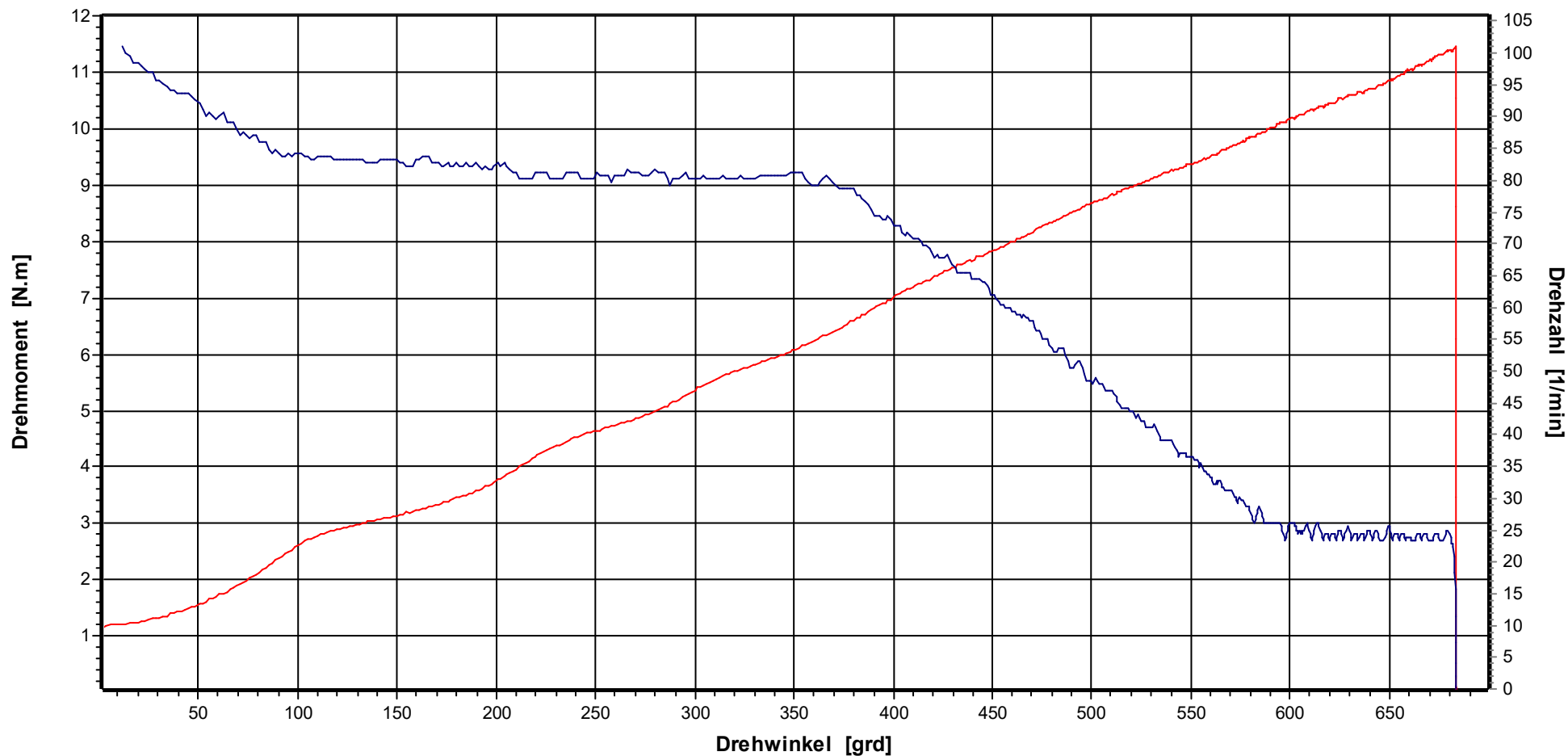
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 11,40 N.m |
| OG | 12,20 N.m |
| UG | 10,60 N.m |
| Max | 11,52 N.m |
| Min | 11,41 N.m |
| xq | 11,4394 N.m |
| s | 0,0196 N.m |
| Cm | 13,543 |
| Cmk | 12,874 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

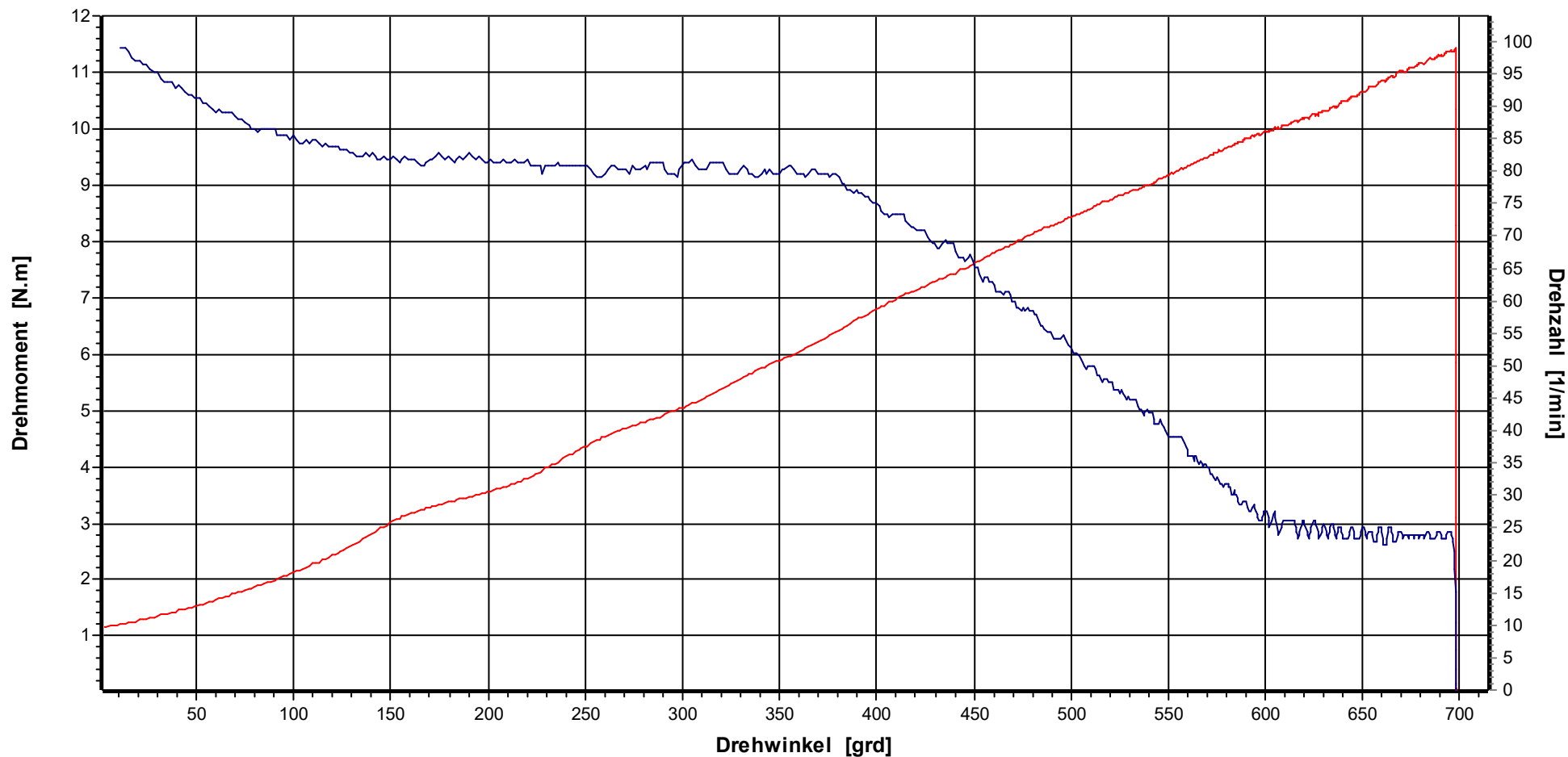


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 09:16:52 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 820 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 09:16:52 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

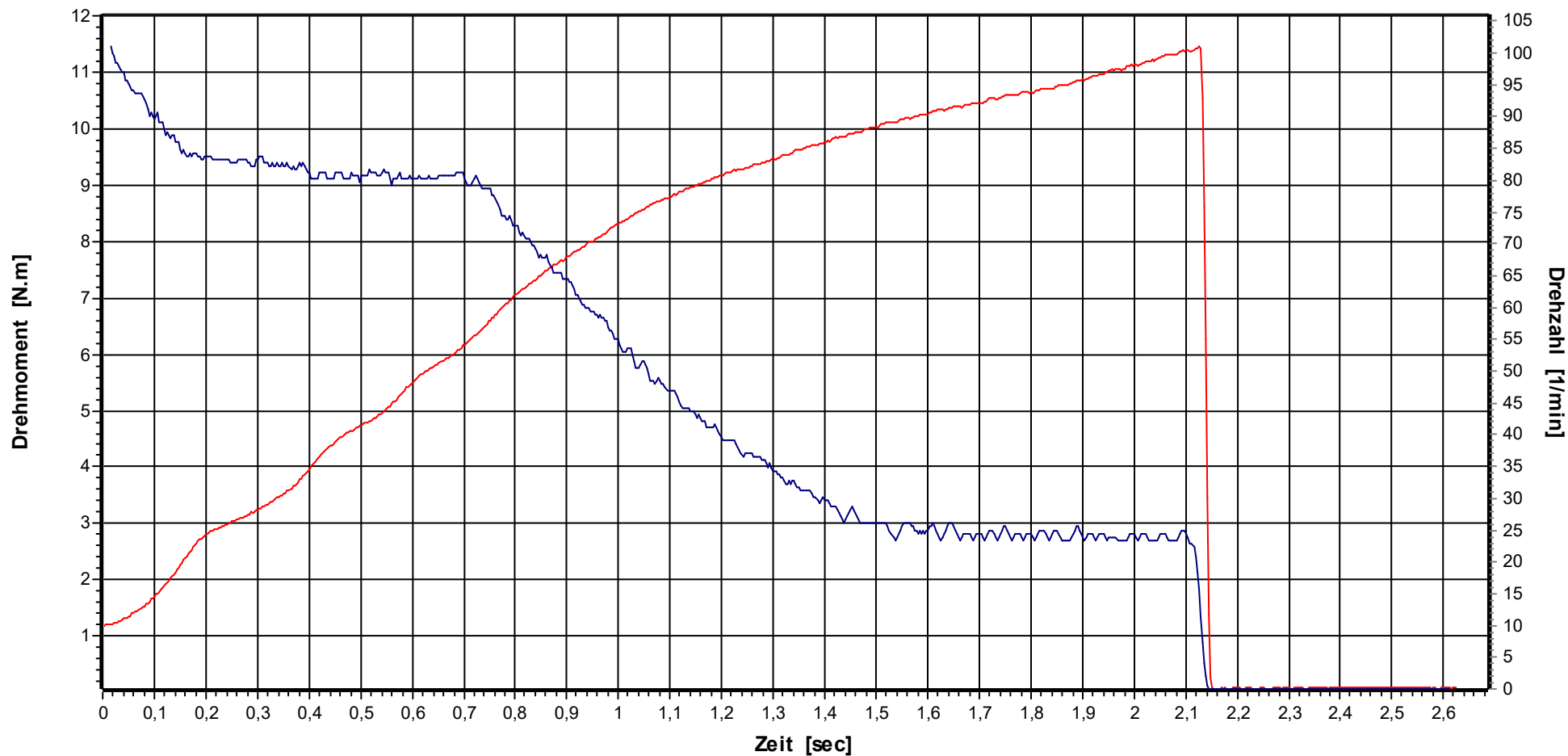


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 09:16:52 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 833 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 09:49:02 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

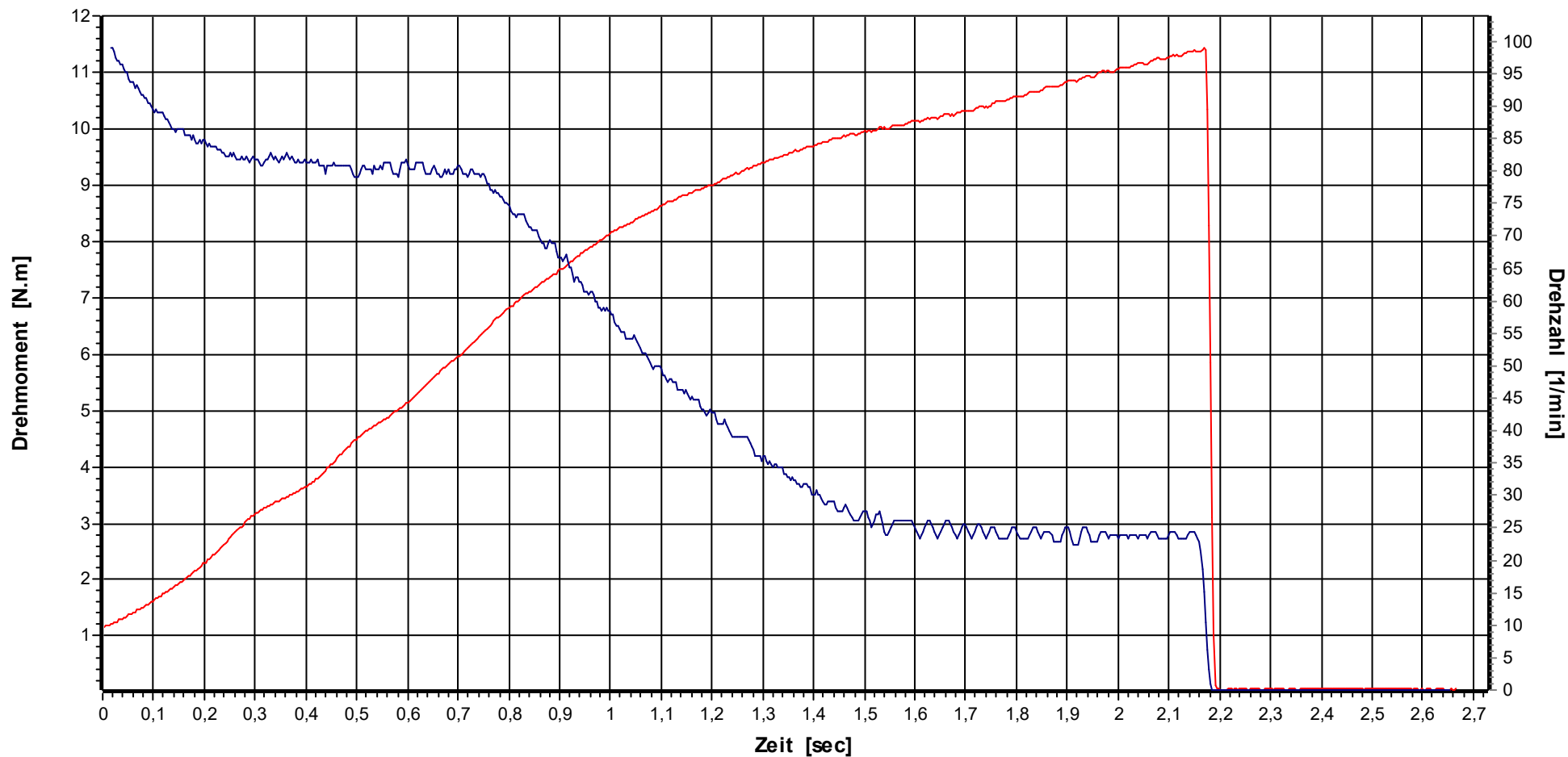


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 09:16:52 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 820 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 09:16:52 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 09:16:52 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 833 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 09:49:02 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 09:16:52 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4394 | 0,1060 | 0,0196 | 13,543 | 12,874 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|-------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,468 N.m | 0,6 % | 363,25 grd | 0,9 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:16:52 |
| 2 | 11,413 N.m | 0,1 % | 360,75 grd | 0,2 % | 452 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:17:12 |
| 3 | 11,429 N.m | 0,3 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:17:31 |
| 4 | 11,433 N.m | 0,3 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:17:50 |
| 5 | 11,441 N.m | 0,4 % | 363,00 grd | 0,8 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:18:10 |
| 6 | 11,425 N.m | 0,2 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:18:29 |
| 7 | 11,441 N.m | 0,4 % | 363,75 grd | 1,0 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:18:49 |
| 8 | 11,417 N.m | 0,1 % | 360,50 grd | 0,1 % | 452 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:19:08 |
| 9 | 11,452 N.m | 0,5 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:19:28 |
| 10 | 11,433 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:19:47 |
| 11 | 11,456 N.m | 0,5 % | 367,25 grd | 2,0 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:20:07 |
| 12 | 11,421 N.m | 0,2 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:20:26 |
| 13 | 11,448 N.m | 0,4 % | 366,25 grd | 1,7 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:20:46 |
| 14 | 11,409 N.m | 0,1 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:21:05 |
| 15 | 11,456 N.m | 0,5 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:21:25 |
| 16 | 11,429 N.m | 0,3 % | 364,50 grd | 1,3 % | 452 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:21:44 |
| 17 | 11,425 N.m | 0,2 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:22:04 |
| 18 | 11,444 N.m | 0,4 % | 362,75 grd | 0,8 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:22:23 |
| 19 | 11,452 N.m | 0,5 % | 364,50 grd | 1,3 % | 452 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:22:43 |
| 20 | 11,437 N.m | 0,3 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:23:02 |
| 21 | 11,425 N.m | 0,2 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:23:22 |
| 22 | 11,437 N.m | 0,3 % | 363,25 grd | 0,9 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:23:41 |
| 23 | 11,413 N.m | 0,1 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:24:01 |
| 24 | 11,444 N.m | 0,4 % | 363,25 grd | 0,9 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:24:20 |
| 25 | 11,421 N.m | 0,2 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:24:40 |
| 26 | 11,468 N.m | 0,6 % | 371,00 grd | 3,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:24:59 |
| 27 | 11,515 N.m | 1,0 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:25:19 |
| 28 | 11,456 N.m | 0,5 % | 371,75 grd | 3,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:25:38 |
| 29 | 11,425 N.m | 0,2 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:25:58 |
| 30 | 11,460 N.m | 0,5 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:26:17 |
| 31 | 11,429 N.m | 0,3 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:26:37 |
| 32 | 11,480 N.m | 0,7 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:26:57 |
| 33 | 11,421 N.m | 0,2 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:27:16 |
| 34 | 11,425 N.m | 0,2 % | 358,00 grd | -0,6 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:27:36 |
| 35 | 11,456 N.m | 0,5 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:27:55 |
| 36 | 11,429 N.m | 0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:28:14 |
| 37 | 11,460 N.m | 0,5 % | 364,25 grd | 1,2 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:28:34 |
| 38 | 11,417 N.m | 0,1 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:28:53 |
| 39 | 11,429 N.m | 0,3 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:29:13 |
| 40 | 11,448 N.m | 0,4 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:29:33 |
| 41 | 11,448 N.m | 0,4 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:29:52 |
| 42 | 11,413 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:30:11 |
| 43 | 11,472 N.m | 0,6 % | 364,75 grd | 1,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:30:31 |
| 44 | 11,433 N.m | 0,3 % | 358,25 grd | -0,5 % | 452 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:30:50 |
| 45 | 11,425 N.m | 0,2 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:31:10 |
| 46 | 11,441 N.m | 0,4 % | 357,75 grd | -0,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:31:29 |
| 47 | 11,464 N.m | 0,6 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:31:49 |
| 48 | 11,437 N.m | 0,3 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:32:08 |
| 49 | 11,421 N.m | 0,2 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:32:28 |
| 50 | 11,429 N.m | 0,3 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:32:47 |
| 51 | 11,444 N.m | 0,4 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:33:07 |
| 52 | 11,417 N.m | 0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:33:26 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 09:16:52 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

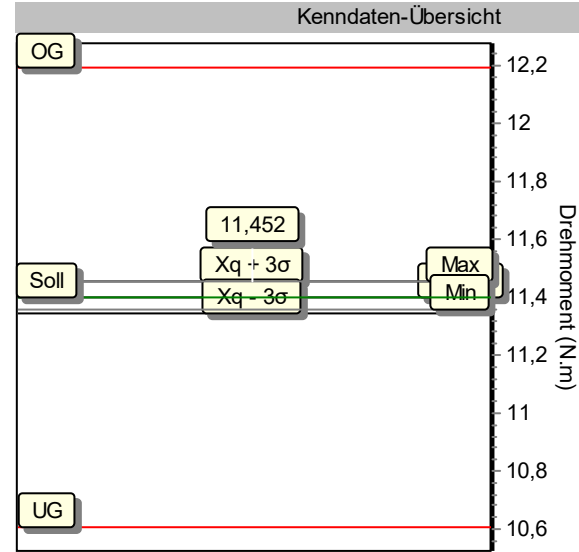
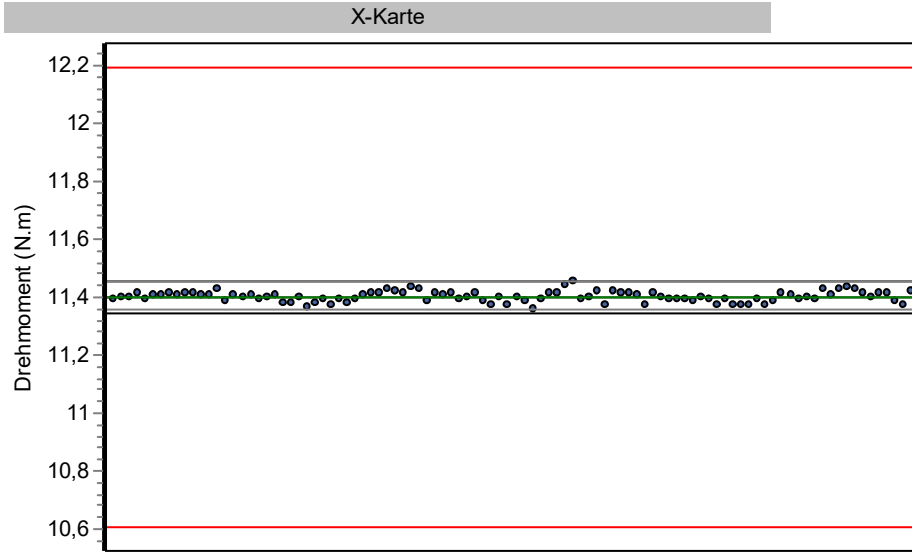
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

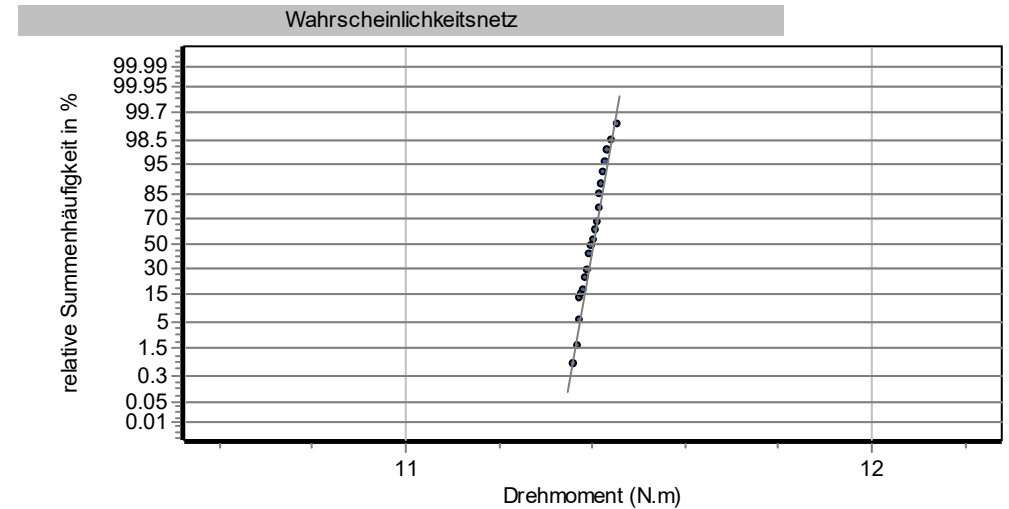
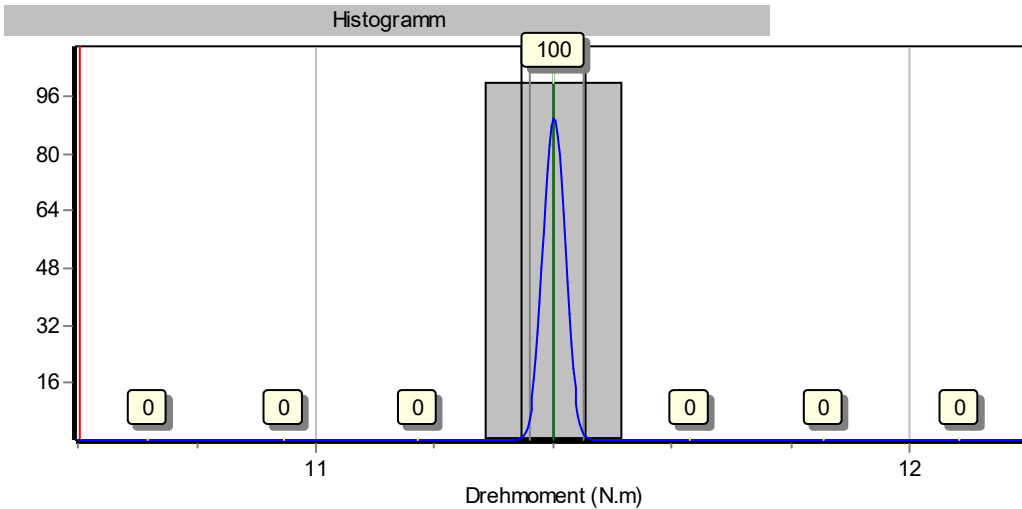
Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4394 | 0,1060 | 0,0196 | 13,543 | 12,874 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|-------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,433 N.m | 0,3 % | 357,00 grd | -0,8 % | 452 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:33:46 |
| 54 | 11,433 N.m | 0,3 % | 357,00 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:34:05 |
| 55 | 11,476 N.m | 0,7 % | 364,00 grd | 1,1 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:34:25 |
| 56 | 11,441 N.m | 0,4 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:34:44 |
| 57 | 11,452 N.m | 0,5 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:35:04 |
| 58 | 11,460 N.m | 0,5 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:35:23 |
| 59 | 11,421 N.m | 0,2 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:35:43 |
| 60 | 11,464 N.m | 0,6 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:36:02 |
| 61 | 11,413 N.m | 0,1 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:36:22 |
| 62 | 11,460 N.m | 0,5 % | 362,75 grd | 0,8 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:36:41 |
| 63 | 11,433 N.m | 0,3 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:37:01 |
| 64 | 11,476 N.m | 0,7 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:37:20 |
| 65 | 11,425 N.m | 0,2 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:37:40 |
| 66 | 11,433 N.m | 0,3 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:37:59 |
| 67 | 11,433 N.m | 0,3 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:38:19 |
| 68 | 11,448 N.m | 0,4 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:38:38 |
| 69 | 11,433 N.m | 0,3 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:38:58 |
| 70 | 11,460 N.m | 0,5 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:39:17 |
| 71 | 11,433 N.m | 0,3 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:39:37 |
| 72 | 11,480 N.m | 0,7 % | 362,00 grd | 0,6 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:39:56 |
| 73 | 11,444 N.m | 0,4 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:40:16 |
| 74 | 11,441 N.m | 0,4 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:40:35 |
| 75 | 11,429 N.m | 0,3 % | 358,00 grd | -0,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:40:55 |
| 76 | 11,429 N.m | 0,3 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:41:14 |
| 77 | 11,433 N.m | 0,3 % | 360,75 grd | 0,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:41:34 |
| 78 | 11,409 N.m | 0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:41:53 |
| 79 | 11,456 N.m | 0,5 % | 366,25 grd | 1,7 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:42:13 |
| 80 | 11,409 N.m | 0,1 % | 358,75 grd | -0,3 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:42:32 |
| 81 | 11,468 N.m | 0,6 % | 362,75 grd | 0,8 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:42:52 |
| 82 | 11,413 N.m | 0,1 % | 359,25 grd | -0,2 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:43:11 |
| 83 | 11,460 N.m | 0,5 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:43:31 |
| 84 | 11,429 N.m | 0,3 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:43:50 |
| 85 | 11,452 N.m | 0,5 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:44:10 |
| 86 | 11,413 N.m | 0,1 % | 358,25 grd | -0,5 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:44:29 |
| 87 | 11,460 N.m | 0,5 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:44:49 |
| 88 | 11,441 N.m | 0,4 % | 360,75 grd | 0,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:45:08 |
| 89 | 11,417 N.m | 0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:45:28 |
| 90 | 11,437 N.m | 0,3 % | 361,75 grd | 0,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:45:47 |
| 91 | 11,421 N.m | 0,2 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:46:07 |
| 92 | 11,448 N.m | 0,4 % | 361,50 grd | 0,4 % | 455 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:46:26 |
| 93 | 11,413 N.m | 0,1 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:46:46 |
| 94 | 11,460 N.m | 0,5 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:47:05 |
| 95 | 11,425 N.m | 0,2 % | 362,00 grd | 0,6 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:47:25 |
| 96 | 11,456 N.m | 0,5 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:47:44 |
| 97 | 11,421 N.m | 0,2 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:48:04 |
| 98 | 11,425 N.m | 0,2 % | 360,00 grd | 0,0 % | 454 U/min | 47 U/min | 02.07.2018 | 09:48:23 |
| 99 | 11,456 N.m | 0,5 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 02.07.2018 | 09:48:43 |
| 100 | 11,441 N.m | 0,4 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 09:49:02 |



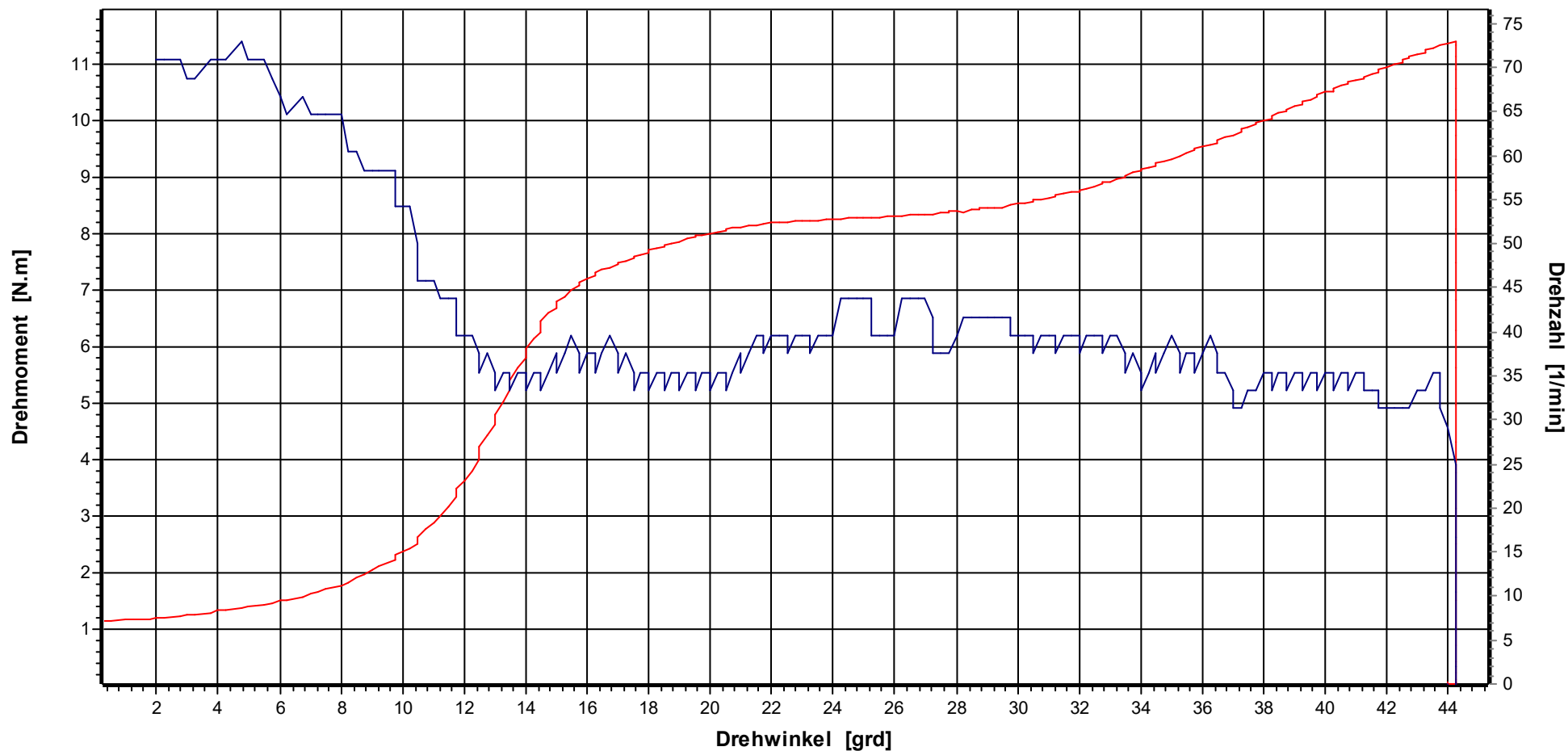
| Prüfer: | M.Brkc | |
|---------|---------|-----|
| N | 100 | |
| Soll | 11,40 | N.m |
| OG | 12,20 | N.m |
| UG | 10,60 | N.m |
| Max | 11,45 | N.m |
| Min | 11,36 | N.m |
| xq | 11,4009 | N.m |
| s | 0,0181 | N.m |
| Cm | 14,703 | |
| Cmk | 14,687 | |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

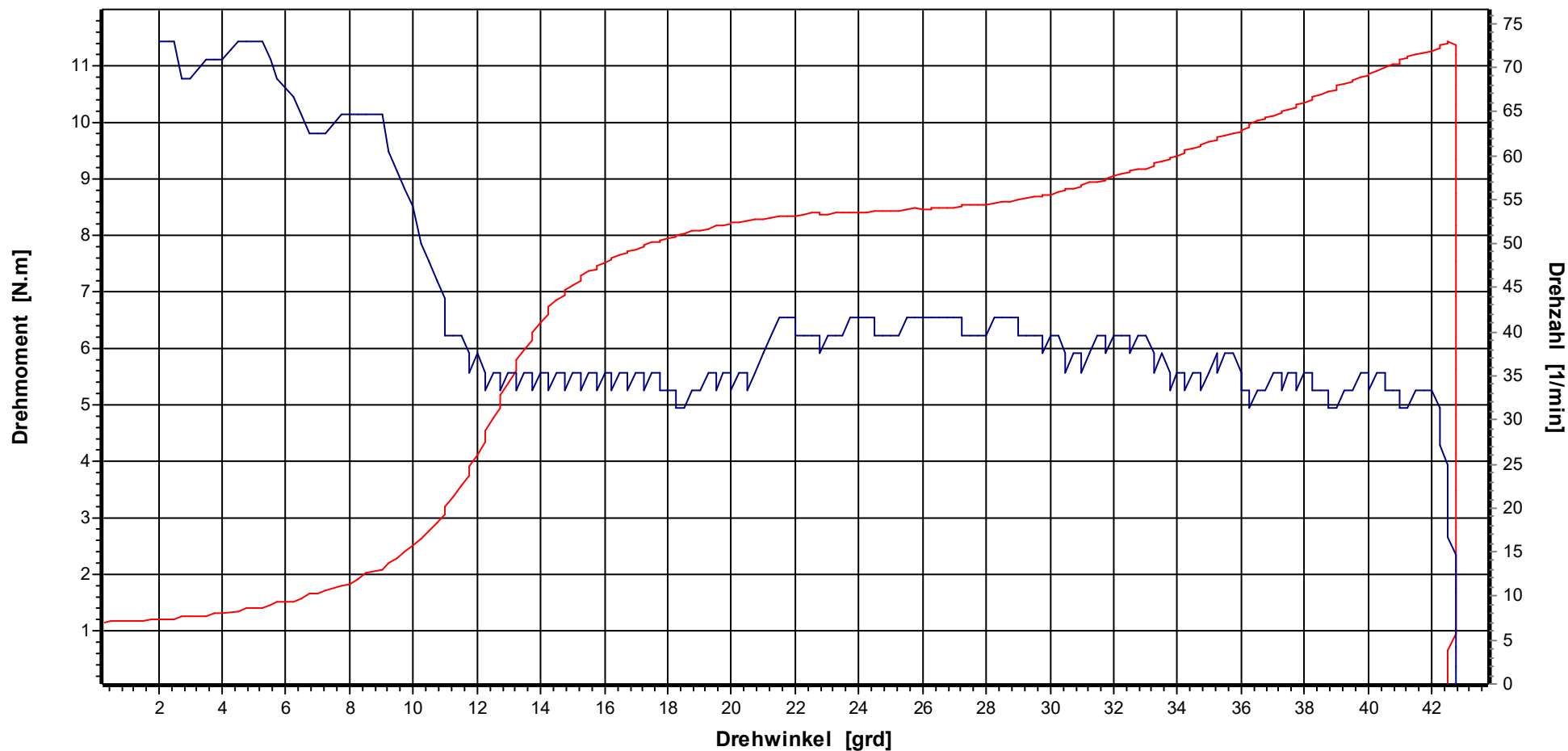


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 10:49:44 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 887 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 10:49:44 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

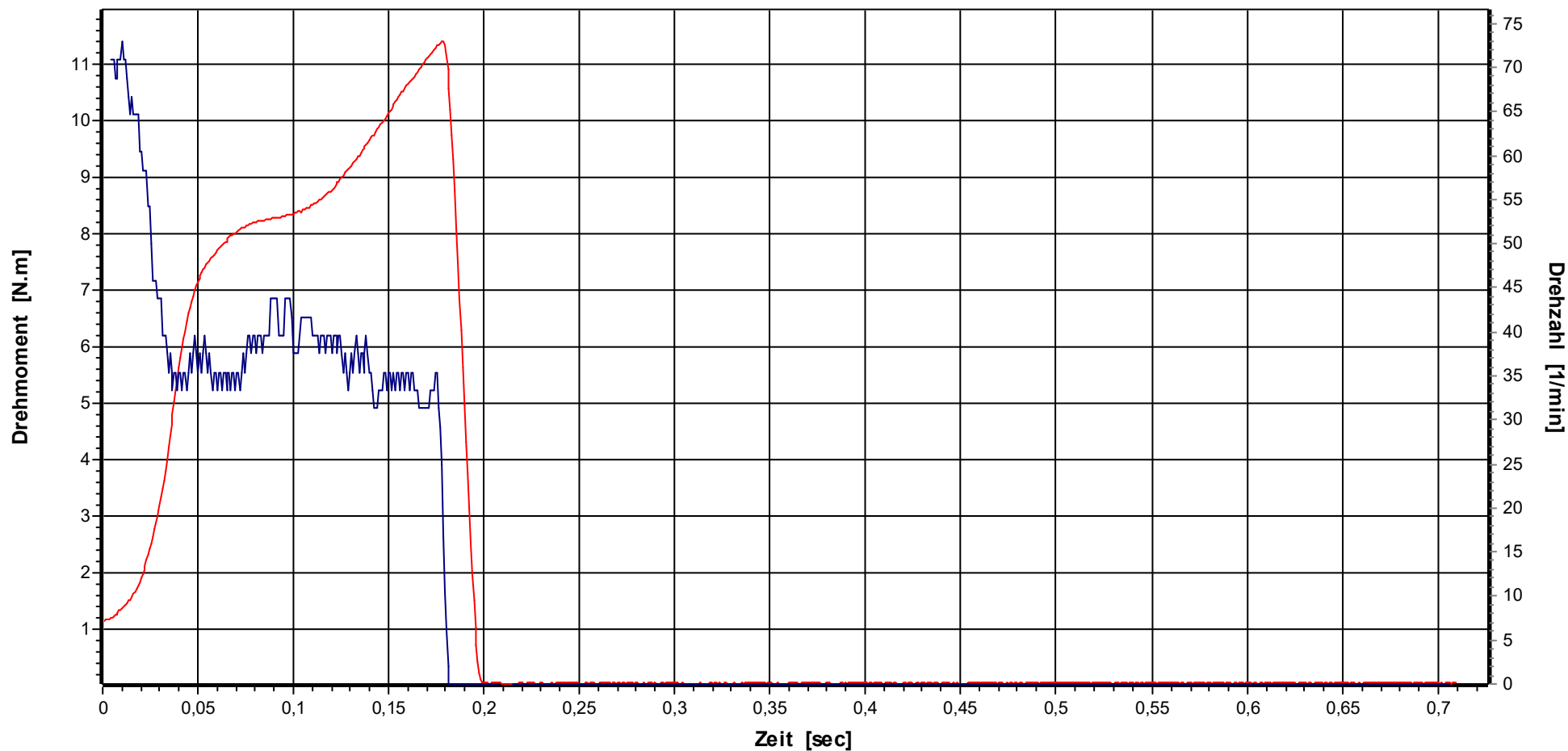


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 10:49:44 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 862 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 11:21:54 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

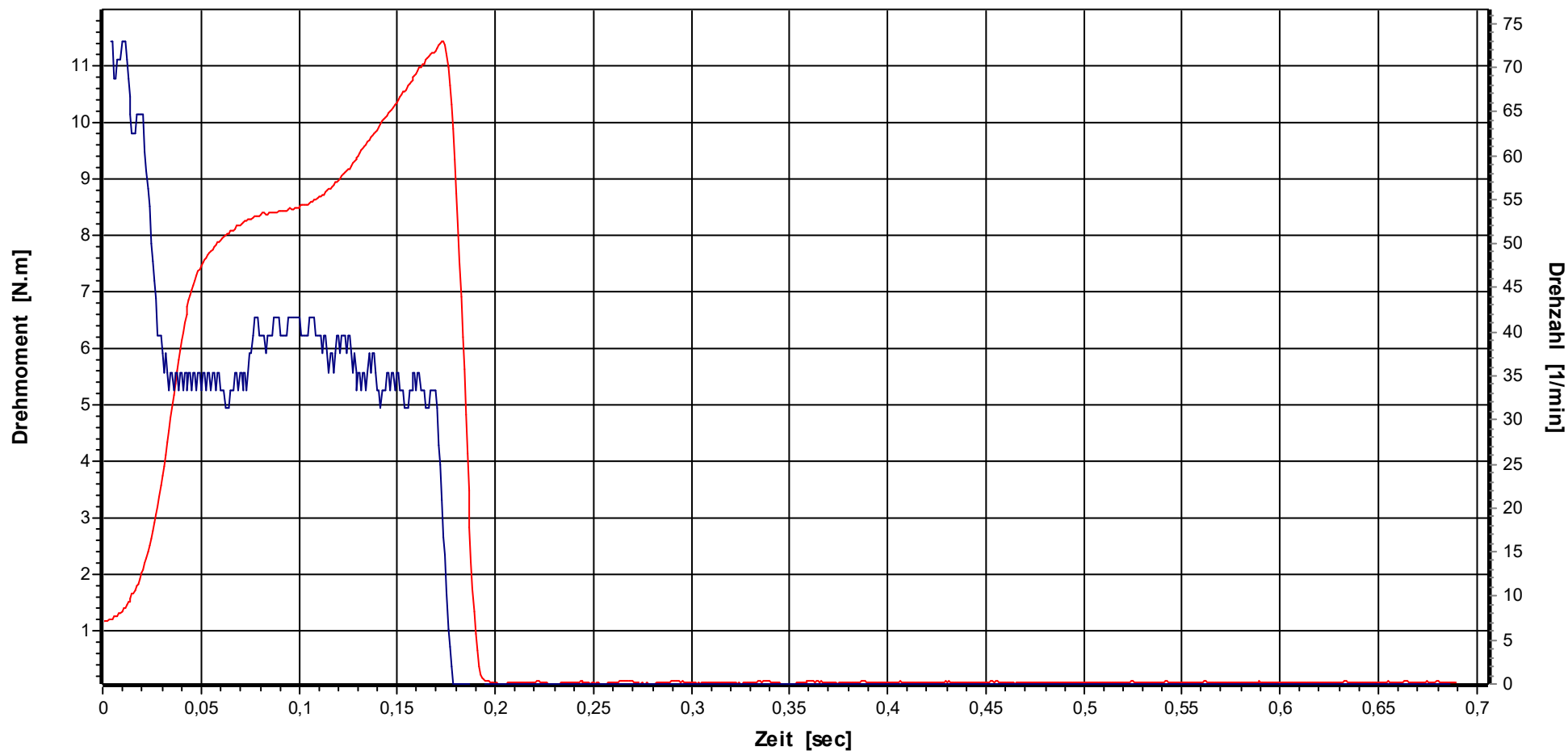


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 10:49:44 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 887 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 10:49:44 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 10:49:44 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 862 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 11:21:54 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 10:49:44 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4009 | 0,0930 | 0,0181 | 14,703 | 14,687 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,390 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:49:44 |
| 2 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:50:03 |
| 3 | 11,398 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:50:23 |
| 4 | 11,413 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:50:42 |
| 5 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:51:02 |
| 6 | 11,409 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:51:21 |
| 7 | 11,405 N.m | 0,0 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:51:41 |
| 8 | 11,413 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:52:00 |
| 9 | 11,409 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:52:20 |
| 10 | 11,417 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:52:39 |
| 11 | 11,413 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:52:59 |
| 12 | 11,409 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:53:18 |
| 13 | 11,405 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:53:38 |
| 14 | 11,429 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:53:57 |
| 15 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:54:17 |
| 16 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:54:36 |
| 17 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:54:56 |
| 18 | 11,405 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:55:15 |
| 19 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:55:35 |
| 20 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:55:54 |
| 21 | 11,409 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:56:14 |
| 22 | 11,382 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:56:33 |
| 23 | 11,378 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:56:53 |
| 24 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:57:12 |
| 25 | 11,366 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:57:32 |
| 26 | 11,378 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:57:51 |
| 27 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:58:11 |
| 28 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:58:30 |
| 29 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:58:50 |
| 30 | 11,382 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:59:09 |
| 31 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 10:59:29 |
| 32 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 10:59:48 |
| 33 | 11,417 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:00:07 |
| 34 | 11,413 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:00:27 |
| 35 | 11,429 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:00:47 |
| 36 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:01:06 |
| 37 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:01:26 |
| 38 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:01:45 |
| 39 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:02:05 |
| 40 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:02:24 |
| 41 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:02:44 |
| 42 | 11,409 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:03:03 |
| 43 | 11,417 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:03:23 |
| 44 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:03:42 |
| 45 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:04:02 |
| 46 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:04:21 |
| 47 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:04:41 |
| 48 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:05:00 |
| 49 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:05:19 |
| 50 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:05:39 |
| 51 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:05:59 |
| 52 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:06:18 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 10:49:44 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

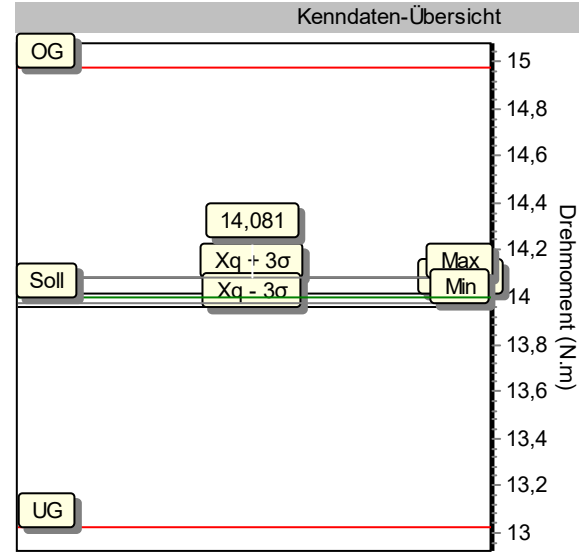
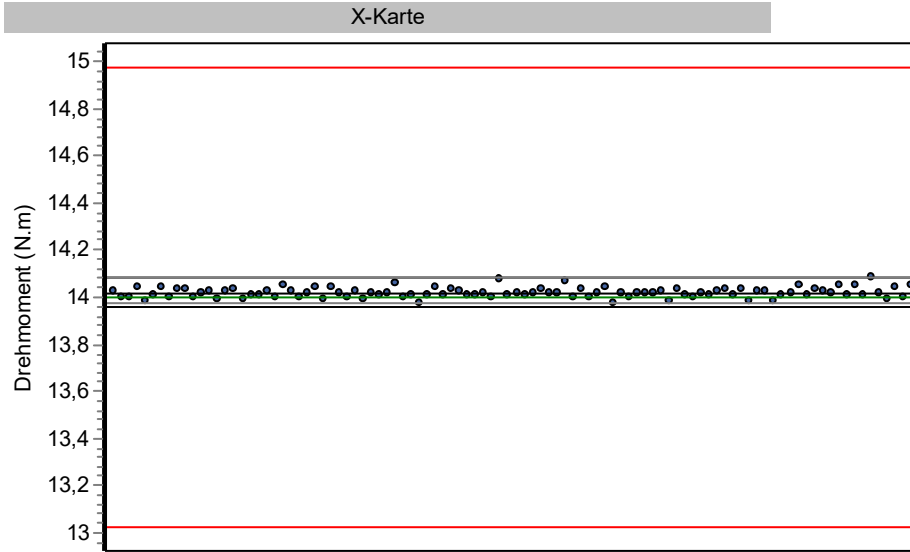
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4009 | 0,0930 | 0,0181 | 14,703 | 14,687 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,359 N.m | -0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:06:37 |
| 54 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:06:57 |
| 55 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:07:16 |
| 56 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:07:36 |
| 57 | 11,441 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:07:56 |
| 58 | 11,452 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:08:15 |
| 59 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:08:35 |
| 60 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:08:54 |
| 61 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:09:13 |
| 62 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:09:33 |
| 63 | 11,421 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:09:53 |
| 64 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:10:12 |
| 65 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:10:32 |
| 66 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:10:51 |
| 67 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:11:10 |
| 68 | 11,413 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:11:30 |
| 69 | 11,398 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:11:49 |
| 70 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:12:09 |
| 71 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:12:28 |
| 72 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:12:48 |
| 73 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:13:08 |
| 74 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:13:27 |
| 75 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:13:46 |
| 76 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:14:06 |
| 77 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:14:25 |
| 78 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:14:45 |
| 79 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:15:05 |
| 80 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:15:24 |
| 81 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:15:44 |
| 82 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:16:03 |
| 83 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:16:23 |
| 84 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:16:42 |
| 85 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:17:01 |
| 86 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:17:21 |
| 87 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:17:40 |
| 88 | 11,394 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:18:00 |
| 89 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:18:19 |
| 90 | 11,409 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:18:39 |
| 91 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:18:58 |
| 92 | 11,433 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:19:18 |
| 93 | 11,425 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:19:37 |
| 94 | 11,417 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:19:57 |
| 95 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:20:16 |
| 96 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 02.07.2018 | 11:20:36 |
| 97 | 11,413 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:20:56 |
| 98 | 11,386 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:21:15 |
| 99 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:21:34 |
| 100 | 11,421 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 37 U/min | 02.07.2018 | 11:21:54 |

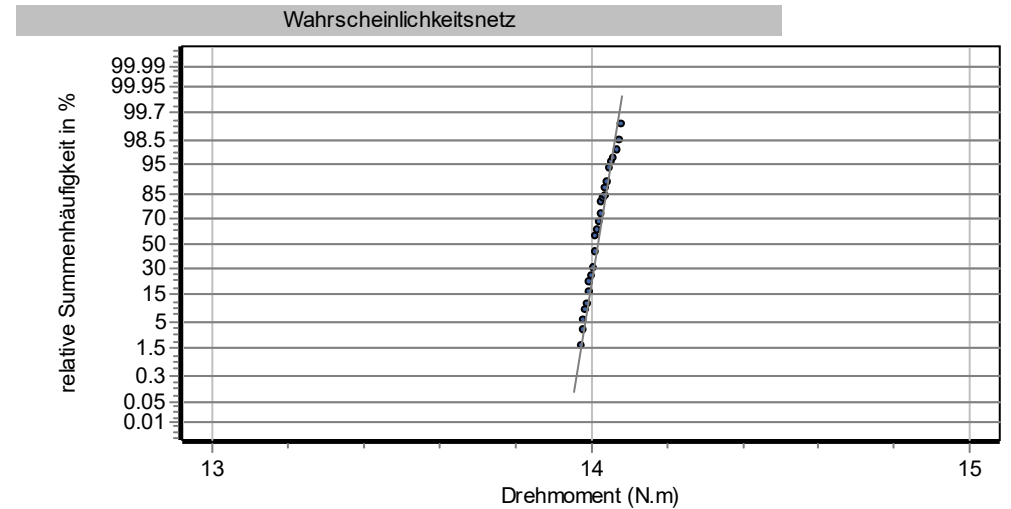
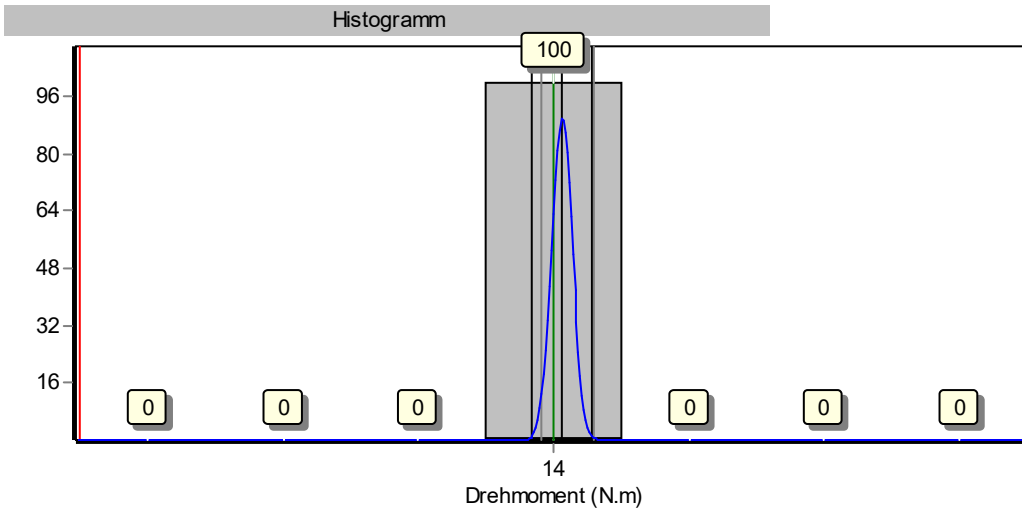
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240039

Erstmuster-MFU, 100% Schraubfall: weich



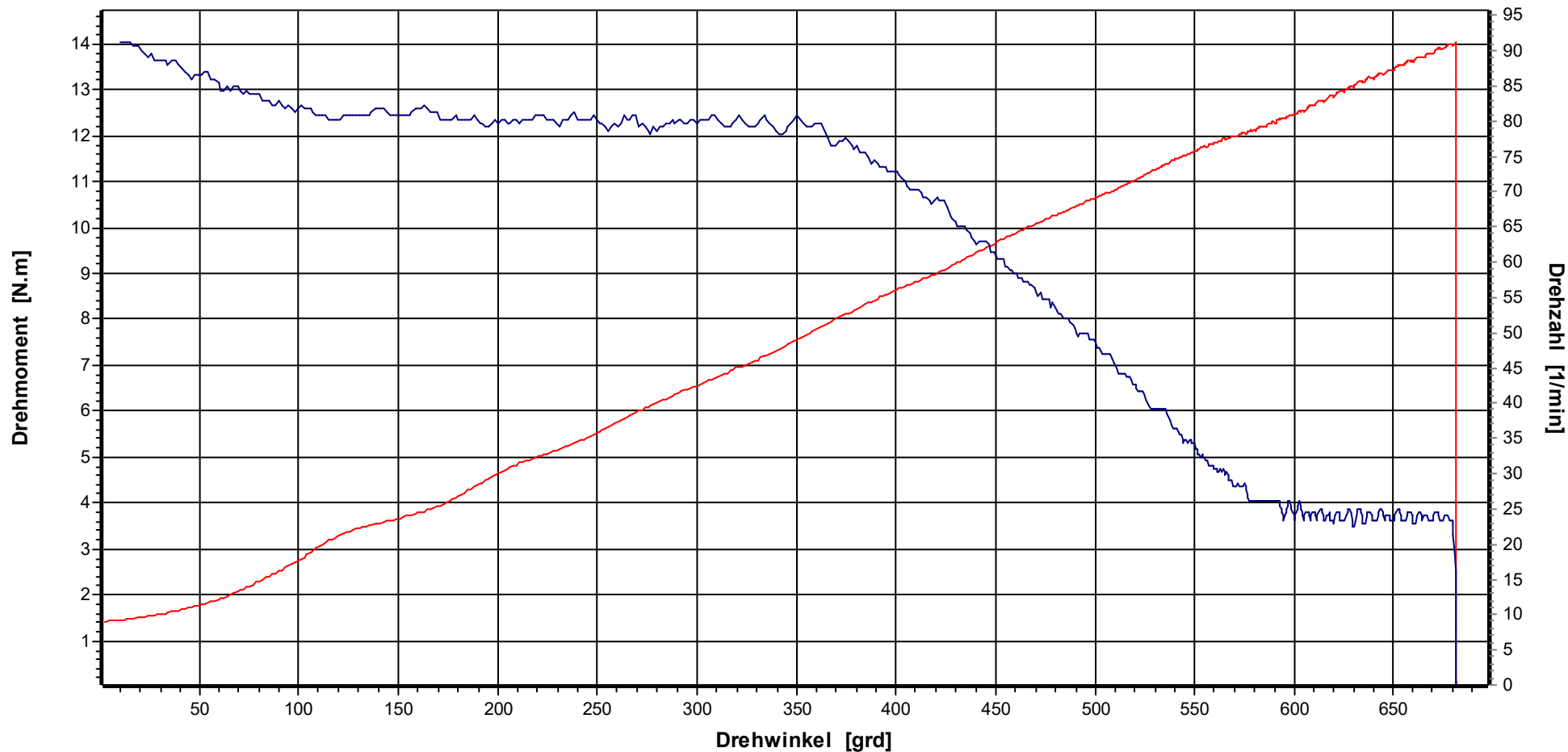
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 14,00 N.m |
| OG | 14,98 N.m |
| UG | 13,02 N.m |
| Max | 14,08 N.m |
| Min | 13,98 N.m |
| xq | 14,0176 N.m |
| s | 0,0210 N.m |
| Cm | 15,545 |
| Cmk | 15,266 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

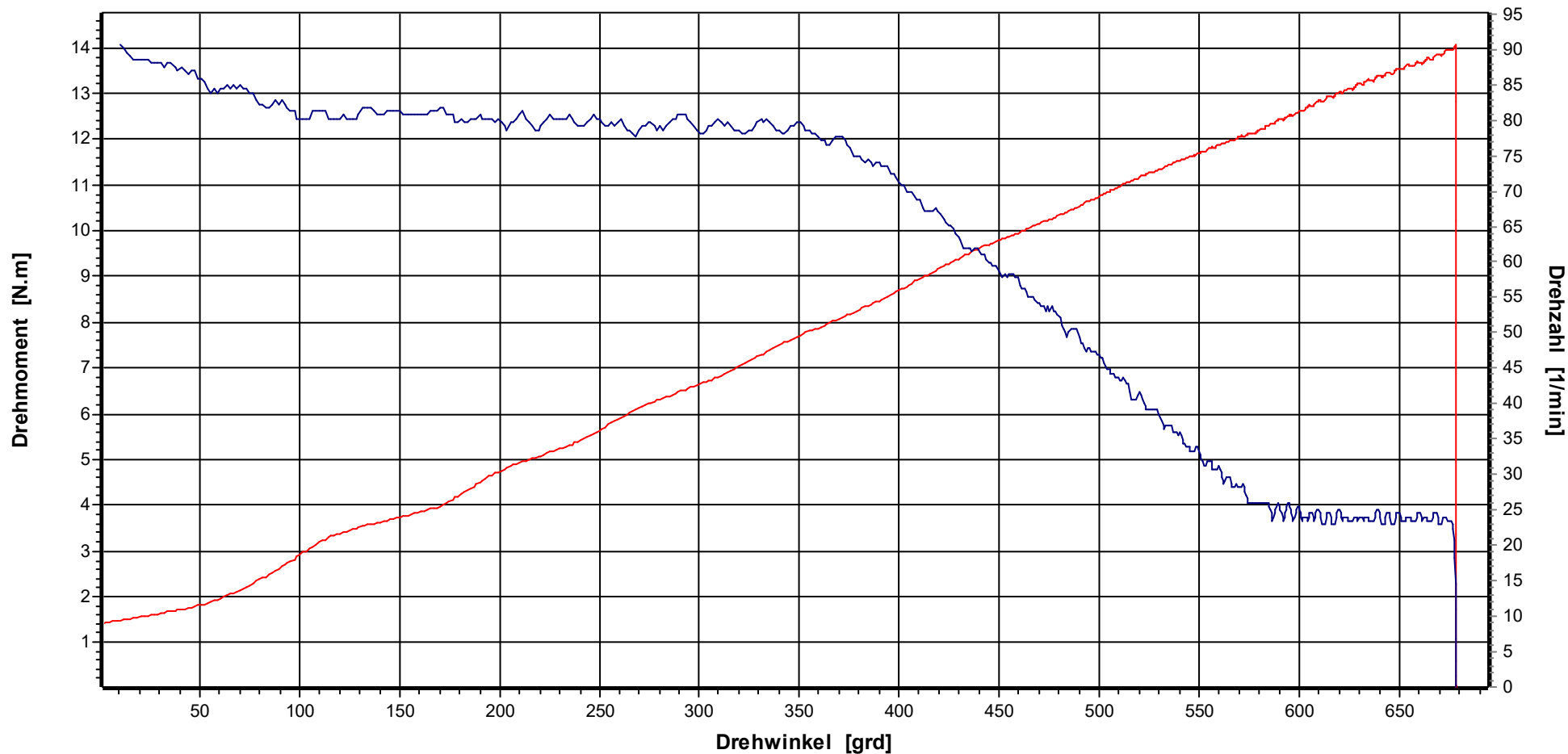


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 11:51:35 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 839 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 11:51:35 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

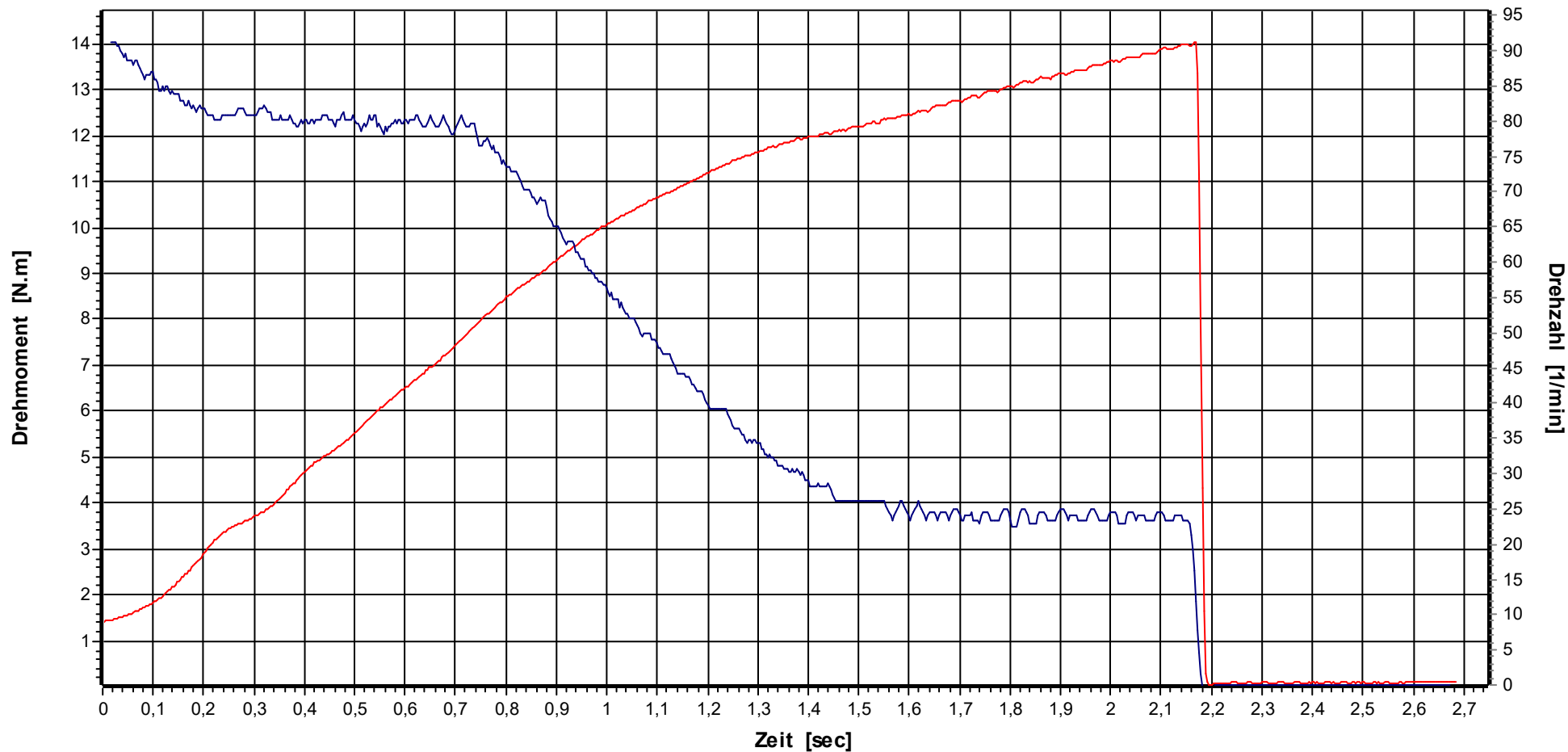


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 11:51:35 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 837 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 13:05:30 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

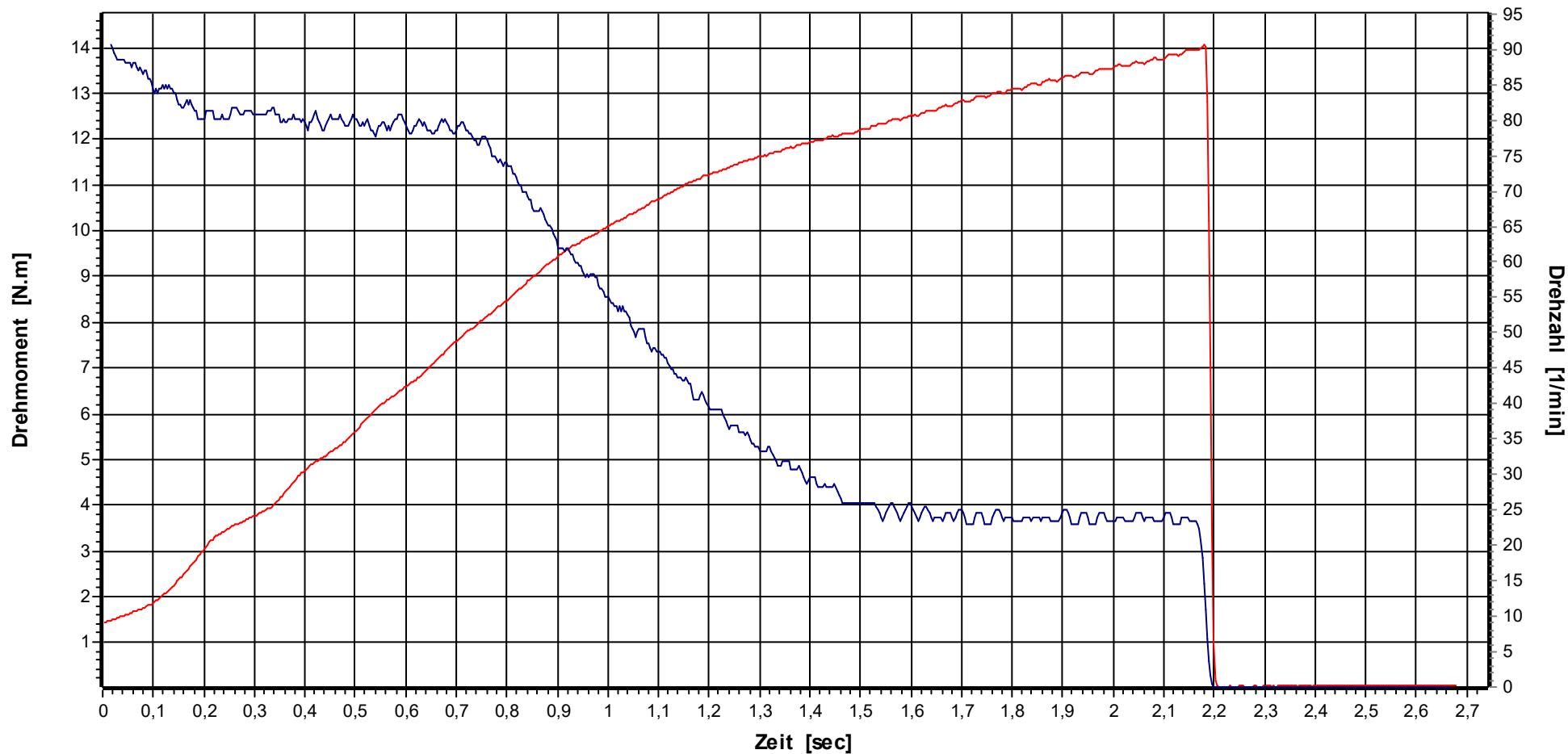


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 11:51:35 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 839 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 11:51:35 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 11:51:35 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 837 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 13:05:30 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 11:51:35 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0176 | 0,1050 | 0,0210 | 15,545 | 15,266 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 14,023 N.m | 0,2 % | 357,25 grd | -0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:51:35 |
| 2 | 14,003 N.m | 0,0 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 11:52:20 |
| 3 | 13,999 N.m | 0,0 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:53:04 |
| 4 | 14,042 N.m | 0,3 % | 357,75 grd | -0,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:53:49 |
| 5 | 13,980 N.m | -0,1 % | 353,25 grd | -1,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:54:34 |
| 6 | 14,007 N.m | 0,1 % | 352,00 grd | -2,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:55:19 |
| 7 | 14,042 N.m | 0,3 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:56:03 |
| 8 | 13,996 N.m | 0,0 % | 354,50 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:56:48 |
| 9 | 14,031 N.m | 0,2 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 11:57:33 |
| 10 | 14,031 N.m | 0,2 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:58:18 |
| 11 | 14,003 N.m | 0,0 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:59:03 |
| 12 | 14,015 N.m | 0,1 % | 353,50 grd | -1,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 11:59:47 |
| 13 | 14,027 N.m | 0,2 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:00:32 |
| 14 | 13,988 N.m | -0,1 % | 353,25 grd | -1,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:01:17 |
| 15 | 14,023 N.m | 0,2 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:02:02 |
| 16 | 14,031 N.m | 0,2 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:02:47 |
| 17 | 13,992 N.m | -0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:03:32 |
| 18 | 14,011 N.m | 0,1 % | 356,50 grd | -1,0 % | 455 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:04:16 |
| 19 | 14,011 N.m | 0,1 % | 353,00 grd | -1,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:05:01 |
| 20 | 14,027 N.m | 0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:05:46 |
| 21 | 13,999 N.m | 0,0 % | 352,25 grd | -2,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:06:31 |
| 22 | 14,050 N.m | 0,4 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:07:16 |
| 23 | 14,023 N.m | 0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:08:00 |
| 24 | 13,996 N.m | 0,0 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:08:45 |
| 25 | 14,015 N.m | 0,1 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:09:30 |
| 26 | 14,042 N.m | 0,3 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:10:15 |
| 27 | 13,988 N.m | -0,1 % | 354,50 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:11:00 |
| 28 | 14,046 N.m | 0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:11:44 |
| 29 | 14,019 N.m | 0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:12:29 |
| 30 | 13,996 N.m | 0,0 % | 353,50 grd | -1,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:13:14 |
| 31 | 14,027 N.m | 0,2 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:13:59 |
| 32 | 13,988 N.m | -0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:14:43 |
| 33 | 14,015 N.m | 0,1 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:15:28 |
| 34 | 14,007 N.m | 0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:16:13 |
| 35 | 14,015 N.m | 0,1 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:16:58 |
| 36 | 14,058 N.m | 0,4 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:17:43 |
| 37 | 13,996 N.m | 0,0 % | 353,50 grd | -1,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:18:27 |
| 38 | 14,011 N.m | 0,1 % | 355,25 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:19:12 |
| 39 | 13,976 N.m | -0,2 % | 353,00 grd | -1,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:19:57 |
| 40 | 14,011 N.m | 0,1 % | 354,50 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:20:42 |
| 41 | 14,046 N.m | 0,3 % | 362,00 grd | 0,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:21:27 |
| 42 | 14,011 N.m | 0,1 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:22:11 |
| 43 | 14,038 N.m | 0,3 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:22:56 |
| 44 | 14,023 N.m | 0,2 % | 355,00 grd | -1,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:23:41 |
| 45 | 14,007 N.m | 0,1 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:24:26 |
| 46 | 14,011 N.m | 0,1 % | 359,50 grd | -0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:25:11 |
| 47 | 14,015 N.m | 0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:25:55 |
| 48 | 13,999 N.m | 0,0 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:26:40 |
| 49 | 14,074 N.m | 0,5 % | 363,25 grd | 0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:27:25 |
| 50 | 14,011 N.m | 0,1 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:28:10 |
| 51 | 14,019 N.m | 0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:28:55 |
| 52 | 14,011 N.m | 0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:29:39 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 11:51:35 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

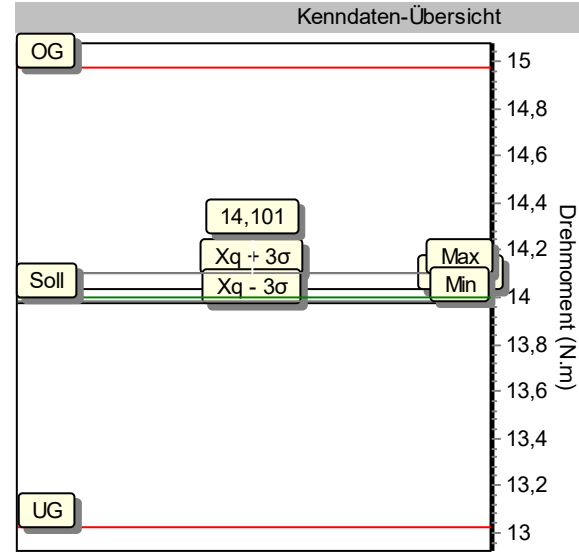
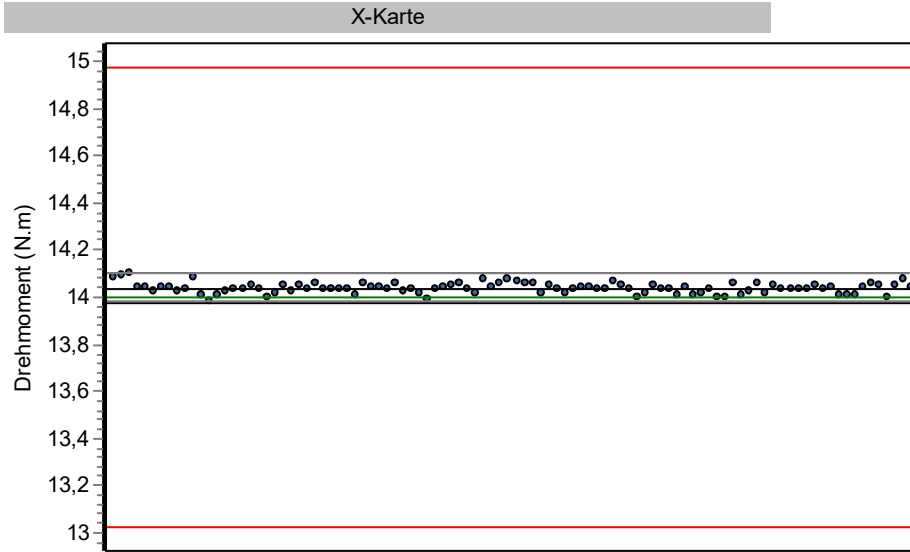
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

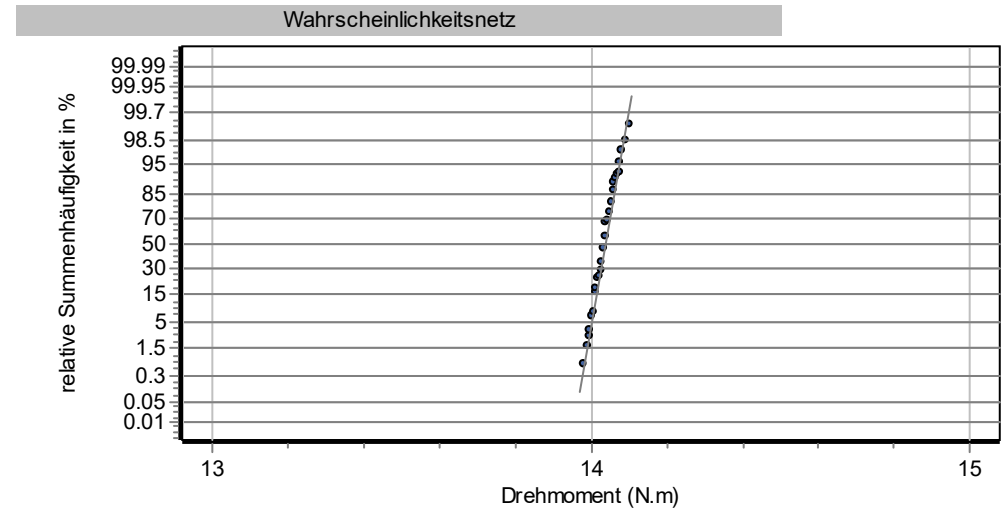
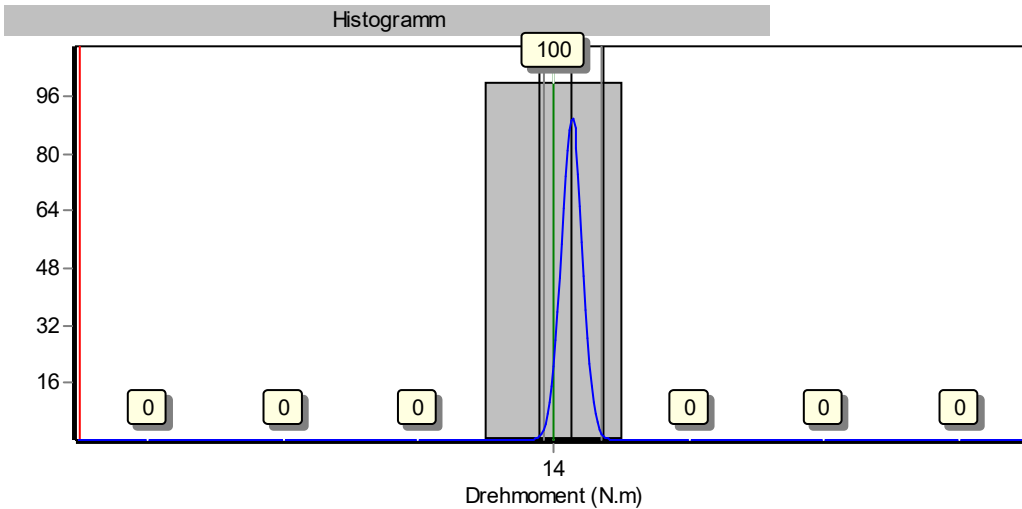
Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0176 | 0,1050 | 0,0210 | 15,545 | 15,266 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 14,015 N.m | 0,1 % | 359,00 grd | -0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:30:24 |
| 54 | 14,031 N.m | 0,2 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:31:09 |
| 55 | 14,015 N.m | 0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:31:54 |
| 56 | 14,019 N.m | 0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:32:39 |
| 57 | 14,070 N.m | 0,5 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:33:23 |
| 58 | 14,003 N.m | 0,0 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:34:08 |
| 59 | 14,035 N.m | 0,3 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:34:53 |
| 60 | 13,999 N.m | 0,0 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:35:38 |
| 61 | 14,019 N.m | 0,1 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:36:23 |
| 62 | 14,042 N.m | 0,3 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:37:07 |
| 63 | 13,976 N.m | -0,2 % | 353,50 grd | -1,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:37:52 |
| 64 | 14,015 N.m | 0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:38:37 |
| 65 | 13,999 N.m | 0,0 % | 357,25 grd | -0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:39:22 |
| 66 | 14,015 N.m | 0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:40:07 |
| 67 | 14,019 N.m | 0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:40:51 |
| 68 | 14,015 N.m | 0,1 % | 354,00 grd | -1,7 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:41:36 |
| 69 | 14,027 N.m | 0,2 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:42:21 |
| 70 | 13,984 N.m | -0,1 % | 352,50 grd | -2,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:43:06 |
| 71 | 14,031 N.m | 0,2 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:43:51 |
| 72 | 14,011 N.m | 0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:44:35 |
| 73 | 13,996 N.m | 0,0 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:45:20 |
| 74 | 14,015 N.m | 0,1 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:46:05 |
| 75 | 14,011 N.m | 0,1 % | 355,00 grd | -1,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:46:50 |
| 76 | 14,023 N.m | 0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:47:35 |
| 77 | 14,031 N.m | 0,2 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:48:19 |
| 78 | 14,007 N.m | 0,1 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:49:04 |
| 79 | 14,035 N.m | 0,3 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:49:49 |
| 80 | 13,980 N.m | -0,1 % | 353,25 grd | -1,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:50:34 |
| 81 | 14,027 N.m | 0,2 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:51:19 |
| 82 | 14,027 N.m | 0,2 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:52:03 |
| 83 | 13,984 N.m | -0,1 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:52:48 |
| 84 | 14,007 N.m | 0,1 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:53:33 |
| 85 | 14,019 N.m | 0,1 % | 354,75 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:54:18 |
| 86 | 14,050 N.m | 0,4 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:55:03 |
| 87 | 14,007 N.m | 0,1 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:55:47 |
| 88 | 14,031 N.m | 0,2 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 02.07.2018 | 12:56:32 |
| 89 | 14,023 N.m | 0,2 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:57:17 |
| 90 | 14,015 N.m | 0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:58:02 |
| 91 | 14,050 N.m | 0,4 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:58:47 |
| 92 | 14,011 N.m | 0,1 % | 358,25 grd | -0,5 % | 455 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 12:59:31 |
| 93 | 14,050 N.m | 0,4 % | 363,50 grd | 1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:00:16 |
| 94 | 14,011 N.m | 0,1 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:01:01 |
| 95 | 14,081 N.m | 0,6 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:01:46 |
| 96 | 14,015 N.m | 0,1 % | 358,25 grd | -0,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:02:31 |
| 97 | 13,992 N.m | -0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:03:15 |
| 98 | 14,046 N.m | 0,3 % | 363,25 grd | 0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:04:00 |
| 99 | 13,999 N.m | 0,0 % | 354,75 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:04:45 |
| 100 | 14,054 N.m | 0,4 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 02.07.2018 | 13:05:30 |



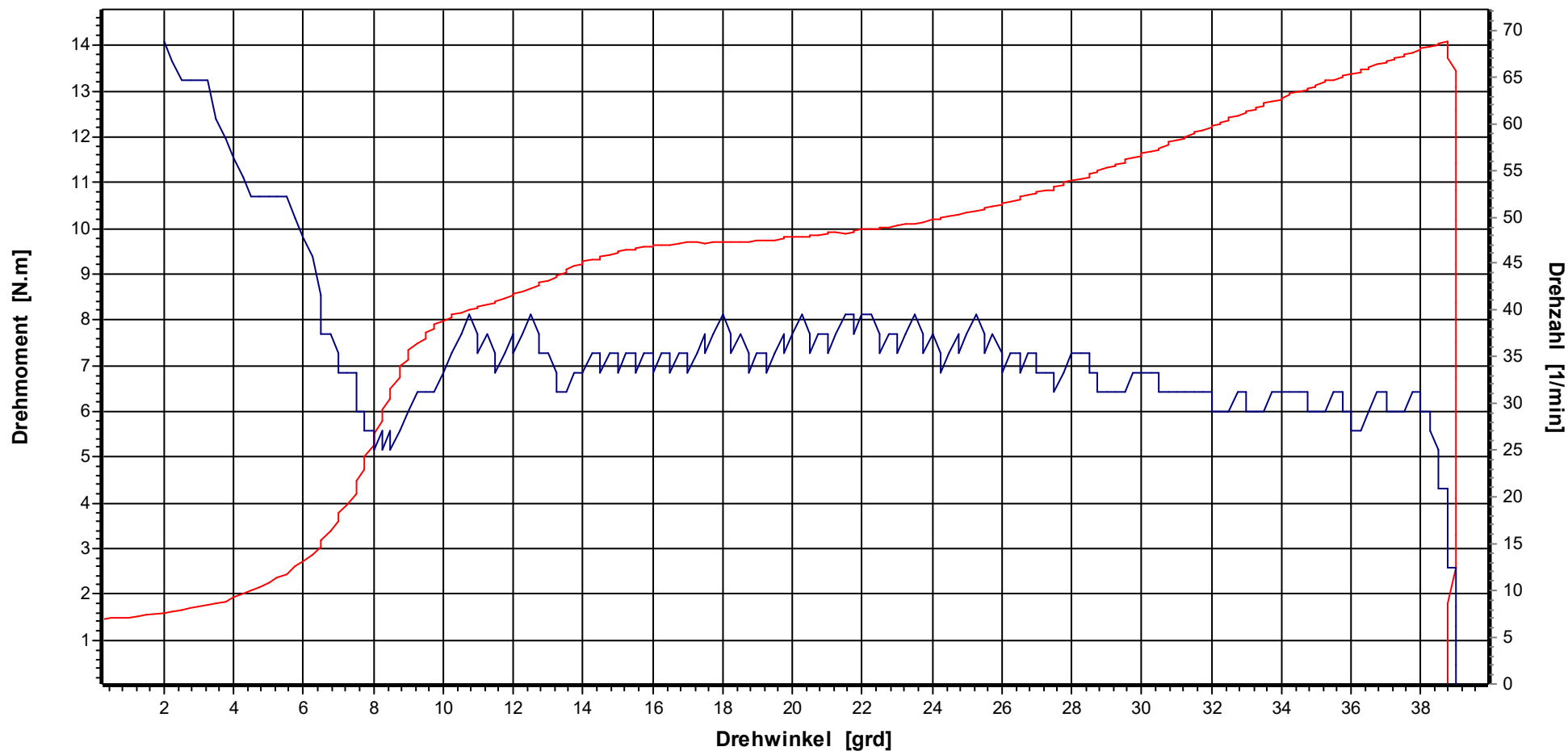
| | | |
|---------|----------------|------------|
| Prüfer: | M.Brkic | |
| N | 100 | |
| Soll | 14,00 | N.m |
| OG | 14,98 | N.m |
| UG | 13,02 | N.m |
| Max | 14,10 | N.m |
| Min | 13,98 | N.m |
| xq | 14,0377 | N.m |
| s | 0,0220 | N.m |
| Cm | 14,846 | |
| Cmk | 14,274 | |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

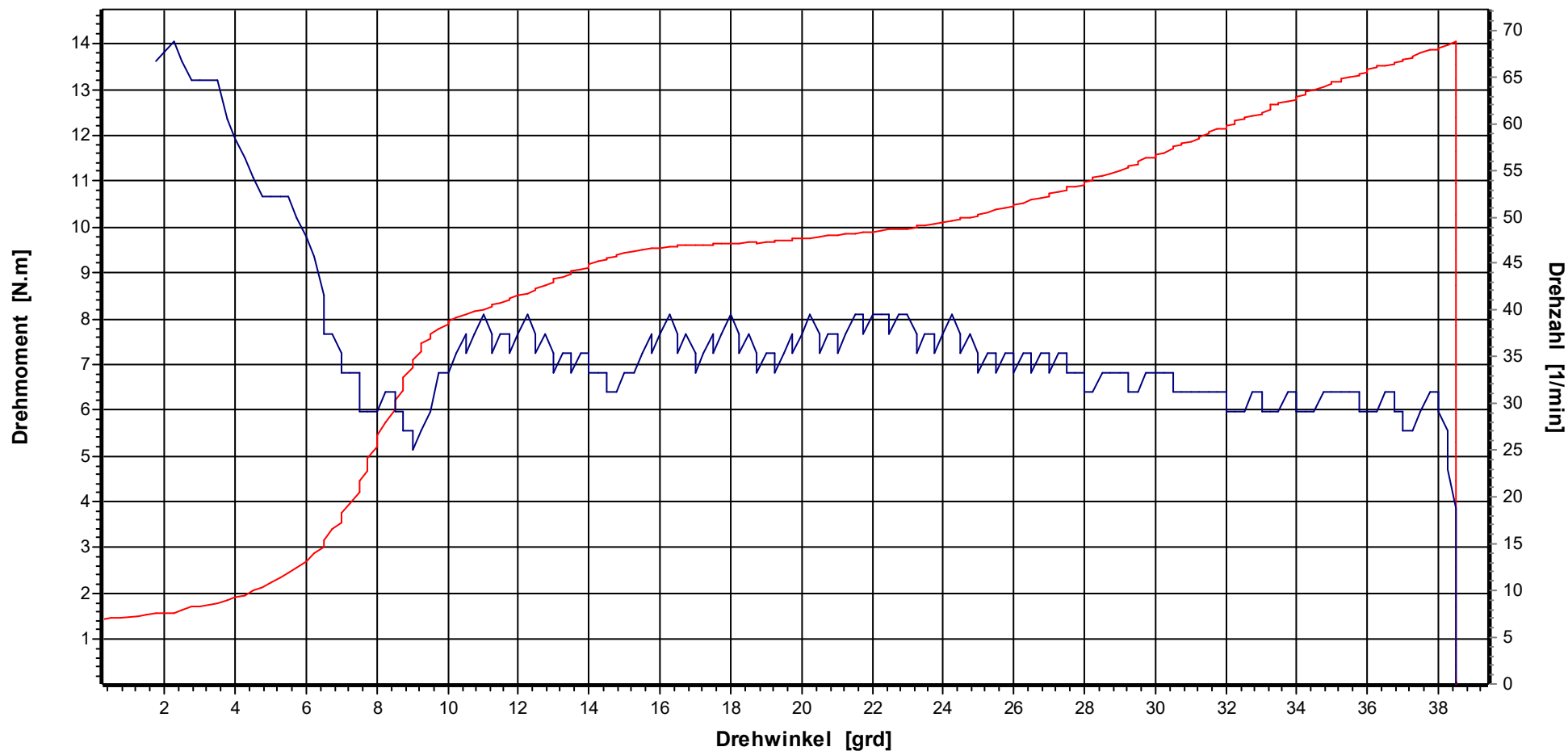


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 13:51:43 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 13:51:43 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

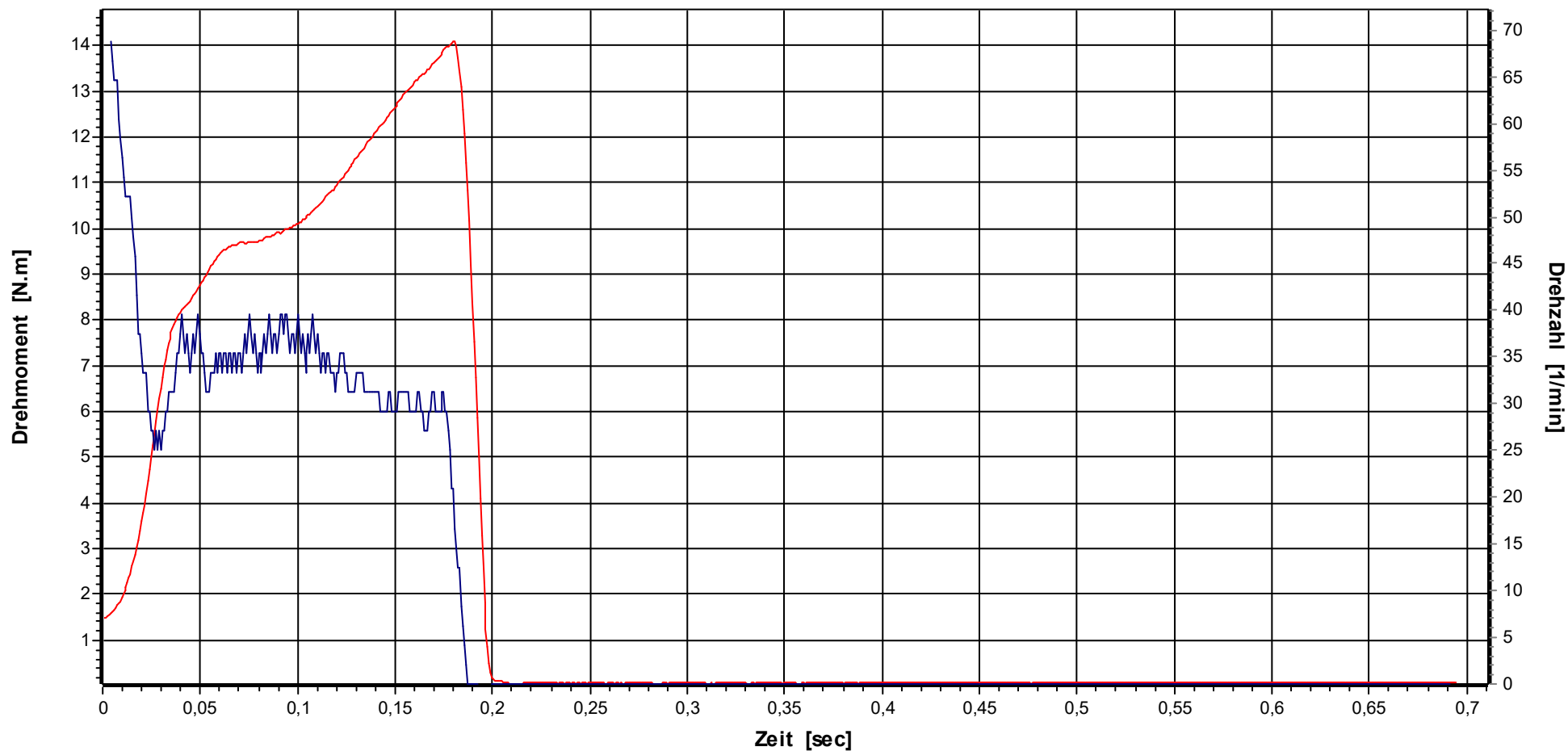


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 13:51:43 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 846 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:05:38 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

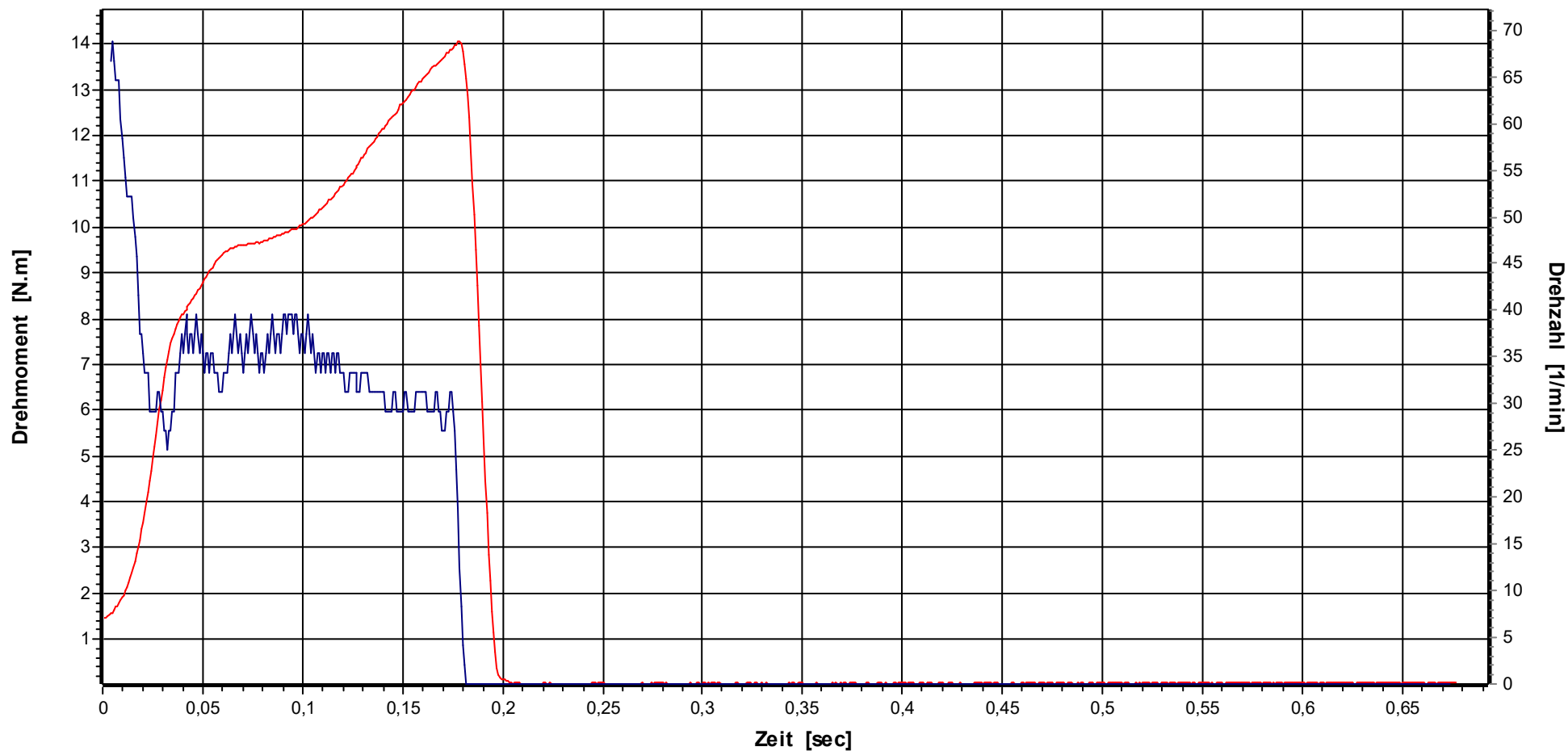


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 13:51:43 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 13:51:43 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 02.07.2018 13:51:43 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 846 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 02.07.2018 15:05:38 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 13:51:43 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkić | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0377 | 0,1210 | 0,0220 | 14,846 | 14,274 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 14,081 N.m | 0,6 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 13:51:43 |
| 2 | 14,093 N.m | 0,7 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:52:27 |
| 3 | 14,101 N.m | 0,7 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 13:53:12 |
| 4 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:53:57 |
| 5 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 13:54:42 |
| 6 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:55:27 |
| 7 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:56:11 |
| 8 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:56:56 |
| 9 | 14,023 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 13:57:41 |
| 10 | 14,038 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:58:26 |
| 11 | 14,081 N.m | 0,6 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:59:11 |
| 12 | 14,011 N.m | 0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 13:59:55 |
| 13 | 13,980 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:00:40 |
| 14 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:01:25 |
| 15 | 14,027 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:02:10 |
| 16 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:02:55 |
| 17 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:03:39 |
| 18 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:04:24 |
| 19 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:05:09 |
| 20 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:05:54 |
| 21 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:06:39 |
| 22 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:07:23 |
| 23 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:08:08 |
| 24 | 14,050 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:08:53 |
| 25 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:09:38 |
| 26 | 14,058 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:10:22 |
| 27 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:11:07 |
| 28 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:11:52 |
| 29 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:12:37 |
| 30 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:13:22 |
| 31 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:14:07 |
| 32 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:14:51 |
| 33 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:15:36 |
| 34 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:16:21 |
| 35 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:17:06 |
| 36 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:17:50 |
| 37 | 14,027 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:18:35 |
| 38 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:19:20 |
| 39 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:20:05 |
| 40 | 13,992 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:20:50 |
| 41 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:21:34 |
| 42 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:22:19 |
| 43 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:23:04 |
| 44 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:23:49 |
| 45 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:24:34 |
| 46 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:25:18 |
| 47 | 14,077 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:26:03 |
| 48 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:26:48 |
| 49 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:27:33 |
| 50 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:28:18 |
| 51 | 14,066 N.m | 0,5 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:29:02 |
| 52 | 14,062 N.m | 0,4 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:29:47 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 02.07.2018 13:51:43 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

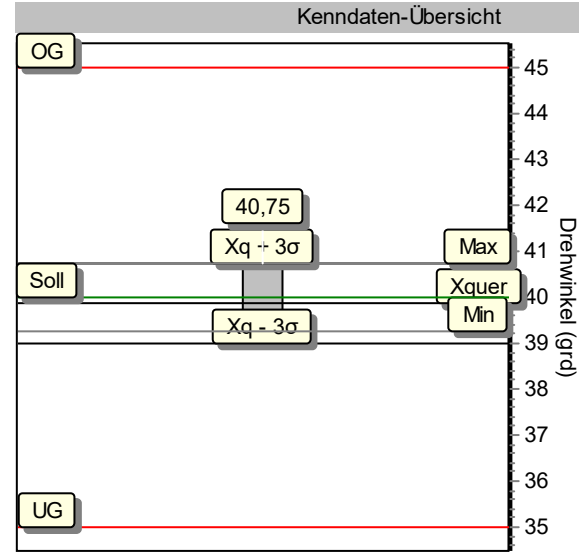
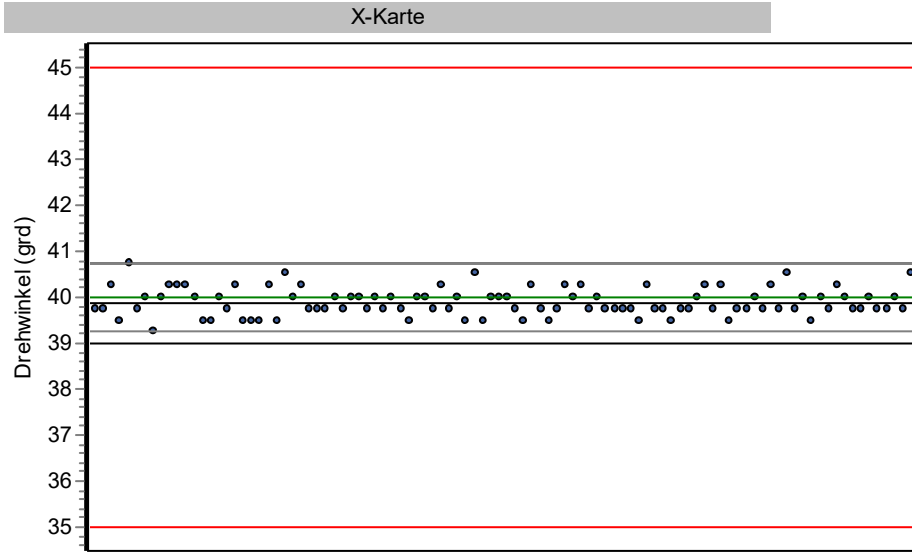
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0377 | 0,1210 | 0,0220 | 14,846 | 14,274 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|-------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:30:32 |
| 54 | 14,019 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:31:17 |
| 55 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:32:02 |
| 56 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:32:47 |
| 57 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:33:31 |
| 58 | 14,038 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:34:16 |
| 59 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:35:01 |
| 60 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:35:46 |
| 61 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:36:30 |
| 62 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:37:15 |
| 63 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:38:00 |
| 64 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:38:45 |
| 65 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:39:30 |
| 66 | 13,996 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:40:14 |
| 67 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:40:59 |
| 68 | 14,050 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:41:44 |
| 69 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:42:29 |
| 70 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:43:14 |
| 71 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:43:58 |
| 72 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:44:43 |
| 73 | 14,011 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:45:28 |
| 74 | 14,015 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:46:13 |
| 75 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:46:58 |
| 76 | 14,003 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:47:42 |
| 77 | 13,999 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:48:27 |
| 78 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:49:12 |
| 79 | 14,011 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:49:57 |
| 80 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:50:42 |
| 81 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:51:26 |
| 82 | 14,015 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:52:11 |
| 83 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:52:56 |
| 84 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:53:41 |
| 85 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:54:26 |
| 86 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:55:10 |
| 87 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:55:55 |
| 88 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:56:40 |
| 89 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:57:25 |
| 90 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 14:58:10 |
| 91 | 14,007 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:58:54 |
| 92 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 14:59:39 |
| 93 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:00:24 |
| 94 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:01:09 |
| 95 | 14,062 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 15:01:54 |
| 96 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:02:38 |
| 97 | 14,003 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:03:23 |
| 98 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:04:08 |
| 99 | 14,077 N.m | 0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 02.07.2018 | 15:04:53 |
| 100 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 02.07.2018 | 15:05:38 |

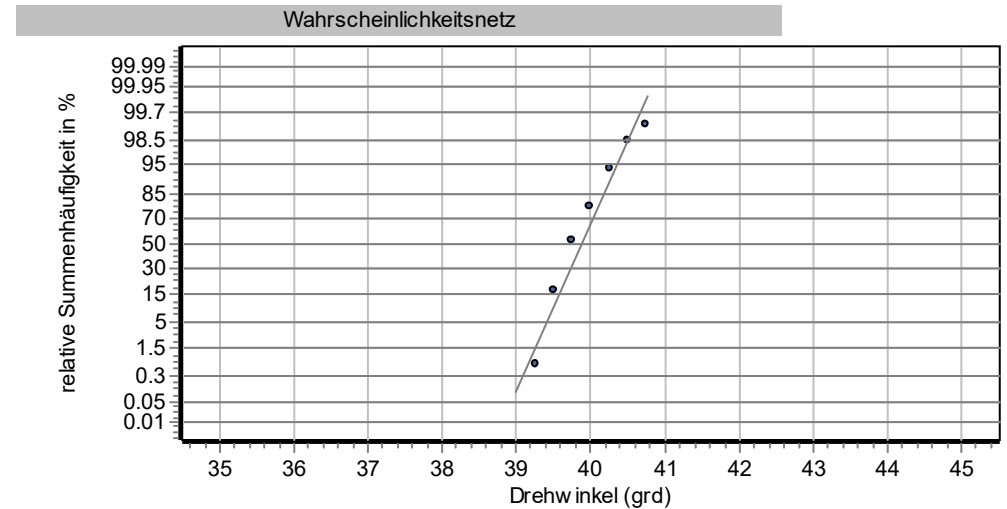
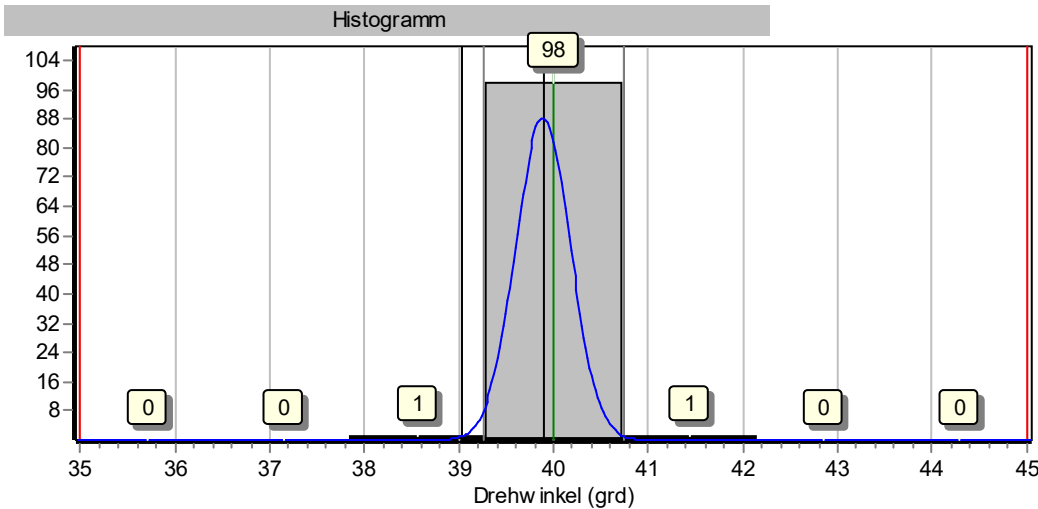
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240039

Erstmuster-MFU, 40 ° Schraubfall: hart



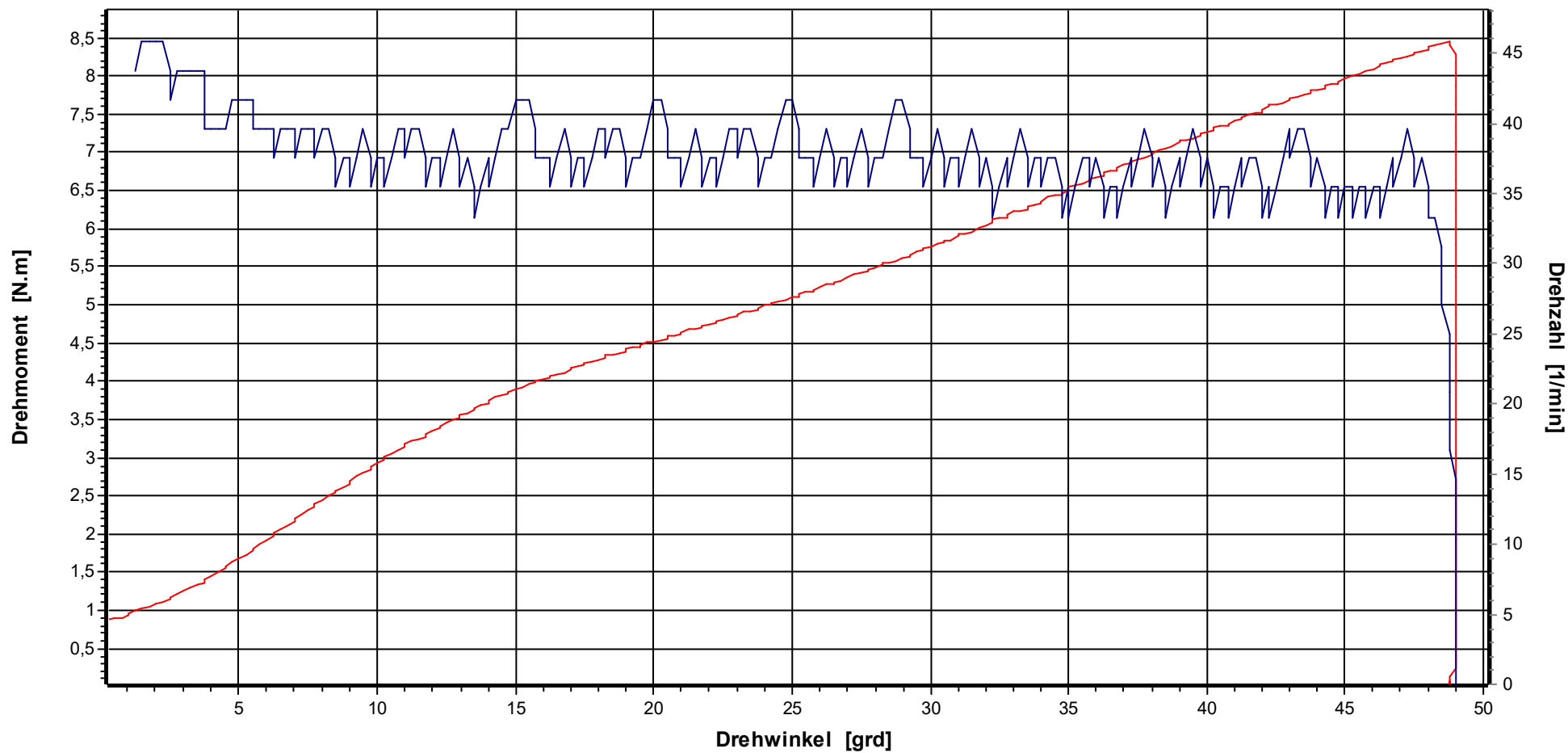
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|--------------|
| N | 100 |
| Soll | 40,00 grad |
| OG | 45,00 grad |
| UG | 35,00 grad |
| Max | 40,75 grad |
| Min | 39,25 grad |
| xq | 39,8875 grad |
| s | 0,2873 grad |
| Cm | 5,801 |
| Cmk | 5,671 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

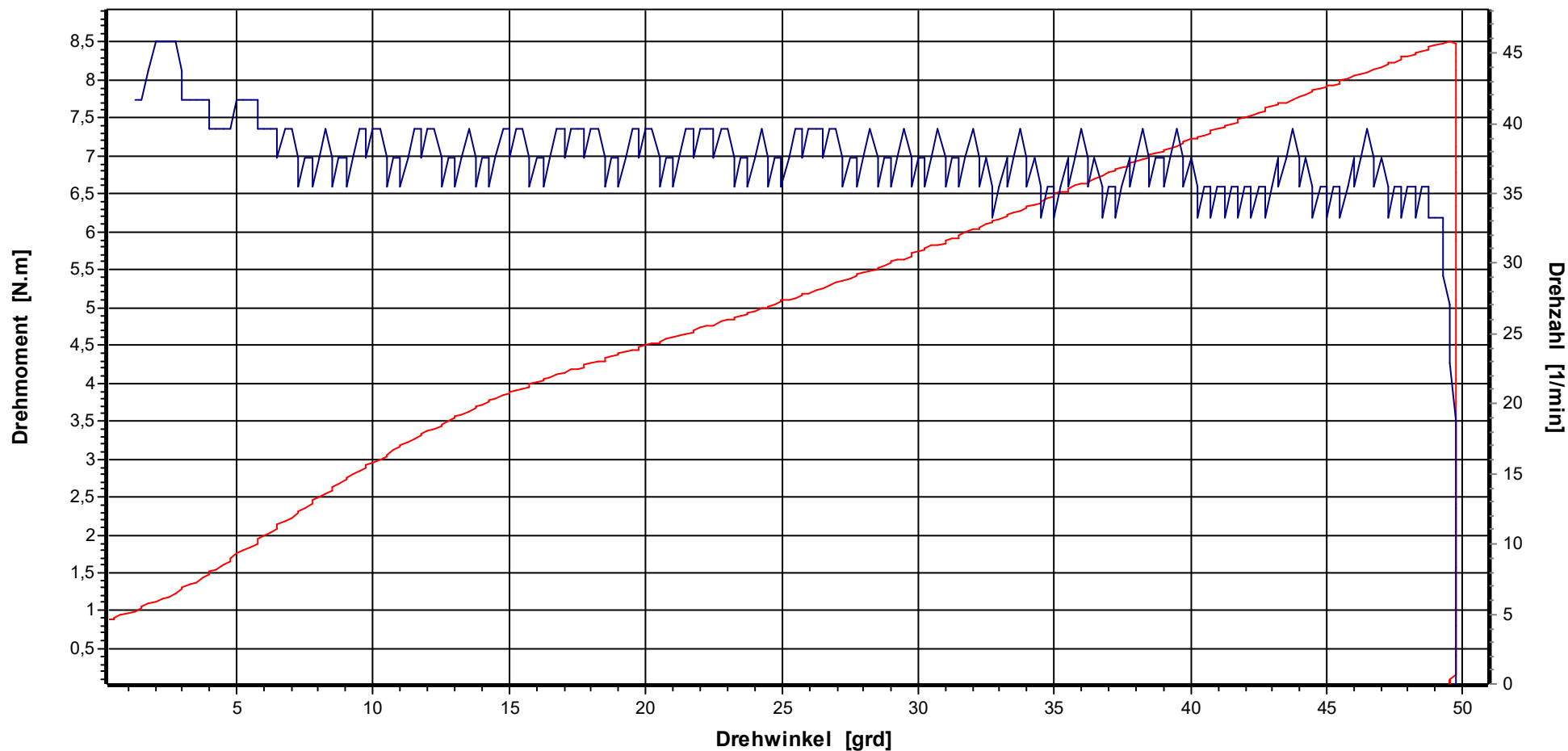


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 15:35:59 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 919 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 15:35:59 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

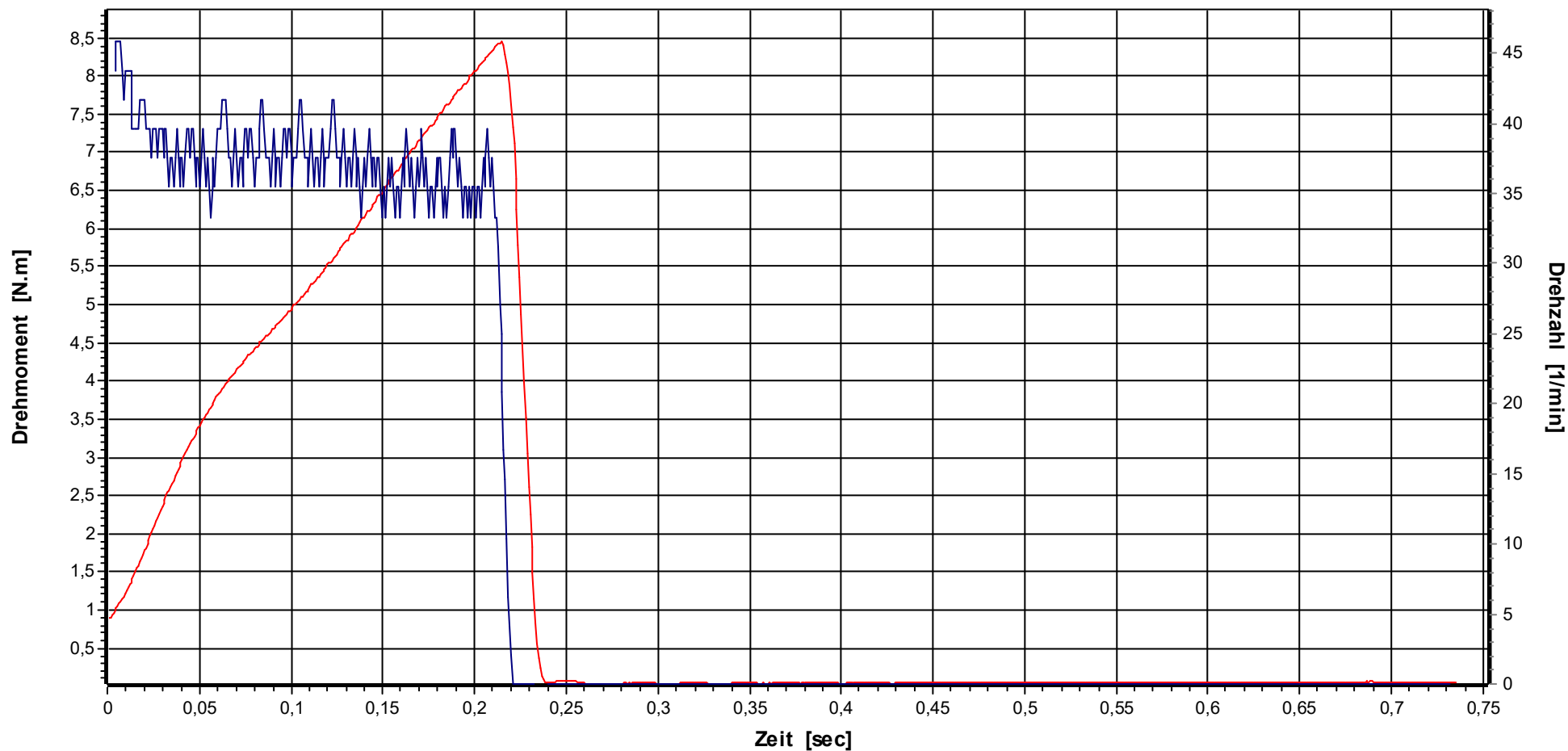


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 15:35:59 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 925 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:00:44 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

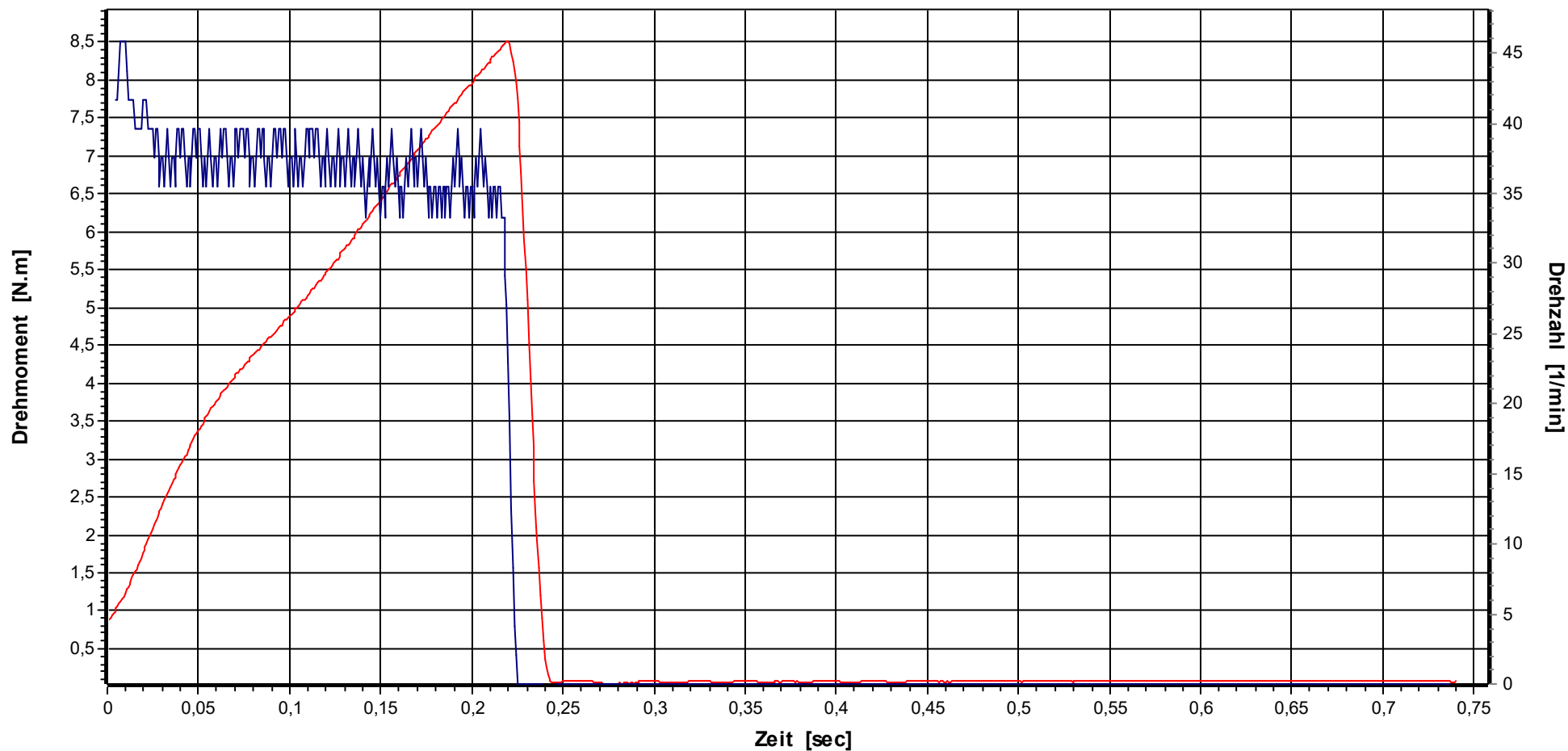


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grd | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grd | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 15:35:59 |
| OG | 45,00 grd | Stützstellen | 919 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 15:35:59 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grd | Stichproben-Nr. | 7 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grd | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 15:35:59 |
| OG | 45,00 grd | Stützstellen | 925 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:00:44 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 03.07.2018 15:35:59 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,8875 | 1,5000 | 0,2873 | 5,801 | 5,671 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,448 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:35:59 |
| 2 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,374 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:36:14 |
| 3 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,539 N.m | 1,7 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:36:29 |
| 4 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,413 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:36:44 |
| 5 | 40,75 grd | 1,9 % | 8,568 N.m | 2,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:36:59 |
| 6 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,440 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:37:14 |
| 7 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:37:29 |
| 8 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,406 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:37:44 |
| 9 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,485 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:37:59 |
| 10 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,532 N.m | 1,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:38:14 |
| 11 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,524 N.m | 1,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:38:29 |
| 12 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,493 N.m | 1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:38:44 |
| 13 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,454 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:38:59 |
| 14 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,429 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:39:14 |
| 15 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:39:29 |
| 16 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:39:44 |
| 17 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,380 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:39:59 |
| 18 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,497 N.m | 1,2 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:40:14 |
| 19 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,338 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:40:29 |
| 20 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,431 N.m | 0,4 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:40:44 |
| 21 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,371 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:40:59 |
| 22 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,536 N.m | 1,6 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:41:14 |
| 23 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,392 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:41:29 |
| 24 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,506 N.m | 1,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:41:44 |
| 25 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,464 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:41:59 |
| 26 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,491 N.m | 1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:42:14 |
| 27 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,423 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:42:29 |
| 28 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,413 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:42:44 |
| 29 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,442 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:42:59 |
| 30 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,456 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:43:14 |
| 31 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,464 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:43:29 |
| 32 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,475 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:43:44 |
| 33 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,456 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:43:59 |
| 34 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,417 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:44:14 |
| 35 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,444 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:44:29 |
| 36 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,322 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:44:44 |
| 37 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,462 N.m | 0,7 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:44:59 |
| 38 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,340 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:45:14 |
| 39 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,421 N.m | 0,3 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:45:29 |
| 40 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,382 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:45:44 |
| 41 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,427 N.m | 0,3 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:45:59 |
| 42 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,390 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:46:14 |
| 43 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,501 N.m | 1,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:46:29 |
| 44 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:46:44 |
| 45 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,462 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:46:59 |
| 46 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,376 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:47:14 |
| 47 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,530 N.m | 1,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:47:29 |
| 48 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,396 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:47:44 |
| 49 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:47:59 |
| 50 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:48:14 |
| 51 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,452 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:48:29 |
| 52 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:48:44 |
| 53 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,338 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:48:59 |
| 54 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,491 N.m | 1,1 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:49:14 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 03.07.2018 15:35:59 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkić | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

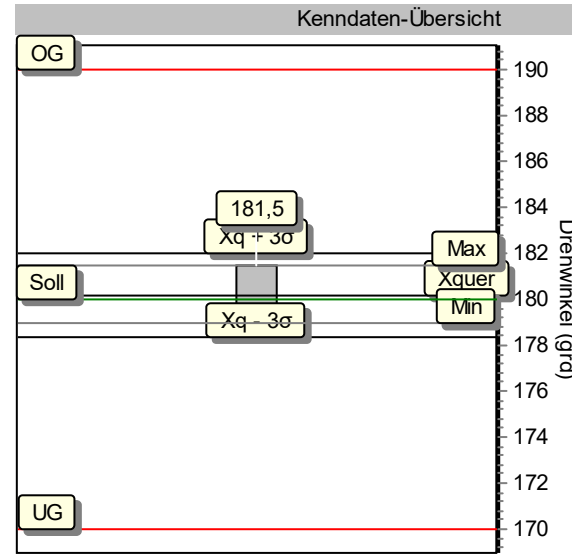
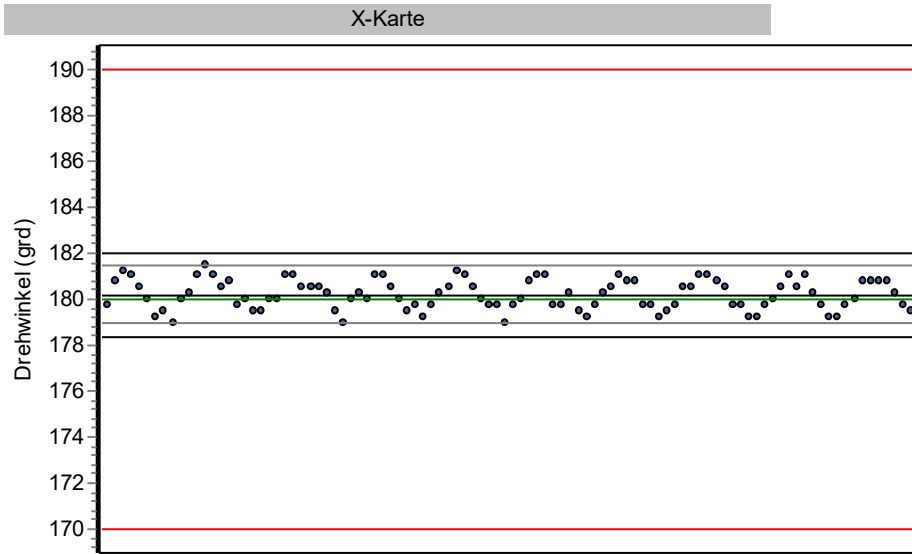
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,8875 | 1,5000 | 0,2873 | 5,801 | 5,671 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,309 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:49:29 |
| 56 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,392 N.m | -0,1 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:49:44 |
| 57 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,367 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:49:59 |
| 58 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:50:14 |
| 59 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,419 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:50:29 |
| 60 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,532 N.m | 1,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:50:44 |
| 61 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,400 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:50:59 |
| 62 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:51:14 |
| 63 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,442 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:51:29 |
| 64 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,400 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:51:44 |
| 65 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,440 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:51:59 |
| 66 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,411 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:52:14 |
| 67 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:52:29 |
| 68 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,468 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:52:44 |
| 69 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,448 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:52:59 |
| 70 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,409 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:53:14 |
| 71 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:53:29 |
| 72 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,376 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:53:44 |
| 73 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,427 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:53:59 |
| 74 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,373 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:54:14 |
| 75 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,468 N.m | 0,8 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:54:29 |
| 76 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,305 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:54:44 |
| 77 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:54:59 |
| 78 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,322 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:55:14 |
| 79 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 15:55:29 |
| 80 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,392 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:55:44 |
| 81 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,479 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:55:59 |
| 82 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,396 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:56:14 |
| 83 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,499 N.m | 1,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:56:29 |
| 84 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,369 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:56:44 |
| 85 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,483 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:56:59 |
| 86 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,384 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:57:14 |
| 87 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,452 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:57:29 |
| 88 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,380 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:57:44 |
| 89 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,421 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:57:59 |
| 90 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,417 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:58:14 |
| 91 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:58:29 |
| 92 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,440 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:58:44 |
| 93 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:58:59 |
| 94 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,433 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:59:14 |
| 95 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,407 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:59:29 |
| 96 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,409 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:59:44 |
| 97 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,336 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 15:59:59 |
| 98 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 16:00:14 |
| 99 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,357 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:00:29 |
| 100 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,510 N.m | 1,3 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 16:00:44 |

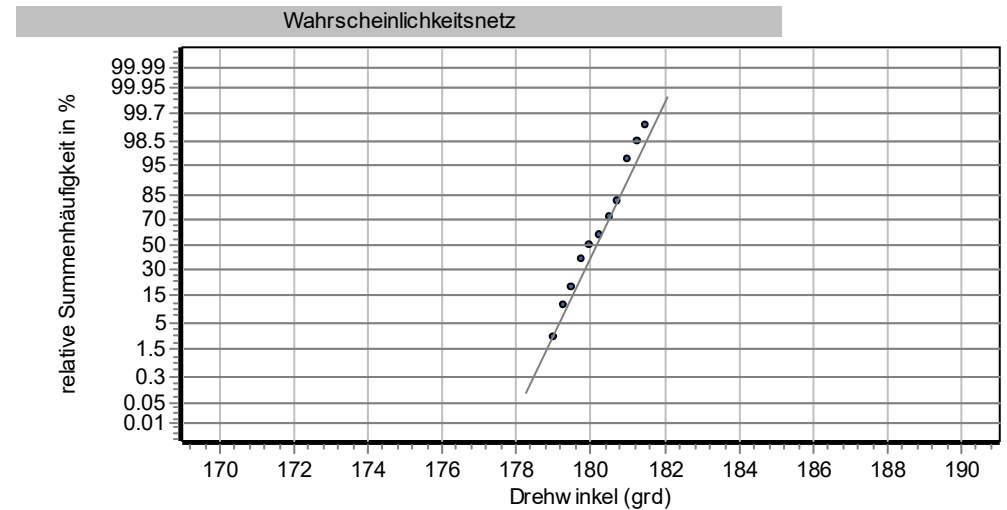
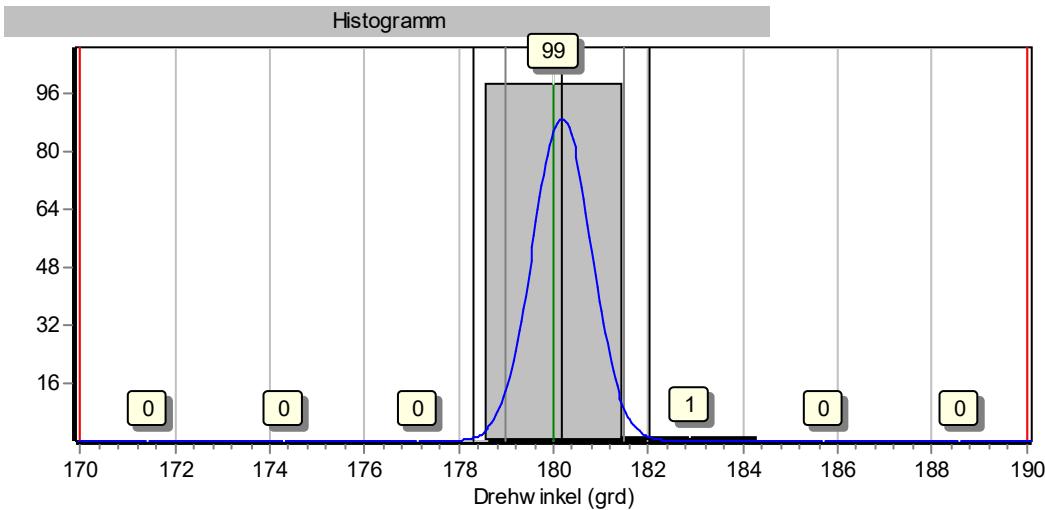
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240039

Erstmuster-MFU, 180 ° Schraubfall: mittelweich



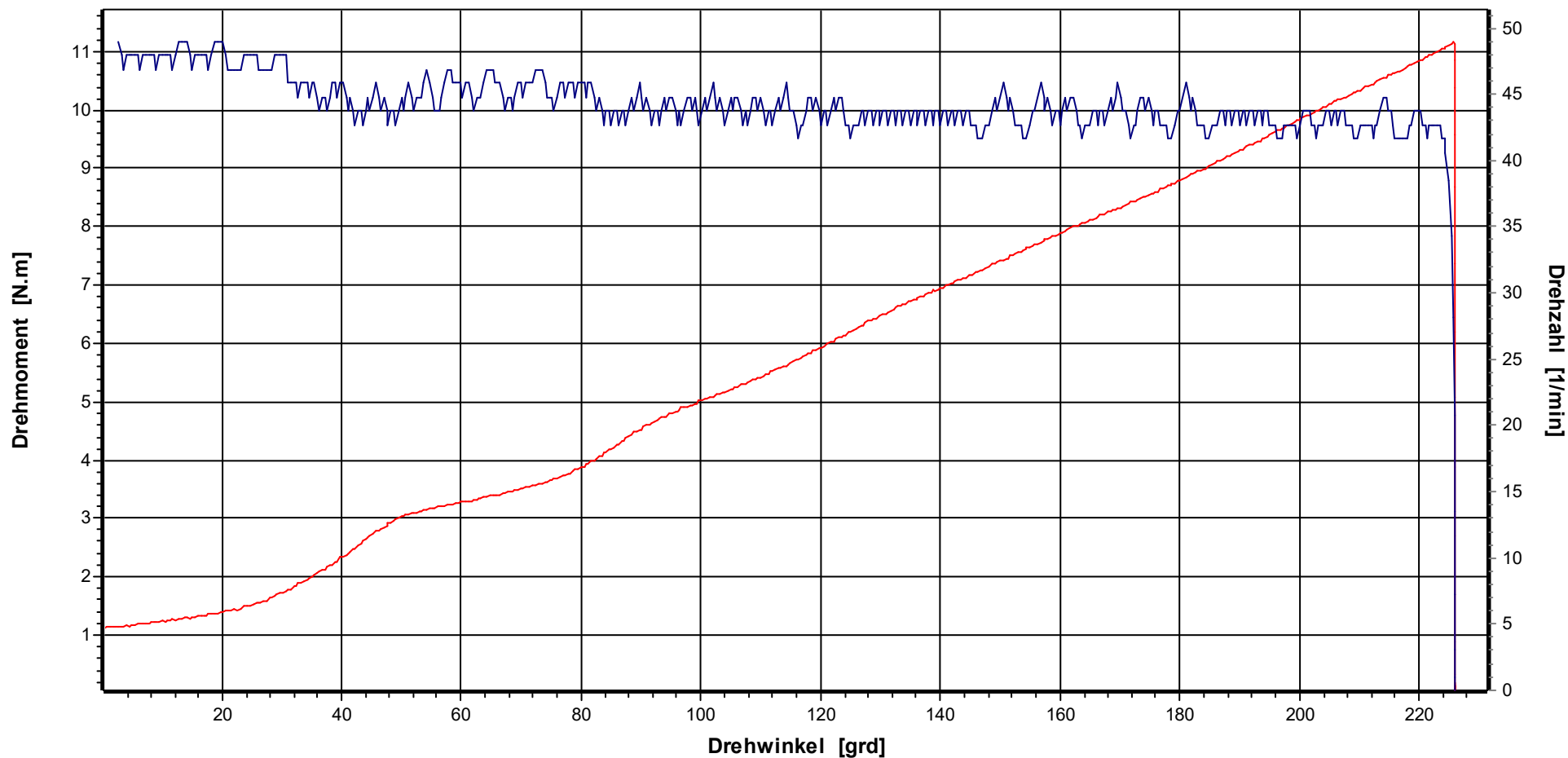
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|---------------|
| N | 100 |
| Soll | 180,00 grad |
| OG | 190,00 grad |
| UG | 170,00 grad |
| Max | 181,50 grad |
| Min | 179,00 grad |
| xq | 180,1775 grad |
| s | 0,6158 grad |
| Cm | 5,413 |
| Cmk | 5,317 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

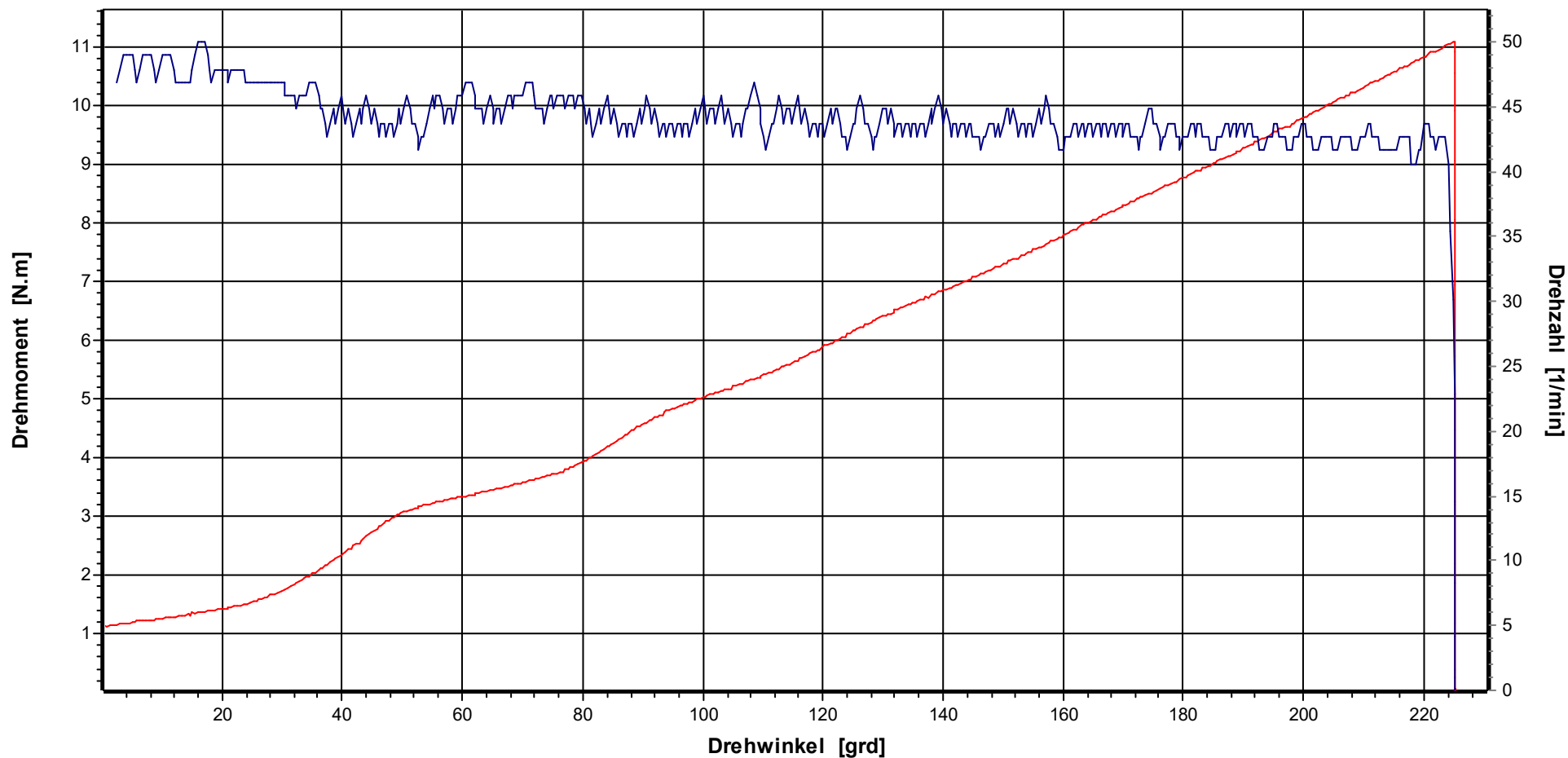


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 16:12:10 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 842 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:12:10 |

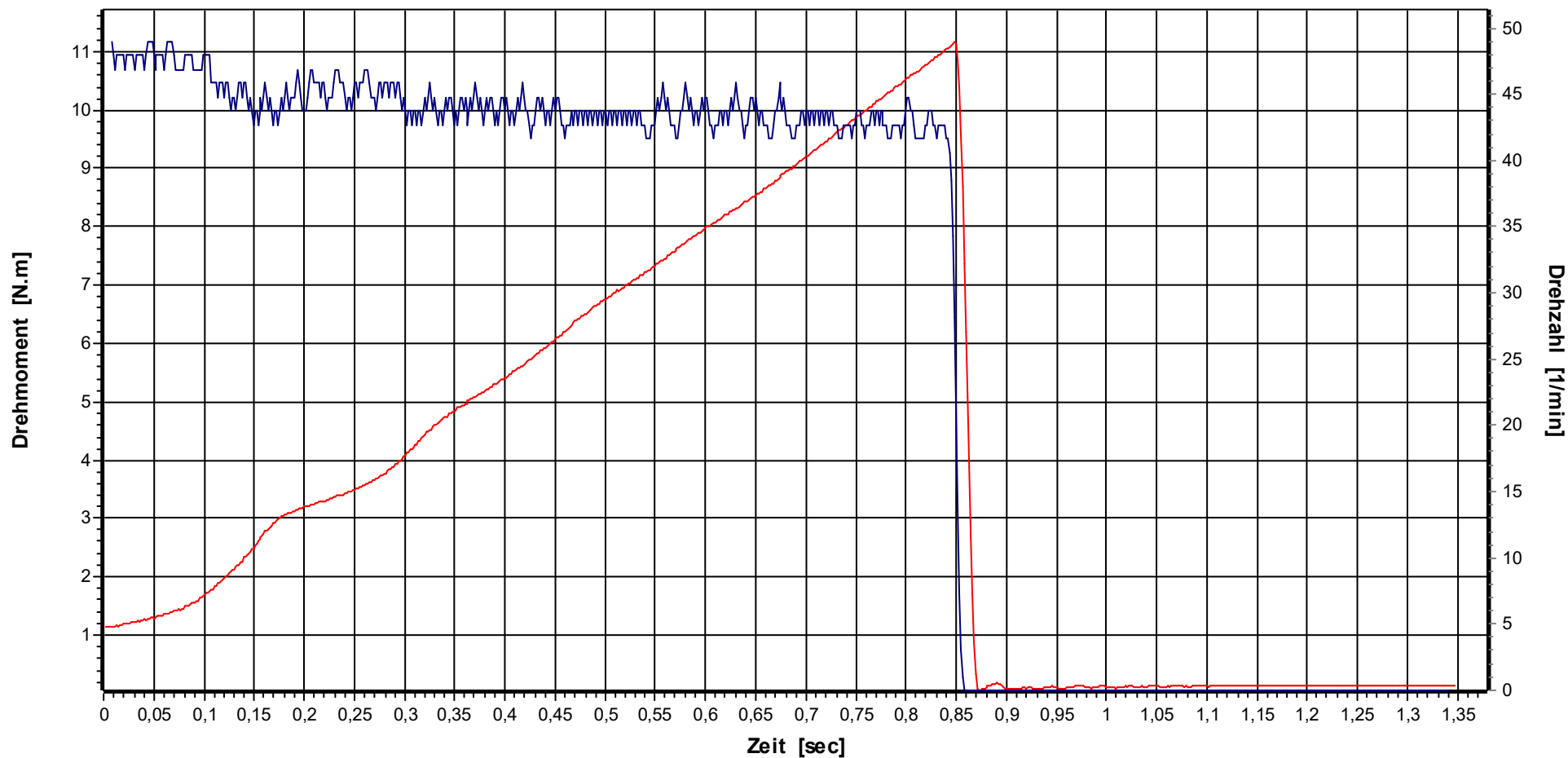
Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 16:12:10 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 841 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:33:39 |

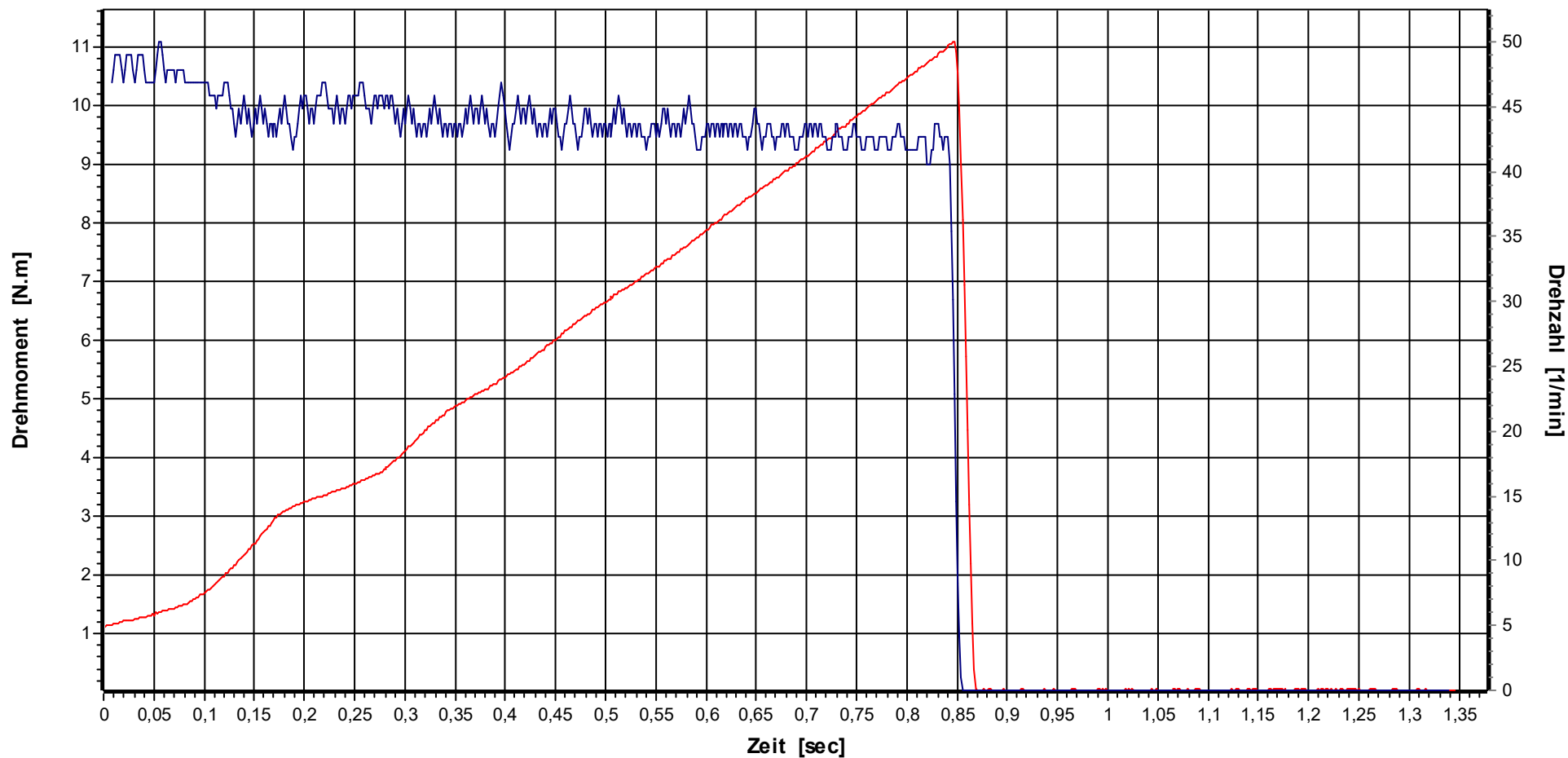


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grad | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grad | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 16:12:10 |
| OG | 190,00 grad | Stützstellen | 842 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:12:10 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240039
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grd | Stichproben-Nr. | 8 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grd | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 03.07.2018 16:12:10 |
| OG | 190,00 grd | Stützstellen | 841 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 03.07.2018 16:33:39 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 03.07.2018 16:12:10 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,1775 | 2,5000 | 0,6158 | 5,413 | 5,317 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,164 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:12:10 |
| 2 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,140 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:12:25 |
| 3 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:12:39 |
| 4 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:12:52 |
| 5 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:13:05 |
| 6 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:13:18 |
| 7 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,078 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:13:31 |
| 8 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,089 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:13:44 |
| 9 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:13:57 |
| 10 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,140 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:14:10 |
| 11 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,156 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:14:23 |
| 12 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,105 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:14:36 |
| 13 | 181,50 grd | 0,8 % | 11,210 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:14:49 |
| 14 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,242 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:15:02 |
| 15 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:15:15 |
| 16 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:15:28 |
| 17 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,203 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:15:41 |
| 18 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,074 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:15:54 |
| 19 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:16:07 |
| 20 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,101 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:16:20 |
| 21 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,148 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:16:33 |
| 22 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:16:46 |
| 23 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,132 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:16:59 |
| 24 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,265 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:17:12 |
| 25 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:17:25 |
| 26 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:17:38 |
| 27 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:17:51 |
| 28 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,086 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:18:04 |
| 29 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,023 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:18:17 |
| 30 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,035 N.m | -1,5 % | 49 U/min | 03.07.2018 | 16:18:30 |
| 31 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:18:43 |
| 32 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,136 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:18:56 |
| 33 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,097 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:19:09 |
| 34 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:19:22 |
| 35 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,288 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:19:35 |
| 36 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:19:48 |
| 37 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,179 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:20:01 |
| 38 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,050 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:20:14 |
| 39 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,019 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:20:27 |
| 40 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:20:40 |
| 41 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,132 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:20:53 |
| 42 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,152 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:21:06 |
| 43 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,109 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:21:19 |
| 44 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,238 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:21:32 |
| 45 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,253 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:21:45 |
| 46 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,203 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:21:58 |
| 47 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:22:11 |
| 48 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,066 N.m | -1,2 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:22:24 |
| 49 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,070 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:22:37 |
| 50 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:22:50 |
| 51 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,128 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:23:03 |
| 52 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,156 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:23:16 |
| 53 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,113 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:23:29 |
| 54 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,273 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:23:42 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 03.07.2018 16:12:10 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkić | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

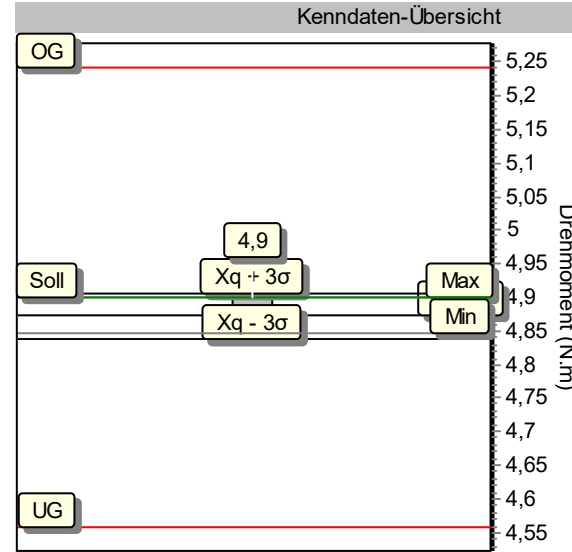
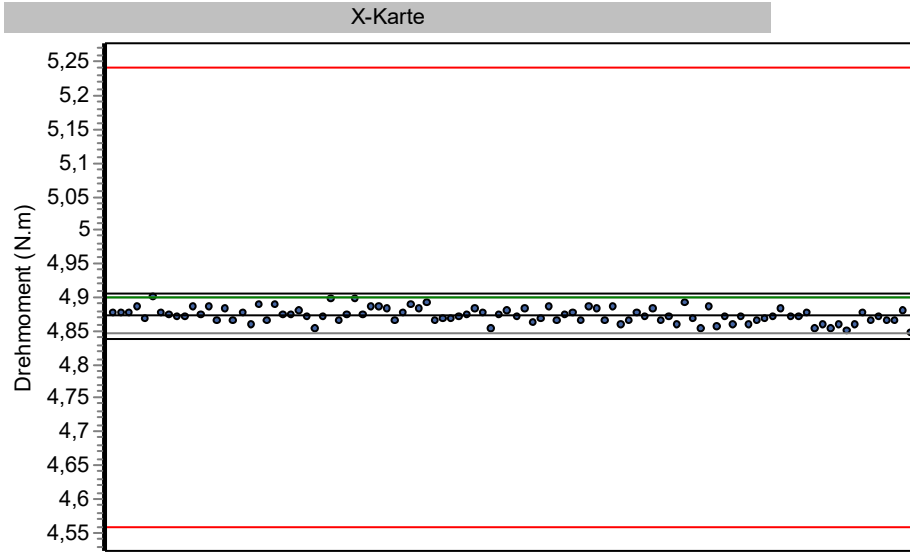
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240039 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

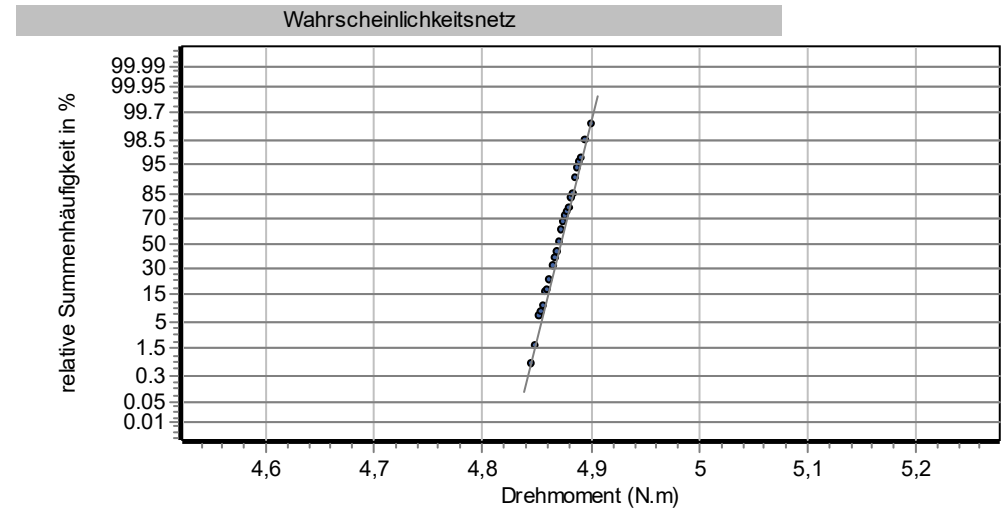
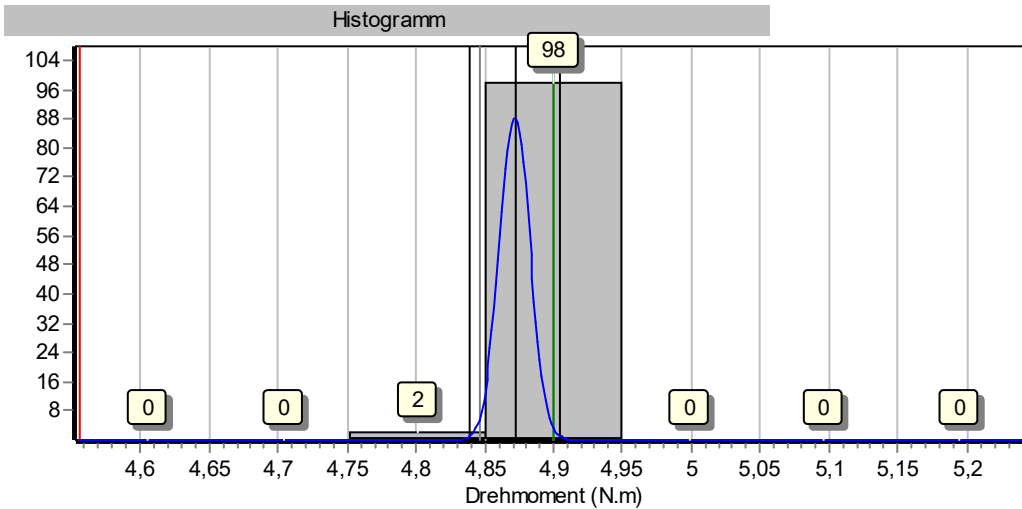
Bemerkung

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,1775 | 2,5000 | 0,6158 | 5,413 | 5,317 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|------------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:23:55 |
| 56 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:24:08 |
| 57 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,164 N.m | -0,3 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:24:20 |
| 58 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,074 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:24:33 |
| 59 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,004 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:24:47 |
| 60 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,082 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:25:00 |
| 61 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,156 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:25:13 |
| 62 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:25:26 |
| 63 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:25:39 |
| 64 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:25:52 |
| 65 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:26:05 |
| 66 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:26:18 |
| 67 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,175 N.m | -0,2 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:26:31 |
| 68 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,101 N.m | -0,9 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:26:43 |
| 69 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,027 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:26:57 |
| 70 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:27:10 |
| 71 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,144 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:27:22 |
| 72 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:27:35 |
| 73 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:27:49 |
| 74 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:28:02 |
| 75 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,296 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:28:15 |
| 76 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:28:28 |
| 77 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:28:41 |
| 78 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:28:54 |
| 79 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,066 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:29:07 |
| 80 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,011 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:29:19 |
| 81 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,093 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:29:32 |
| 82 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:29:46 |
| 83 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:29:59 |
| 84 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,148 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:30:11 |
| 85 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,265 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:30:24 |
| 86 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:30:38 |
| 87 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:30:51 |
| 88 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,203 N.m | 0,0 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:31:03 |
| 89 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,101 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:31:17 |
| 90 | 179,25 | grd -0,4 % | 10,996 N.m | -1,8 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:31:29 |
| 91 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,008 N.m | -1,7 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:31:43 |
| 92 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,128 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:31:55 |
| 93 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,164 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:32:08 |
| 94 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,148 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:32:21 |
| 95 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:32:34 |
| 96 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:32:48 |
| 97 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:33:00 |
| 98 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:33:14 |
| 99 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,140 N.m | -0,5 % | 51 U/min | 03.07.2018 | 16:33:26 |
| 100 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,070 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 03.07.2018 | 16:33:39 |



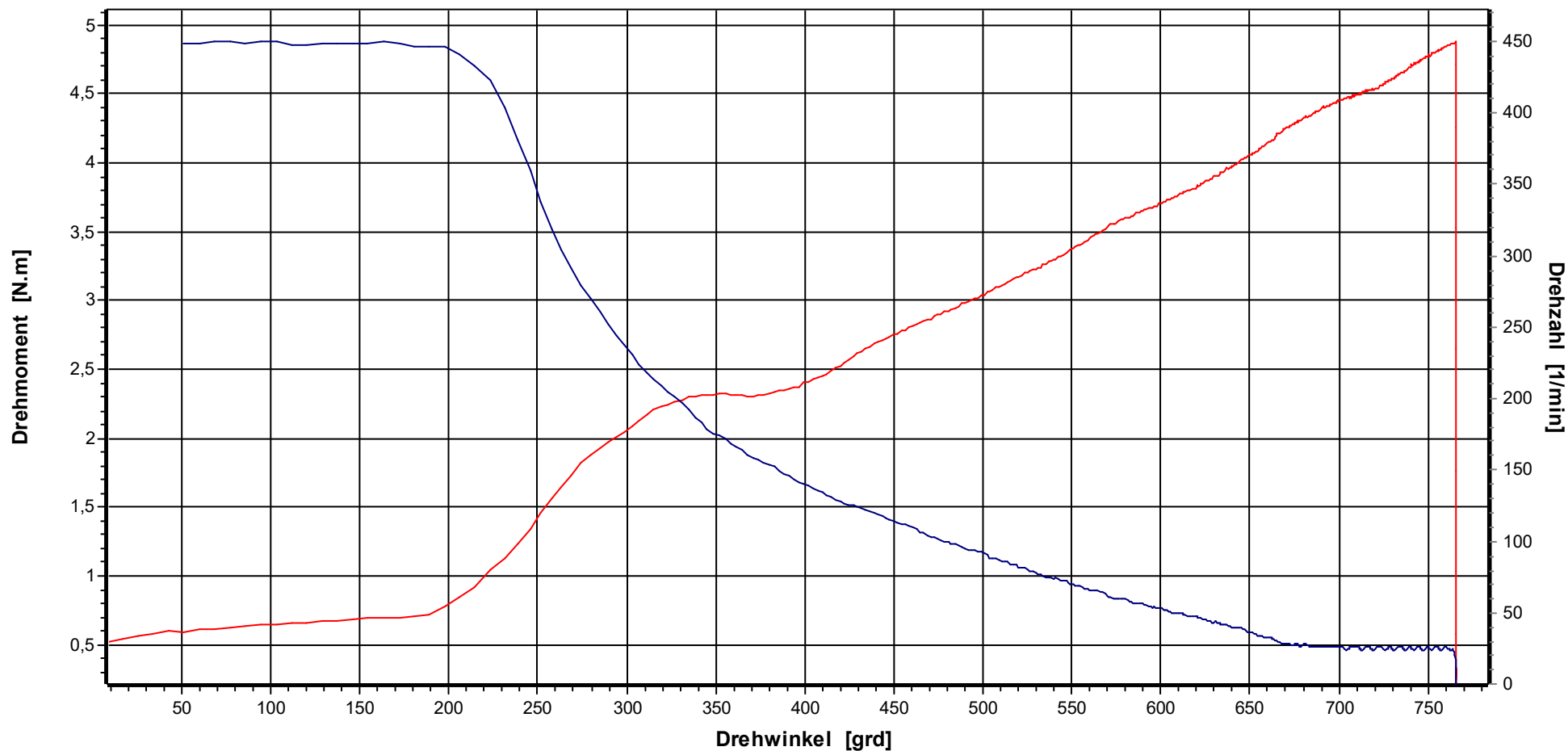
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,90 N.m |
| Min | 4,85 N.m |
| xq | 4,8718 N.m |
| s | 0,0110 N.m |
| Cm | 10,347 |
| Cmk | 9,496 |



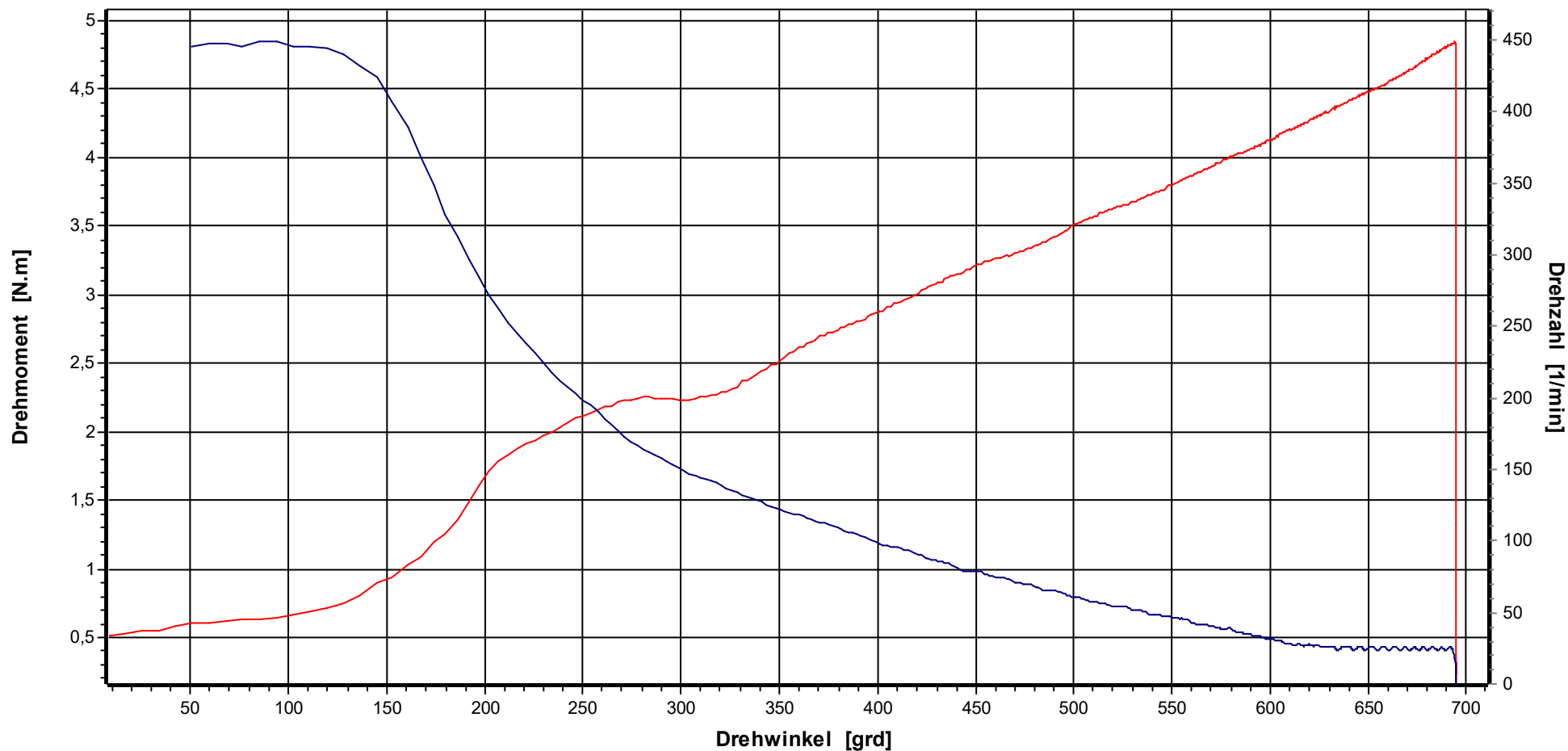
Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 09:40:18 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 638 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 09:40:18 |

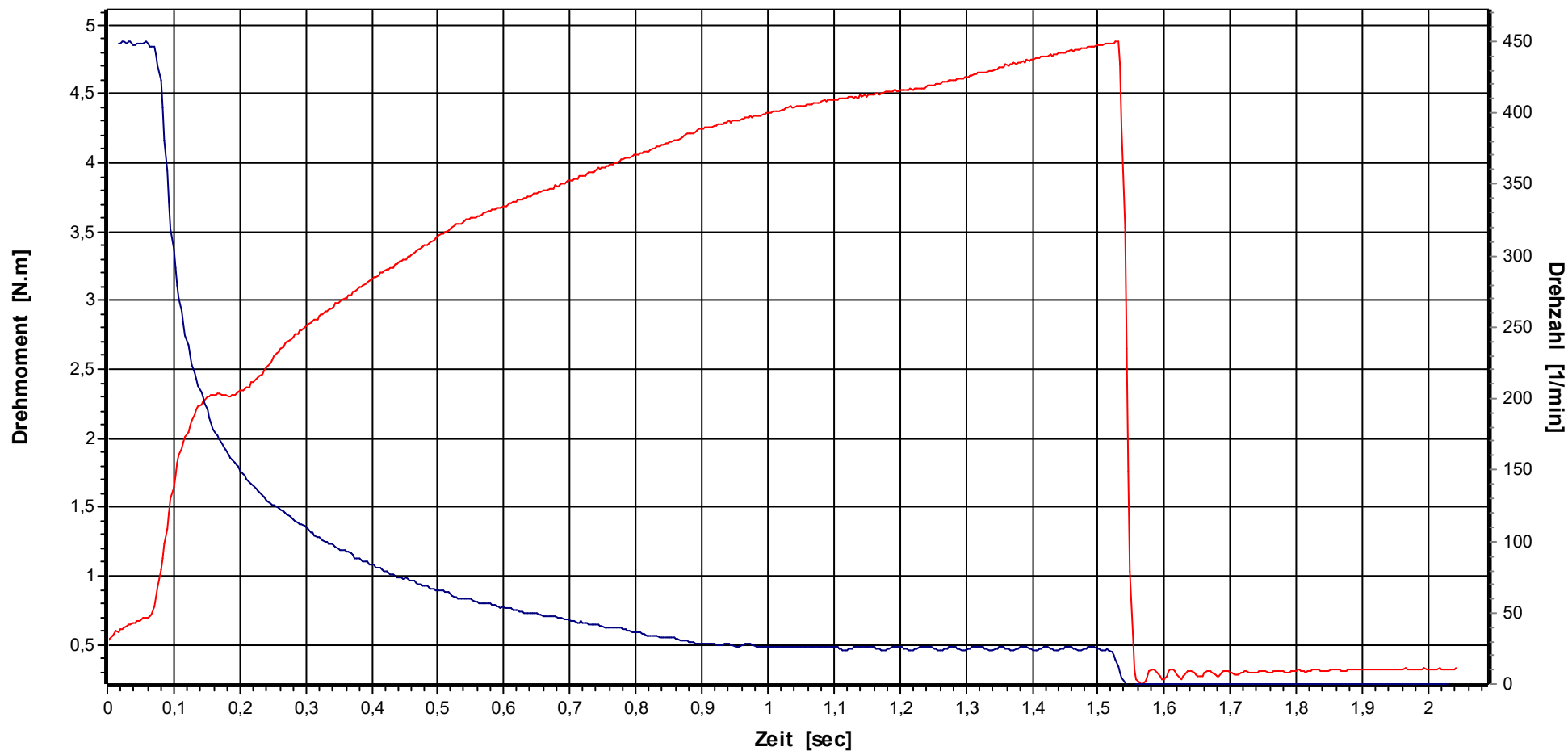


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 09:40:18 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 625 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 09:51:31 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

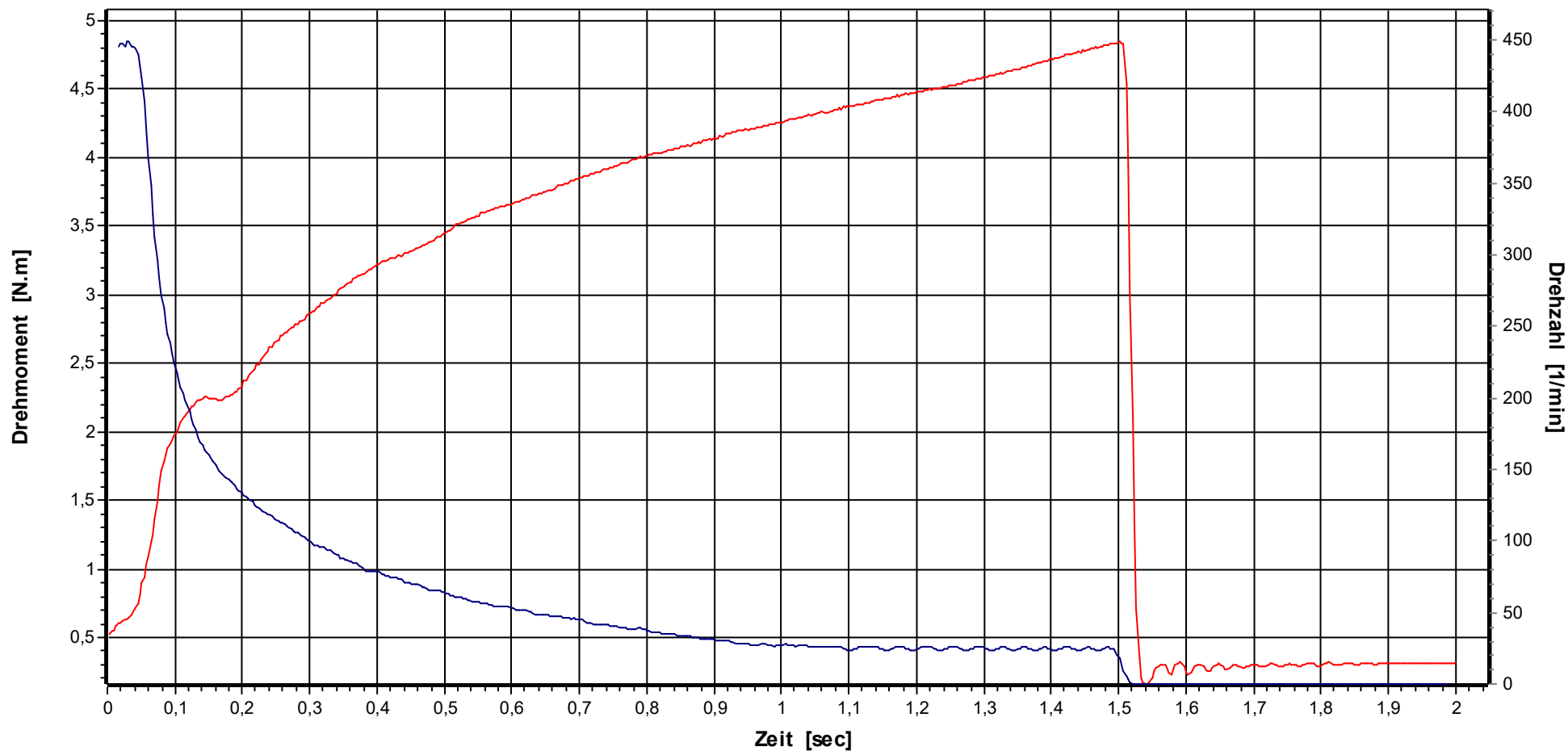


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 09:40:18 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 638 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 09:40:18 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 09:40:18 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 625 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 09:51:31 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 09:40:18 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|---------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,8718 | 0,0540 | 0,0110 | 10,347 | 9,496 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,877 N.m | -0,5 % | 357,50 grd | -0,7 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:40:18 |
| 2 | 4,877 N.m | -0,5 % | 361,00 grd | 0,3 % | 451 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:40:24 |
| 3 | 4,875 N.m | -0,5 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:40:31 |
| 4 | 4,886 N.m | -0,3 % | 364,75 grd | 1,3 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:40:38 |
| 5 | 4,867 N.m | -0,7 % | 365,00 grd | 1,4 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:40:45 |
| 6 | 4,900 N.m | 0,0 % | 366,50 grd | 1,8 % | 451 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:40:52 |
| 7 | 4,875 N.m | -0,5 % | 363,00 grd | 0,8 % | 451 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:40:58 |
| 8 | 4,873 N.m | -0,6 % | 367,50 grd | 2,1 % | 452 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:41:05 |
| 9 | 4,871 N.m | -0,6 % | 366,75 grd | 1,9 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:41:12 |
| 10 | 4,869 N.m | -0,6 % | 368,75 grd | 2,4 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:41:19 |
| 11 | 4,886 N.m | -0,3 % | 369,00 grd | 2,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:41:26 |
| 12 | 4,873 N.m | -0,6 % | 368,00 grd | 2,2 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:41:33 |
| 13 | 4,886 N.m | -0,3 % | 365,50 grd | 1,5 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:41:39 |
| 14 | 4,865 N.m | -0,7 % | 366,50 grd | 1,8 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:41:46 |
| 15 | 4,882 N.m | -0,4 % | 366,75 grd | 1,9 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:41:53 |
| 16 | 4,863 N.m | -0,8 % | 363,00 grd | 0,8 % | 454 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:42:00 |
| 17 | 4,875 N.m | -0,5 % | 365,00 grd | 1,4 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:42:07 |
| 18 | 4,859 N.m | -0,8 % | 366,25 grd | 1,7 % | 451 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:42:13 |
| 19 | 4,888 N.m | -0,2 % | 369,50 grd | 2,6 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:42:20 |
| 20 | 4,863 N.m | -0,8 % | 369,00 grd | 2,5 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:42:27 |
| 21 | 4,888 N.m | -0,2 % | 366,50 grd | 1,8 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:42:34 |
| 22 | 4,873 N.m | -0,6 % | 368,25 grd | 2,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:42:40 |
| 23 | 4,873 N.m | -0,6 % | 357,75 grd | -0,6 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:42:47 |
| 24 | 4,879 N.m | -0,4 % | 364,25 grd | 1,2 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:42:54 |
| 25 | 4,871 N.m | -0,6 % | 359,50 grd | -0,1 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:43:01 |
| 26 | 4,853 N.m | -1,0 % | 352,75 grd | -2,0 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:43:08 |
| 27 | 4,871 N.m | -0,6 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:43:14 |
| 28 | 4,896 N.m | -0,1 % | 364,00 grd | 1,1 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:43:21 |
| 29 | 4,865 N.m | -0,7 % | 355,00 grd | -1,4 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:43:28 |
| 30 | 4,873 N.m | -0,6 % | 360,75 grd | 0,2 % | 452 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:43:35 |
| 31 | 4,896 N.m | -0,1 % | 363,00 grd | 0,8 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:43:42 |
| 32 | 4,873 N.m | -0,6 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:43:48 |
| 33 | 4,886 N.m | -0,3 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:43:55 |
| 34 | 4,886 N.m | -0,3 % | 366,00 grd | 1,7 % | 452 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:44:02 |
| 35 | 4,882 N.m | -0,4 % | 365,50 grd | 1,5 % | 453 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:44:09 |
| 36 | 4,863 N.m | -0,8 % | 357,75 grd | -0,6 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:44:16 |
| 37 | 4,875 N.m | -0,5 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:44:22 |
| 38 | 4,888 N.m | -0,2 % | 363,75 grd | 1,0 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:44:29 |
| 39 | 4,882 N.m | -0,4 % | 364,50 grd | 1,3 % | 453 U/min | 53 U/min | 20.07.2018 | 09:44:36 |
| 40 | 4,892 N.m | -0,2 % | 363,50 grd | 1,0 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:44:43 |
| 41 | 4,865 N.m | -0,7 % | 358,75 grd | -0,3 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:44:50 |
| 42 | 4,867 N.m | -0,7 % | 362,50 grd | 0,7 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:44:56 |
| 43 | 4,867 N.m | -0,7 % | 359,50 grd | -0,1 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:45:03 |
| 44 | 4,871 N.m | -0,6 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:45:10 |
| 45 | 4,873 N.m | -0,6 % | 355,25 grd | -1,3 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:45:17 |
| 46 | 4,882 N.m | -0,4 % | 366,50 grd | 1,8 % | 453 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:45:24 |
| 47 | 4,875 N.m | -0,5 % | 362,00 grd | 0,6 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:45:30 |
| 48 | 4,853 N.m | -1,0 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:45:37 |
| 49 | 4,873 N.m | -0,6 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:45:44 |
| 50 | 4,879 N.m | -0,4 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:45:51 |
| 51 | 4,871 N.m | -0,6 % | 361,75 grd | 0,5 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:45:58 |
| 52 | 4,881 N.m | -0,4 % | 364,75 grd | 1,3 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:46:04 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 09:40:18 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

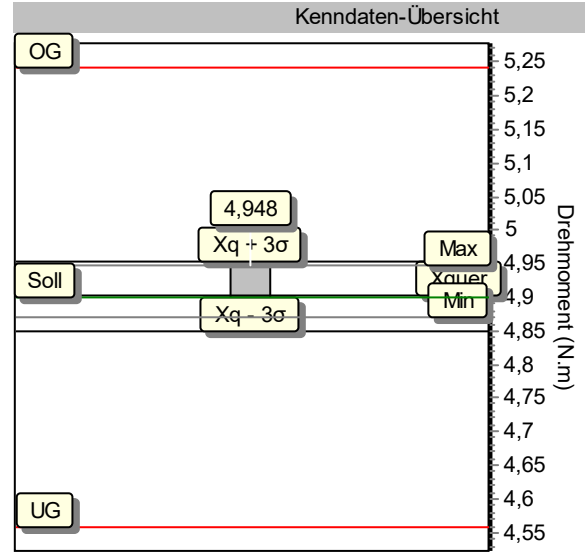
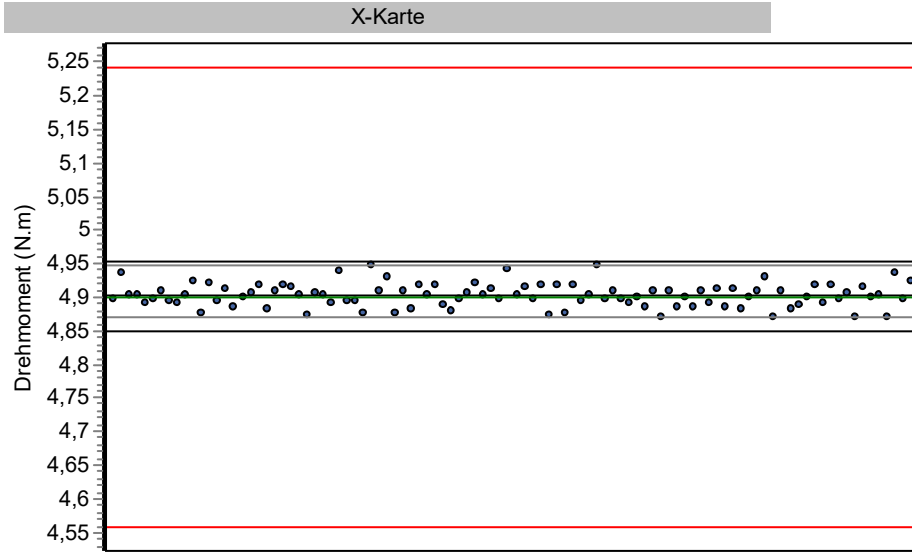
| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

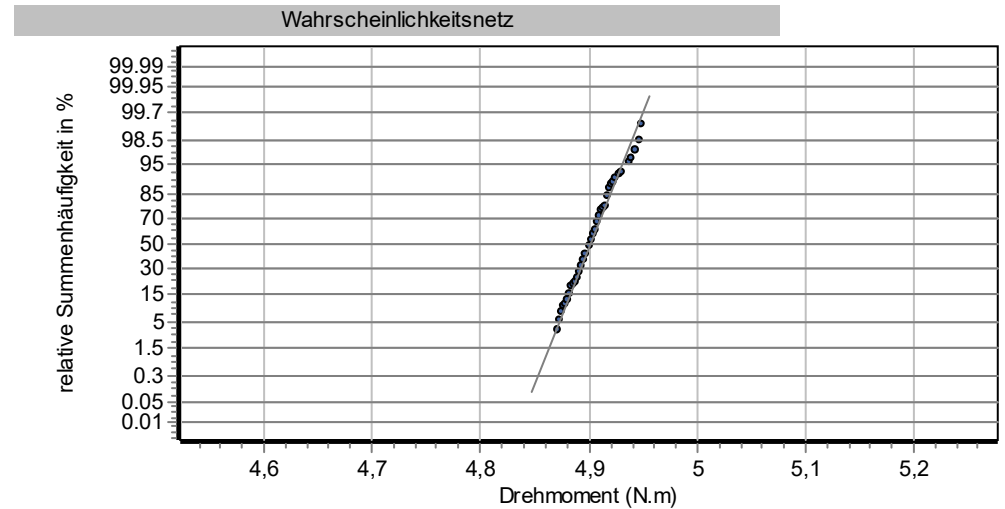
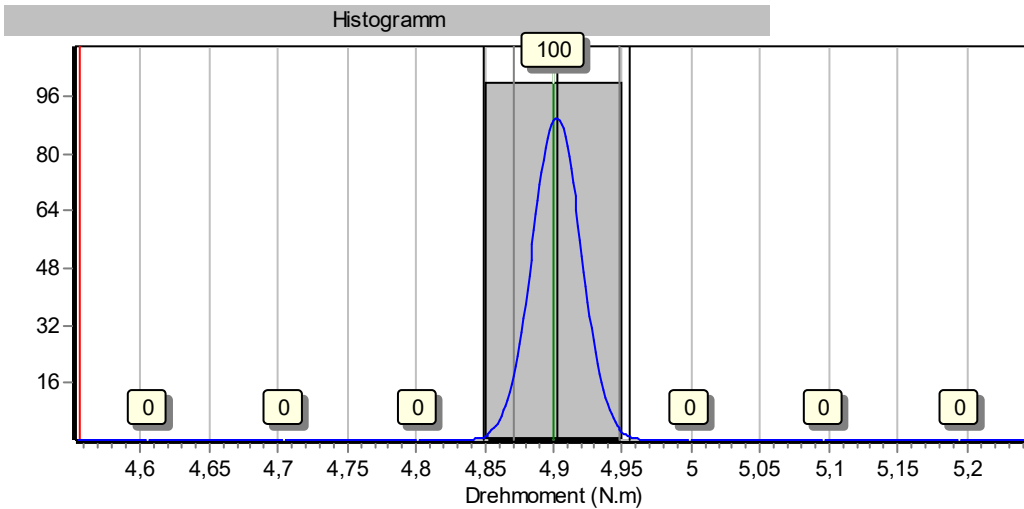
Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|---------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,8718 | 0,0540 | 0,0110 | 10,347 | 9,496 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,861 N.m | -0,8 % | 356,75 grd | -0,9 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:11 |
| 54 | 4,867 N.m | -0,7 % | 362,50 grd | 0,7 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:18 |
| 55 | 4,886 N.m | -0,3 % | 361,25 grd | 0,3 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:46:25 |
| 56 | 4,865 N.m | -0,7 % | 356,50 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:32 |
| 57 | 4,873 N.m | -0,6 % | 366,25 grd | 1,7 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:38 |
| 58 | 4,877 N.m | -0,5 % | 363,25 grd | 0,9 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:46:45 |
| 59 | 4,865 N.m | -0,7 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:52 |
| 60 | 4,884 N.m | -0,3 % | 364,25 grd | 1,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:46:59 |
| 61 | 4,881 N.m | -0,4 % | 363,00 grd | 0,8 % | 454 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:47:06 |
| 62 | 4,863 N.m | -0,8 % | 362,00 grd | 0,6 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:47:12 |
| 63 | 4,884 N.m | -0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:47:19 |
| 64 | 4,859 N.m | -0,8 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:47:26 |
| 65 | 4,863 N.m | -0,8 % | 358,25 grd | -0,5 % | 454 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:47:33 |
| 66 | 4,875 N.m | -0,5 % | 362,75 grd | 0,8 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:47:40 |
| 67 | 4,869 N.m | -0,6 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:47:46 |
| 68 | 4,881 N.m | -0,4 % | 364,50 grd | 1,3 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:47:53 |
| 69 | 4,863 N.m | -0,8 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:48:00 |
| 70 | 4,869 N.m | -0,6 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:48:07 |
| 71 | 4,859 N.m | -0,8 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:48:14 |
| 72 | 4,890 N.m | -0,2 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:48:20 |
| 73 | 4,867 N.m | -0,7 % | 364,25 grd | 1,2 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:48:27 |
| 74 | 4,853 N.m | -1,0 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:48:34 |
| 75 | 4,884 N.m | -0,3 % | 365,25 grd | 1,5 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:48:41 |
| 76 | 4,855 N.m | -0,9 % | 360,50 grd | 0,1 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:48:48 |
| 77 | 4,871 N.m | -0,6 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:48:54 |
| 78 | 4,859 N.m | -0,8 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:49:01 |
| 79 | 4,871 N.m | -0,6 % | 360,00 grd | 0,0 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:49:08 |
| 80 | 4,859 N.m | -0,8 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:49:15 |
| 81 | 4,865 N.m | -0,7 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 52 U/min | 20.07.2018 | 09:49:22 |
| 82 | 4,867 N.m | -0,7 % | 360,00 grd | 0,0 % | 454 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:49:28 |
| 83 | 4,869 N.m | -0,6 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:49:35 |
| 84 | 4,882 N.m | -0,4 % | 363,75 grd | 1,0 % | 452 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:49:42 |
| 85 | 4,869 N.m | -0,6 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:49:49 |
| 86 | 4,869 N.m | -0,6 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:49:56 |
| 87 | 4,877 N.m | -0,5 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:02 |
| 88 | 4,853 N.m | -1,0 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:50:09 |
| 89 | 4,857 N.m | -0,9 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:50:16 |
| 90 | 4,853 N.m | -1,0 % | 362,25 grd | 0,6 % | 452 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:23 |
| 91 | 4,859 N.m | -0,8 % | 359,00 grd | -0,3 % | 453 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:50:30 |
| 92 | 4,850 N.m | -1,0 % | 355,00 grd | -1,4 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:36 |
| 93 | 4,857 N.m | -0,9 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:43 |
| 94 | 4,877 N.m | -0,5 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:50 |
| 95 | 4,865 N.m | -0,7 % | 358,50 grd | -0,4 % | 454 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:50:57 |
| 96 | 4,871 N.m | -0,6 % | 365,25 grd | 1,5 % | 453 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:51:04 |
| 97 | 4,865 N.m | -0,7 % | 359,75 grd | -0,1 % | 454 U/min | 49 U/min | 20.07.2018 | 09:51:10 |
| 98 | 4,865 N.m | -0,7 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 51 U/min | 20.07.2018 | 09:51:17 |
| 99 | 4,879 N.m | -0,4 % | 363,75 grd | 1,0 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:51:24 |
| 100 | 4,846 N.m | -1,1 % | 353,00 grd | -1,9 % | 453 U/min | 50 U/min | 20.07.2018 | 09:51:31 |



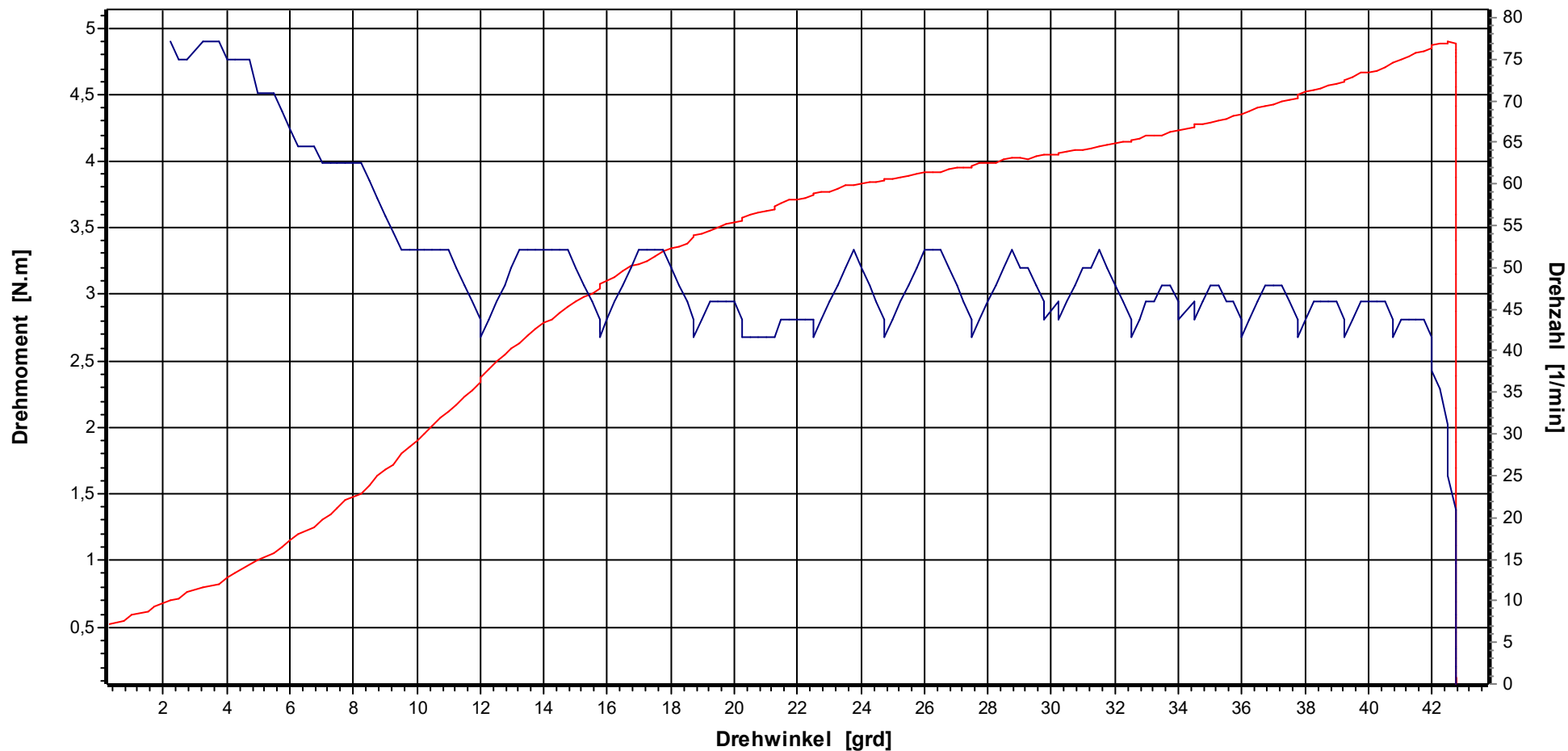
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|------------|
| N | 100 |
| Soll | 4,90 N.m |
| OG | 5,24 N.m |
| UG | 4,56 N.m |
| Max | 4,95 N.m |
| Min | 4,87 N.m |
| xq | 4,9023 N.m |
| s | 0,0175 N.m |
| Cm | 6,541 |
| Cmk | 6,498 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

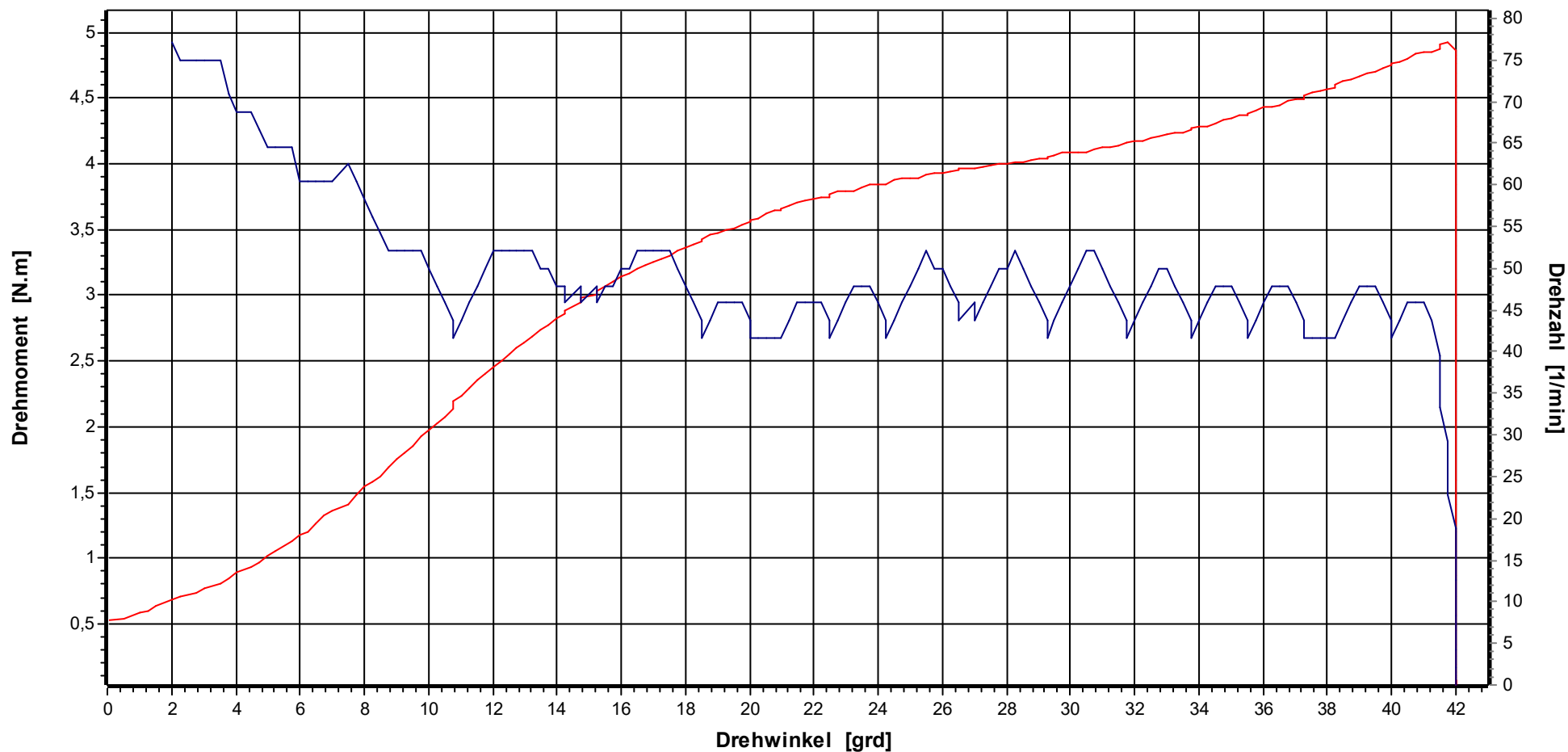


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 13:45:16 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 800 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:45:16 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

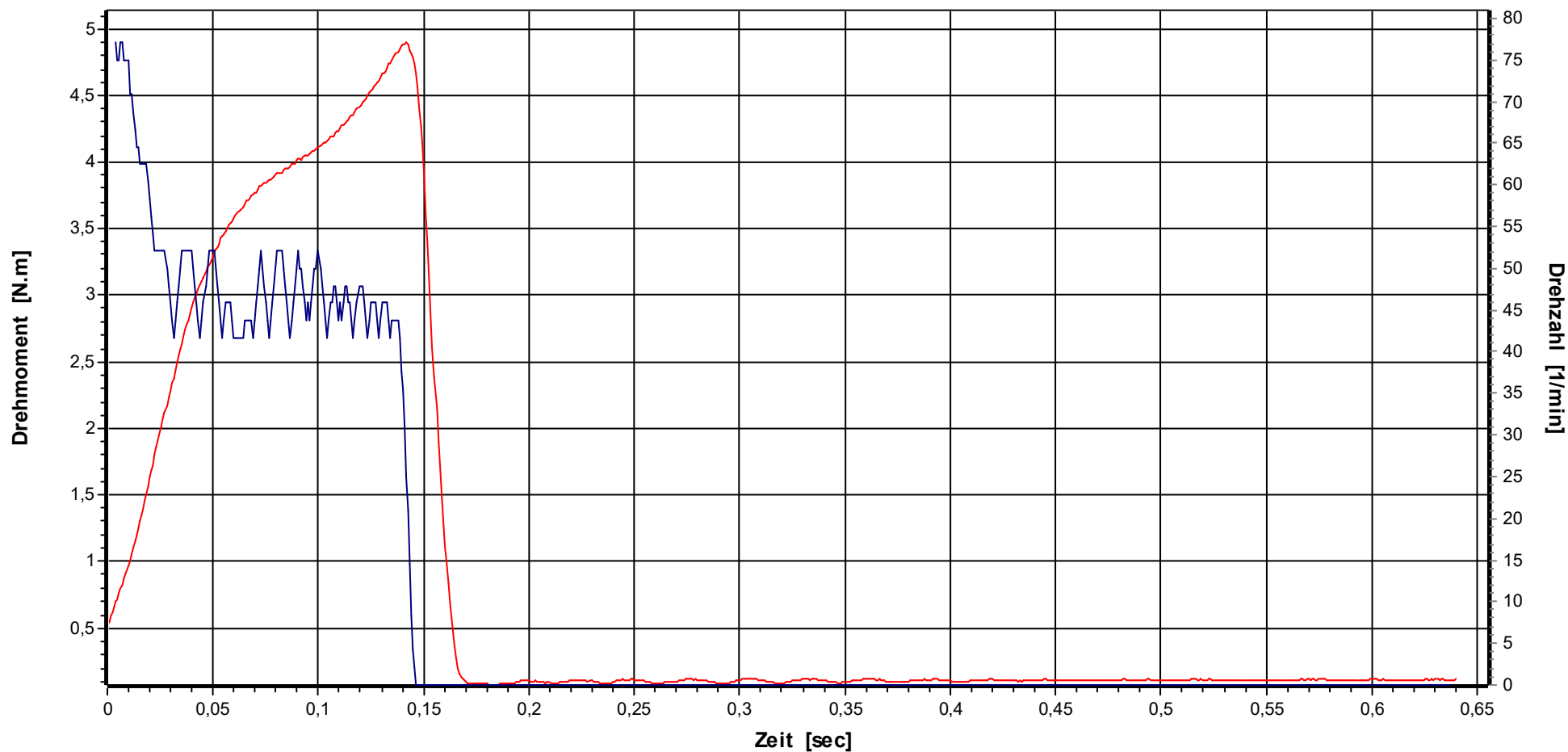


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 13:45:16 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 801 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:55:09 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

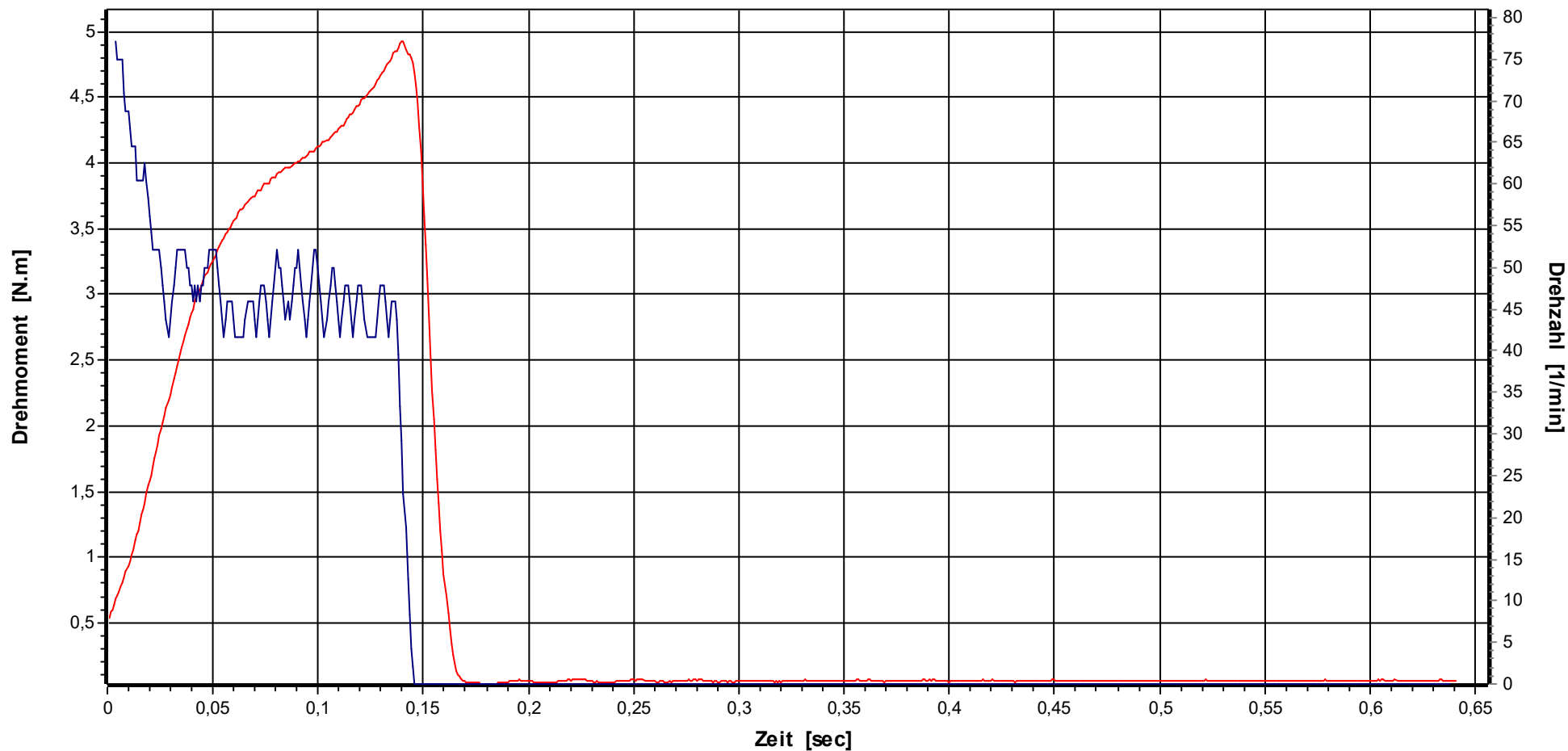


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 13:45:16 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 800 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:45:16 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 4,90 N.m | Stichproben-Nr. | 6 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 4,56 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 13:45:16 |
| OG | 5,24 N.m | Stützstellen | 801 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:55:09 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 13:45:16 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | |
|------------|-------------------|----------------------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grad | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9023 | 0,0770 | 0,0175 | 6,541 | 6,498 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 4,898 N.m | 0,0 % | 30,50 grad | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:45:16 |
| 2 | 4,937 N.m | 0,8 % | 30,75 grad | 2,5 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:45:22 |
| 3 | 4,902 N.m | 0,0 % | 29,50 grad | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:45:27 |
| 4 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,50 grad | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:45:33 |
| 5 | 4,890 N.m | -0,2 % | 30,25 grad | 0,8 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:45:40 |
| 6 | 4,898 N.m | 0,0 % | 30,75 grad | 2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:45:46 |
| 7 | 4,910 N.m | 0,2 % | 31,25 grad | 4,2 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:45:52 |
| 8 | 4,894 N.m | -0,1 % | 31,00 grad | 3,3 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:45:58 |
| 9 | 4,892 N.m | -0,2 % | 30,00 grad | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:04 |
| 10 | 4,902 N.m | 0,0 % | 31,00 grad | 3,3 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:10 |
| 11 | 4,925 N.m | 0,5 % | 31,00 grad | 3,3 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:46:16 |
| 12 | 4,875 N.m | -0,5 % | 30,00 grad | 0,0 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:22 |
| 13 | 4,921 N.m | 0,4 % | 29,50 grad | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:28 |
| 14 | 4,894 N.m | -0,1 % | 29,75 grad | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:34 |
| 15 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,50 grad | -1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:46:40 |
| 16 | 4,884 N.m | -0,3 % | 29,50 grad | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:46 |
| 17 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,75 grad | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:52 |
| 18 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,00 grad | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:46:58 |
| 19 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,75 grad | -0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:47:04 |
| 20 | 4,882 N.m | -0,4 % | 29,75 grad | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:10 |
| 21 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,50 grad | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:47:16 |
| 22 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,25 grad | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:22 |
| 23 | 4,914 N.m | 0,3 % | 29,25 grad | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:47:28 |
| 24 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,00 grad | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:47:33 |
| 25 | 4,873 N.m | -0,6 % | 29,25 grad | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:40 |
| 26 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,75 grad | 2,5 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:46 |
| 27 | 4,902 N.m | 0,0 % | 29,75 grad | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:52 |
| 28 | 4,892 N.m | -0,2 % | 30,25 grad | 0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:47:58 |
| 29 | 4,939 N.m | 0,8 % | 30,25 grad | 0,8 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:48:04 |
| 30 | 4,894 N.m | -0,1 % | 30,25 grad | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:48:10 |
| 31 | 4,894 N.m | -0,1 % | 30,25 grad | 0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:16 |
| 32 | 4,875 N.m | -0,5 % | 30,50 grad | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:22 |
| 33 | 4,947 N.m | 1,0 % | 31,25 grad | 4,2 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:48:28 |
| 34 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,75 grad | 2,5 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:34 |
| 35 | 4,931 N.m | 0,6 % | 30,50 grad | 1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:40 |
| 36 | 4,877 N.m | -0,5 % | 29,75 grad | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:46 |
| 37 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,75 grad | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:52 |
| 38 | 4,882 N.m | -0,4 % | 29,50 grad | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:48:58 |
| 39 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,75 grad | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:49:04 |
| 40 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,75 grad | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:49:10 |
| 41 | 4,917 N.m | 0,3 % | 30,00 grad | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:49:16 |
| 42 | 4,888 N.m | -0,2 % | 29,25 grad | -2,5 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:49:21 |
| 43 | 4,879 N.m | -0,4 % | 29,50 grad | -1,7 % | 98 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:49:27 |
| 44 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,00 grad | -3,3 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:49:34 |
| 45 | 4,906 N.m | 0,1 % | 30,00 grad | 0,0 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:49:40 |
| 46 | 4,921 N.m | 0,4 % | 29,50 grad | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:49:46 |
| 47 | 4,904 N.m | 0,1 % | 30,25 grad | 0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:49:52 |
| 48 | 4,912 N.m | 0,2 % | 30,25 grad | 0,8 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:49:58 |
| 49 | 4,896 N.m | -0,1 % | 30,00 grad | 0,0 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:04 |
| 50 | 4,943 N.m | 0,9 % | 30,50 grad | 1,7 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:50:10 |
| 51 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,50 grad | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:16 |
| 52 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,00 grad | 0,0 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:50:22 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 13:45:16 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

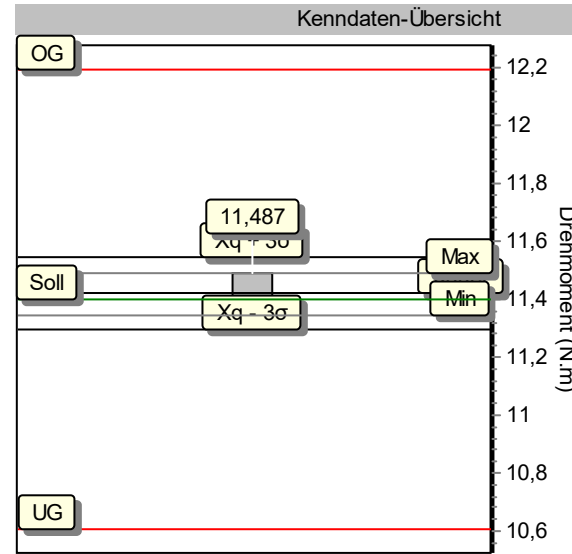
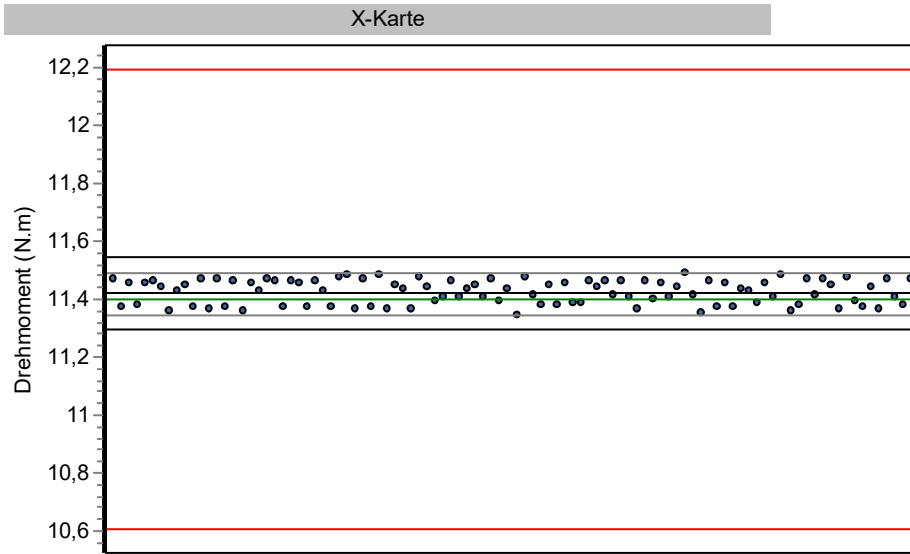
| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 4,90 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,450 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

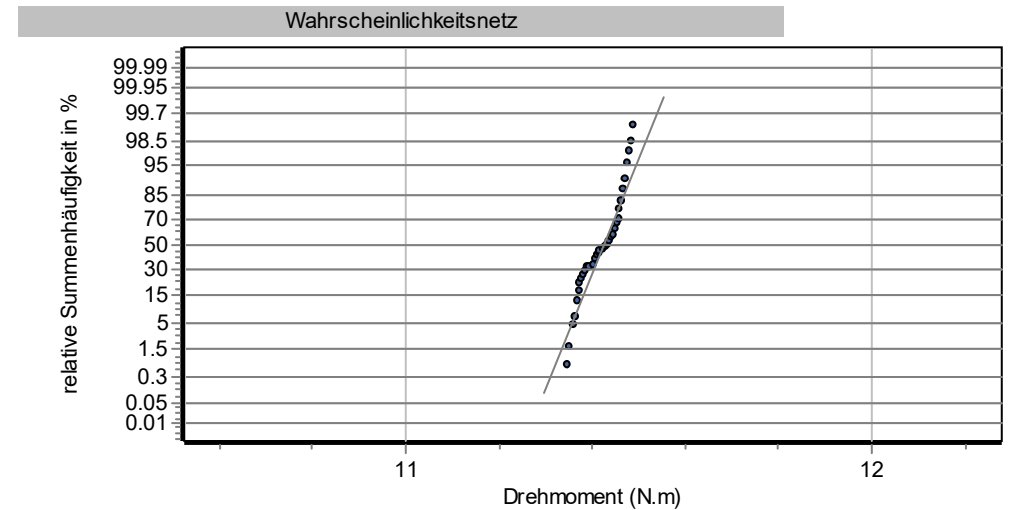
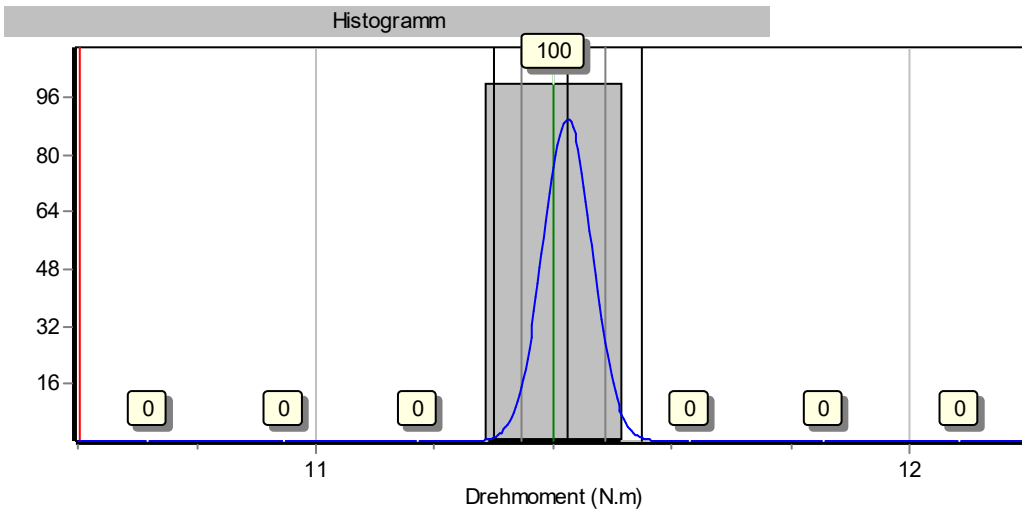
Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 4,90 | 4,56 | 5,24 | 4,9023 | 0,0770 | 0,0175 | 6,541 | 6,498 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:28 |
| 54 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:34 |
| 55 | 4,873 N.m | -0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:40 |
| 56 | 4,919 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:50:46 |
| 57 | 4,877 N.m | -0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:50:52 |
| 58 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:50:58 |
| 59 | 4,894 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:51:04 |
| 60 | 4,904 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:51:10 |
| 61 | 4,948 N.m | 1,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:51:15 |
| 62 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:51:22 |
| 63 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:51:28 |
| 64 | 4,896 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:51:33 |
| 65 | 4,892 N.m | -0,2 % | 29,00 grd | -3,3 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:51:40 |
| 66 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 98 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:51:46 |
| 67 | 4,884 N.m | -0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:51:51 |
| 68 | 4,910 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:51:58 |
| 69 | 4,871 N.m | -0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:04 |
| 70 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:10 |
| 71 | 4,884 N.m | -0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:16 |
| 72 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:52:22 |
| 73 | 4,886 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:28 |
| 74 | 4,910 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:52:34 |
| 75 | 4,892 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:40 |
| 76 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:46 |
| 77 | 4,884 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:51 |
| 78 | 4,912 N.m | 0,2 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:52:58 |
| 79 | 4,882 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:04 |
| 80 | 4,900 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 48 U/min | 04.07.2018 | 13:53:10 |
| 81 | 4,908 N.m | 0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:16 |
| 82 | 4,929 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:22 |
| 83 | 4,871 N.m | -0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:28 |
| 84 | 4,908 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:34 |
| 85 | 4,881 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 98 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:40 |
| 86 | 4,888 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:46 |
| 87 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:53:52 |
| 88 | 4,919 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:53:58 |
| 89 | 4,890 N.m | -0,2 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:04 |
| 90 | 4,917 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:54:10 |
| 91 | 4,898 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:16 |
| 92 | 4,906 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:22 |
| 93 | 4,871 N.m | -0,6 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:28 |
| 94 | 4,915 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:54:34 |
| 95 | 4,900 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:40 |
| 96 | 4,902 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:54:46 |
| 97 | 4,871 N.m | -0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:54:52 |
| 98 | 4,937 N.m | 0,8 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 13:54:58 |
| 99 | 4,898 N.m | 0,0 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:55:03 |
| 100 | 4,923 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 13:55:09 |



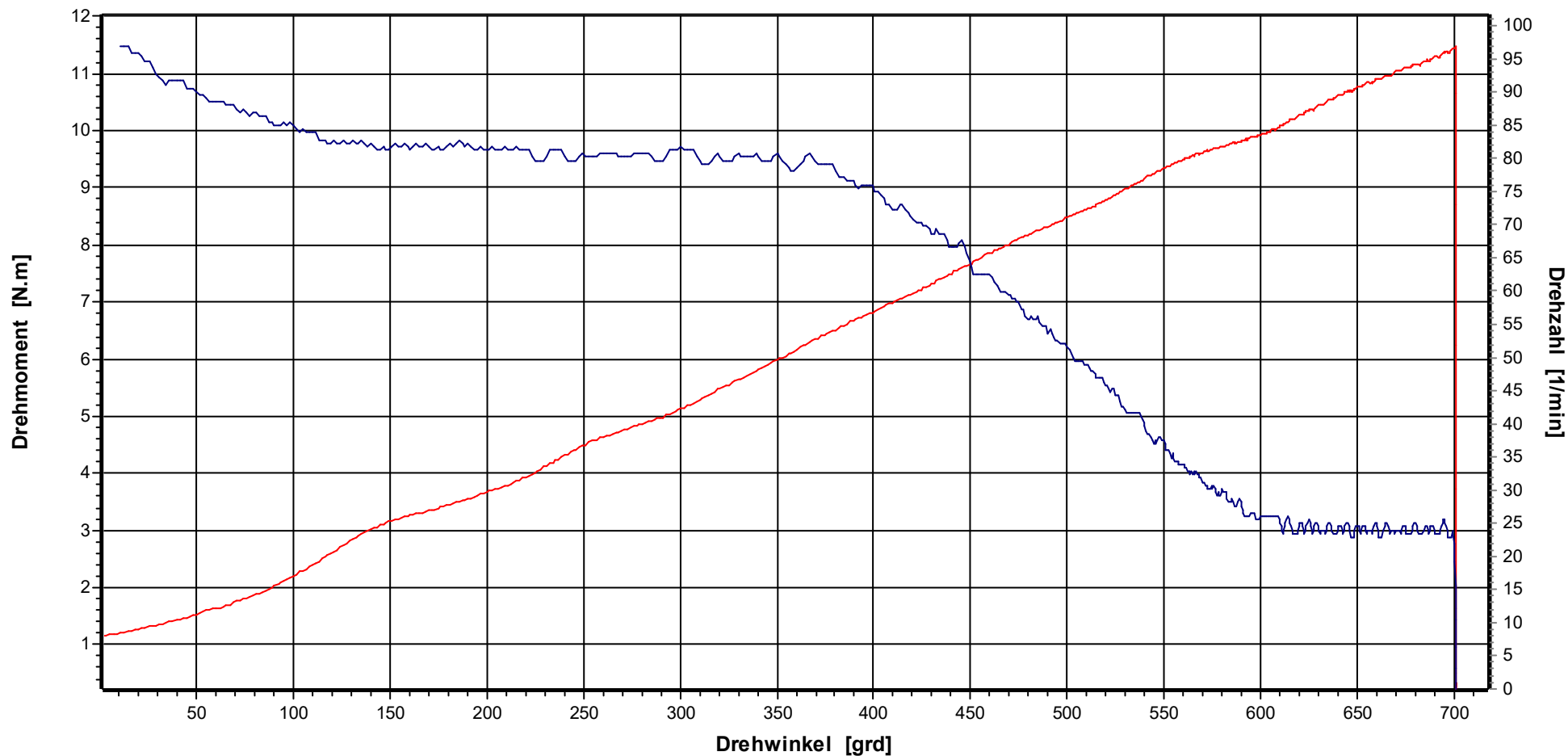
| Prüfer: | M.Brkc | |
|---------|---------|-----|
| N | 100 | |
| Soll | 11,40 | N.m |
| OG | 12,20 | N.m |
| UG | 10,60 | N.m |
| Max | 11,49 | N.m |
| Min | 11,35 | N.m |
| xq | 11,4233 | N.m |
| s | 0,0412 | N.m |
| Cm | 6,454 | |
| Cmk | 6,266 | |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

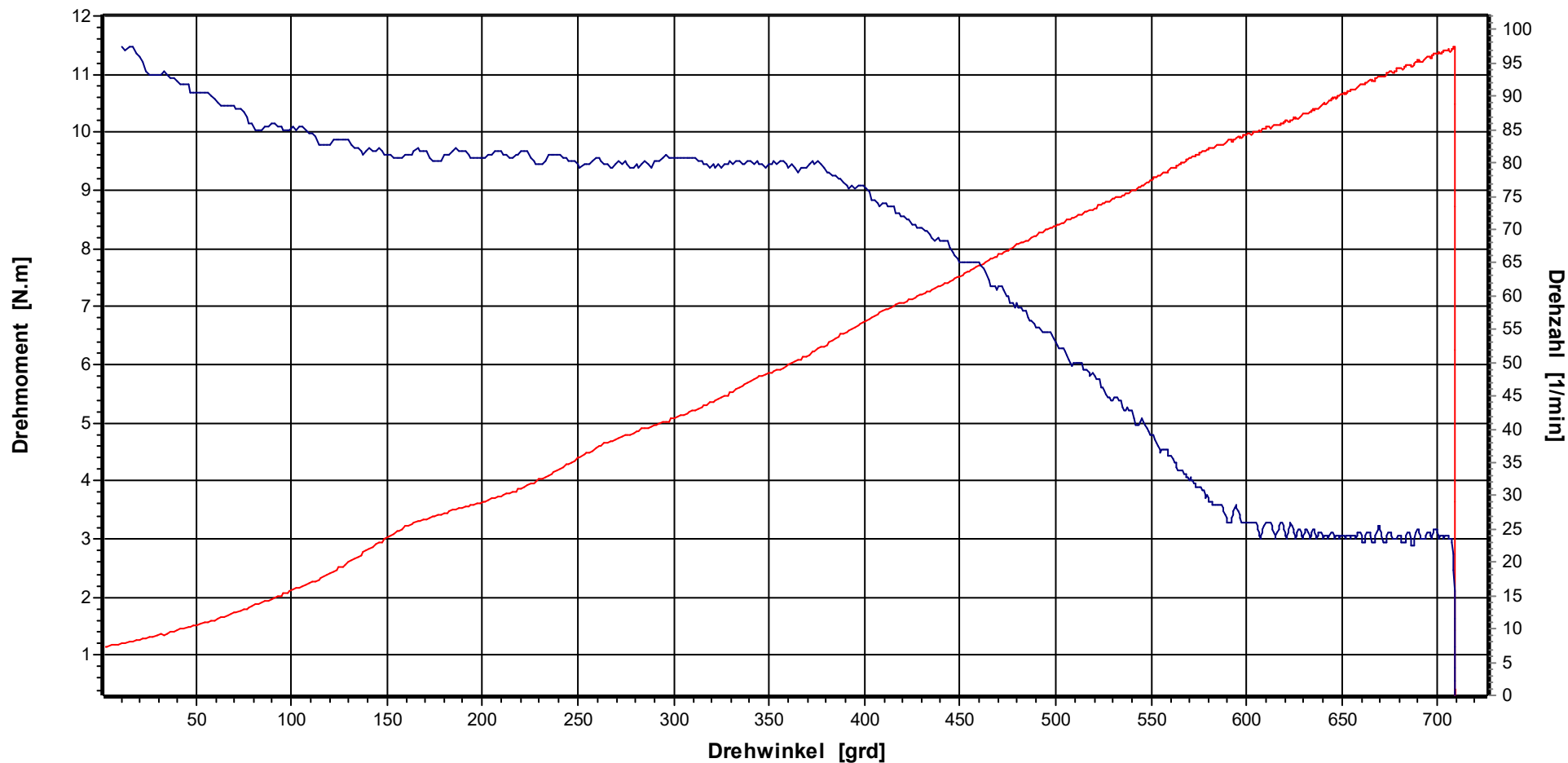


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 07:23:45 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 850 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 07:23:45 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

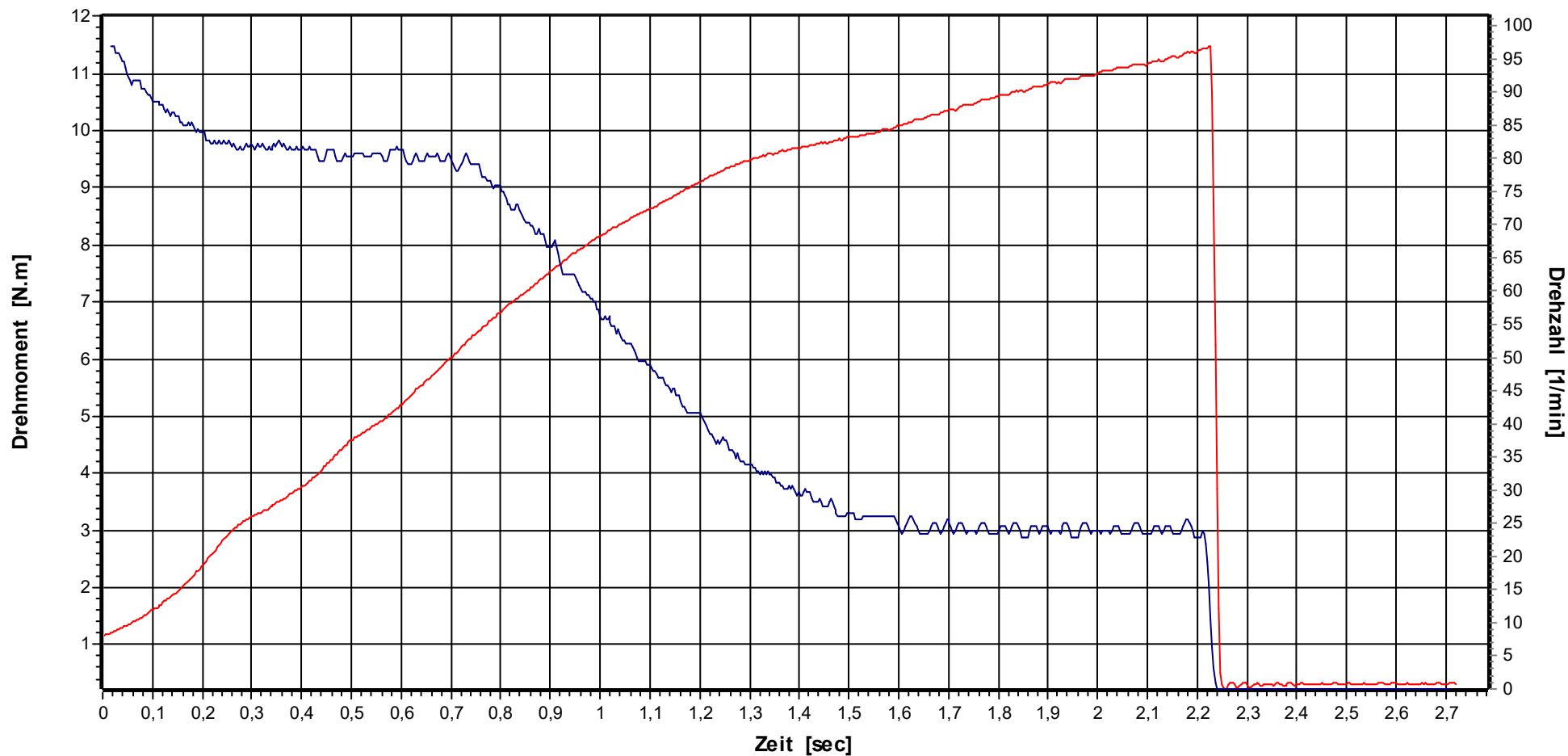


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 07:23:45 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 861 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 07:56:45 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

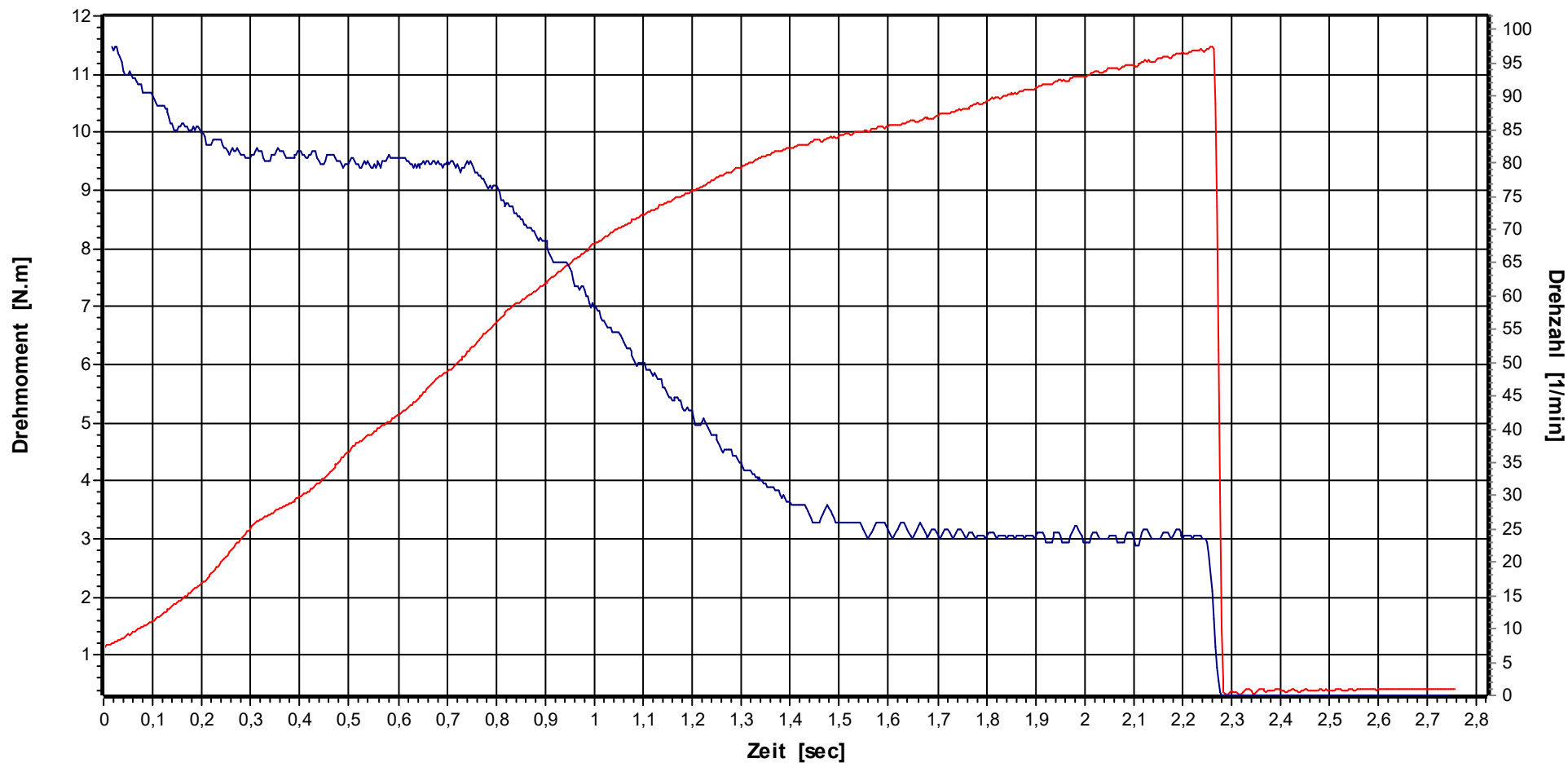


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 07:23:45 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 850 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 07:23:45 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 1 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 07:23:45 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 861 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 07:56:45 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 07:23:45 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4233 | 0,1400 | 0,0412 | 6,454 | 6,266 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,472 N.m | 0,6 % | 367,00 grd | 1,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:23:45 |
| 2 | 11,370 N.m | -0,3 % | 354,00 grd | -1,7 % | 451 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:24:05 |
| 3 | 11,452 N.m | 0,5 % | 364,75 grd | 1,3 % | 452 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:24:25 |
| 4 | 11,378 N.m | -0,2 % | 355,00 grd | -1,4 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:24:45 |
| 5 | 11,456 N.m | 0,5 % | 363,75 grd | 1,0 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:25:05 |
| 6 | 11,460 N.m | 0,5 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:25:25 |
| 7 | 11,444 N.m | 0,4 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:25:45 |
| 8 | 11,359 N.m | -0,4 % | 353,00 grd | -1,9 % | 451 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:26:05 |
| 9 | 11,429 N.m | 0,3 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:26:25 |
| 10 | 11,448 N.m | 0,4 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:26:45 |
| 11 | 11,374 N.m | -0,2 % | 357,25 grd | -0,8 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:27:05 |
| 12 | 11,468 N.m | 0,6 % | 363,00 grd | 0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:27:25 |
| 13 | 11,366 N.m | -0,3 % | 357,00 grd | -0,8 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:27:45 |
| 14 | 11,468 N.m | 0,6 % | 365,50 grd | 1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:28:05 |
| 15 | 11,370 N.m | -0,3 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:28:25 |
| 16 | 11,460 N.m | 0,5 % | 366,00 grd | 1,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:28:45 |
| 17 | 11,359 N.m | -0,4 % | 357,00 grd | -0,8 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:29:05 |
| 18 | 11,452 N.m | 0,5 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:29:25 |
| 19 | 11,429 N.m | 0,3 % | 361,25 grd | 0,3 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:29:45 |
| 20 | 11,468 N.m | 0,6 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:30:05 |
| 21 | 11,460 N.m | 0,5 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:30:25 |
| 22 | 11,370 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 451 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:30:45 |
| 23 | 11,464 N.m | 0,6 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:31:05 |
| 24 | 11,452 N.m | 0,5 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:31:25 |
| 25 | 11,374 N.m | -0,2 % | 355,00 grd | -1,4 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:31:45 |
| 26 | 11,464 N.m | 0,6 % | 366,75 grd | 1,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:32:05 |
| 27 | 11,425 N.m | 0,2 % | 360,50 grd | 0,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:32:25 |
| 28 | 11,370 N.m | -0,3 % | 358,25 grd | -0,5 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:32:45 |
| 29 | 11,476 N.m | 0,7 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:33:05 |
| 30 | 11,480 N.m | 0,7 % | 364,75 grd | 1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:33:25 |
| 31 | 11,363 N.m | -0,3 % | 357,25 grd | -0,8 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:33:45 |
| 32 | 11,472 N.m | 0,6 % | 367,75 grd | 2,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:34:05 |
| 33 | 11,374 N.m | -0,2 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:34:25 |
| 34 | 11,480 N.m | 0,7 % | 365,25 grd | 1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:34:45 |
| 35 | 11,363 N.m | -0,3 % | 355,75 grd | -1,2 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:35:05 |
| 36 | 11,448 N.m | 0,4 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:35:25 |
| 37 | 11,437 N.m | 0,3 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:35:45 |
| 38 | 11,366 N.m | -0,3 % | 358,50 grd | -0,4 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:36:05 |
| 39 | 11,476 N.m | 0,7 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:36:25 |
| 40 | 11,441 N.m | 0,4 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:36:45 |
| 41 | 11,394 N.m | -0,1 % | 360,00 grd | 0,0 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:37:05 |
| 42 | 11,409 N.m | 0,1 % | 360,00 grd | 0,0 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:37:25 |
| 43 | 11,460 N.m | 0,5 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:37:45 |
| 44 | 11,405 N.m | 0,0 % | 361,25 grd | 0,3 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:38:05 |
| 45 | 11,433 N.m | 0,3 % | 362,00 grd | 0,6 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:38:25 |
| 46 | 11,448 N.m | 0,4 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:38:45 |
| 47 | 11,405 N.m | 0,0 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:39:05 |
| 48 | 11,472 N.m | 0,6 % | 368,00 grd | 2,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:39:25 |
| 49 | 11,390 N.m | -0,1 % | 357,50 grd | -0,7 % | 454 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:39:45 |
| 50 | 11,433 N.m | 0,3 % | 361,75 grd | 0,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:40:05 |
| 51 | 11,347 N.m | -0,5 % | 359,25 grd | -0,2 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:40:25 |
| 52 | 11,476 N.m | 0,7 % | 364,00 grd | 1,1 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:40:45 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 07:23:45 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

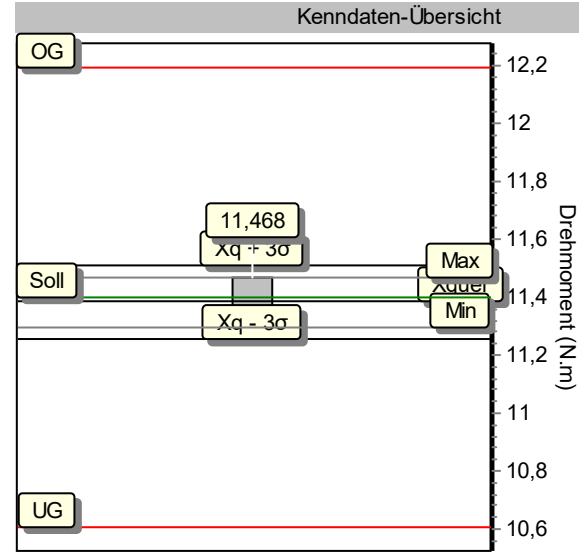
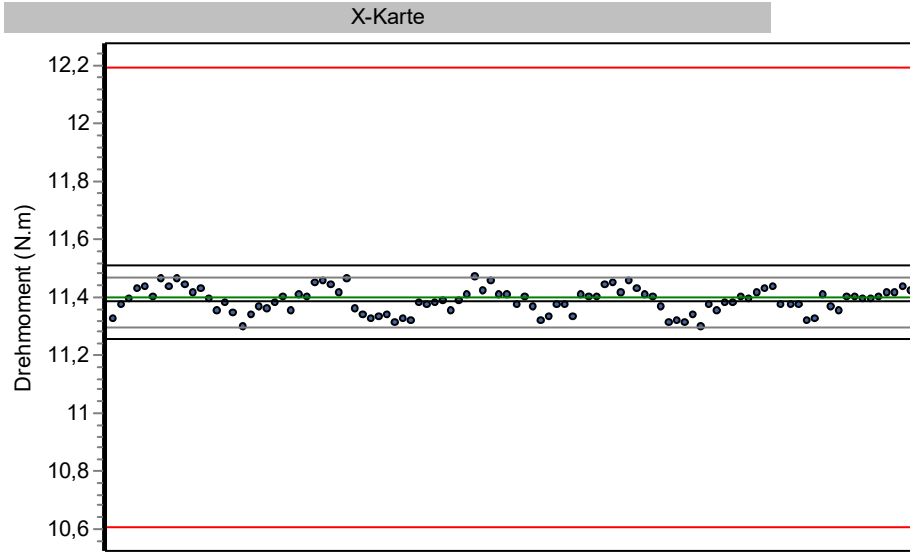
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,4233 | 0,1400 | 0,0412 | 6,454 | 6,266 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,413 N.m | 0,1 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:41:05 |
| 54 | 11,382 N.m | -0,2 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:41:25 |
| 55 | 11,448 N.m | 0,4 % | 364,25 grd | 1,2 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:41:45 |
| 56 | 11,378 N.m | -0,2 % | 358,25 grd | -0,5 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:42:05 |
| 57 | 11,452 N.m | 0,5 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:42:25 |
| 58 | 11,386 N.m | -0,1 % | 361,50 grd | 0,4 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:42:45 |
| 59 | 11,386 N.m | -0,1 % | 356,75 grd | -0,9 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:43:05 |
| 60 | 11,460 N.m | 0,5 % | 366,50 grd | 1,8 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:43:25 |
| 61 | 11,441 N.m | 0,4 % | 365,25 grd | 1,5 % | 454 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:43:45 |
| 62 | 11,460 N.m | 0,5 % | 364,50 grd | 1,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:44:05 |
| 63 | 11,417 N.m | 0,1 % | 362,50 grd | 0,7 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:44:25 |
| 64 | 11,460 N.m | 0,5 % | 364,50 grd | 1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:44:45 |
| 65 | 11,409 N.m | 0,1 % | 362,75 grd | 0,8 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:45:05 |
| 66 | 11,366 N.m | -0,3 % | 356,25 grd | -1,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:45:25 |
| 67 | 11,464 N.m | 0,6 % | 367,00 grd | 1,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:45:45 |
| 68 | 11,402 N.m | 0,0 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:46:05 |
| 69 | 11,456 N.m | 0,5 % | 366,50 grd | 1,8 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:46:25 |
| 70 | 11,405 N.m | 0,0 % | 362,50 grd | 0,7 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:46:45 |
| 71 | 11,441 N.m | 0,4 % | 363,50 grd | 1,0 % | 454 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:47:05 |
| 72 | 11,487 N.m | 0,8 % | 366,75 grd | 1,9 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:47:25 |
| 73 | 11,417 N.m | 0,1 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:47:45 |
| 74 | 11,351 N.m | -0,4 % | 359,25 grd | -0,2 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:48:05 |
| 75 | 11,464 N.m | 0,6 % | 370,00 grd | 2,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:48:25 |
| 76 | 11,374 N.m | -0,2 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:48:45 |
| 77 | 11,452 N.m | 0,5 % | 365,25 grd | 1,5 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:49:05 |
| 78 | 11,370 N.m | -0,3 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:49:25 |
| 79 | 11,437 N.m | 0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:49:45 |
| 80 | 11,425 N.m | 0,2 % | 365,75 grd | 1,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:50:05 |
| 81 | 11,386 N.m | -0,1 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:50:25 |
| 82 | 11,456 N.m | 0,5 % | 366,00 grd | 1,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:50:45 |
| 83 | 11,405 N.m | 0,0 % | 361,75 grd | 0,5 % | 454 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:51:05 |
| 84 | 11,483 N.m | 0,7 % | 368,00 grd | 2,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:51:25 |
| 85 | 11,359 N.m | -0,4 % | 360,75 grd | 0,2 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:51:45 |
| 86 | 11,382 N.m | -0,2 % | 359,25 grd | -0,2 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:52:05 |
| 87 | 11,468 N.m | 0,6 % | 365,75 grd | 1,6 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:52:25 |
| 88 | 11,413 N.m | 0,1 % | 363,25 grd | 0,9 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:52:45 |
| 89 | 11,468 N.m | 0,6 % | 365,50 grd | 1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:53:05 |
| 90 | 11,448 N.m | 0,4 % | 366,25 grd | 1,7 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:53:25 |
| 91 | 11,366 N.m | -0,3 % | 357,75 grd | -0,6 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:53:45 |
| 92 | 11,476 N.m | 0,7 % | 365,50 grd | 1,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 07:54:05 |
| 93 | 11,390 N.m | -0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:54:25 |
| 94 | 11,374 N.m | -0,2 % | 357,50 grd | -0,7 % | 453 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:54:45 |
| 95 | 11,444 N.m | 0,4 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:55:05 |
| 96 | 11,366 N.m | -0,3 % | 361,75 grd | 0,5 % | 452 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:55:25 |
| 97 | 11,468 N.m | 0,6 % | 365,75 grd | 1,6 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:55:45 |
| 98 | 11,409 N.m | 0,1 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 46 U/min | 04.07.2018 | 07:56:05 |
| 99 | 11,382 N.m | -0,2 % | 357,25 grd | -0,8 % | 452 U/min | 47 U/min | 04.07.2018 | 07:56:25 |
| 100 | 11,472 N.m | 0,6 % | 369,75 grd | 2,7 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 07:56:45 |

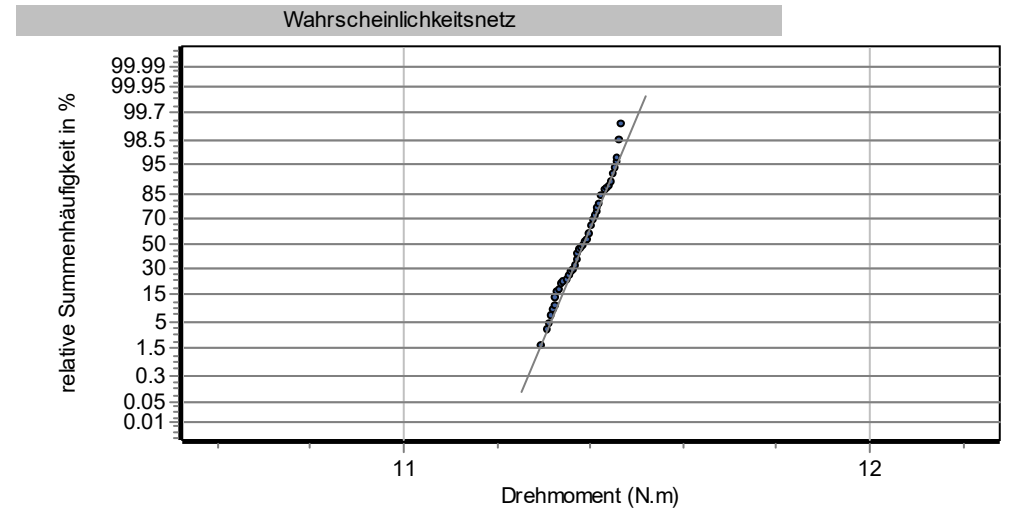
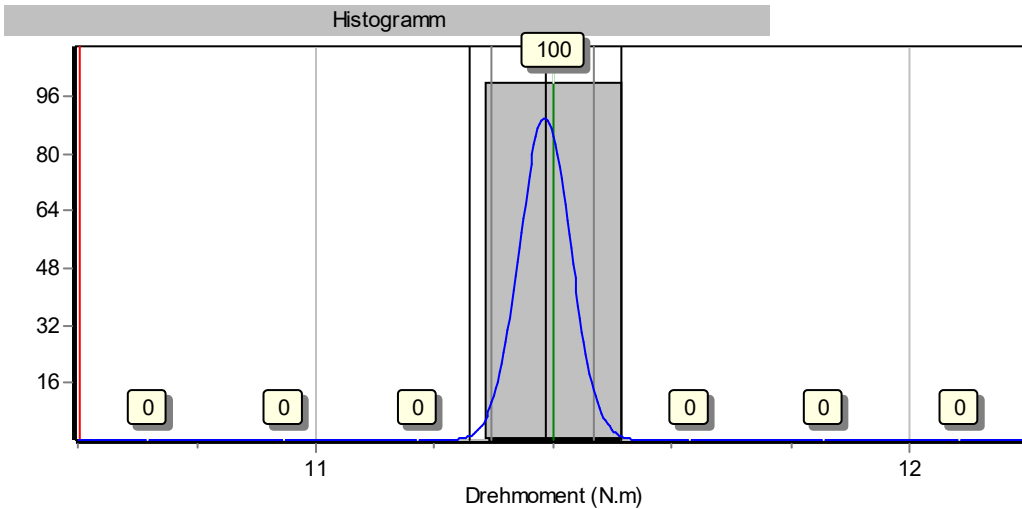
Graphische Prozessanalyse

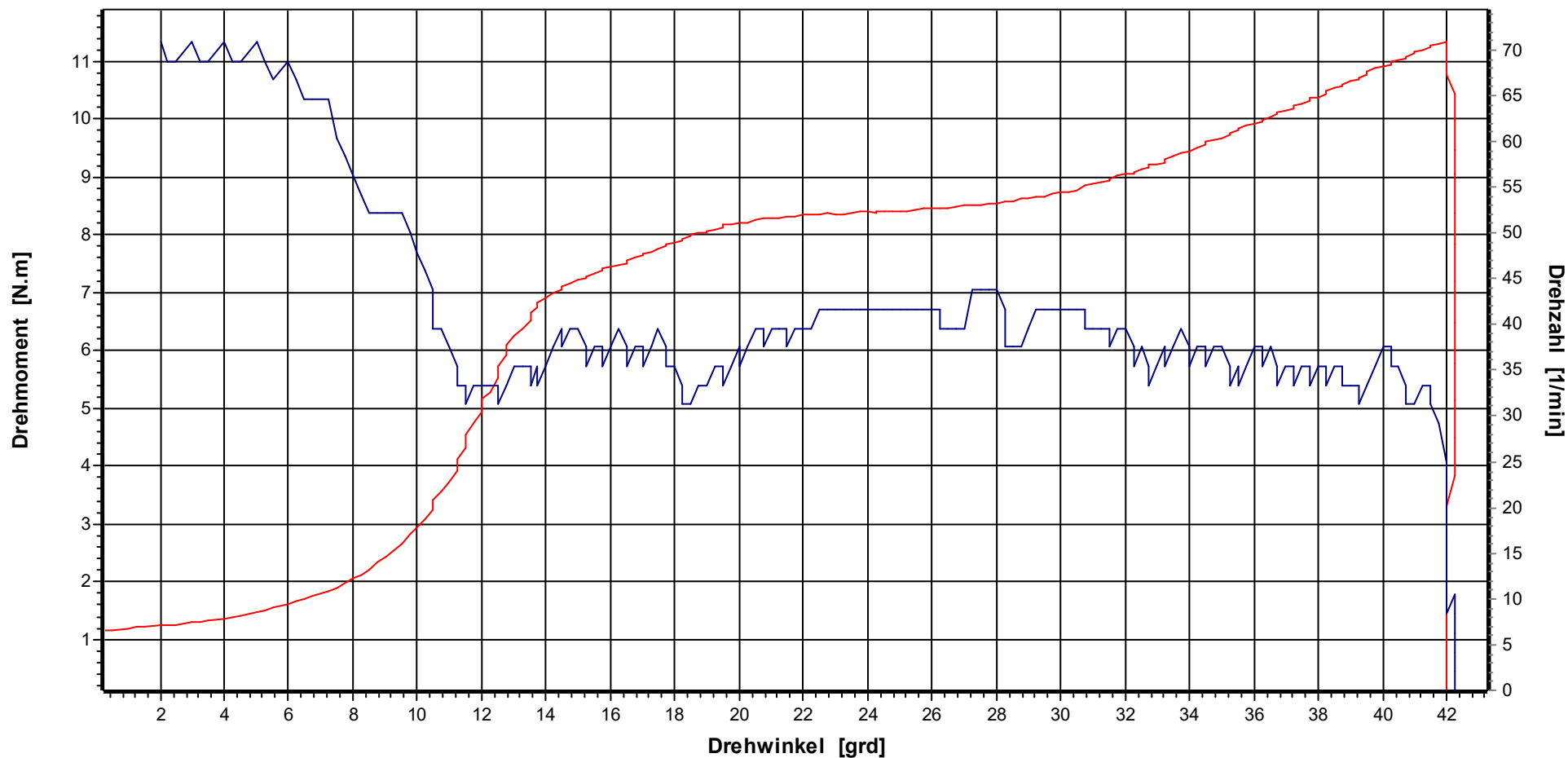
HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240041

Erstmuster-MFU, 80% Schraubfall: hart



| | | |
|---------|----------------|------------|
| Prüfer: | M.Brkic | |
| N | 100 | |
| Soll | 11,40 | N.m |
| OG | 12,20 | N.m |
| UG | 10,60 | N.m |
| Max | 11,47 | N.m |
| Min | 11,30 | N.m |
| xq | 11,3853 | N.m |
| s | 0,0428 | N.m |
| Cm | 6,219 | |
| Cmk | 6,105 | |



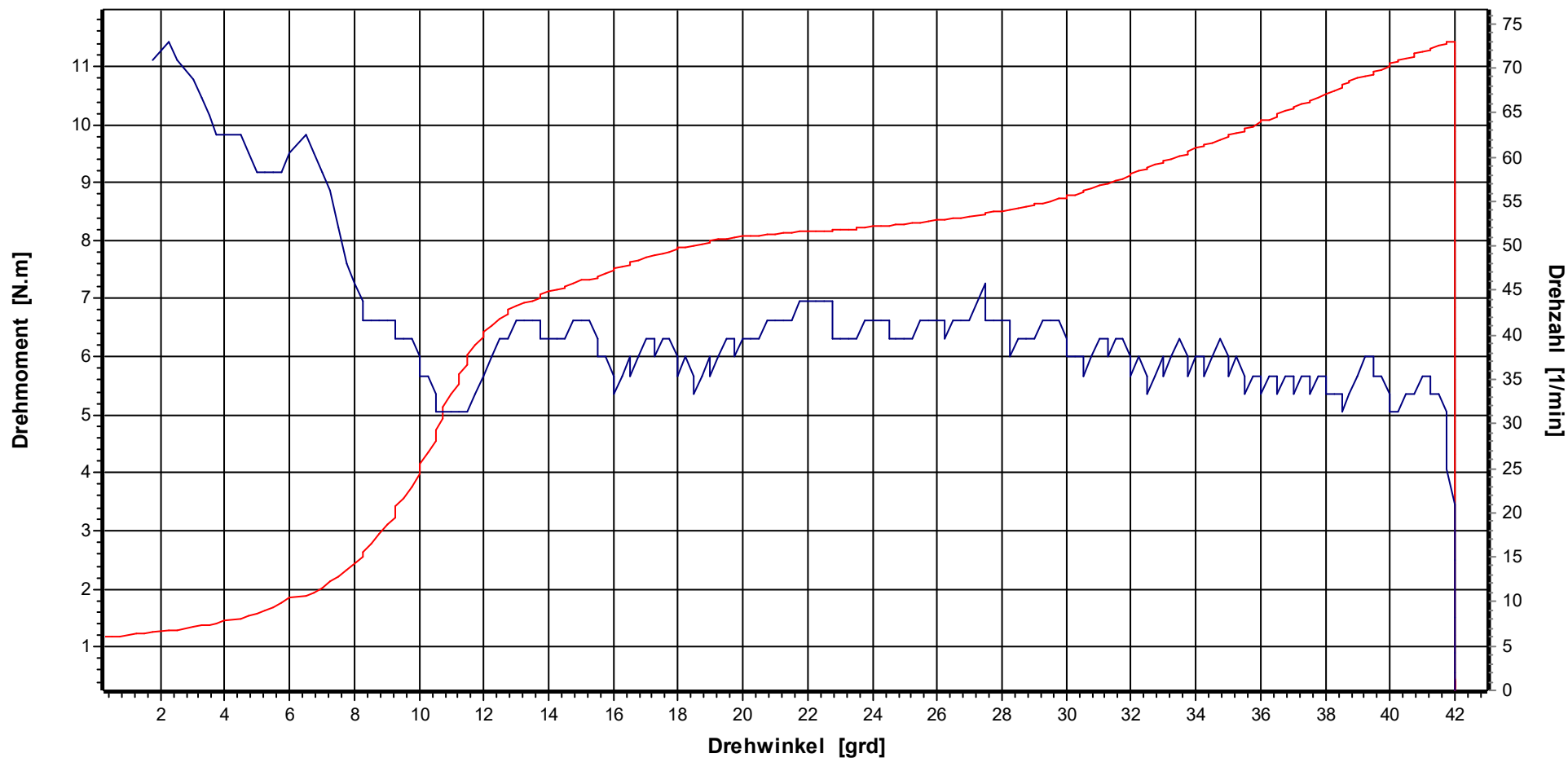


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 08:18:28 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 851 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 08:18:28 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

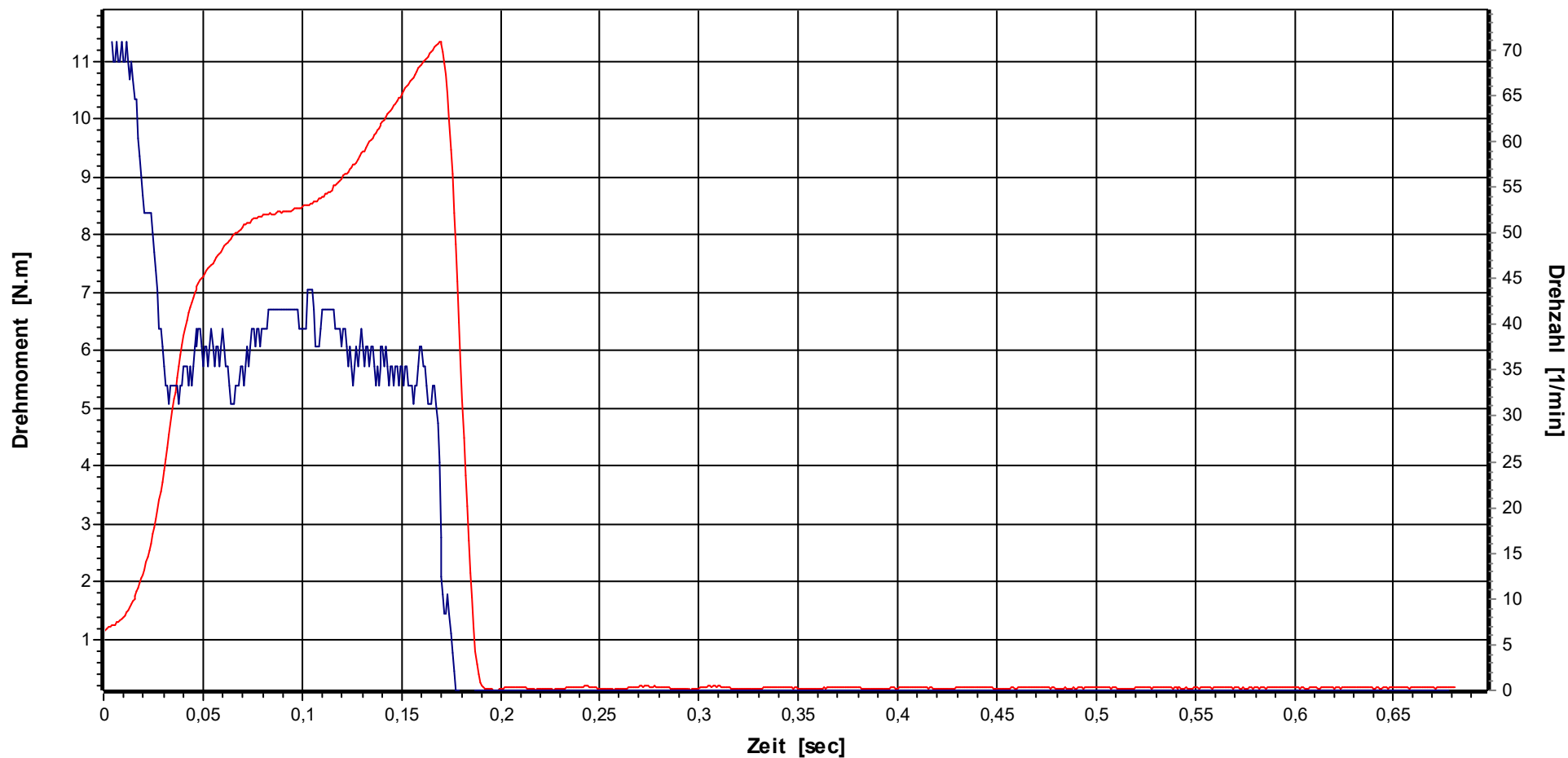


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 08:18:28 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 837 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 08:48:10 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

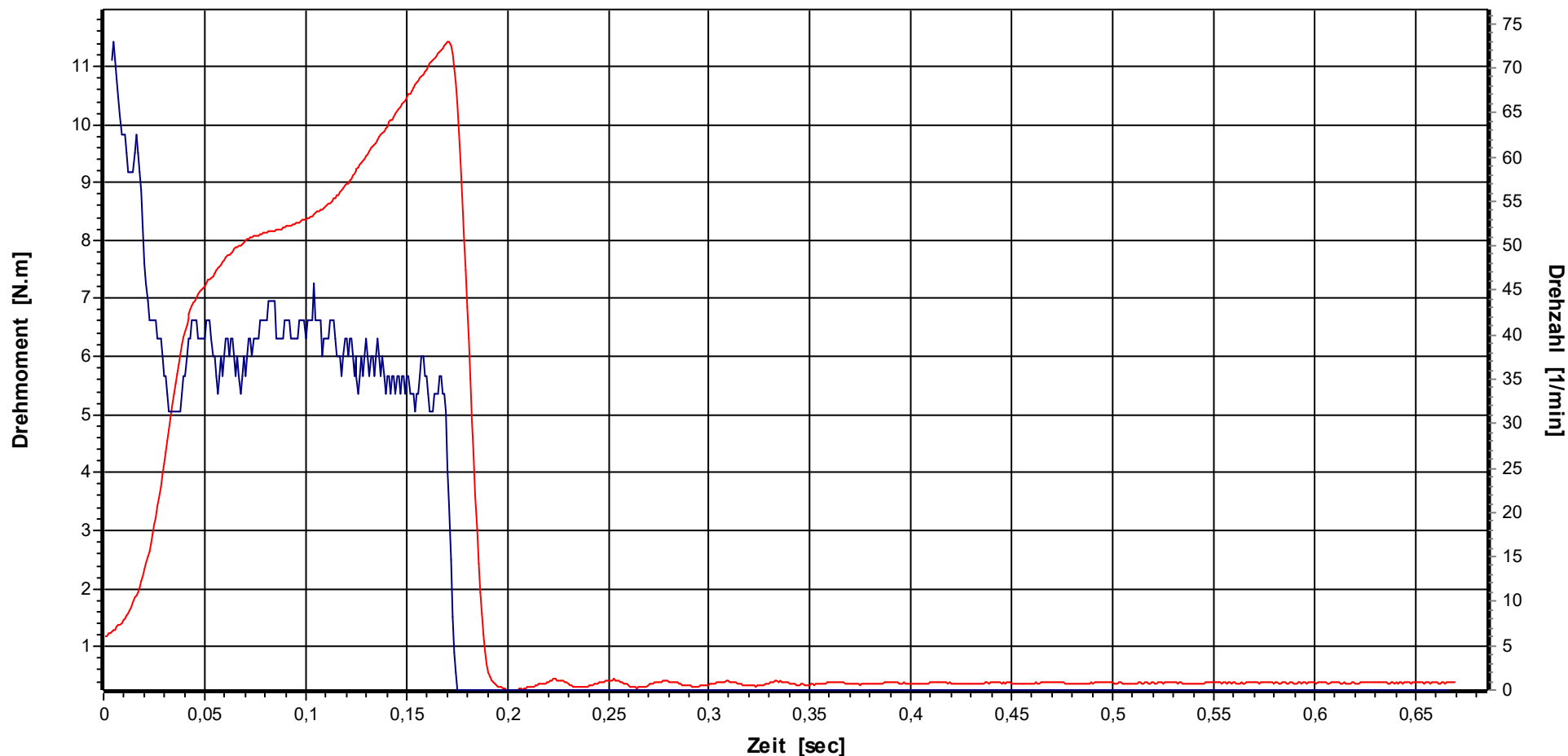


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 08:18:28 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 851 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 08:18:28 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 10,60 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 08:18:28 |
| OG | 12,20 N.m | Stützstellen | 837 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 08:48:10 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 08:18:28 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,3853 | 0,1720 | 0,0428 | 6,219 | 6,105 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 11,327 N.m | -0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:18:28 |
| 2 | 11,370 N.m | -0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:18:46 |
| 3 | 11,390 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:19:04 |
| 4 | 11,425 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:19:22 |
| 5 | 11,433 N.m | 0,3 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:19:40 |
| 6 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:19:58 |
| 7 | 11,460 N.m | 0,5 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:20:16 |
| 8 | 11,433 N.m | 0,3 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:20:34 |
| 9 | 11,464 N.m | 0,6 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:20:52 |
| 10 | 11,441 N.m | 0,4 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:21:10 |
| 11 | 11,413 N.m | 0,1 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:21:28 |
| 12 | 11,425 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:21:46 |
| 13 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:22:04 |
| 14 | 11,351 N.m | -0,4 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:22:22 |
| 15 | 11,378 N.m | -0,2 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:22:40 |
| 16 | 11,343 N.m | -0,5 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:22:58 |
| 17 | 11,296 N.m | -0,9 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 37 U/min | 04.07.2018 | 08:23:16 |
| 18 | 11,339 N.m | -0,5 % | 28,50 grd | -5,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 04.07.2018 | 08:23:34 |
| 19 | 11,363 N.m | -0,3 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:23:52 |
| 20 | 11,359 N.m | -0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:24:10 |
| 21 | 11,382 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:24:28 |
| 22 | 11,398 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:24:46 |
| 23 | 11,355 N.m | -0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:25:04 |
| 24 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:25:22 |
| 25 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:25:40 |
| 26 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:25:58 |
| 27 | 11,456 N.m | 0,5 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:26:16 |
| 28 | 11,444 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:26:34 |
| 29 | 11,417 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:26:52 |
| 30 | 11,464 N.m | 0,6 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:27:10 |
| 31 | 11,359 N.m | -0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:27:28 |
| 32 | 11,335 N.m | -0,6 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 37 U/min | 04.07.2018 | 08:27:46 |
| 33 | 11,324 N.m | -0,7 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:28:04 |
| 34 | 11,331 N.m | -0,6 % | 28,50 grd | -5,0 % | 99 U/min | 37 U/min | 04.07.2018 | 08:28:22 |
| 35 | 11,339 N.m | -0,5 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:28:40 |
| 36 | 11,308 N.m | -0,8 % | 29,00 grd | -3,3 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:28:58 |
| 37 | 11,327 N.m | -0,6 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:29:16 |
| 38 | 11,320 N.m | -0,7 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:29:34 |
| 39 | 11,382 N.m | -0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:29:52 |
| 40 | 11,370 N.m | -0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:30:10 |
| 41 | 11,378 N.m | -0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:30:28 |
| 42 | 11,386 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:30:46 |
| 43 | 11,355 N.m | -0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:31:04 |
| 44 | 11,386 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:31:22 |
| 45 | 11,405 N.m | 0,0 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:31:40 |
| 46 | 11,468 N.m | 0,6 % | 31,50 grd | 5,0 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:31:58 |
| 47 | 11,421 N.m | 0,2 % | 31,50 grd | 5,0 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:32:16 |
| 48 | 11,452 N.m | 0,5 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:32:34 |
| 49 | 11,405 N.m | 0,0 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:32:52 |
| 50 | 11,409 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:33:10 |
| 51 | 11,370 N.m | -0,3 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:33:28 |
| 52 | 11,402 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:33:46 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 08:18:28 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 11,40 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 5,700 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

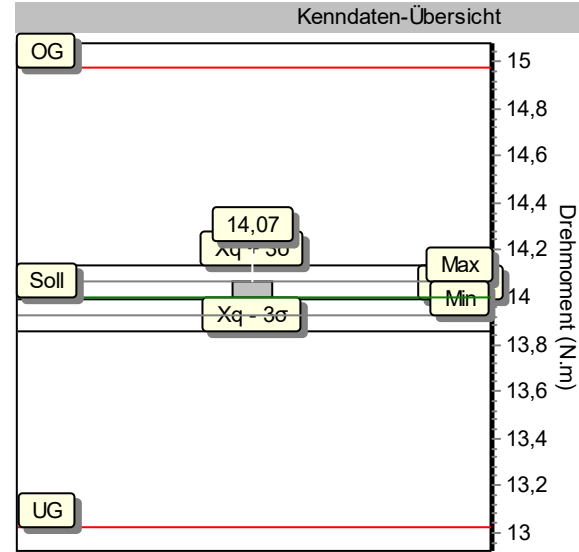
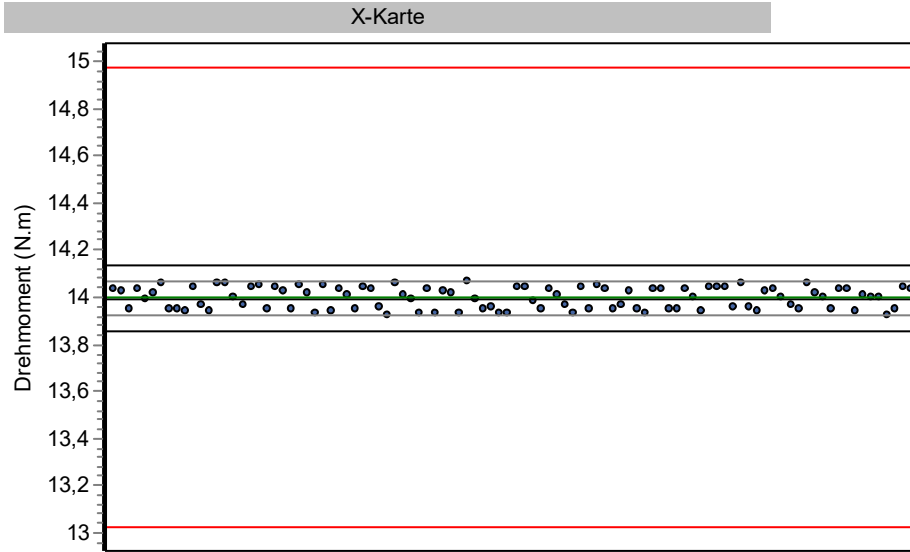
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 11,40 | 10,60 | 12,20 | 11,3853 | 0,1720 | 0,0428 | 6,219 | 6,105 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 11,366 N.m | -0,3 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:34:04 |
| 54 | 11,316 N.m | -0,7 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:34:22 |
| 55 | 11,331 N.m | -0,6 % | 28,25 grd | -5,8 % | 100 U/min | 37 U/min | 04.07.2018 | 08:34:40 |
| 56 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:34:58 |
| 57 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:35:16 |
| 58 | 11,331 N.m | -0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:35:34 |
| 59 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:35:52 |
| 60 | 11,398 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:36:10 |
| 61 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:36:28 |
| 62 | 11,444 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:36:46 |
| 63 | 11,448 N.m | 0,4 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:37:04 |
| 64 | 11,413 N.m | 0,1 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:37:22 |
| 65 | 11,452 N.m | 0,5 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:37:40 |
| 66 | 11,425 N.m | 0,2 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:37:58 |
| 67 | 11,409 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:38:16 |
| 68 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:38:34 |
| 69 | 11,363 N.m | -0,3 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:38:52 |
| 70 | 11,312 N.m | -0,8 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:39:10 |
| 71 | 11,316 N.m | -0,7 % | 28,75 grd | -4,2 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:39:28 |
| 72 | 11,308 N.m | -0,8 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:39:46 |
| 73 | 11,339 N.m | -0,5 % | 29,00 grd | -3,3 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:40:04 |
| 74 | 11,296 N.m | -0,9 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:40:22 |
| 75 | 11,370 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:40:40 |
| 76 | 11,355 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:40:58 |
| 77 | 11,378 N.m | -0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:41:16 |
| 78 | 11,378 N.m | -0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:41:34 |
| 79 | 11,398 N.m | 0,0 % | 30,75 grd | 2,5 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:41:52 |
| 80 | 11,390 N.m | -0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:42:10 |
| 81 | 11,413 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:42:28 |
| 82 | 11,425 N.m | 0,2 % | 31,75 grd | 5,8 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:42:46 |
| 83 | 11,433 N.m | 0,3 % | 31,50 grd | 5,0 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:43:04 |
| 84 | 11,374 N.m | -0,2 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:43:22 |
| 85 | 11,374 N.m | -0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:43:40 |
| 86 | 11,374 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:43:58 |
| 87 | 11,320 N.m | -0,7 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:44:16 |
| 88 | 11,327 N.m | -0,6 % | 29,00 grd | -3,3 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:44:34 |
| 89 | 11,405 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:44:52 |
| 90 | 11,366 N.m | -0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:45:10 |
| 91 | 11,351 N.m | -0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:45:28 |
| 92 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:45:46 |
| 93 | 11,402 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 38 U/min | 04.07.2018 | 08:46:04 |
| 94 | 11,394 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:46:22 |
| 95 | 11,390 N.m | -0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:46:40 |
| 96 | 11,398 N.m | 0,0 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:46:58 |
| 97 | 11,417 N.m | 0,1 % | 31,00 grd | 3,3 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:47:16 |
| 98 | 11,417 N.m | 0,1 % | 31,25 grd | 4,2 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:47:34 |
| 99 | 11,437 N.m | 0,3 % | 31,50 grd | 5,0 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:47:52 |
| 100 | 11,421 N.m | 0,2 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 39 U/min | 04.07.2018 | 08:48:10 |

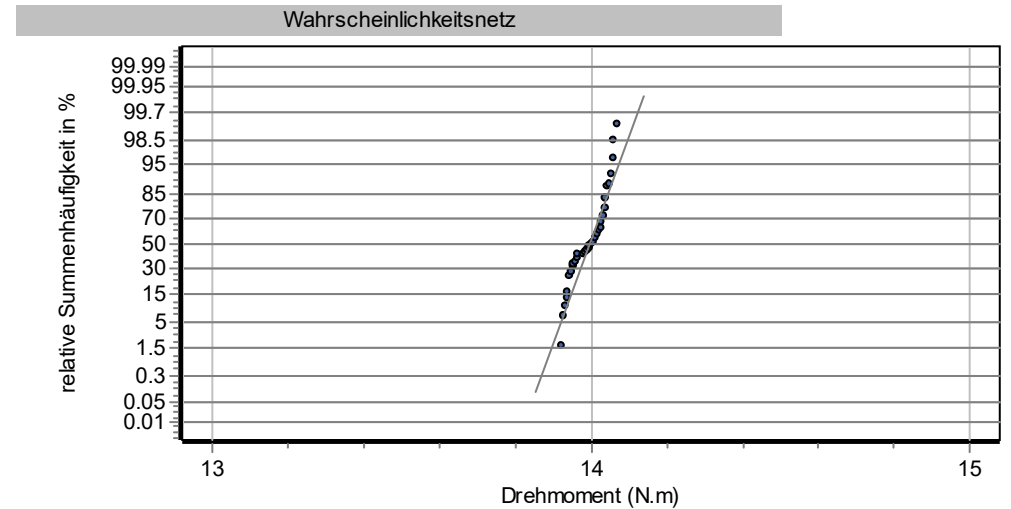
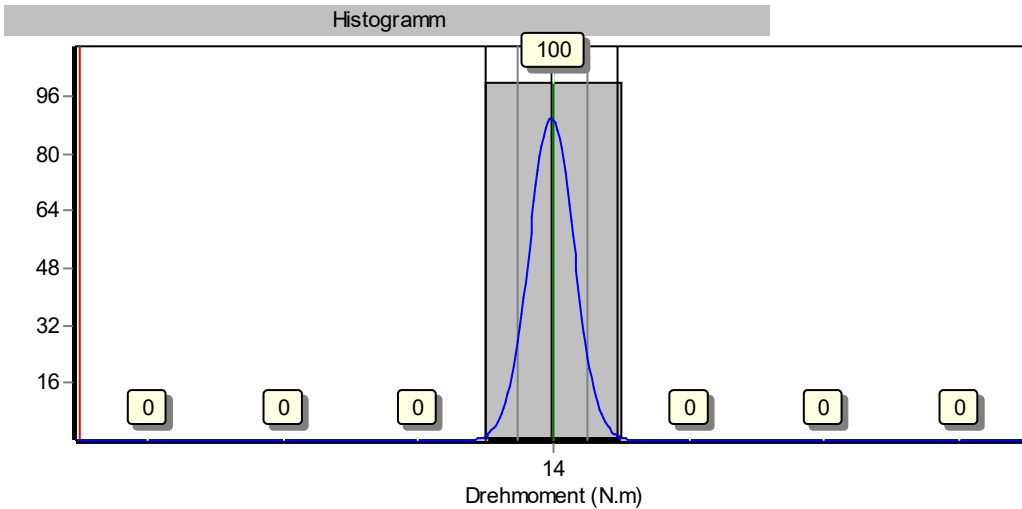
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240041

Erstmuster-MFU, 100% Schraubfall: weich



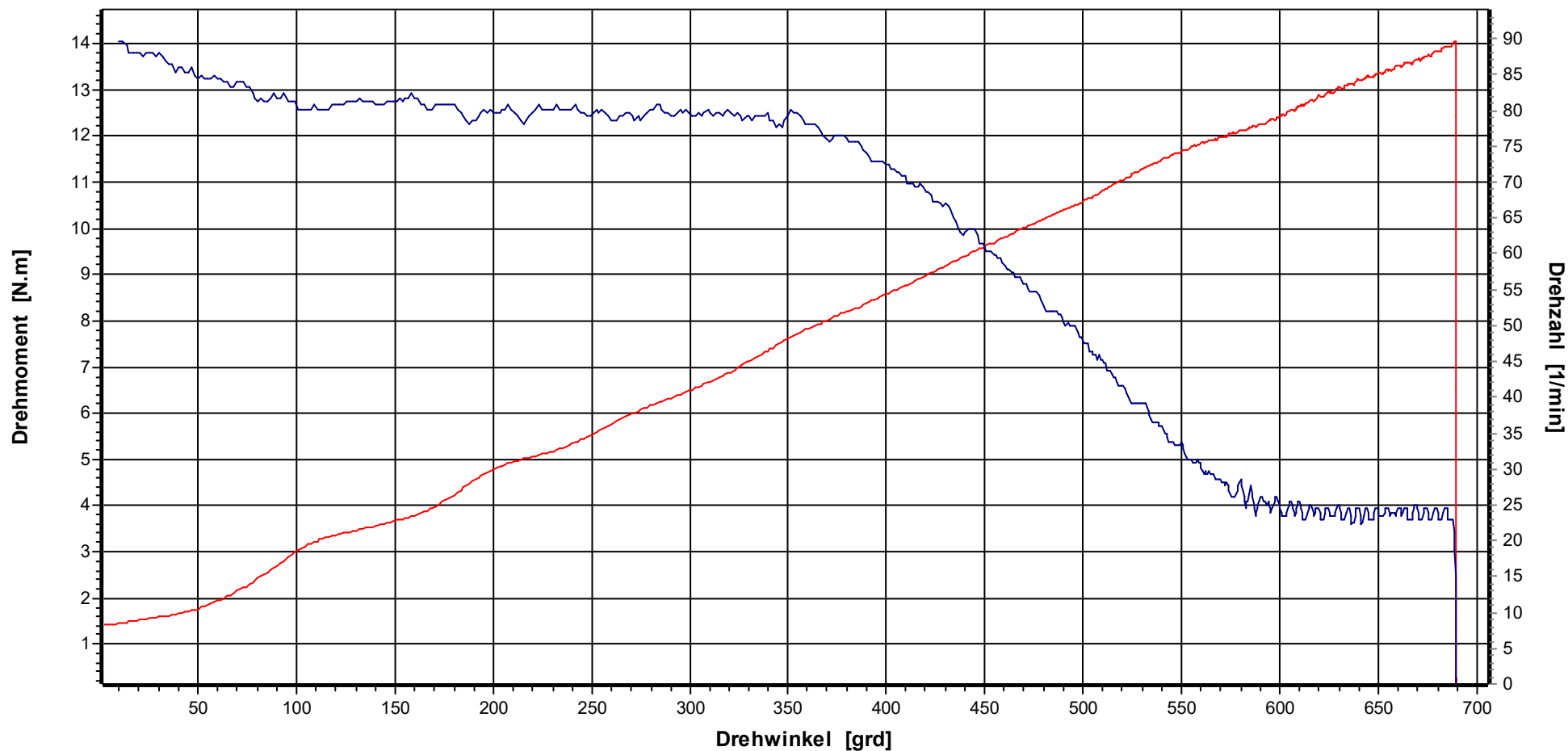
| Prüfer: | M.Brkic |
|---------|-------------|
| N | 100 |
| Soll | 14,00 N.m |
| OG | 14,98 N.m |
| UG | 13,02 N.m |
| Max | 14,07 N.m |
| Min | 13,93 N.m |
| xq | 13,9956 N.m |
| s | 0,0459 N.m |
| Cm | 7,112 |
| Cmk | 7,080 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

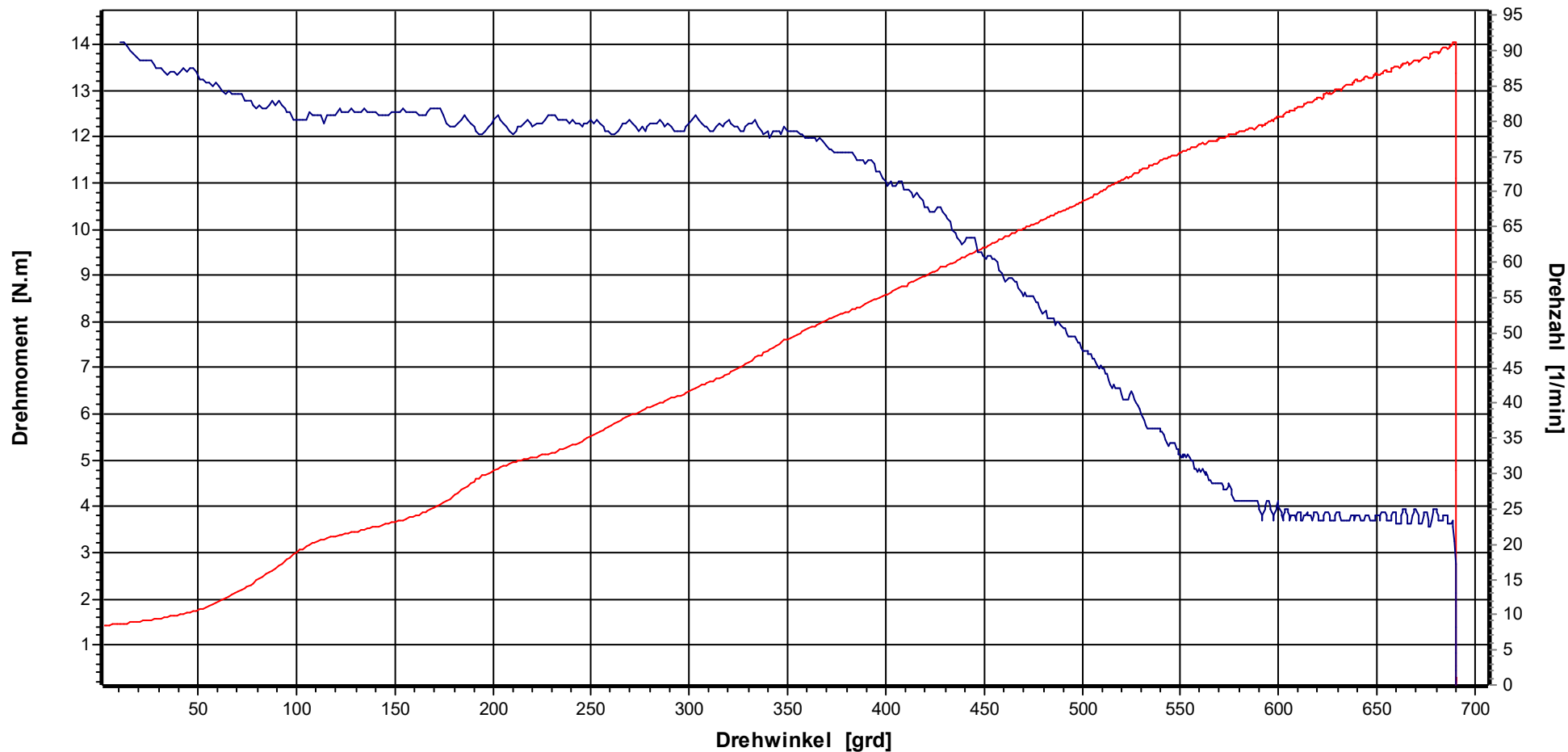


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 09:59:28 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 855 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 09:59:28 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

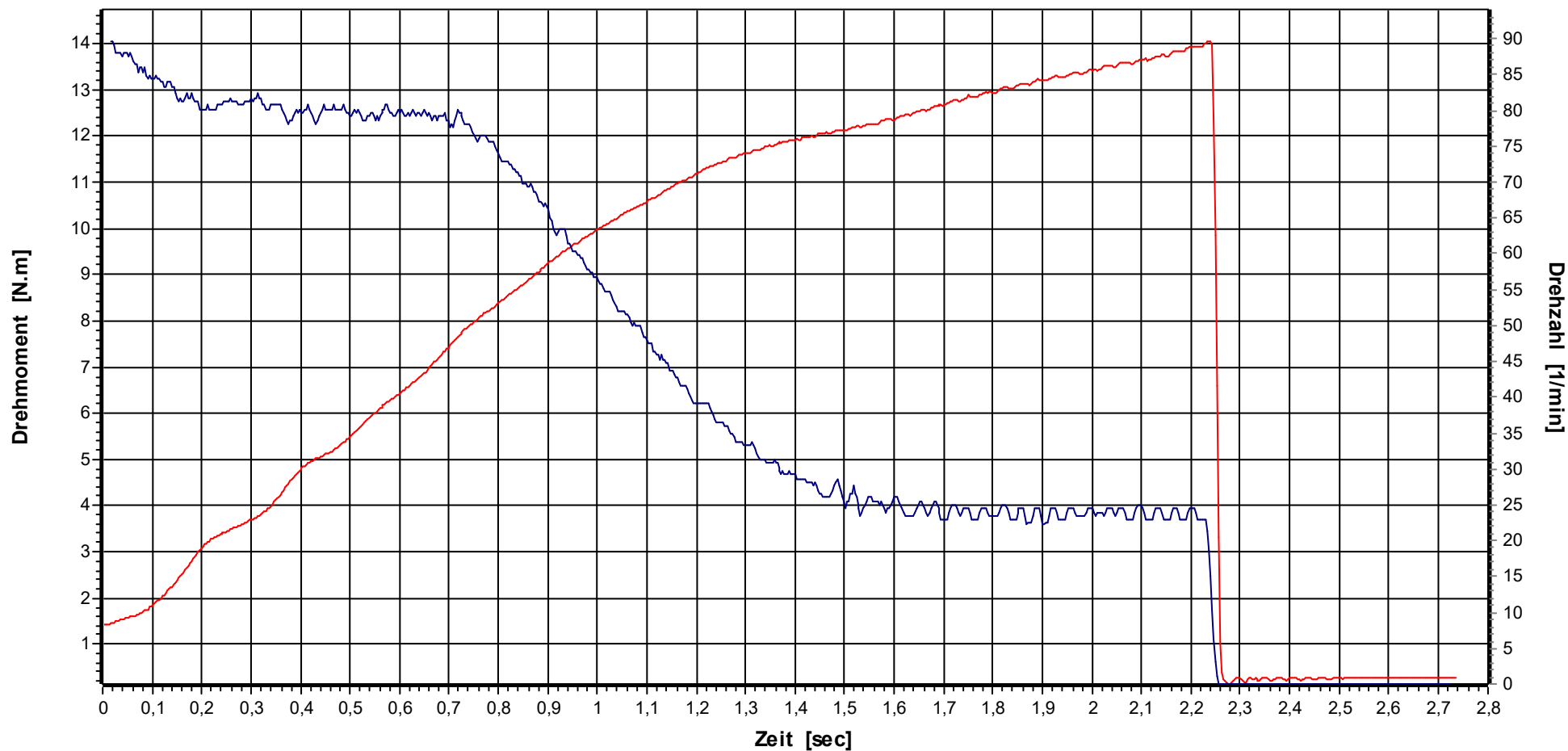


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 09:59:28 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 857 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 11:13:42 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

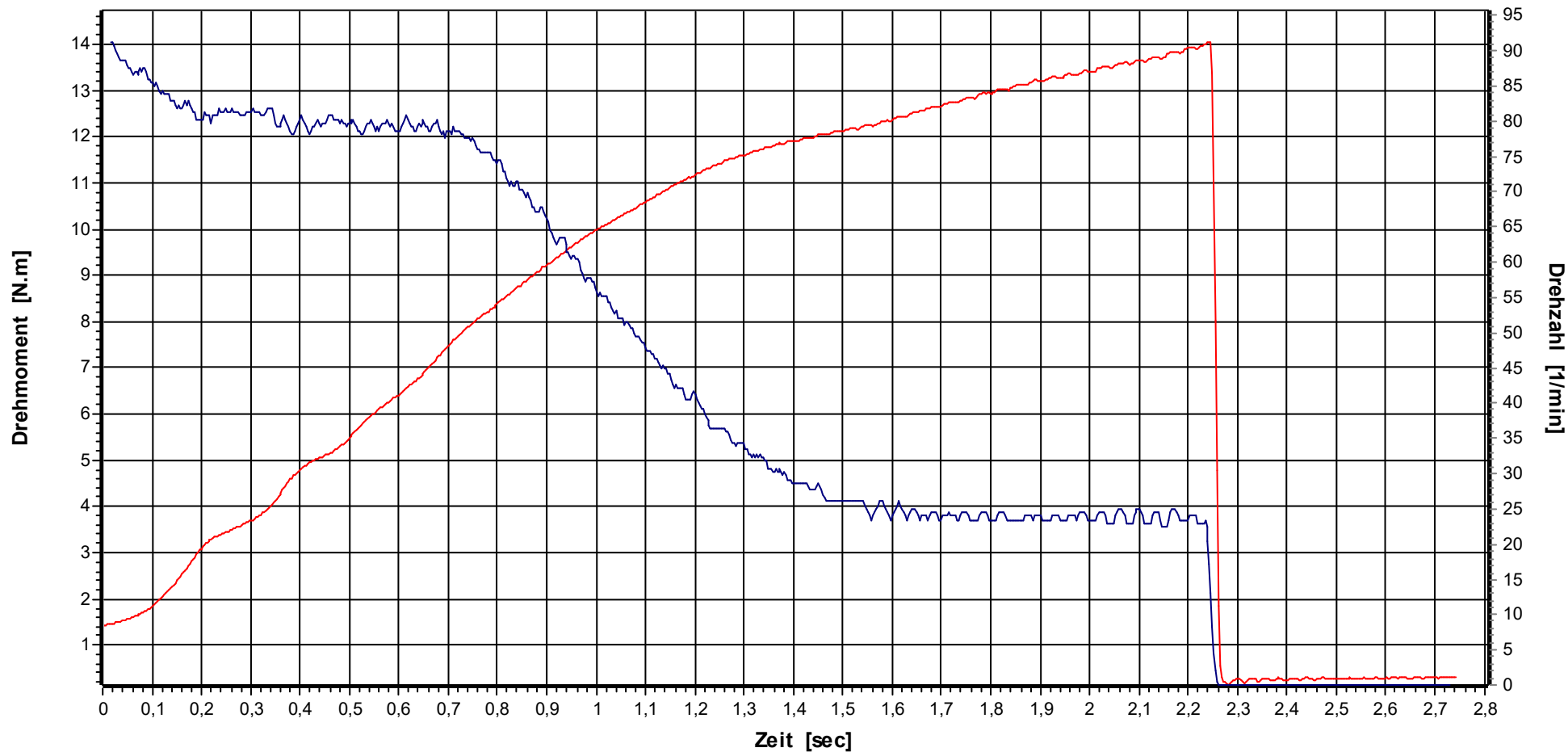


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 09:59:28 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 855 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 09:59:28 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 09:59:28 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 857 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 11:13:42 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 09:59:28 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 13,9956 | 0,1450 | 0,0459 | 7,112 | 7,080 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 14,038 N.m | 0,3 % | 364,25 grd | 1,2 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 09:59:28 |
| 2 | 14,027 N.m | 0,2 % | 361,75 grd | 0,5 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:00:13 |
| 3 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:00:58 |
| 4 | 14,038 N.m | 0,3 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:01:43 |
| 5 | 13,988 N.m | -0,1 % | 357,25 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:02:28 |
| 6 | 14,019 N.m | 0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:03:13 |
| 7 | 14,058 N.m | 0,4 % | 364,75 grd | 1,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:03:58 |
| 8 | 13,949 N.m | -0,4 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:04:43 |
| 9 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:05:27 |
| 10 | 13,941 N.m | -0,4 % | 356,25 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:06:12 |
| 11 | 14,046 N.m | 0,3 % | 366,25 grd | 1,7 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:06:58 |
| 12 | 13,968 N.m | -0,2 % | 357,00 grd | -0,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:07:43 |
| 13 | 13,937 N.m | -0,5 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:08:27 |
| 14 | 14,058 N.m | 0,4 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:09:13 |
| 15 | 14,058 N.m | 0,4 % | 365,25 grd | 1,5 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:09:58 |
| 16 | 13,996 N.m | 0,0 % | 360,50 grd | 0,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:10:43 |
| 17 | 13,964 N.m | -0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:11:27 |
| 18 | 14,042 N.m | 0,3 % | 364,75 grd | 1,3 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:12:13 |
| 19 | 14,054 N.m | 0,4 % | 363,00 grd | 0,8 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:12:58 |
| 20 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:13:42 |
| 21 | 14,046 N.m | 0,3 % | 359,75 grd | -0,1 % | 455 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:14:28 |
| 22 | 14,023 N.m | 0,2 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:15:13 |
| 23 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,00 grd | -1,4 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:15:57 |
| 24 | 14,054 N.m | 0,4 % | 362,25 grd | 0,6 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:16:43 |
| 25 | 14,019 N.m | 0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:17:28 |
| 26 | 13,929 N.m | -0,5 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:18:13 |
| 27 | 14,054 N.m | 0,4 % | 366,00 grd | 1,7 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:18:58 |
| 28 | 13,937 N.m | -0,5 % | 355,50 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:19:43 |
| 29 | 14,031 N.m | 0,2 % | 365,00 grd | 1,4 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:20:28 |
| 30 | 14,011 N.m | 0,1 % | 360,75 grd | 0,2 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:21:13 |
| 31 | 13,953 N.m | -0,3 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:21:58 |
| 32 | 14,042 N.m | 0,3 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:22:42 |
| 33 | 14,038 N.m | 0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:23:28 |
| 34 | 13,957 N.m | -0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:24:13 |
| 35 | 13,925 N.m | -0,5 % | 354,75 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:24:57 |
| 36 | 14,058 N.m | 0,4 % | 361,75 grd | 0,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:25:43 |
| 37 | 14,011 N.m | 0,1 % | 360,25 grd | 0,1 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:26:28 |
| 38 | 13,992 N.m | -0,1 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:27:13 |
| 39 | 13,933 N.m | -0,5 % | 353,25 grd | -1,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:27:57 |
| 40 | 14,035 N.m | 0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:28:43 |
| 41 | 13,929 N.m | -0,5 % | 356,50 grd | -1,0 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:29:28 |
| 42 | 14,023 N.m | 0,2 % | 360,50 grd | 0,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:30:13 |
| 43 | 14,019 N.m | 0,1 % | 361,25 grd | 0,3 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:30:58 |
| 44 | 13,929 N.m | -0,5 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:31:42 |
| 45 | 14,070 N.m | 0,5 % | 364,00 grd | 1,1 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:32:28 |
| 46 | 13,992 N.m | -0,1 % | 358,75 grd | -0,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:33:12 |
| 47 | 13,949 N.m | -0,4 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:33:57 |
| 48 | 13,960 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:34:42 |
| 49 | 13,929 N.m | -0,5 % | 354,75 grd | -1,5 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:35:27 |
| 50 | 13,933 N.m | -0,5 % | 353,75 grd | -1,7 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:36:12 |
| 51 | 14,046 N.m | 0,3 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:36:57 |
| 52 | 14,046 N.m | 0,3 % | 364,50 grd | 1,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:37:42 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 09:59:28 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 360,00 grd | | |

Bemerkung

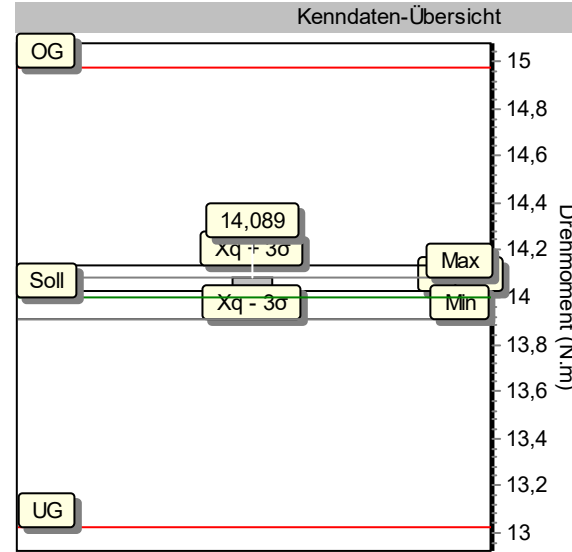
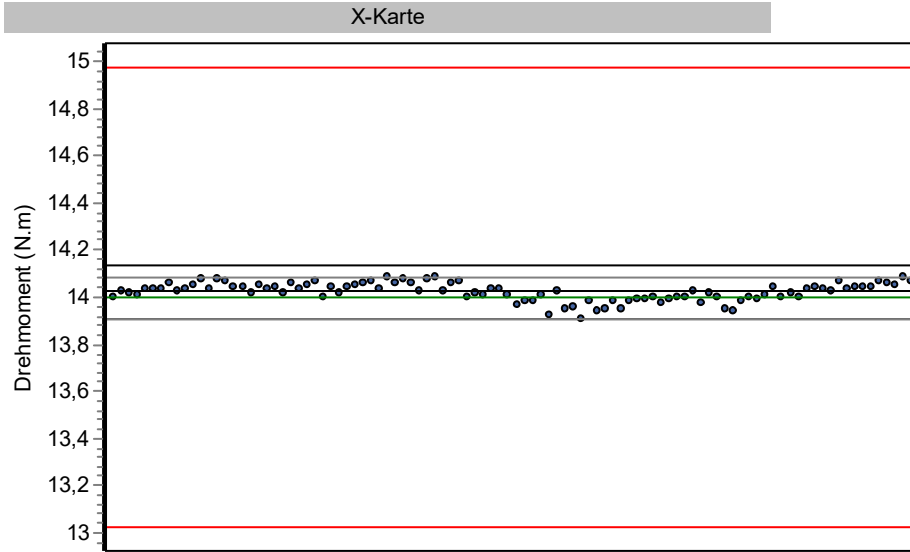
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 13,9956 | 0,1450 | 0,0459 | 7,112 | 7,080 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 13,980 N.m | -0,1 % | 356,00 grd | -1,1 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:38:27 |
| 54 | 13,953 N.m | -0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:39:12 |
| 55 | 14,031 N.m | 0,2 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:39:57 |
| 56 | 14,011 N.m | 0,1 % | 361,00 grd | 0,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:40:43 |
| 57 | 13,964 N.m | -0,3 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:41:27 |
| 58 | 13,933 N.m | -0,5 % | 353,50 grd | -1,8 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:42:12 |
| 59 | 14,046 N.m | 0,3 % | 364,75 grd | 1,3 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:42:58 |
| 60 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,25 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:43:42 |
| 61 | 14,050 N.m | 0,4 % | 361,75 grd | 0,5 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:44:28 |
| 62 | 14,031 N.m | 0,2 % | 361,50 grd | 0,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:45:12 |
| 63 | 13,953 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:45:57 |
| 64 | 13,968 N.m | -0,2 % | 357,75 grd | -0,6 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:46:42 |
| 65 | 14,027 N.m | 0,2 % | 363,25 grd | 0,9 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:47:28 |
| 66 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:48:12 |
| 67 | 13,929 N.m | -0,5 % | 354,50 grd | -1,5 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:48:57 |
| 68 | 14,038 N.m | 0,3 % | 361,25 grd | 0,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:49:42 |
| 69 | 14,038 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:50:28 |
| 70 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,75 grd | -1,2 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:51:12 |
| 71 | 13,945 N.m | -0,4 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:51:57 |
| 72 | 14,035 N.m | 0,3 % | 365,50 grd | 1,5 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:52:43 |
| 73 | 14,003 N.m | 0,0 % | 360,25 grd | 0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:53:27 |
| 74 | 13,937 N.m | -0,5 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:54:12 |
| 75 | 14,042 N.m | 0,3 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:54:57 |
| 76 | 14,042 N.m | 0,3 % | 365,50 grd | 1,5 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:55:42 |
| 77 | 14,042 N.m | 0,3 % | 363,50 grd | 1,0 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:56:27 |
| 78 | 13,960 N.m | -0,3 % | 355,25 grd | -1,3 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:57:12 |
| 79 | 14,062 N.m | 0,4 % | 367,75 grd | 2,2 % | 455 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 10:57:58 |
| 80 | 13,957 N.m | -0,3 % | 357,00 grd | -0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:58:42 |
| 81 | 13,941 N.m | -0,4 % | 356,75 grd | -0,9 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 10:59:27 |
| 82 | 14,023 N.m | 0,2 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:00:12 |
| 83 | 14,038 N.m | 0,3 % | 362,50 grd | 0,7 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:00:57 |
| 84 | 13,999 N.m | 0,0 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:01:42 |
| 85 | 13,964 N.m | -0,3 % | 356,00 grd | -1,1 % | 452 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:02:27 |
| 86 | 13,949 N.m | -0,4 % | 355,75 grd | -1,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:03:12 |
| 87 | 14,062 N.m | 0,4 % | 363,25 grd | 0,9 % | 454 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:03:57 |
| 88 | 14,019 N.m | 0,1 % | 362,25 grd | 0,6 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:04:43 |
| 89 | 13,999 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:05:27 |
| 90 | 13,945 N.m | -0,4 % | 355,25 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:06:12 |
| 91 | 14,035 N.m | 0,3 % | 362,75 grd | 0,8 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:06:57 |
| 92 | 14,031 N.m | 0,2 % | 362,50 grd | 0,7 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:07:42 |
| 93 | 13,941 N.m | -0,4 % | 356,75 grd | -0,9 % | 454 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:08:27 |
| 94 | 14,007 N.m | 0,1 % | 359,75 grd | -0,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:09:12 |
| 95 | 14,003 N.m | 0,0 % | 359,50 grd | -0,1 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:09:57 |
| 96 | 13,999 N.m | 0,0 % | 360,75 grd | 0,2 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:10:42 |
| 97 | 13,925 N.m | -0,5 % | 356,00 grd | -1,1 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:11:27 |
| 98 | 13,953 N.m | -0,3 % | 355,50 grd | -1,3 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:12:12 |
| 99 | 14,046 N.m | 0,3 % | 361,50 grd | 0,4 % | 453 U/min | 45 U/min | 04.07.2018 | 11:12:57 |
| 100 | 14,035 N.m | 0,3 % | 365,00 grd | 1,4 % | 453 U/min | 44 U/min | 04.07.2018 | 11:13:42 |

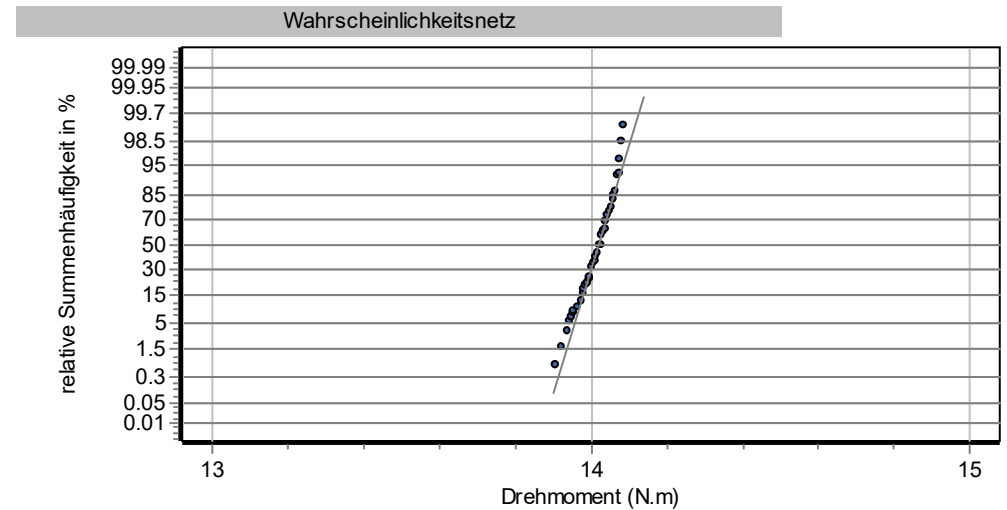
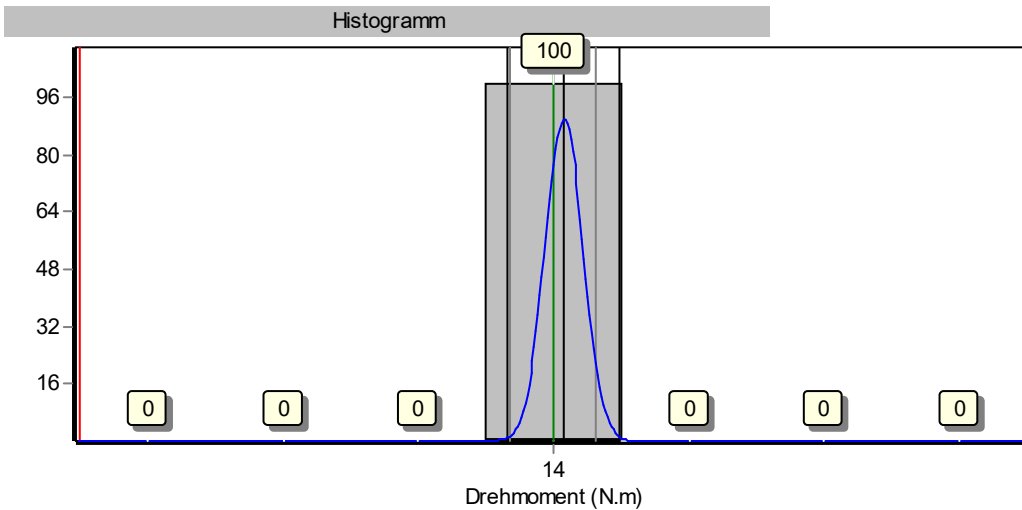
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240041

Erstmuster-MFU, 100% Schraubfall: hart



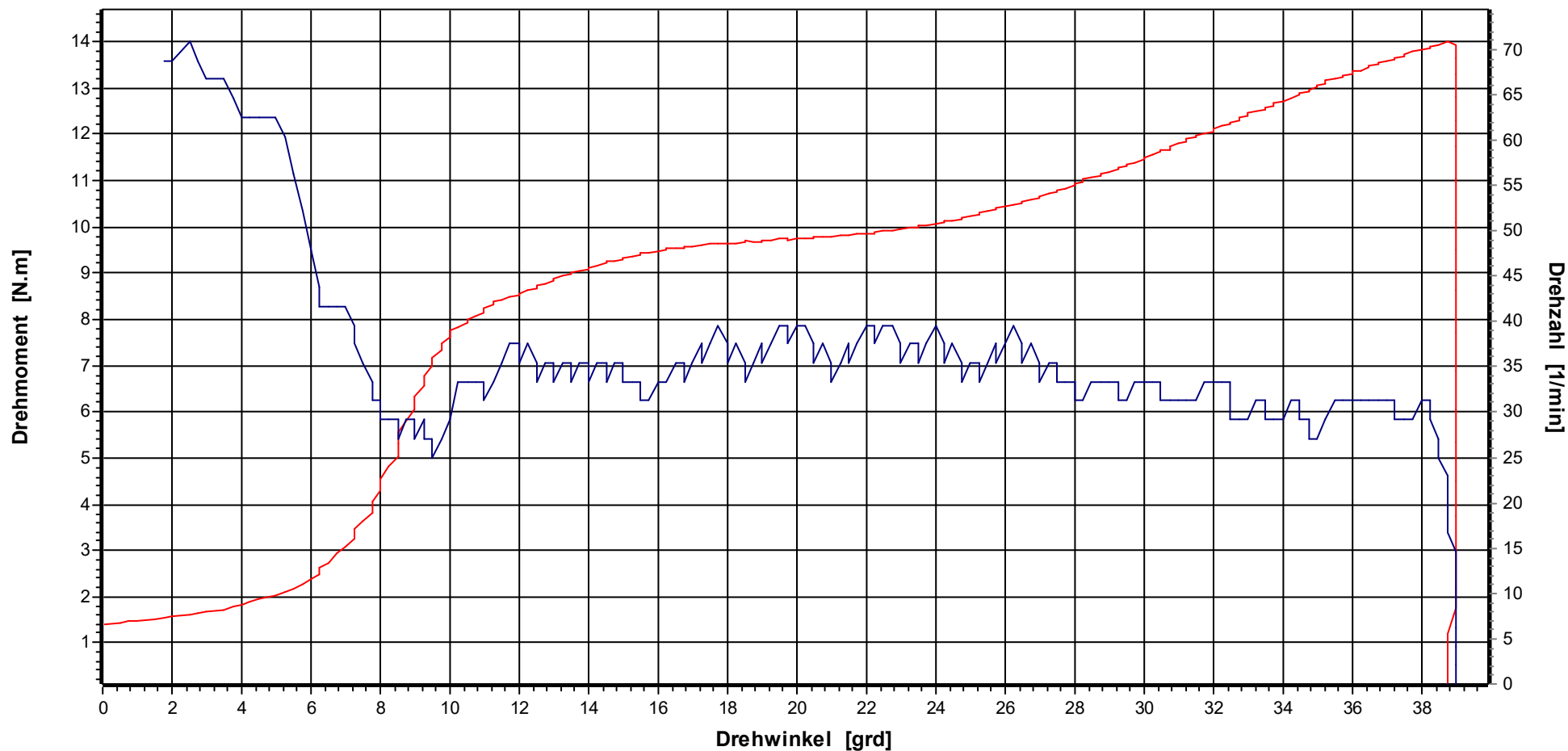
| Prüfer: | M.Brkic | |
|---------|---------|-----|
| N | 100 | |
| Soll | 14,00 | N.m |
| OG | 14,98 | N.m |
| UG | 13,02 | N.m |
| Max | 14,09 | N.m |
| Min | 13,91 | N.m |
| xq | 14,0216 | N.m |
| s | 0,0390 | N.m |
| Cm | 8,376 | |
| Cmk | 8,191 | |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

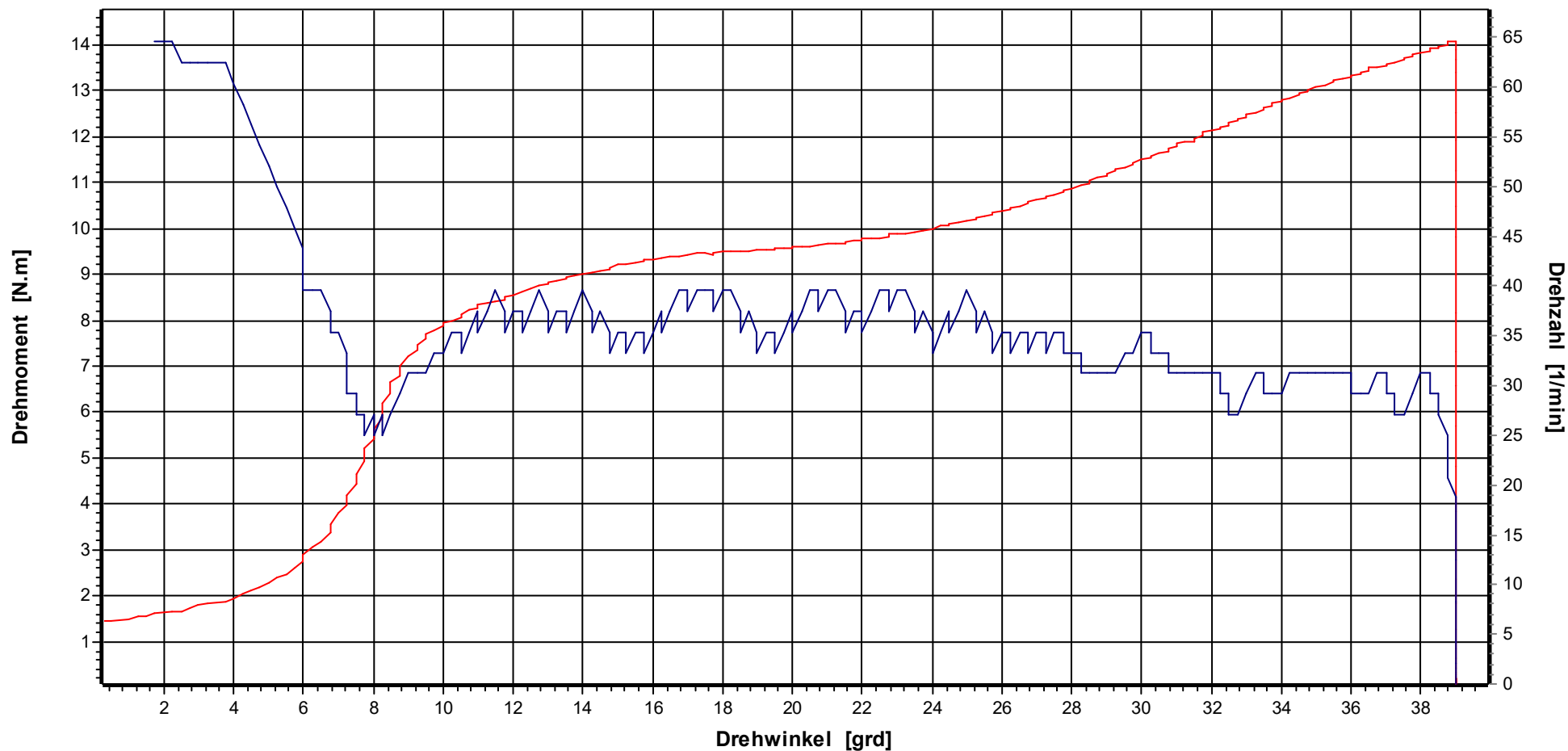


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 11:53:45 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 11:53:45 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

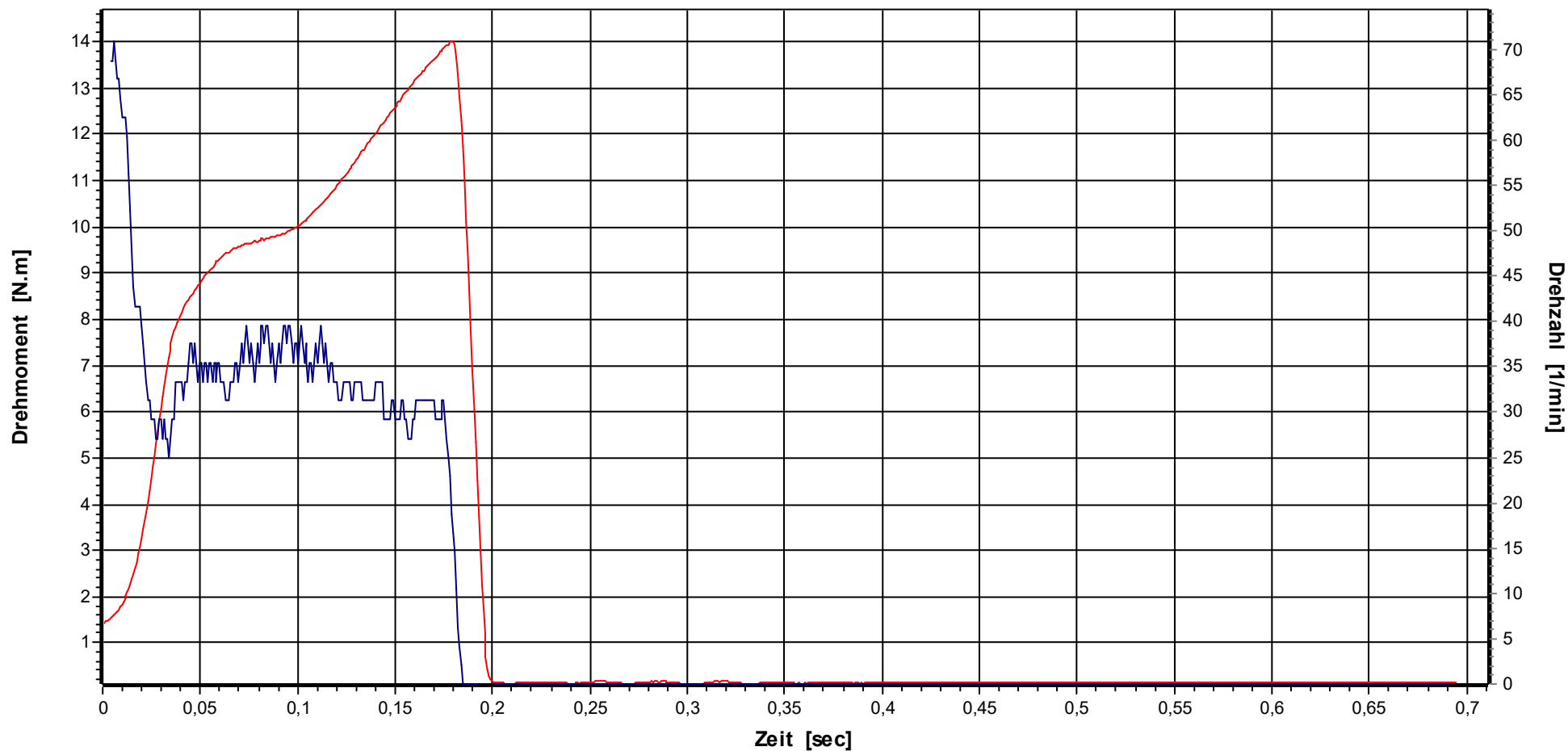


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 11:53:45 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 847 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:08:00 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

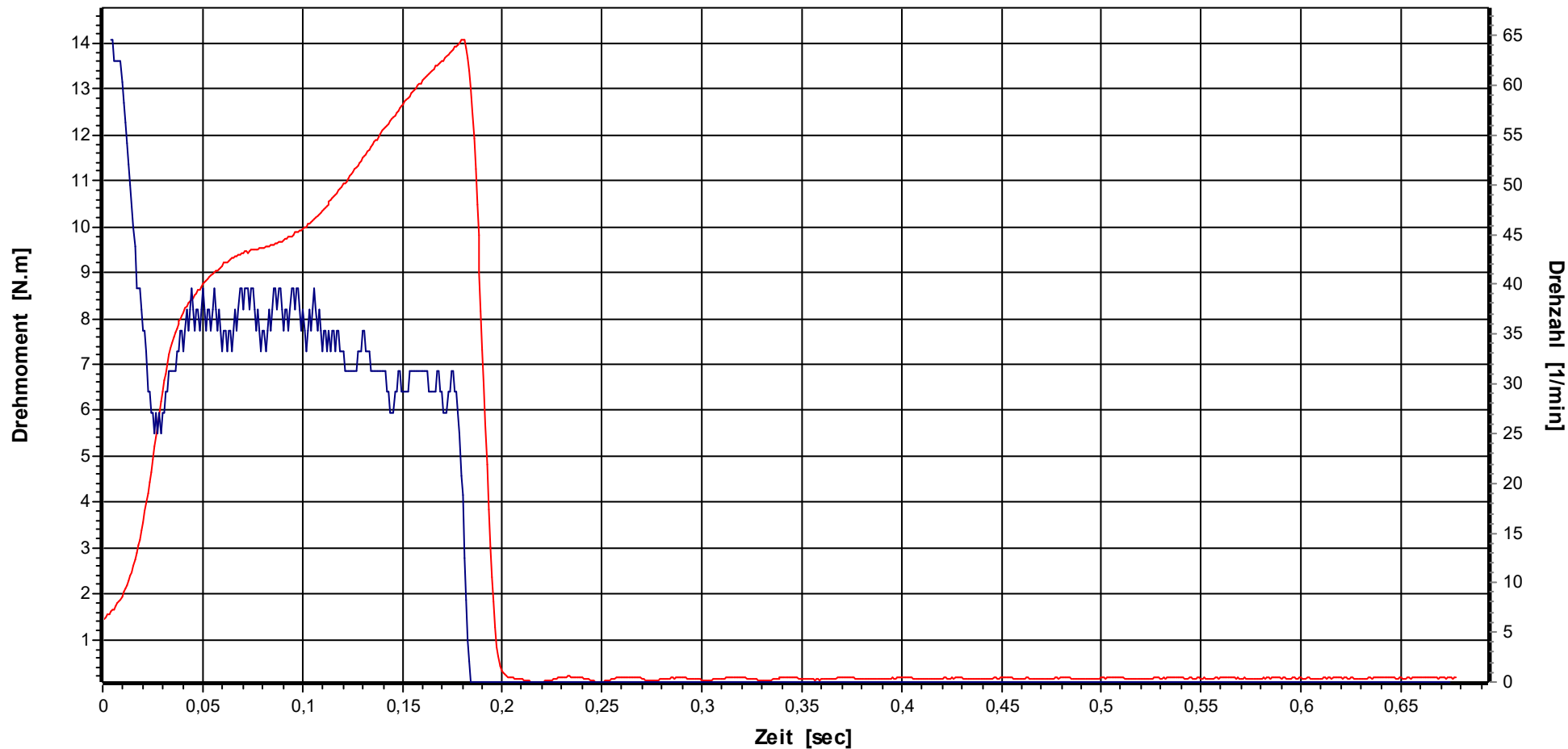


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 11:53:45 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 11:53:45 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 14,00 N.m | Stichproben-Nr. | 4 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 13,02 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 04.07.2018 11:53:45 |
| OG | 14,98 N.m | Stützstellen | 847 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 04.07.2018 13:08:00 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 11:53:45 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0216 | 0,1790 | 0,0390 | 8,376 | 8,191 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | 14,003 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 11:53:45 |
| 2 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:54:30 |
| 3 | 14,015 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 11:55:15 |
| 4 | 14,011 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 11:56:00 |
| 5 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:56:45 |
| 6 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:57:30 |
| 7 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:58:15 |
| 8 | 14,058 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:59:00 |
| 9 | 14,027 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 11:59:45 |
| 10 | 14,038 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:00:30 |
| 11 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 12:01:15 |
| 12 | 14,077 N.m | 0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:02:00 |
| 13 | 14,038 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:02:45 |
| 14 | 14,077 N.m | 0,6 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:03:30 |
| 15 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:04:15 |
| 16 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:05:00 |
| 17 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:05:45 |
| 18 | 14,019 N.m | 0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:06:30 |
| 19 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:07:15 |
| 20 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:08:00 |
| 21 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:08:45 |
| 22 | 14,019 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:09:30 |
| 23 | 14,058 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:10:15 |
| 24 | 14,035 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:11:00 |
| 25 | 14,050 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:11:45 |
| 26 | 14,070 N.m | 0,5 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:12:30 |
| 27 | 13,999 N.m | 0,0 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:13:15 |
| 28 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:14:00 |
| 29 | 14,019 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:14:45 |
| 30 | 14,042 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:15:30 |
| 31 | 14,054 N.m | 0,4 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 12:16:15 |
| 32 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:17:00 |
| 33 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:17:45 |
| 34 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:18:30 |
| 35 | 14,089 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:19:15 |
| 36 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:20:00 |
| 37 | 14,077 N.m | 0,6 % | 30,75 grd | 2,5 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:20:45 |
| 38 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:21:30 |
| 39 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:22:15 |
| 40 | 14,074 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:23:00 |
| 41 | 14,081 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:23:45 |
| 42 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:24:30 |
| 43 | 14,058 N.m | 0,4 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:25:15 |
| 44 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:26:00 |
| 45 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:26:45 |
| 46 | 14,015 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:27:30 |
| 47 | 14,007 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:28:15 |
| 48 | 14,031 N.m | 0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:29:00 |
| 49 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:29:45 |
| 50 | 14,007 N.m | 0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:30:30 |
| 51 | 13,968 N.m | -0,2 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 12:31:15 |
| 52 | 13,980 N.m | -0,1 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:32:00 |

Homologation Gesamtbewertung IO

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 04.07.2018 11:53:45 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik / QS | | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehmoment | 14,00 N.m | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 7,000 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehwinkel | 30,00 grd | | |

Bemerkung

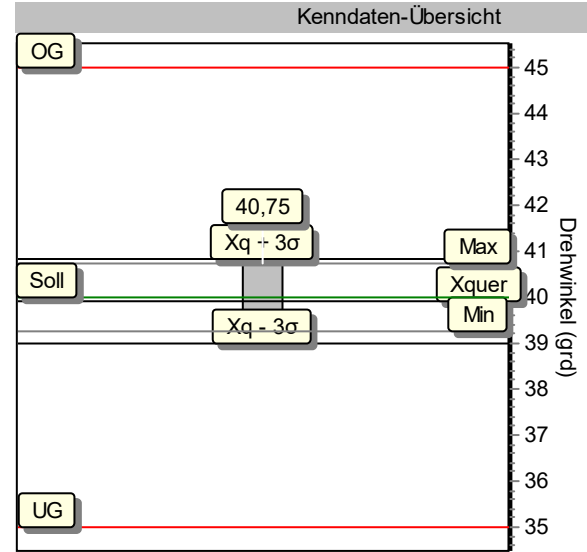
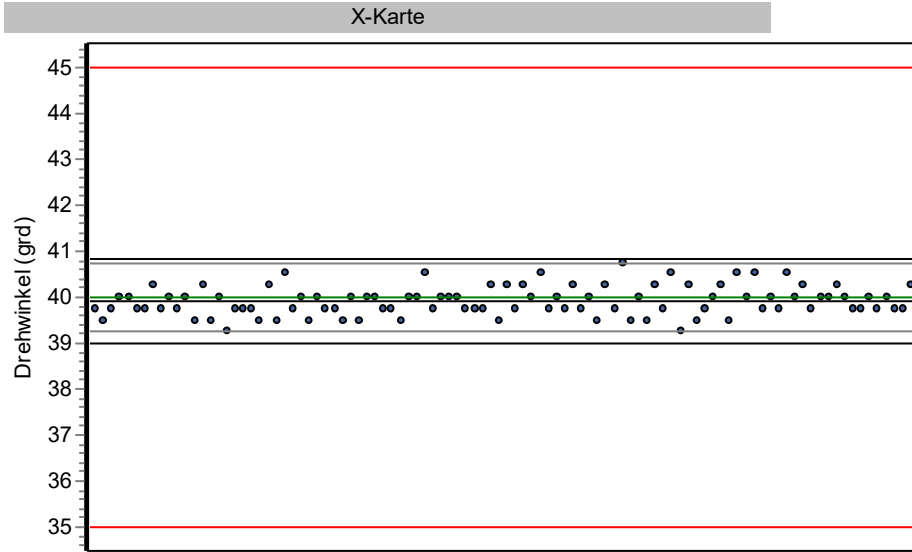
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 14,00 | 13,02 | 14,98 | 14,0216 | 0,1790 | 0,0390 | 8,376 | 8,191 | IO |

| Nr. | Drehmoment | Diff. | Drehwinkel | Diff. | Drehzahl-1 | Drehzahl-2 | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|----------|
| 53 | 13,984 N.m | -0,1 % | 29,25 grd | -2,5 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:32:45 |
| 54 | 14,011 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:33:30 |
| 55 | 13,921 N.m | -0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:34:15 |
| 56 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:35:00 |
| 57 | 13,945 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:35:45 |
| 58 | 13,957 N.m | -0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:36:30 |
| 59 | 13,910 N.m | -0,6 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:37:15 |
| 60 | 13,980 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:38:00 |
| 61 | 13,937 N.m | -0,5 % | 29,25 grd | -2,5 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:38:45 |
| 62 | 13,945 N.m | -0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:39:30 |
| 63 | 13,984 N.m | -0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:40:15 |
| 64 | 13,953 N.m | -0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:41:00 |
| 65 | 13,980 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:41:45 |
| 66 | 13,988 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:42:30 |
| 67 | 13,992 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:43:15 |
| 68 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:44:00 |
| 69 | 13,976 N.m | -0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:44:45 |
| 70 | 13,988 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:45:30 |
| 71 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:46:15 |
| 72 | 13,999 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:47:00 |
| 73 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:47:45 |
| 74 | 13,976 N.m | -0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:48:30 |
| 75 | 14,015 N.m | 0,1 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:49:15 |
| 76 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:50:00 |
| 77 | 13,949 N.m | -0,4 % | 29,50 grd | -1,7 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:50:45 |
| 78 | 13,937 N.m | -0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:51:30 |
| 79 | 13,980 N.m | -0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:52:15 |
| 80 | 13,996 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:53:00 |
| 81 | 13,992 N.m | -0,1 % | 29,75 grd | -0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:53:45 |
| 82 | 14,007 N.m | 0,1 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:54:30 |
| 83 | 14,046 N.m | 0,3 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:55:15 |
| 84 | 14,003 N.m | 0,0 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:56:00 |
| 85 | 14,019 N.m | 0,1 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:56:45 |
| 86 | 13,996 N.m | 0,0 % | 29,75 grd | -0,8 % | 100 U/min | 34 U/min | 04.07.2018 | 12:57:30 |
| 87 | 14,035 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:58:15 |
| 88 | 14,046 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:59:00 |
| 89 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 12:59:45 |
| 90 | 14,023 N.m | 0,2 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:00:30 |
| 91 | 14,066 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:01:15 |
| 92 | 14,031 N.m | 0,2 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:02:00 |
| 93 | 14,042 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:02:45 |
| 94 | 14,046 N.m | 0,3 % | 30,25 grd | 0,8 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:03:30 |
| 95 | 14,046 N.m | 0,3 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:04:15 |
| 96 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,00 grd | 0,0 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:05:00 |
| 97 | 14,062 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:05:45 |
| 98 | 14,054 N.m | 0,4 % | 30,00 grd | 0,0 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:06:30 |
| 99 | 14,081 N.m | 0,6 % | 30,50 grd | 1,7 % | 100 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:07:15 |
| 100 | 14,070 N.m | 0,5 % | 30,25 grd | 0,8 % | 99 U/min | 35 U/min | 04.07.2018 | 13:08:00 |

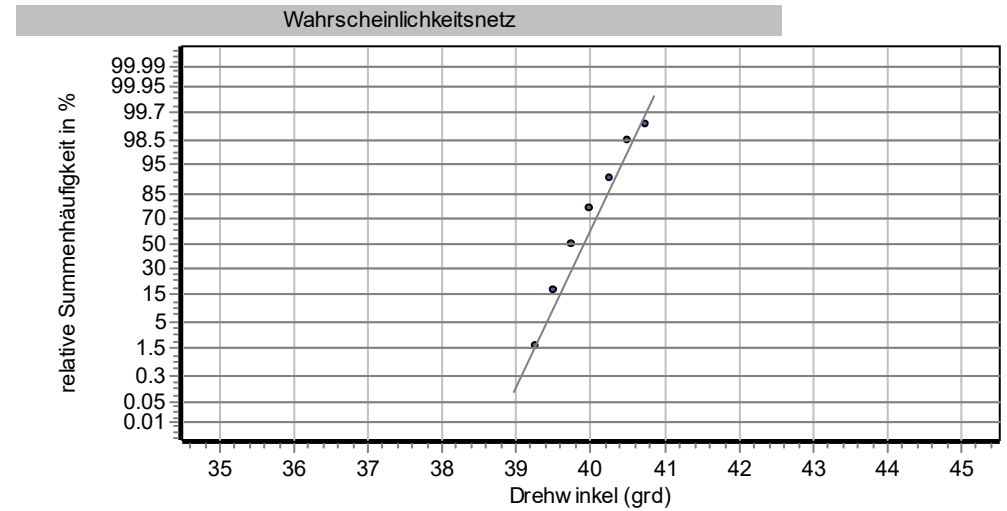
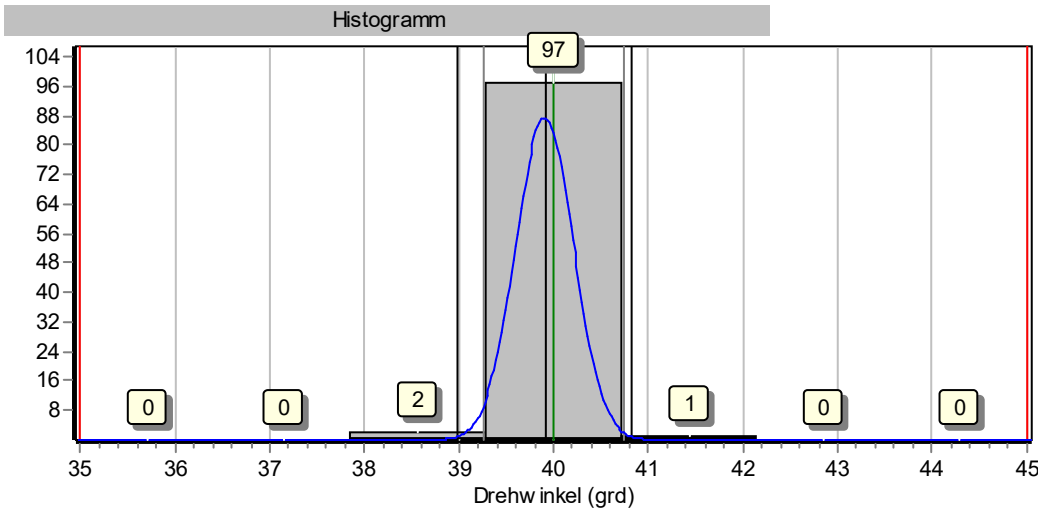
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240041

Erstmuster-MFU, 40 ° Schraubfall: hart



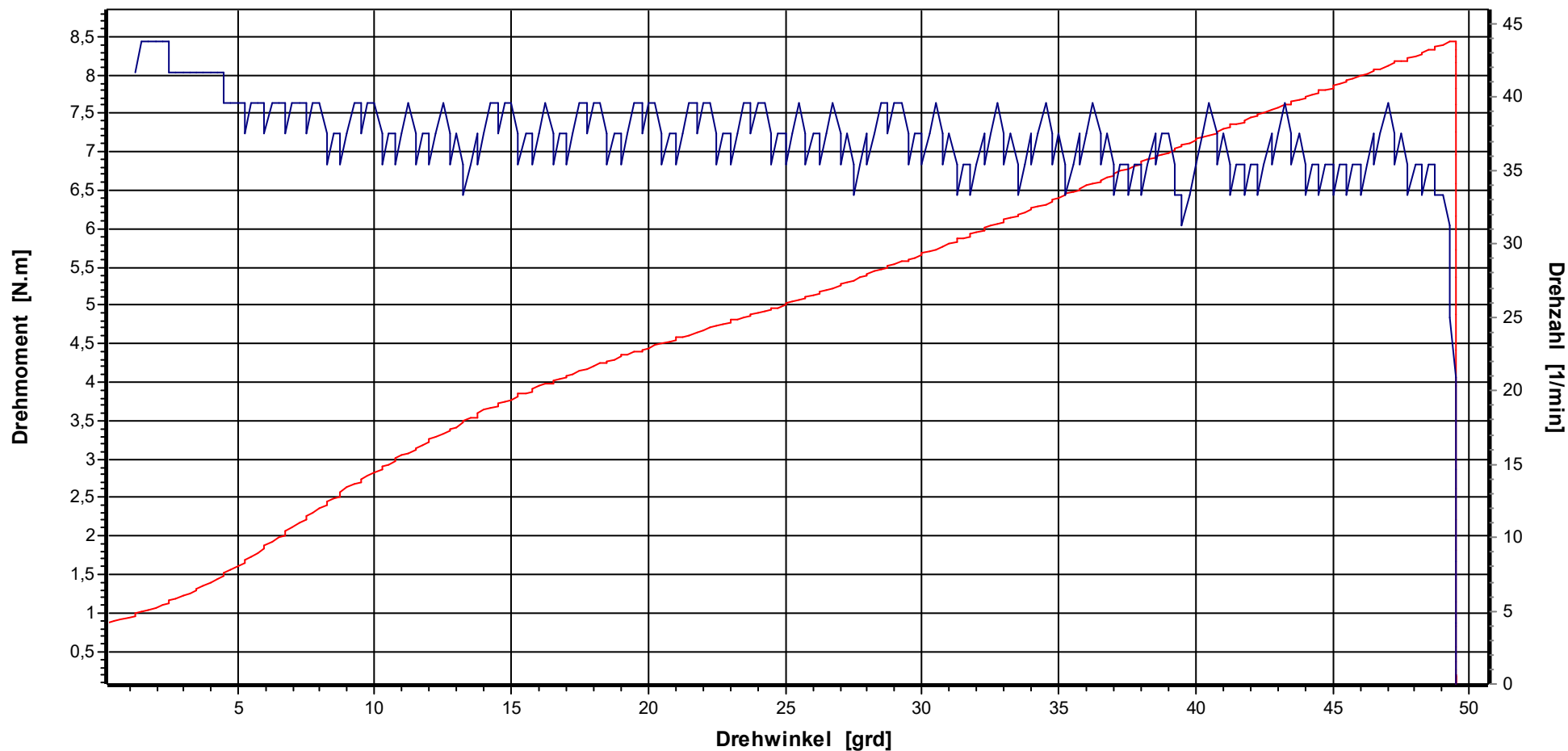
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|--------------|
| N | 100 |
| Soll | 40,00 grad |
| OG | 45,00 grad |
| UG | 35,00 grad |
| Max | 40,75 grad |
| Min | 39,25 grad |
| xq | 39,9050 grad |
| s | 0,3052 grad |
| Cm | 5,461 |
| Cmk | 5,357 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

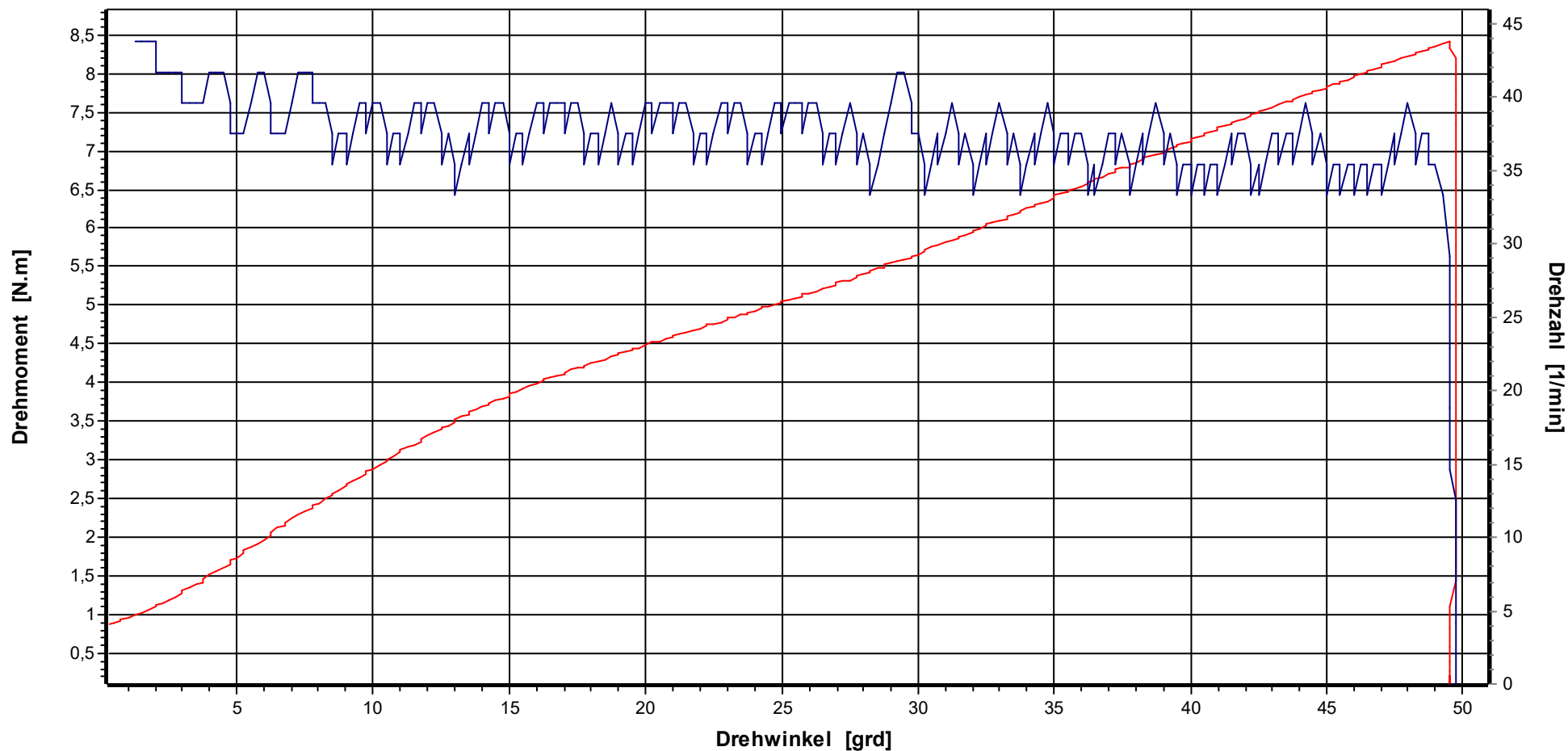


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:06:04 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 898 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:06:04 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

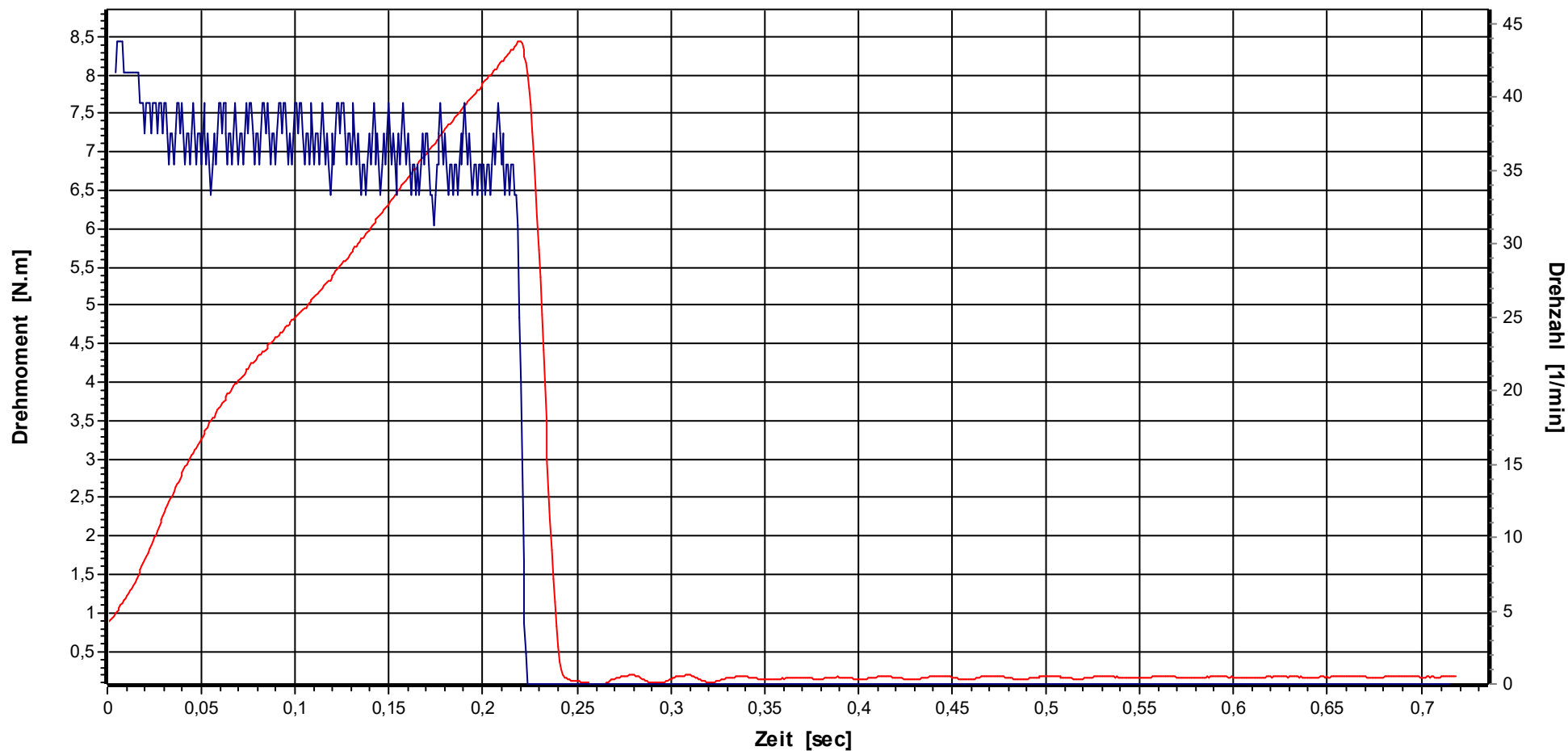


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 8,40 N.m | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:06:04 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 919 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:29:13 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

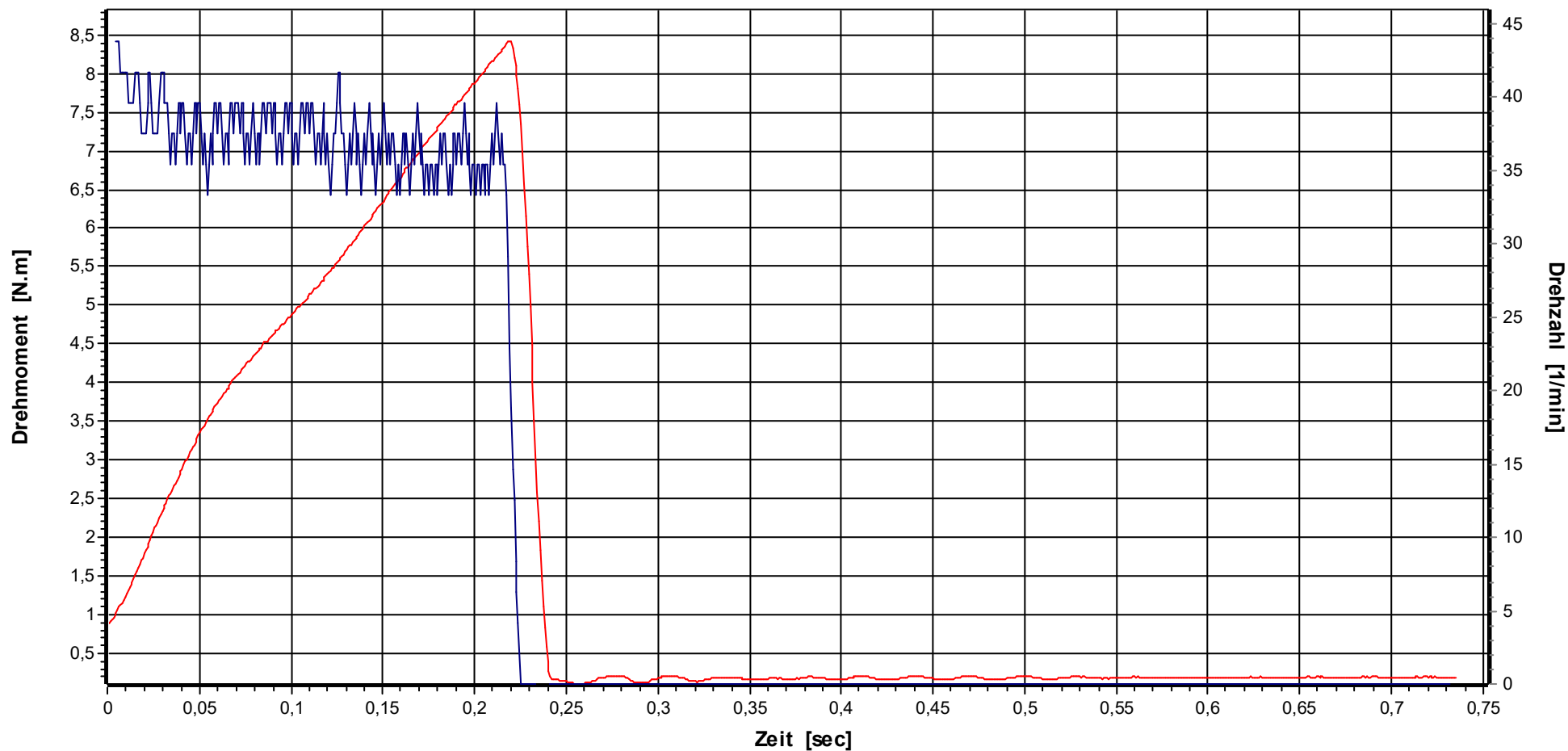


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grd | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grd | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:06:04 |
| OG | 45,00 grd | Stützstellen | 898 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:06:04 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 40,00 grad | Stichproben-Nr. | 2 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 35,00 grad | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:06:04 |
| OG | 45,00 grad | Stützstellen | 919 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:29:13 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 10:06:04 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,9050 | 1,5000 | 0,3052 | 5,461 | 5,357 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,431 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:06:04 |
| 2 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,384 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:06:18 |
| 3 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,411 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:06:32 |
| 4 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:06:46 |
| 5 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:07:00 |
| 6 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,415 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:07:14 |
| 7 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,483 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:07:28 |
| 8 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:07:42 |
| 9 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,475 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:07:56 |
| 10 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,450 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:08:10 |
| 11 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,440 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:08:24 |
| 12 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,456 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:08:38 |
| 13 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,425 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:08:52 |
| 14 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,468 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:09:06 |
| 15 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,343 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:09:20 |
| 16 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,433 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:09:34 |
| 17 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,297 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:09:48 |
| 18 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,437 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:10:02 |
| 19 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,363 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:10:16 |
| 20 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,439 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:10:30 |
| 21 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,324 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:10:44 |
| 22 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,470 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:10:58 |
| 23 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,328 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:11:12 |
| 24 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,508 N.m | 1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:11:26 |
| 25 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,347 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:11:40 |
| 26 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,450 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:11:54 |
| 27 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,349 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:12:08 |
| 28 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:12:22 |
| 29 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:12:36 |
| 30 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,433 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:12:50 |
| 31 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,345 N.m | -0,7 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:13:04 |
| 32 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,423 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:13:18 |
| 33 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,345 N.m | -0,7 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:13:32 |
| 34 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,407 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:13:46 |
| 35 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,396 N.m | 0,0 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:14:56 |
| 36 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,407 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:15:10 |
| 37 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,411 N.m | 0,1 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:15:24 |
| 38 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,371 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:15:38 |
| 39 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,444 N.m | 0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:15:52 |
| 40 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,390 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:16:06 |
| 41 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:16:20 |
| 42 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,409 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:16:34 |
| 43 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,452 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:16:48 |
| 44 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,448 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:17:02 |
| 45 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,444 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:17:16 |
| 46 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,440 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:17:30 |
| 47 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,411 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:17:44 |
| 48 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,452 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:17:57 |
| 49 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,487 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:18:10 |
| 50 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,407 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:18:23 |
| 51 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,475 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:18:36 |
| 52 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,444 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:18:49 |
| 53 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,489 N.m | 1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:19:02 |
| 54 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,460 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:19:15 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 10:06:04 | Simulator Serien-Nr. | 01033617 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 10 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 40,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 8,40 Nm | | |

Bemerkung

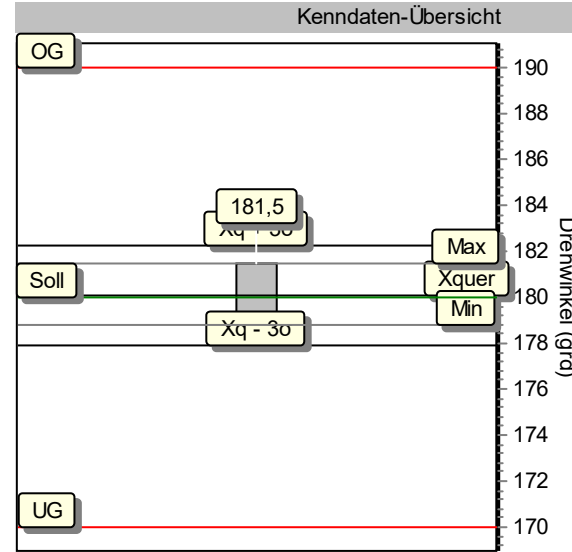
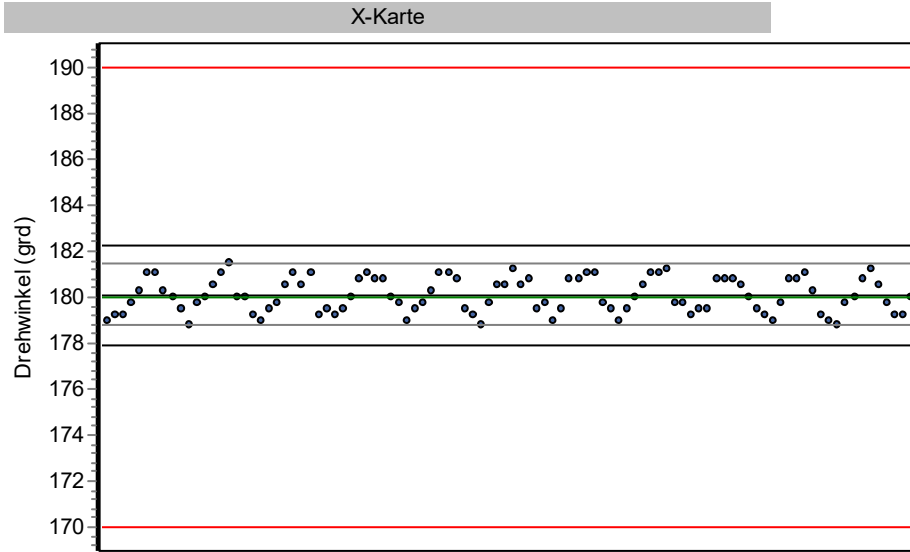
| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 40,00 | 35,00 | 45,00 | 39,9050 | 1,5000 | 0,3052 | 5,461 | 5,357 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,491 N.m | 1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:19:28 |
| 56 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,477 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:19:41 |
| 57 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:19:54 |
| 58 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,404 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:20:07 |
| 59 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,475 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:20:20 |
| 60 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,427 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:20:33 |
| 61 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,435 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:20:46 |
| 62 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,376 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:20:59 |
| 63 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,450 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:21:12 |
| 64 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,355 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:21:25 |
| 65 | 40,75 grd | 1,9 % | 8,526 N.m | 1,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:21:38 |
| 66 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,332 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:21:51 |
| 67 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,446 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:22:04 |
| 68 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,334 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:22:17 |
| 69 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,415 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:22:30 |
| 70 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,328 N.m | -0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:22:43 |
| 71 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,452 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:22:56 |
| 72 | 39,25 grd | -1,9 % | 8,281 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:23:09 |
| 73 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,427 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:23:22 |
| 74 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,307 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:23:35 |
| 75 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,402 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:23:48 |
| 76 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,365 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:24:01 |
| 77 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,466 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:24:14 |
| 78 | 39,50 grd | -1,3 % | 8,320 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:24:27 |
| 79 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,481 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:24:40 |
| 80 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,378 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:24:53 |
| 81 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,458 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:25:06 |
| 82 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,345 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:25:19 |
| 83 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,444 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:25:32 |
| 84 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,384 N.m | -0,2 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:25:45 |
| 85 | 40,50 grd | 1,3 % | 8,483 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:25:58 |
| 86 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,386 N.m | -0,2 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:26:11 |
| 87 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,468 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:26:24 |
| 88 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,359 N.m | -0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:26:37 |
| 89 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,437 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:26:50 |
| 90 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,409 N.m | 0,1 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:27:03 |
| 91 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,485 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:27:16 |
| 92 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,396 N.m | 0,0 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:27:29 |
| 93 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,378 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:27:42 |
| 94 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,349 N.m | -0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:27:55 |
| 95 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,464 N.m | 0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:28:08 |
| 96 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,361 N.m | -0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:28:21 |
| 97 | 40,00 grd | 0,0 % | 8,435 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:28:34 |
| 98 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,363 N.m | -0,4 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:28:47 |
| 99 | 39,75 grd | -0,6 % | 8,386 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:29:00 |
| 100 | 40,25 grd | 0,6 % | 8,413 N.m | 0,2 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:29:13 |

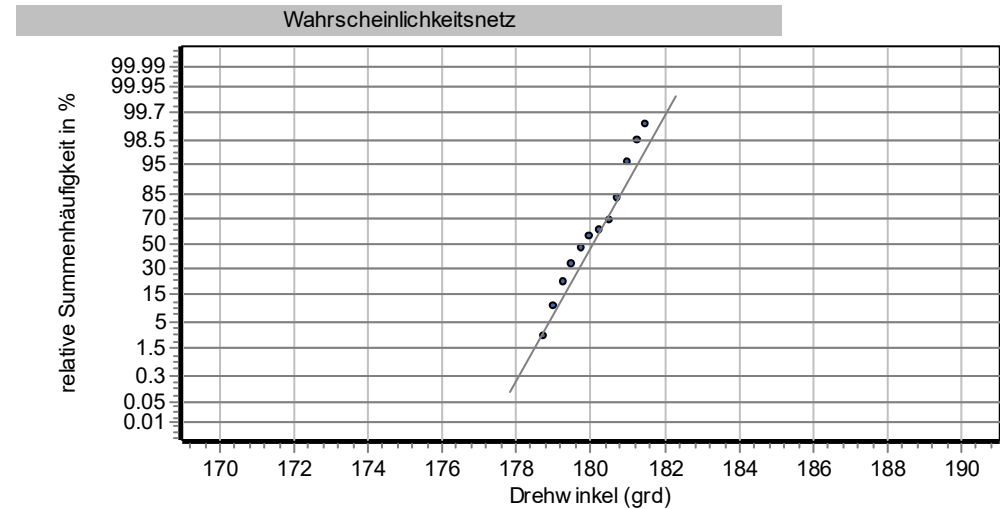
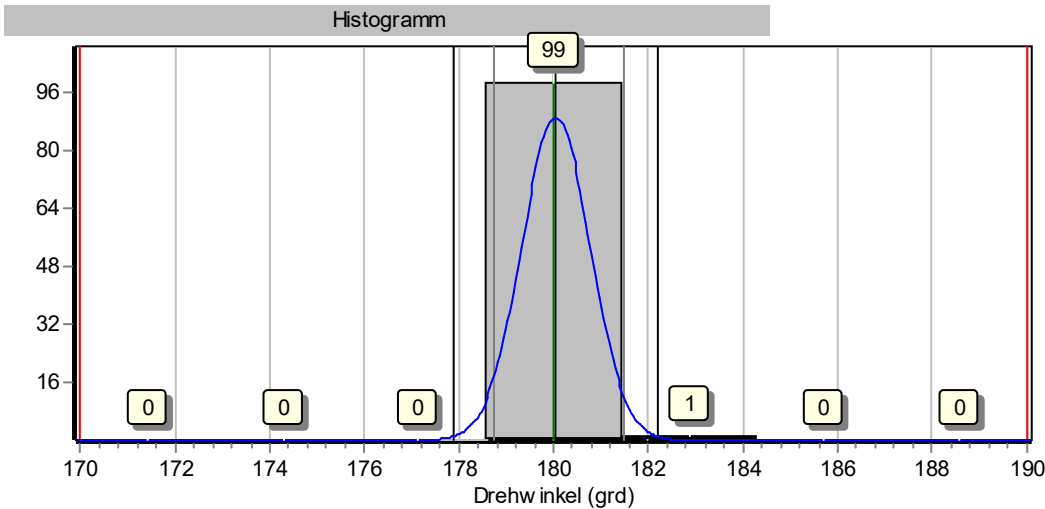
Graphische Prozessanalyse

HS-Technik, TBPEC-12xx, 18240041

Erstmuster-MFU, 180 ° Schraubfall: mittelweich



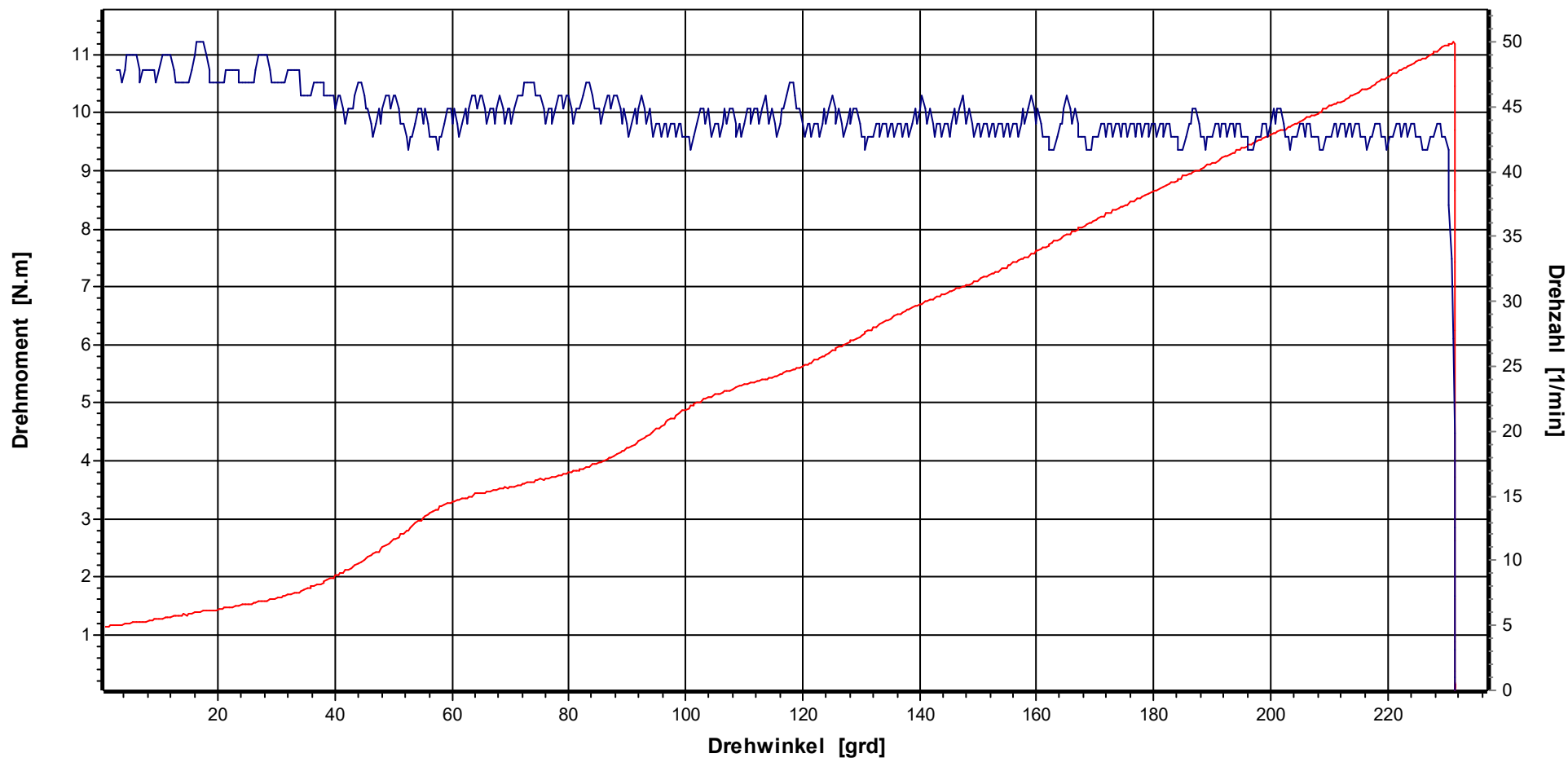
| Prüfer: | M.Brkie |
|---------|---------------|
| N | 100 |
| Soll | 180,00 grad |
| OG | 190,00 grad |
| UG | 170,00 grad |
| Max | 181,50 grad |
| Min | 178,75 grad |
| xq | 180,0475 grad |
| s | 0,7210 grad |
| Cm | 4,623 |
| Cmk | 4,601 |



Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH

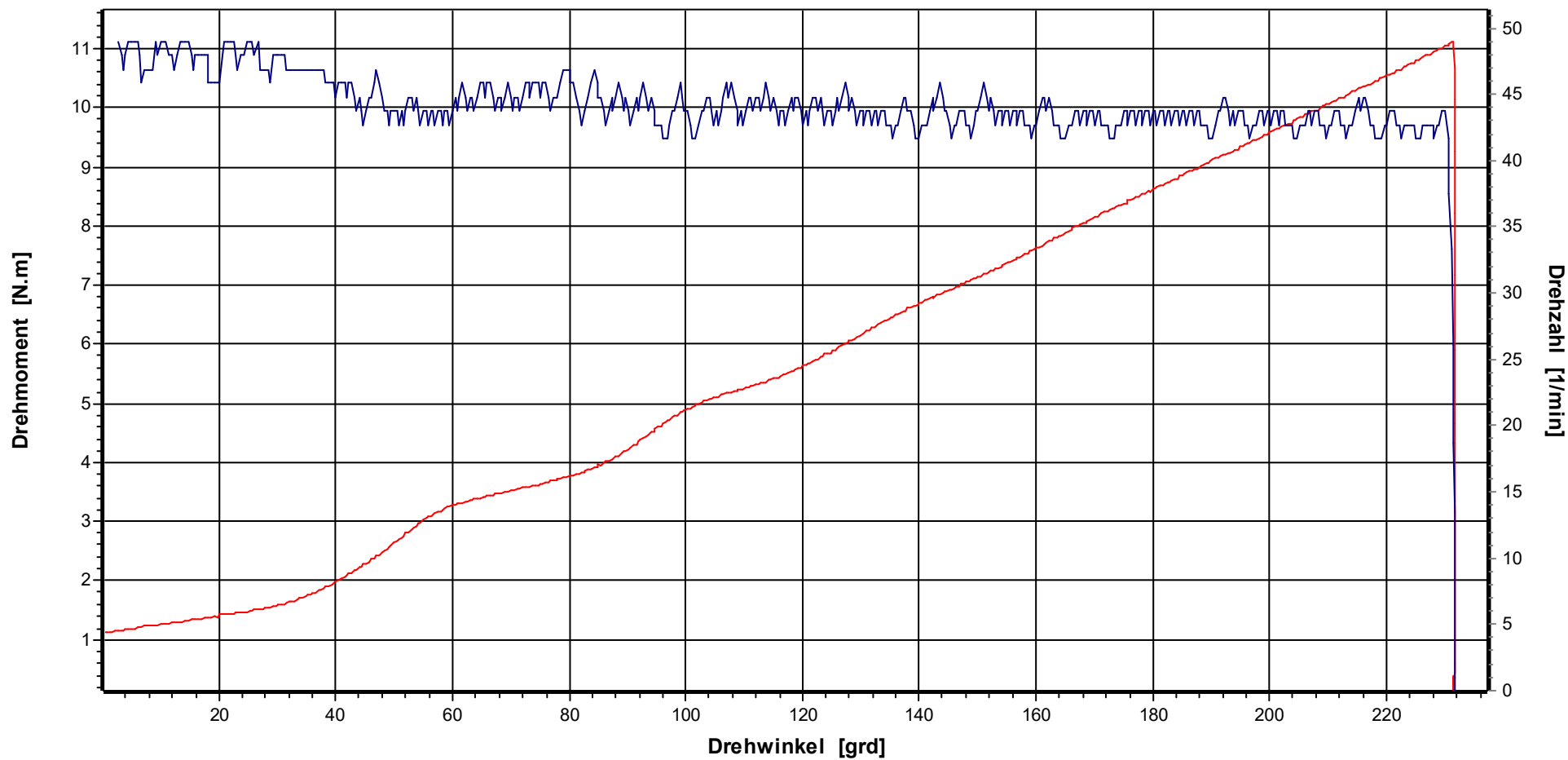


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:40:50 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 854 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:40:50 |

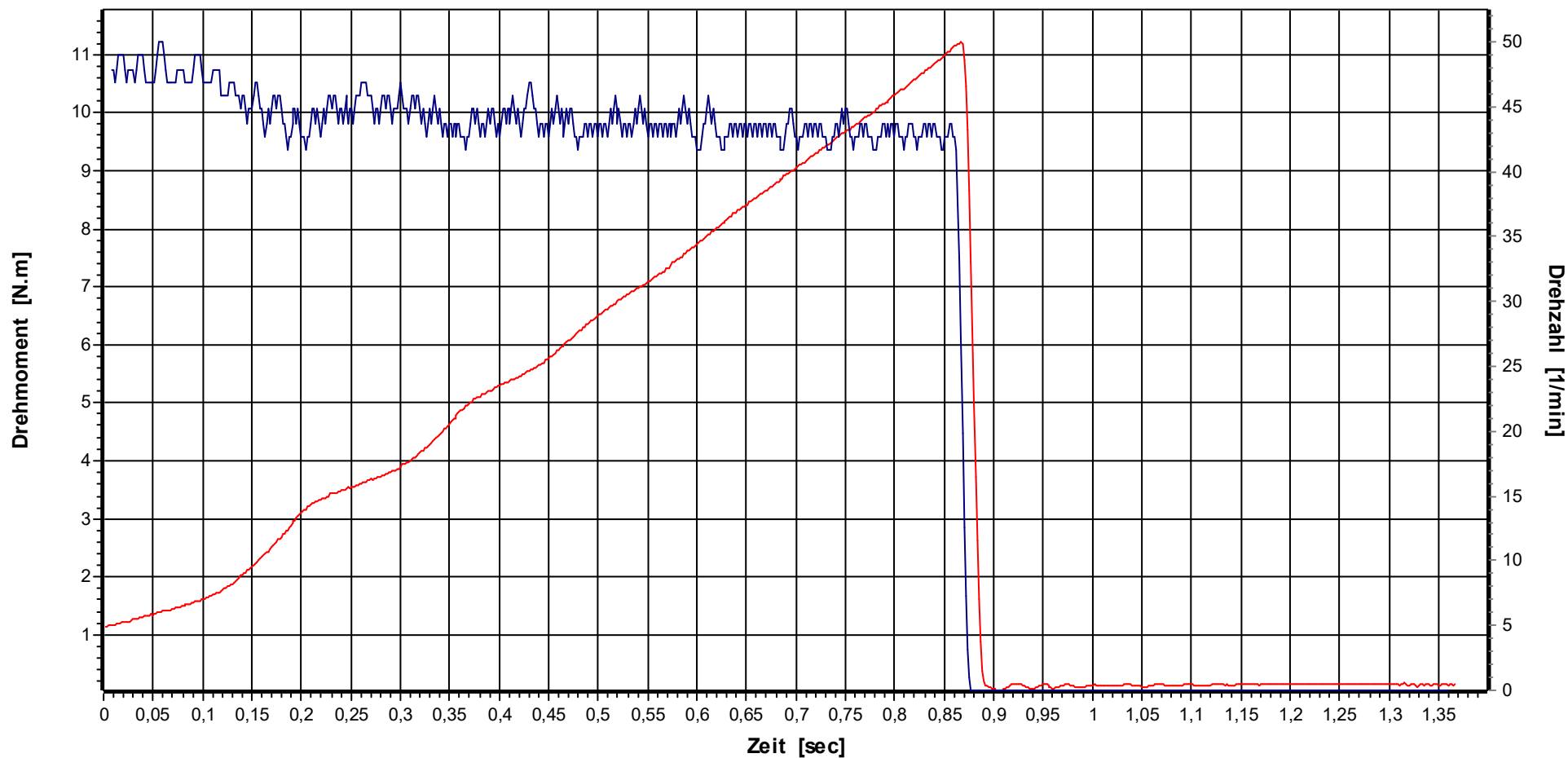
Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 11,20 N.m | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 20.07.2018 |
| UG | 0,00 N.m | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:40:50 |
| OG | 0,00 N.m | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 11:02:17 |

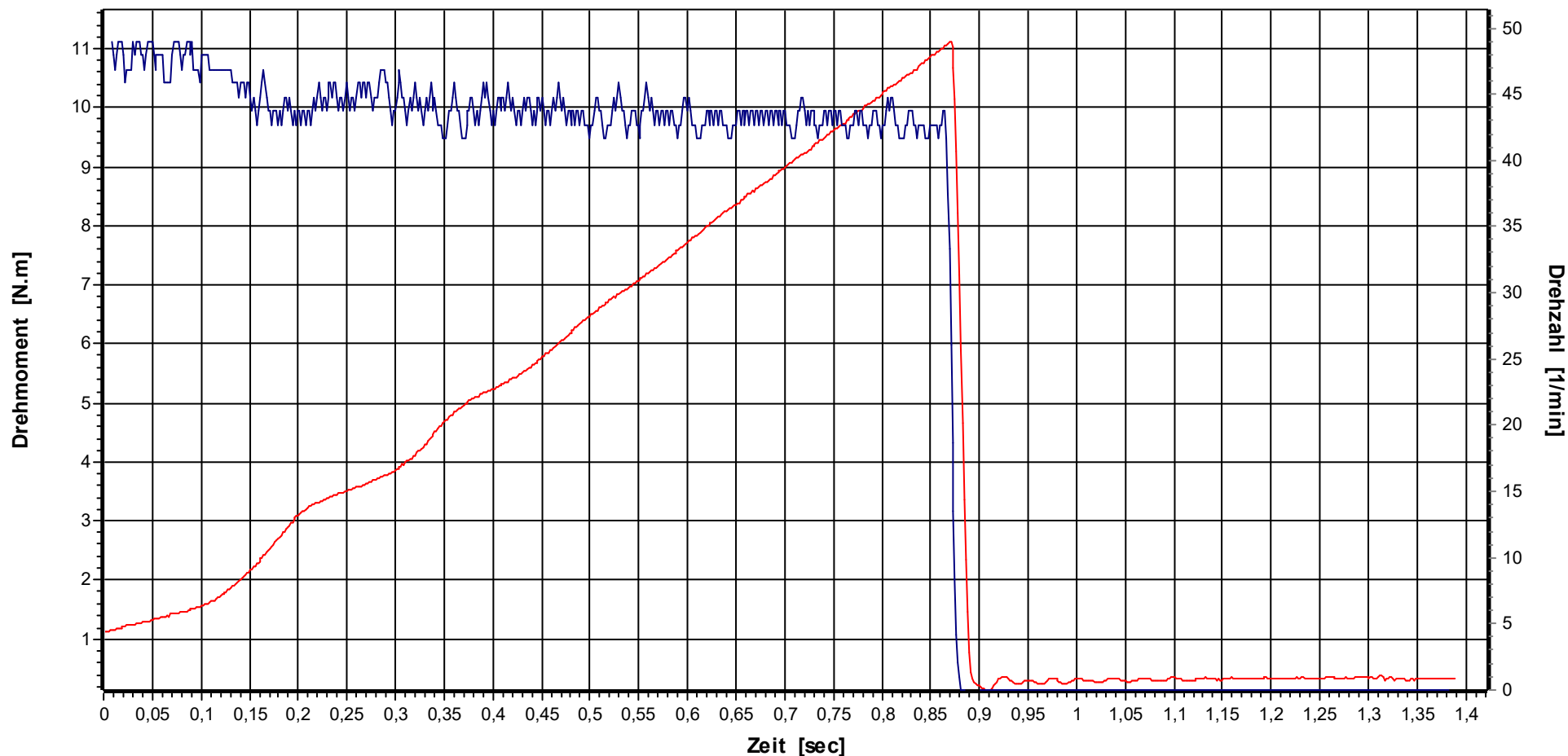


| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grd | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grd | Messung-Nr. | 1 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:40:50 |
| OG | 190,00 grd | Stützstellen | 854 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 10:40:50 |

Grafik

Werkzeugmodell: TBPEC-12xx, Serien-Nr.: 18240041
 Hersteller: HS-Technik, Werkzeugmodell: TBPEC-12xx

HS-Technik GmbH



| Bezeichnung TorqBee | | Kostenstelle | | Kodierung | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-----|----------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| X(S) | 180,00 grd | Stichproben-Nr. | 3 | Prüfer | M.Brkcic | Datum Ausdruck | 14.08.2018 |
| UG | 170,00 grd | Messung-Nr. | 100 | Prüfstrategie | Erstmuster-MFU | Datum/Uhrzeit Stichprobe | 20.07.2018 10:40:50 |
| OG | 190,00 grd | Stützstellen | 868 | | | Datum/Uhrzeit Messung | 20.07.2018 11:02:17 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 10:40:50 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,0475 | 2,7500 | 0,7210 | 4,623 | 4,601 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|------------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 1 | 179,00 | grd -0,6 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:40:50 |
| 2 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:41:03 |
| 3 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:41:16 |
| 4 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:41:29 |
| 5 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,312 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:41:42 |
| 6 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:41:55 |
| 7 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,292 N.m | 0,8 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:42:08 |
| 8 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,281 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:42:21 |
| 9 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,277 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:42:34 |
| 10 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:42:47 |
| 11 | 178,75 | grd -0,7 % | 11,093 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:43:00 |
| 12 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,148 N.m | -0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:43:13 |
| 13 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,187 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:43:26 |
| 14 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,308 N.m | 1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:43:39 |
| 15 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,242 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:43:52 |
| 16 | 181,50 | grd 0,8 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:44:05 |
| 17 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,218 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:44:18 |
| 18 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,277 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:44:31 |
| 19 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,089 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:44:44 |
| 20 | 179,00 | grd -0,6 % | 11,082 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:44:57 |
| 21 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,078 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:45:10 |
| 22 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:45:23 |
| 23 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,277 N.m | 0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:45:36 |
| 24 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:45:49 |
| 25 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:46:02 |
| 26 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:46:15 |
| 27 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:46:28 |
| 28 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,078 N.m | -1,1 % | 51 U/min | 20.07.2018 | 10:46:41 |
| 29 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,152 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:46:54 |
| 30 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:47:07 |
| 31 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 51 U/min | 20.07.2018 | 10:47:20 |
| 32 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,300 N.m | 0,9 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:47:33 |
| 33 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,253 N.m | 0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:47:46 |
| 34 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,249 N.m | 0,4 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:47:59 |
| 35 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,261 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:48:12 |
| 36 | 180,00 | grd 0,0 % | 11,253 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:48:25 |
| 37 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,160 N.m | -0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:48:38 |
| 38 | 179,00 | grd -0,6 % | 11,066 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:48:51 |
| 39 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,113 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:49:04 |
| 40 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:49:17 |
| 41 | 180,25 | grd 0,1 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:49:30 |
| 42 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,238 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:49:43 |
| 43 | 181,00 | grd 0,6 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:49:56 |
| 44 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:50:09 |
| 45 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,246 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:50:22 |
| 46 | 179,25 | grd -0,4 % | 11,039 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:50:35 |
| 47 | 178,75 | grd -0,7 % | 11,070 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:50:48 |
| 48 | 179,75 | grd -0,1 % | 11,089 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:51:01 |
| 49 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:51:14 |
| 50 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:51:27 |
| 51 | 181,25 | grd 0,7 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:51:40 |
| 52 | 180,50 | grd 0,3 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:51:53 |
| 53 | 180,75 | grd 0,4 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:52:06 |
| 54 | 179,50 | grd -0,3 % | 11,203 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:52:19 |

| | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Datum/Uhrzeit | 20.07.2018 10:40:50 | Simulator Serien-Nr. | 01032159 |
| Prüfer/Name | M.Brkc | Simulator | 20 N.m |
| Firma / Abteilung | HS-Technik | / QS | |

| | | | |
|------------|-------------------|------------|-----------------|
| Hersteller | HS-Technik | Serien-Nr. | 18240041 |
| Modell | TBPEC-12xx | | |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Drehwinkel | 180,00 grd | Prüfumfang | 100 |
| Drehwinkelstartmoment | 2,800 N.m | Drehrichtung | rechts |
| Drehmoment | 11,20 Nm | | |

Bemerkung

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------------|--------------|-----------|
| Sollwert | UG | OG | Xq | R | S | Cm | Cmk | Bewertung |
| 180,00 | 170,00 | 190,00 | 180,0475 | 2,7500 | 0,7210 | 4,623 | 4,601 | IO |

| Nr. | Drehwinkel | Diff. | Drehmoment | Diff. | Drehzahl | Datum | Uhrzeit |
|-----|------------|--------|------------|--------|----------|------------|----------|
| 55 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,054 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:52:32 |
| 56 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,066 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:52:45 |
| 57 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:52:58 |
| 58 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,261 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:53:11 |
| 59 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,269 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:53:24 |
| 60 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:53:37 |
| 61 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,269 N.m | 0,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:53:50 |
| 62 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,257 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:54:03 |
| 63 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:54:16 |
| 64 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:54:29 |
| 65 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,109 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:54:42 |
| 66 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:54:55 |
| 67 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,242 N.m | 0,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:55:08 |
| 68 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,206 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:55:21 |
| 69 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:55:34 |
| 70 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,265 N.m | 0,6 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:55:47 |
| 71 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,203 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:56:00 |
| 72 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,167 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:56:13 |
| 73 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,023 N.m | -1,6 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:56:26 |
| 74 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,086 N.m | -1,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:56:39 |
| 75 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,078 N.m | -1,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:56:52 |
| 76 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,222 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:57:05 |
| 77 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,171 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:57:18 |
| 78 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,226 N.m | 0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:57:31 |
| 79 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 49 U/min | 20.07.2018 | 10:57:44 |
| 80 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,183 N.m | -0,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:57:57 |
| 81 | 179,50 grd | -0,3 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:58:10 |
| 82 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,031 N.m | -1,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:58:23 |
| 83 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,054 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:58:36 |
| 84 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,125 N.m | -0,7 % | 51 U/min | 20.07.2018 | 10:58:49 |
| 85 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,234 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:59:02 |
| 86 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:59:15 |
| 87 | 181,00 grd | 0,6 % | 11,195 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:59:28 |
| 88 | 180,25 grd | 0,1 % | 11,191 N.m | -0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:59:41 |
| 89 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,164 N.m | -0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 10:59:54 |
| 90 | 179,00 grd | -0,6 % | 11,047 N.m | -1,4 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:00:07 |
| 91 | 178,75 grd | -0,7 % | 11,070 N.m | -1,2 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:00:20 |
| 92 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,113 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:00:33 |
| 93 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,238 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:00:46 |
| 94 | 180,75 grd | 0,4 % | 11,214 N.m | 0,1 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:00:59 |
| 95 | 181,25 grd | 0,7 % | 11,261 N.m | 0,5 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:01:12 |
| 96 | 180,50 grd | 0,3 % | 11,230 N.m | 0,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:01:25 |
| 97 | 179,75 grd | -0,1 % | 11,199 N.m | 0,0 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:01:38 |
| 98 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,105 N.m | -0,8 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:01:51 |
| 99 | 179,25 grd | -0,4 % | 11,058 N.m | -1,3 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:02:04 |
| 100 | 180,00 grd | 0,0 % | 11,117 N.m | -0,7 % | 50 U/min | 20.07.2018 | 11:02:17 |

Kalibrierlaboratorium für die Messgröße Drehmoment und Drehwinkel
Calibration laboratory for the measuring value torque and rotational angle

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst **DKD**



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17572-01-00

Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration label

| |
|---------------------|
| 7760 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

Gegenstand: **Drehmomentaufnehmer mit Messgerät**
Object torque transducer with measuring box

Aufnehmer / *Transducer*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **30135004**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **30135004**
 Nenn Drehmoment / *Nom.tq.*: **10 N·m**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1033620**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Messgerät / *Measuring box*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **5413-5392/314**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **9014020**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1034564**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Auftraggeber: **HS-Technik GmbH**
Customer

Im Martelacker 12
79588 Efringen-Kirchen
20109741
vom/from 2017-11-14

Auftragsnummer:
Order No.

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
 Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
 Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the tractability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
 The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
 The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*



Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: **5**
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung: **2018-03-07**
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
 Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

This Calibration Certificate is based on the german language. In case of doubt only the german version is valid.

| | | |
|----------------------|--|--|
| Datum <i>Date</i> | Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i> | Bearbeiter <i>Person in charge</i> |
| 2018-03-09 |  Dr. rer. nat. Ludwig Freise |  L. Freise |

Postanschrift/Mail address
 Kistler Remscheid GmbH
 Kalibrierlaboratorium
 Kölner Str. 71
 D-42897 Remscheid

Telefon-Durchwahl / Telephone extension
 (+49) 02191 698-0

Telefax
 (+49) 02191 60023

| |
|---------------------|
| 7760 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

- 1 Kalibrierverfahren / Calibration Procedure :** DIN EN ISO51309:2005
- 2 Kalibriereinrichtung / Calibration device :** 1002052
- 2.1 Messunsicherheit für jede Drehmomentstufe in %
Uncertainty of measurement related to torque in %
- | Drehmoment /
Torque in N·m | Erw. Messunsicherheit /
Exp. Uncertainty (k = 2) in % : |
|-------------------------------|--|
| 2 -2 | 0,1 0,1 |
| 4 -4 | 0,1 0,1 |
| 6 -6 | 0,1 0,1 |
| 8 -8 | 0,1 0,1 |
| 10 -10 | 0,1 0,1 |
- 3 Kalibriergegenstand / Calibration device :**
- 3.1 Justierwerte des Anzeigeegerätes /
Adjustment values of the indication device: Rechtsdrehmoment / *cw torque:* 9,7 N·m
- Justierwiderstand / *adjustment resistor:* 40,000 kΩ
- 3.2 Anschlusskabel / *Input cable :* Stecker intern
- 3.3 Schaltungsart / *Circuit type :* 6-Leiter
- 3.4 Einspannteile / *Adaptors :* 1/4"
- 4 Kalibrieranordnung / Calibration installation :**
- 4.1 Einbaustellungen / *Mounting positions :* 2 x 90 °
- 4.2 Drehmomentvektor / *Torque vector :* vertikal / vertical
- 5 Umgebungsbedingungen / environmental conditions :**
- Kalibriertemperatur / *Calibration temperature :* 22 °C
- relative Luftfeuchte / *Relative humidity :* 48,5 % r.H.
- 6 Aufnehmernullsignale / Transducer zero signals :**
- vor Einbau / *before mounting :* 0,000 N·m
- nach Kalibrierung / *after calibration :* 0,000 N·m
- 7 Zusätzliche Angaben / Additional information :**
- Eingebaut in / Built in: Mod.-Nr.: 5413-4821/10 S/N: 1033617
- PGM: 12.212.63

8 Auswertung / Analysis

8.1 Kalibrierergebnis / Calibration results

| Drehmoment / torque in N·m | Signal / signal in N·m | Fall I / case I | | Fall II / case II | |
|--|----------------------------------|---|---|----------------------------------|---|
| | | rel. Messunsicherheit / <i>rel. uncertainty</i> k = 2 Ausgleichsfunktion / <i>interpolation</i> kubisch / <i>cubic</i> , in % | rel. Uns.-intervall/ <i>rel. uncert. interval</i> k = 2 linear, in % | Signal / signal in N·m | rel. Uns.-intervall/ <i>rel. uncert. interval</i> k = 2 linear, in % |
| Rechtsdrehmoment / <i>clockwise torque</i> | | | | | |
| 0 | | | | 0,001 | |
| 2 | | | | 2,003 | 0,483 |
| 4 | | | | 4,004 | 0,263 |
| 6 | | | | 6,004 | 0,193 |
| 8 | | | | 8,004 | 0,163 |
| 10 | | | | 10,003 | 0,133 |
| Links-drehmoment / <i>anticlockwise torque</i> | | | | | |
| | | | | | |

8.2 Klasseneinstufung nach DIN 51309 / Classification according to DIN 51309

| Klasse Class | Fall I / case I kubische Ausgleichsfunktion cubic interpolation | | Fall II / case II lineare Ausgleichsfunktion linear interpolation | |
|--|---|----------|---|---------------------------|
| | von/from in N·m | bis / to | von/from in N·m | bis / to in N·m |
| Rechtsdrehmoment / clockwise torque | | | | |
| 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 | | | | 2 10 |
| Linksdrehmoment / anticlockwise torque | | | | |
| 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 | | | | |

9 Messdaten / measuring data in N·m

| Rechtsdrehmoment / clockwise torque | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|---------------|---------|-----------|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 2 | | | | 2,000 | 2,007 | 2,003 |
| 4 | | | | 4,003 | 4,007 | 4,005 |
| 6 | | | | 6,003 | 6,006 | 6,004 |
| 8 | | | | 8,004 | 8,006 | 8,005 |
| 10 | 10,002 | 9,999 | 10,001 | 10,004 | 10,004 | 10,004 |
| N·m | 1. pre-load 0° | 2. pre-load 0° | 3. pre-load 0° | 0° up1 | 0° down | 0° up2 |
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | | | |
| 2 | | 2,001 | 2,004 | | | |
| 4 | | 4,002 | 4,004 | | | |
| 6 | | 6,002 | 6,004 | | | |
| 8 | | 8,002 | 8,003 | | | |
| 10 | 10,002 | 10,002 | 10,002 | | | |
| N·m | pre-load 90° | 90° up | 90° down | pre-load 180° | 180° up | 180° down |
| Linksdrehmoment / anticlockwise torque | | | | | | |
| | | | | | | |
| N·m | 1. pre-load 0° | 2. pre-load 0° | 3. pre-load 0° | 0° up1 | 0° down | 0° up2 |
| | | | | | | |
| N·m | pre-load 90° | 90° up | 90° down | pre-load 180° | 180° up | 180° down |

| |
|---------------------|
| 7760 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

10 Interpolationsgleichungen / Interpolation equations S in N·m M in N·m

10.1 Fall I, Kubische Interpolationsgleichung / Case I, Cubic interpolation equation:

10.1.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i + \dots \cdot M_i^2 + \dots \cdot M_i^3$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i + \dots \cdot S_i^2 + \dots \cdot S_i^3$

10.1.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i + \dots \cdot M_i^2 + \dots \cdot M_i^3$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i + \dots \cdot S_i^2 + \dots \cdot S_i^3$

10.2 Fall I, Lineare Interpolationsgleichung / Case I, Linear interpolation equation

10.2.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque: $S_{ai} = \dots \cdot M_i$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

9.2.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

10.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / clockwise and anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i$ (siehe Fußnote / see footnote)
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

10.3 Fall II, Lineare Interpolationsgleichung / Case II, Linear interpolation equation

10.3.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque: $S_{ai} = 1,00047500 \cdot M_i$
 $M_{ai} = 0,9995 \cdot S_i$

9.3.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = 0,00000000 \cdot M_i$
 $M_{ai} = 0,0000 \cdot S_i$

10.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / clockwise and anticlockwise torque:
 $S_{ai} = 0,50023750 \cdot M_i$ (siehe Fußnote / see footnote)
 $M_{ai} = 0,4998 \cdot S_i$

11 Kennwerte nach DIN 51309 / Classification criteria according to DIN 51309

| M_K in N·m | Fall I / case I | | | | | Fall II / case II | | | | | r in N·m |
|-----------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------|
| | $\frac{b'}{Y}$ in % | $\frac{b}{Y}$ in % | $\frac{f_0}{Y_E}$ in % | $\frac{f_{a,cub}}{Y}$ in % | $\frac{f_{a,lin}}{Y}$ in % | $\frac{b'}{Y_h}$ in % | $\frac{b}{Y_h}$ in % | $\frac{f_0}{Y_{hE}}$ in % | $\frac{h}{Y_h}$ in % | $\frac{f_{a,lin}}{Y_h}$ in % | |
| 10 | | | | | | 0,000 | 0,020 | - | | 0,030 | 0,002 |
| 8 | | | | | | 0,012 | 0,025 | - | 0,025 | 0,047 | 0,002 |
| 6 | | | | | | 0,017 | 0,017 | - | 0,050 | 0,062 | 0,002 |
| 4 | | | | | | 0,050 | 0,025 | - | 0,100 | 0,100 | 0,002 |
| 2 | | | | | | 0,150 | 0,050 | - | 0,349 | 0,150 | 0,002 |
| 0 | | | | | | - | - | 0,020 | - | - | - |
| | | | | | | - | - | - | - | - | - |

11.1 Kriecheinfluss aus Kurzzeitkriechen / Creep influence from short-term creep

Vor der ersten Messreihe wurde die Signaländerung während einer dreiminütigen Wartepause registriert.
 The signal variation during a three-minute waiting interval was recorded before the first series.
 Das mit dem Faktor 4 multiplizierte Kurzzeitkriechen ergibt / the short-term creep multiplied by 4 yields:

(Fußnote / footnote)

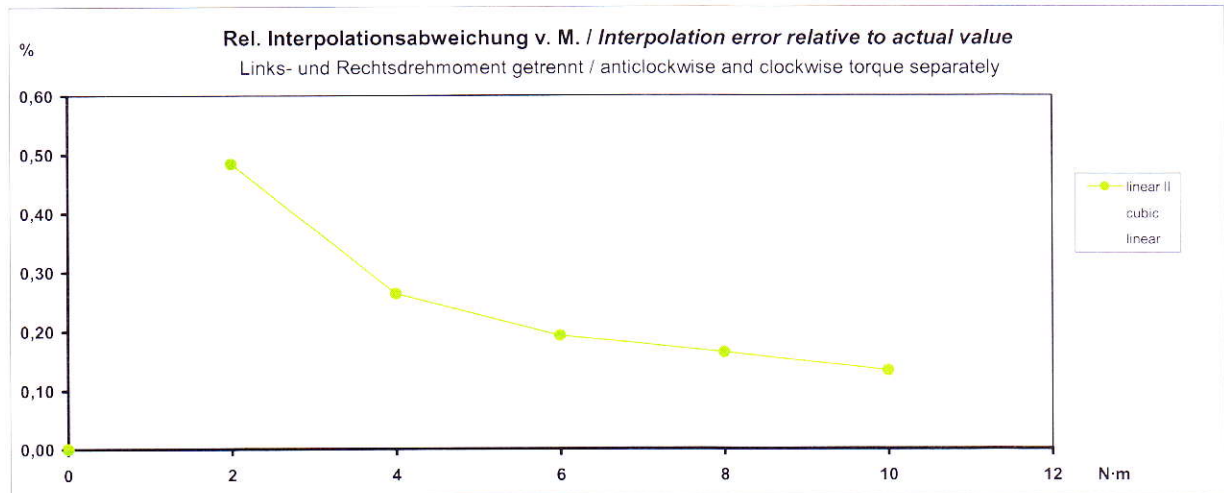
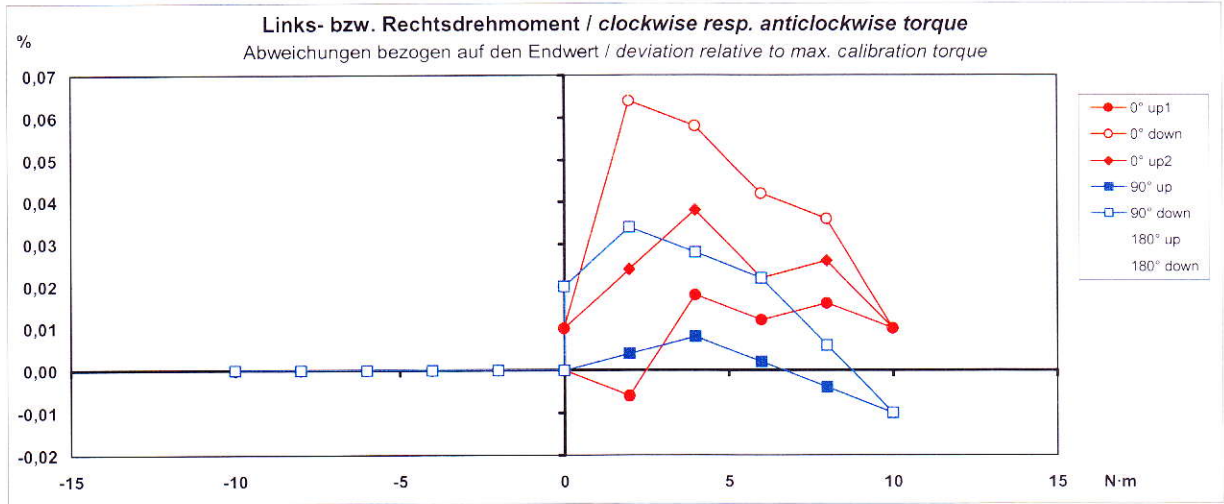
Die Bestimmung der linearen Interpolationsgleichung für Rechts- und Linksdrehmoment ist nicht identisch mit einem Kalibrierergebnis für Wechseldrehmoment. Sie ermöglicht es, mit nur einem Kalibrierfaktor das Anzeigergerät optimal für Rechts- und Linksdrehmoment anzupassen.

The linear interpolation equation for clockwise torque and anticlockwise torque can't be used as a calibration result for alternating torque. It only can be used to adjust the indicator optimally for clockwise torque and anticlockwise torque with a single calibration factor.

| |
|---------------------|
| 7760 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

12 Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen / Results in diagrams

Bezugswert / Reference value: 10,003 N·m



Hinweis / Remark :

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

For further information please visit www.european-accreditation.org and www.ilac.org.

Kalibrierlaboratorium für die Messgröße Drehmoment und Drehwinkel
Calibration laboratory for the measuring value torque and rotational angle

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17572-01-00

| |
|---------------------|
| 17123 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

Kalibrierschein

Calibration Certificate

Kalibrierzeichen

Calibration label

Gegenstand: **Drehwinkelsensor**
Object **angle transducer**

Aufnehmer / *Transducer*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **30135004**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **30135004**
 Auflösung / *Resolution*: **0,25°**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1033620**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Messgerät / *Measuring box*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **5413-5392/314**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **9014020**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1034564**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Auftraggeber: **HS-Technik GmbH**
Customer

Im Martelacker 12
79588 Efringen-Kirchen

Auftragsnummer: **20109741**
Order No. **vom/from 2017-11-14**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: **3**
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung: **2018-03-08**
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
 Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
 Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the tractability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
 The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
 The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
 Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungs- stelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

This Calibration Certificate is based on the german language. In case of doubt only the german version is valid.

| | | |
|----------------------|--|---------------------------------------|
| Datum <i>Date</i> | Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i> | Bearbeiter <i>Person in charge</i> |
| 2018-03-09 | Dr. rer. nat. Ludwig Freise | L. Freise |

| | | |
|--|---|-------------------|
| Postanschrift/Mail address | Telefon-Durchwahl / Telephone extension | Telefax |
| Kistler Remscheid GmbH Kalibrierlaboratorium Kölner Str. 71 D-42897 Remscheid | (+49) 02191 698-0 | (+49) 02191 60023 |

- 1 **Kalibriereinrichtung / Calibration device:** Wkl-Referenz: ROD 280 S/N: 57920944 mit ND 287 S/N: 30969919
Messunsicherheit im Messbereich ¹: 0,25°
- 2 **Kalibrieranordnung / Calibration Mounting:**
Einbaulage / *Mounting Position*: vertikal / vertical
Einbauteile / *Mounting parts*: 1/4"
- 3 **Umgebungsbedingungen / conditions:** 22,0 °C 48,5 % r.H.
- 4 **Drehzahl / Rotation speed:** manuell/manual
- 5 **Kalibrierverfahren / Calibration Procedure:** VDI/VDE 2648 Blatt 1 / *sheet 1*
- 5.1 **Ort der Kalibrierung** Kistler Remscheid GmbH
Kalibrierlaboratorium
- 6 **Bemerkungen / Remarks:**

- 7 **Kalibrierergebnis / Calibration result:** **Anzeigenabweichung** 0,19 ° **Messunsicherheit:** 0,67 °
Display Deviation *Uncertainty*

Der Sensor hat keinen absoluten Nullpunkt. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse einer willkürlichen Kopplung von Referenz und Drehmomentgeber.
Es wird als Ergebnis das Intervall der Anzeigenabweichung und die maximale Messunsicherheit ausgewiesen.
Messreihe 1 für Einlauf des Systems, nicht berücksichtigt. Nach jeder Messreihe Sensorachse um 90° gedreht.

| Zielwert <i>Target value</i> in ° | Anzeigeabweichung ³ <i>Display Deviation</i> in ° | Messunsicherheit ¹ <i>Uncertainty</i> in ° | Wiederholpräzision ² <i>repeatability</i> in ° | Auflösung <i>resolution</i> in ° |
|---|--|---|---|--|
| 0 | 0,00 | 0,38 | 0,00 | 0,25 |
| 30 | -0,07 | 0,47 | 0,14 | 0,25 |
| 60 | 0,03 | 0,47 | 0,13 | 0,25 |
| 90 | 0,02 | 0,54 | 0,19 | 0,25 |
| 120 | -0,09 | 0,59 | 0,23 | 0,25 |
| 150 | -0,06 | 0,63 | 0,25 | 0,25 |
| 180 | -0,10 | 0,55 | 0,20 | 0,25 |
| 210 | -0,18 | 0,60 | 0,23 | 0,25 |
| 240 | -0,09 | 0,55 | 0,20 | 0,25 |
| 270 | -0,19 | 0,50 | 0,16 | 0,25 |
| 300 | -0,09 | 0,64 | 0,26 | 0,25 |
| 330 | -0,04 | 0,67 | 0,28 | 0,25 |
| 360 | 0,03 | 0,45 | 0,12 | 0,25 |

Die Berechnungen erfolgten nach VDI/VDE 2648 Blatt 1.

¹ Angegeben ist die erweiterte Meßunsicherheit, die sich aus der Standardmeßunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt.
Der Wert der Meßgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall.

² Berechnet wurden die Kennwerte als Standardabweichungen aus den Ergebnissen von vier Messreihen.

³ Angegeben ist der Mittelwert der Anzeigenabweichung aus den Ergebnissen von vier Messreihen.

The calculation was made according VDI/VDE 2648 Part 1.

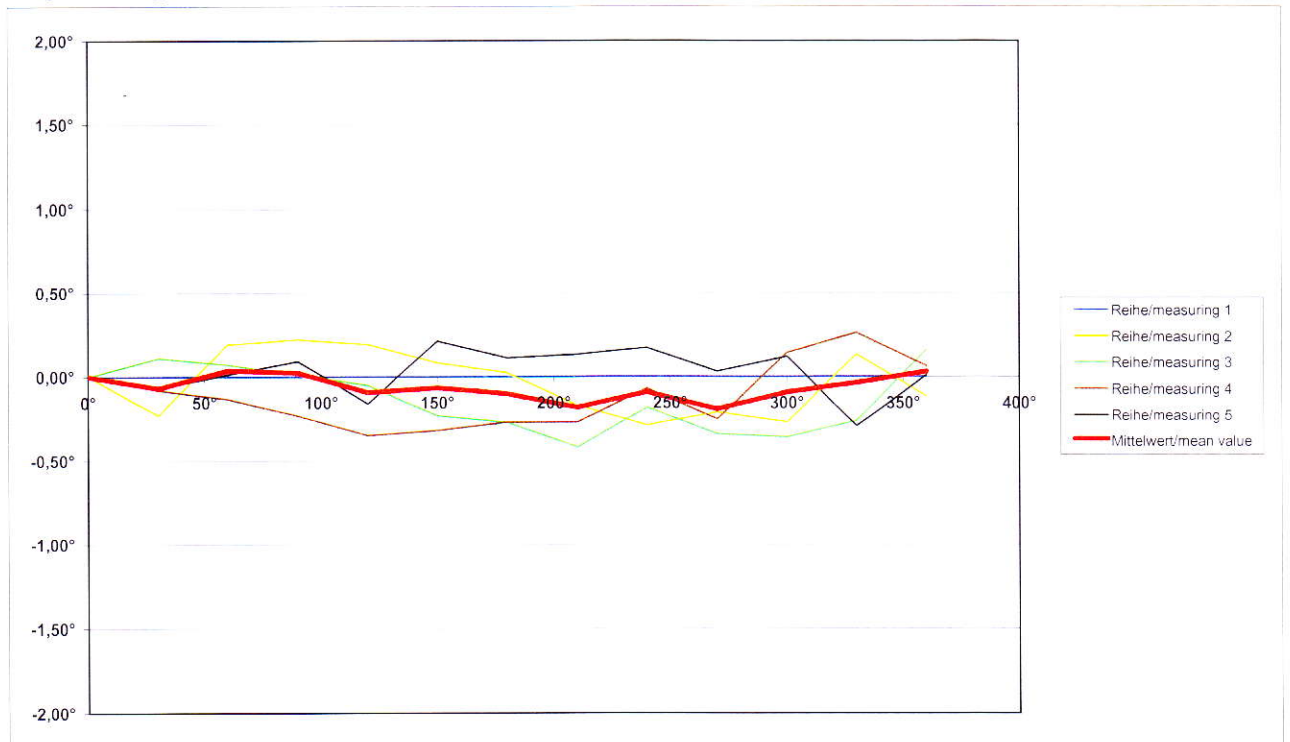
The characteristic values are calculated to standard deviation of four measurements.

The reported uncertainty is stated as the calculation of the standard deviation.

8 Messdaten / indicated values :

| Messwerte Referenz reference values in ° | | | | | Messwerte Prüfling test item values in ° | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|--------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 30,23 | 30,89 | 29,83 | 30,57 | 30,57 | 30,00 | 31,00 | 29,75 | 30,50 | 30,50 |
| 63,56 | 60,18 | 59,88 | 59,99 | 59,99 | 63,75 | 60,25 | 59,75 | 60,00 | 60,00 |
| 91,03 | 89,99 | 89,98 | 92,16 | 92,16 | 91,25 | 90,00 | 89,75 | 92,25 | 92,25 |
| 121,81 | 120,80 | 120,10 | 120,91 | 120,91 | 122,0 | 120,75 | 119,75 | 120,75 | 120,75 |
| 149,42 | 151,23 | 150,07 | 151,29 | 151,29 | 149,50 | 151,00 | 149,75 | 151,50 | 151,50 |
| 180,23 | 180,27 | 180,02 | 180,14 | 180,14 | 180,25 | 180,00 | 179,75 | 180,25 | 180,25 |
| 211,42 | 212,92 | 212,77 | 210,37 | 210,37 | 211,25 | 212,50 | 212,50 | 210,50 | 210,50 |
| 240,29 | 240,18 | 240,82 | 240,33 | 240,33 | 240,00 | 240,00 | 240,75 | 240,50 | 240,50 |
| 274,96 | 270,09 | 270,75 | 270,47 | 270,47 | 274,75 | 269,75 | 270,50 | 270,50 | 270,50 |
| 300,02 | 301,61 | 300,86 | 299,88 | 299,88 | 299,75 | 301,25 | 301,00 | 300,00 | 300,00 |
| 330,87 | 331,51 | 329,74 | 330,16 | 330,16 | 331,00 | 331,25 | 330,00 | 329,87 | 329,87 |
| 359,87 | 360,09 | 363,19 | 360,24 | 360,24 | 359,75 | 360,25 | 363,25 | 360,25 | 360,25 |
| Position | | | | | Position | | | | |
| Einlauf | 0° | 90° | 180° | 270° | Einlauf | 0° | 90° | 180° | 270° |

9 Diagramm / diagram :



Hinweis / Remark :

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. For further information please visit www.european-accreditation.org and www.ilac.org.

Messgerätefähigkeitsuntersuchung

Measurement Capability Test

Kalibrierlaboratorium für die Messgröße Drehmoment und Drehwinkel
Calibration laboratory for the measuring value torque and angle



A Kistler Group Company

Nr./No. : D-50402

Gegenstand: **Drehmomentaufnehmer mit Messgerät**
Object **torque transducer with measuring box**

Sensor / Sensor:

Mod.Nr / Mod.No: **30135004**
Artikelnr. / Art.No: **30135004**
Nennwert / Nom.value.: **10 N·m**
Serien-Nr. / Serial number: **1030151**
Hersteller / Manufacturer: **SCHATZ GmbH, 42897 Remscheid**

Messgerät / Measuring box:

Mod.Nr / Mod.No: **5413-5392/304WA**
Artikelnr. / Art.No: **10000014**
Serien-Nr. / Serial number: **1014437**
Hersteller / Manufacturer: **SCHATZ GmbH, 42897 Remscheid**

Auftraggeber: **HS-Technik GmbH**
Customer

Im Martelacker 12
79588 Efringen-Kirchen

Auftragsnummer: **20109314**
Order No. **vom/from 2017-08-07**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: **2**
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung: **2017-09-17**
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.

Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full text except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and seal are not valid.

This Calibration Certificate is based on the german language. In case of doubt only the german version is valid.

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Ergebnisse aus der Ermittlung des Zusammenhangs zwischen den angezeigten Werten dieses Messgerätes bzw. dieser Messeinrichtung und den zugehörigen, durch Normale festgelegten Werten der Messgröße Drehmoment unter vorgegebenen Bedingungen.
Die verwendeten Normale sind rückgeführt auf das DAkKS-Laboratorium der SCHATZ GmbH, welches nach DIN EN ISO/IEC 17025 arbeitet.
Das angewandte Kalibrierverfahren ist validiert.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration document proves the result from the determination of the coherence between displayed values of this measuring instrument resp. device and corresponding torque values, that have been fixed by comparison standards under given conditions.

The comparison standards applied are traceable to the DAkKS laboratory of SCHATZ GmbH which works according to DIN EN ISO/IEC 17025.

The applied calibration procedure is validated.

The user is obliged to have the object re-calibrated at appropriate intervals.



Stempel
Seal

Datum
Date

2017-09-26

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person responsible

Dr. rer. nat. Ludwig Freise
Telefon-Durchwahl/Telephon extension

L. Freise
Telefax

Postanschrift/Mail address

SCHATZ GmbH
Kalibrierlaboratorium
Kölner Str. 71
42897 Remscheid

02191/698-0

02191/60023

1 Kalibriereinrichtung / Calibration Unit :

Bezugsnormal / Reference Standard: 1002052
 Messunsicherheit / Uncertainty of Measurement: 0,10 %

2 Kalibrieranordnung / Calibration Mounting :

Einbaulage / Mounting Position: vertikal / vertical
 Einbauteile / Mounting Parts: 1/4"

3 Kalibriertemperatur / Temperature :

21,9 °C

4 Kalibrierverfahren / calibration procedure :

Messgerätfähigkeitsuntersuchung
 Measurement Capability Test

5 Kalibrierergebnis für das Rechtsdrehmoment /

Calibration result for clockwise torque:

Justierwert / Adjustment Value: 9,57 N·m

Messergebnisse in N·m

| Messwerte ca. 20% v.E. | Sollwert | Messwerte ca. 60% v.E. | Sollwert | Messwerte 100% | Sollwert |
|------------------------|----------|------------------------|----------|----------------|----------|
| | 4,000 | | 6,000 | | 10,000 |
| 0° | 4,001 | | 6,002 | | 10,001 |
| | 4,002 | | 6,002 | | 10,002 |
| | 4,002 | | 6,001 | | 10,001 |
| | 4,002 | | 6,001 | | 10,002 |
| | 4,000 | | 6,000 | | 10,001 |
| 90° | 4,000 | | 6,001 | | 10,004 |
| | 4,002 | | 6,002 | | 10,003 |
| | 4,002 | | 6,003 | | 10,002 |
| | 4,001 | | 6,002 | | 10,002 |
| | 4,002 | | 6,003 | | 10,003 |
| 180° | 4,001 | | 6,000 | | 10,000 |
| | 4,000 | | 6,000 | | 10,000 |
| | 4,001 | | 6,001 | | 10,001 |
| | 4,002 | | 6,001 | | 10,001 |
| | 4,000 | | 6,001 | | 10,002 |
| 270° | 4,002 | | 6,001 | | 10,000 |
| | 4,001 | | 6,001 | | 10,002 |
| | 4,002 | | 6,002 | | 10,002 |
| | 4,001 | | 6,002 | | 10,002 |
| | 4,001 | | 6,001 | | 10,000 |
| Mittelwert (x-quer) | 4,001 | | 6,001 | | 10,002 |
| Standardabweichung (s) | 0,001 | | 0,001 | | 0,001 |
| Abweichung (A) | 0,001 | | 0,001 | | 0,002 |
| Prozßtoleranz ± | 10,0% | | 10,0% | | 10,0% |
| Sollvorgabe ≥ | 1,33 | | 1,33 | | 1,33 |
| Cg | 33,91 | | 45,71 | | 60,66 |
| Cgk | 33,38 | | 45,20 | | 60,19 |
| Ergebnis | fähig | | fähig | | fähig |

6 Bemerkungen / Remarks :

PGM 12.212.28
 Eingebaut in Mod.-Nr.: 5413-4821/10 S/N:1030149

Kalibrierlaboratorium für die Messgröße Drehmoment und Drehwinkel
Calibration laboratory for the measuring value torque and rotational angle

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst **DKD**



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17572-01-00

Kalibrierschein

Calibration Certificate

Kalibrierzeichen

Calibration label

| |
|---------------------|
| 7761 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

Gegenstand: **Drehmomentaufnehmer mit Messgerät**
Object torque transducer with measuring box

Aufnehmer / *Transducer*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **30135005**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **30135005**
 Nenndrehmoment / *Nom.tq.*: **20 N·m**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1032160**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Messgerät / *Measuring box*:
 Mod.Nr / *Mod.No.*: **5413-5392/314**
 Artikelnr. / *Art.No.*: **9014020**
 Serien-Nr. / *Serial number*: **1034564**
 Hersteller / *Manufacturer*: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Auftraggeber: **HS-Technik GmbH**
Customer

Im Martelacker 12
79588 Efringen-Kirchen

Auftragsnummer: **20109741**
Order No. **vom/from 2017-11-14**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: **5**
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung: **2018-03-07**
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
 Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
 Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the tractability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
 The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
 The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
 Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungs- stelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

This Calibration Certificate is based on the german language. In case of doubt only the german version is valid.

| | | |
|----------------------|--|---------------------------------------|
| Datum <i>Date</i> | Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i> | Bearbeiter <i>Person in charge</i> |
| 2018-03-09 | Dr. rer. nat. Ludwig Freise | L. Freise |

| | | |
|--|--|------------------------------|
| Postanschrift/Mail address Kistler Remscheid GmbH Kalibrierlaboratorium Kölner Str. 71 D-42897 Remscheid | Telefon-Durchwahl / Telephone extension (+49) 02191 698-0 | Telefax (+49) 02191 60023 |
|--|--|------------------------------|

| |
|---------------------|
| 7761 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

- 1 Kalibrierverfahren / Calibration Procedure :** DIN EN ISO51309:2005
- 2 Kalibriereinrichtung / Calibration device :** 1002053
- 2.1 Messunsicherheit für jede Drehmomentstufe in %
Uncertainty of measurement related to torque in %
- | Drehmoment /
Torque in N·m | Erw. Messunsicherheit /
Exp. Uncertainty (k = 2) in % : |
|-------------------------------|--|
| 4 -4 | 0,1 0,1 |
| 8 -8 | 0,1 0,1 |
| 12 -12 | 0,1 0,1 |
| 16 -16 | 0,1 0,1 |
| 20 -20 | 0,1 0,1 |
- 3 Kalibriergegenstand / Calibration device :**
- 3.1 Justierwerte des Anzeigegeätes /
Adjustment values of the indication device: Rechtsdrehmoment / cw torque: 19,505 N·m
- Justierwiderstand / adjustment resistor: 40,000 kΩ
- 3.2 Anschlusskabel / Input cable : Stecker intern
- 3.3 Schaltungsart / Circuit type : 6-Leiter
- 3.4 Einspannteile / Adaptors : 1/4"
- 4 Kalibrieranordnung / Calibration installation :**
- 4.1 Einbaustellungen / Mounting positions : 2 x 90 °
- 4.2 Drehmomentvektor / Torque vector : vertikal / vertical
- 5 Umgebungsbedingungen / environmental conditions :**
- Kalibriertemperatur / Calibration temperature : 22 °C
- relative Luftfeuchte / Relative humidity : 48,5 % r.H.
- 6 Aufnehmernullsignale / Transducer zero signals :**
- vor Einbau / before mounting : 0,000 N·m
- nach Kalibrierung / after calibration : 0,000 N·m
- 7 Zusätzliche Angaben / Additional information :**
- Eingebaut in / Built in: Mod.-Nr.: 5413-4821/20 S/N: 1032159
- PGM: 12.212.63

8 Auswertung / Analysis

8.1 Kalibrierergebnis / Calibration results

| Drehmoment / torque in N·m | Signal / signal in N·m | Fall I / case I | | Fall II / case II | |
|--|------------------------------|---|---|------------------------------|--|
| | | rel. Messunsicherheit / rel. uncertainty k = 2 Ausgleichsfunktion / kubisch / cubic, in % | rel. Uns.-intervall/ rel. uncert. interval k = 2 interpolation linear, in % | Signal / signal in N·m | rel. Uns.-intervall/ rel. uncert. interval k = 2 linear, in % |
| Rechtsdrehmoment / clockwise torque | | | | | |
| 0 | | | | 0,003 | |
| 4 | | | | 3,998 | 0,405 |
| 8 | | | | 7,997 | 0,219 |
| 12 | | | | 11,996 | 0,150 |
| 16 | | | | 16,001 | 0,116 |
| 20 | | | | 20,003 | 0,119 |
| Linksdrehmoment / anticlockwise torque | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---------------------|
| 7761 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

8.2 Klasseneinstufung nach DIN 51309 / Classification according to DIN 51309

| Klasse Class | Fall I / case I kubische Ausgleichsfunktion cubic interpolation | | Fall II / case II lineare Ausgleichsfunktion linear interpolation | |
|--|---|----------|---|--------------------|
| | von/from in N·m | bis / to | von/from in N·m | bis / to in N·m |
| Rechtsdrehmoment / clockwise torque | | | | |
| 0,05 | | | | |
| 0,1 | | | | |
| 0,2 | | | | |
| 0,5 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | 4 |
| 5 | | | | 20 |
| Linksdrehmoment / anticlockwise torque | | | | |
| 0,05 | | | | |
| 0,1 | | | | |
| 0,2 | | | | |
| 0,5 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 5 | | | | |

9 Messdaten / measuring data in N·m

| Rechtsdrehmoment / clockwise torque | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|---------------|---------|-----------|
| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,007 |
| 0 | | | | | | |
| 4 | | | | 3,992 | 4,004 | 4,003 |
| 8 | | | | 7,992 | 8,002 | 7,999 |
| 12 | | | | 11,997 | 12,000 | 11,998 |
| 16 | | | | 16,001 | 16,002 | 16,003 |
| 20 | 20,006 | 20,012 | 20,000 | 20,004 | 20,004 | 20,009 |
| N·m | 1. pre-load 0° | 2. pre-load 0° | 3. pre-load 0° | 0° up1 | 0° down | 0° up2 |
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | | | |
| 4 | | 3,992 | 4,005 | | | |
| 8 | | 7,994 | 8,000 | | | |
| 12 | | 11,993 | 11,995 | | | |
| 16 | | 15,998 | 16,001 | | | |
| 20 | 20,002 | 20,002 | 20,002 | | | |
| N·m | pre-load 90° | 90° up | 90° down | pre-load 180° | 180° up | 180° down |
| Linksdrehmoment / anticlockwise torque | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| N·m | 1. pre-load 0° | 2. pre-load 0° | 3. pre-load 0° | 0° up1 | 0° down | 0° up2 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| N·m | pre-load 90° | 90° up | 90° down | pre-load 180° | 180° up | 180° down |

| |
|---------------------|
| 7761 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

10 Interpolationsgleichungen / Interpolation equations S in N·m M in N·m
10.1 Fall I, Kubische Interpolationsgleichung / Case I, Cubic interpolation equation:

10.1.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i + \dots \cdot M_i^2 + \dots \cdot M_i^3$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i + \dots \cdot S_i^2 + \dots \cdot S_i^3$

10.1.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i + \dots \cdot M_i^2 + \dots \cdot M_i^3$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i + \dots \cdot S_i^2 + \dots \cdot S_i^3$

10.2 Fall I, Lineare Interpolationsgleichung / Case I, Linear interpolation equation

10.2.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque: $S_{ai} = \dots \cdot M_i$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

9.2.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i$
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

10.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / clockwise and anticlockwise torque:
 $S_{ai} = \dots \cdot M_i$ (siehe Fußnote / see footnote)
 $M_{ai} = \dots \cdot S_i$

10.3 Fall II, Lineare Interpolationsgleichung / Case II, Linear interpolation equation

10.3.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque: $S_{ai} = 0,99999091 \cdot M_i$
 $M_{ai} = 1,0000 \cdot S_i$

9.3.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:
 $S_{ai} = 0,00000000 \cdot M_i$
 $M_{ai} = 0,0000 \cdot S_i$

10.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / clockwise and anticlockwise torque:
 $S_{ai} = 0,49999545 \cdot M_i$ (siehe Fußnote / see footnote)
 $M_{ai} = 0,5000 \cdot S_i$

11 Kennwerte nach DIN 51309 / Classification criteria according to DIN 51309

| M_K | Fall I / case I | | | | | Fall II / case II | | | | | r |
|--------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|--------|
| | $\frac{b'}{Y}$ | $\frac{b}{Y}$ | $\frac{f_0}{Y_E}$ | $\frac{f_{a,cub}}{Y}$ | $\frac{f_{a,lin}}{Y}$ | $\frac{b'}{Y_h}$ | $\frac{b}{Y_h}$ | $\frac{f_0}{Y_{hE}}$ | $\frac{h}{Y_h}$ | $\frac{f_{a,lin}}{Y_h}$ | |
| in N·m | in % | in % | in % | in % | in % | in % | in % | in % | in % | in % | in N·m |
| 20 | | | | | | 0,025 | 0,010 | - | 0,000 | 0,015 | 0,003 |
| 16 | | | | | | 0,012 | 0,019 | - | 0,019 | 0,003 | 0,003 |
| 12 | | | | | | 0,008 | 0,033 | - | 0,025 | -0,031 | 0,003 |
| 8 | | | | | | 0,088 | 0,025 | - | 0,125 | -0,038 | 0,003 |
| 4 | | | | | | 0,275 | 0,000 | - | 0,325 | -0,044 | 0,003 |
| 0 | | | | | | - | - | 0,035 | - | - | - |
| | | | | | | - | - | - | - | - | - |

11.1 Kriecheinfluss aus Kurzzeitkriechen / Creep influence from short-term creep

Vor der ersten Messreihe wurde die Signaländerung während einer dreiminütigen Wartepause registriert.
 The signal variation during a three-minute waiting interval was recorded before the first series.
 Das mit dem Faktor 4 multiplizierte Kurzzeitkriechen ergibt / the short-term creep multiplied by 4 yields:

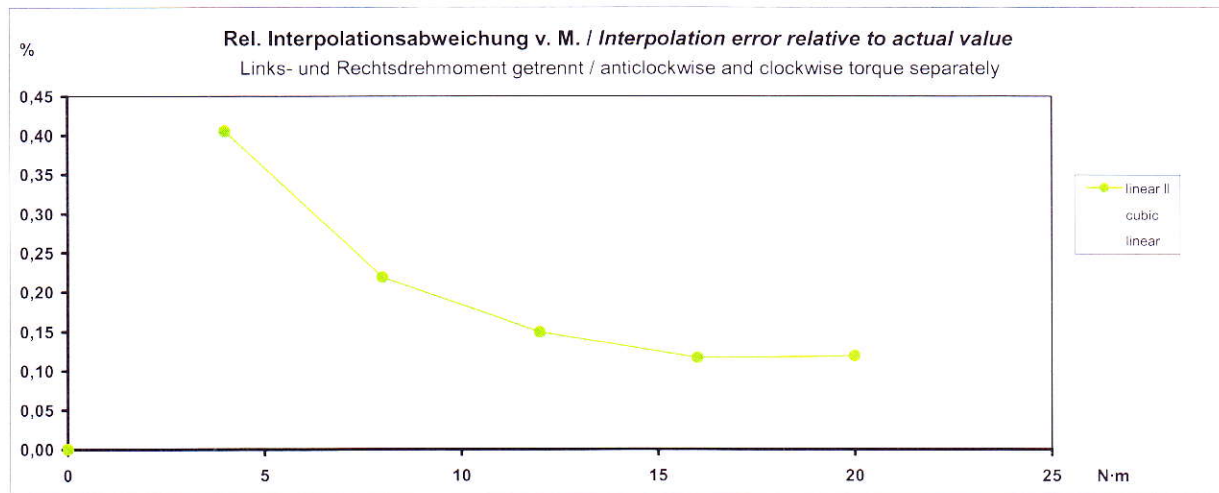
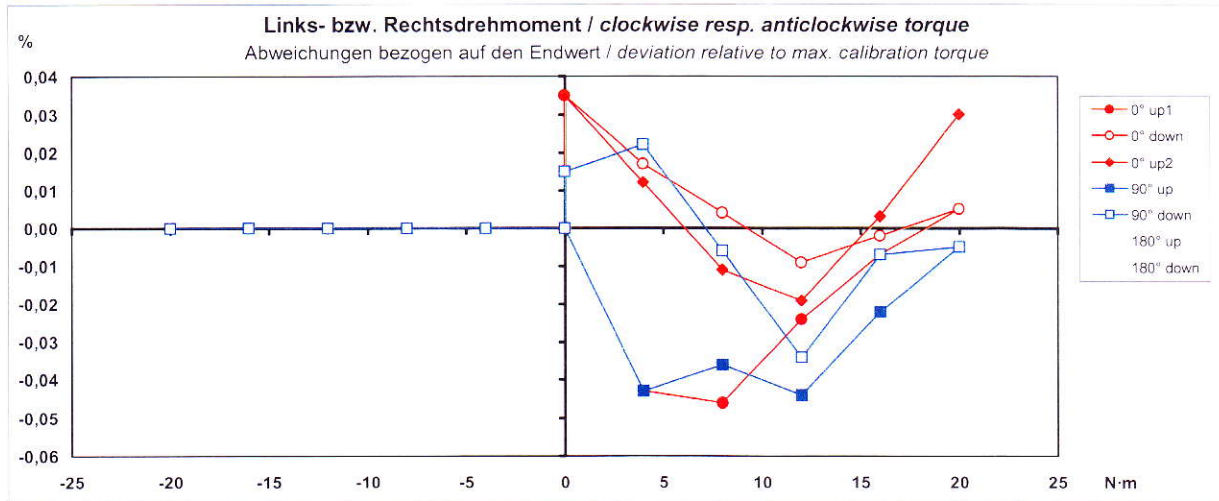
(Fußnote / footnote)

Die Bestimmung der linearen Interpolationsgleichung für Rechts- und Linksdrehmoment ist nicht identisch mit einem Kalibrierergebnis für Wechseldrehmoment. Sie ermöglicht es, mit nur einem Kalibrierfaktor das Anzeigergerät optimal für Rechts- und Linksdrehmoment anzupassen.
 The linear interpolation equation for clockwise torque and anticlockwise torque can't be used as a calibration result for alternating torque. It only can be used to adjust the indicator optimally for clockwise torque and anticlockwise torque with a single calibration factor.

| |
|---------------------|
| 7761 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

12 Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen / Results in diagrams

Bezugswert / Reference value: 20,003 N·m



Hinweis / Remark :

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

For further information please visit www.european-accreditation.org and www.ilac.org.

Kalibrierlaboratorium für die Messgröße Drehmoment und Drehwinkel
Calibration laboratory for the measuring value torque and rotational angle

akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17572-01-00

| |
|---------------------|
| 17124 |
| D-K- 17572-01-00 |
| 2018-03 |

Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration label

Gegenstand: **Drehwinkelsensor**
Object **angle transducer**

Aufnehmer / Transducer:
Mod.Nr / Mod.No.: **30135005**
Artikelnr. / Art.No.: **30135005**
Auflösung / Resolution **0,25°**
Serien-Nr. / Serial number: **1032160**
Hersteller / Manufacturer: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Messgerät / Measuring box:
Mod.Nr / Mod.No.: **5413-5392/314**
Artikelnr. / Art.No.: **9014020**
Serien-Nr. / Serial number: **1034564**
Hersteller / Manufacturer: **Kistler Remscheid GmbH, 42897 Remscheid**

Auftraggeber: **HS-Technik GmbH**
Customer

Im Martelacker 12
79588 Efringen-Kirchen

Auftragsnummer: **20109741**
Order No. **vom/from 2017-11-14**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the tractability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: **3**
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung: **2018-03-08**
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

This Calibration Certificate is based on the german language. In case of doubt only the german version is valid.

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| Datum Date | Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory | Bearbeiter Person in charge |
| 2018-03-09 | Dr. rer. nat. Ludwig Freise | L. Freise |
| Postanschrift/Mail address Kistler Remscheid GmbH Kalibrierlaboratorium Kölner Str. 71 D-42897 Remscheid | Telefon-Durchwahl / Telephon extension (+49) 02191 698-0 | Telefax (+49) 02191 60023 |

- 1 **Kalibriereinrichtung / Calibration device:** Wkl-Referenz: ROD 280 S/N: 57920944 mit ND 287 S/N: 30969919
Messunsicherheit im Messbereich ¹: 0,25°
- 2 **Kalibrieranordnung / Calibration Mounting:**
Einbaulage / Mounting Position: vertikal / vertical
Einbauteile / Mounting parts: 1/4"
- 3 **Umgebungsbedingungen / conditions:** 22,0 °C 48,5 % r.H.
- 4 **Drehzahl / Rotation speed:** manuell/manual
- 5 **Kalibrierverfahren / Calibration Procedure:** VDI/VDE 2648 Blatt 1 / sheet 1
- 5.1 **Ort der Kalibrierung** Kistler Remscheid GmbH
Kalibrierlaboratorium
- 6 **Bemerkungen / Remarks:**

- 7 **Kalibrierergebnis / Calibration result:** **Anzeigenabweichung 0,16 °** **Messunsicherheit: 0,83 °**
Display Deviation **Uncertainty**

Der Sensor hat keinen absoluten Nullpunkt. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse einer willkürlichen Kopplung von Referenz und Drehmomentgeber.
Es wird als Ergebnis das Intervall der Anzeigenabweichung und die maximale Messunsicherheit ausgewiesen.
Messreihe 1 für Einlauf des Systems, nicht berücksichtigt. Nach jeder Messreihe Sensorachse um 90° gedreht.

| Zielwert Target value in ° | Anzeigeabweichung ³ Display Deviation in ° | Messunsicherheit ¹ Uncertainty in ° | Wiederholpräzision ² repeatability in ° | Auflösung resolution in ° |
|----------------------------------|---|--|--|---------------------------------|
| 0 | 0,00 | 0,38 | 0,00 | 0,25 |
| 30 | -0,09 | 0,55 | 0,20 | 0,25 |
| 60 | 0,09 | 0,75 | 0,32 | 0,25 |
| 90 | 0,02 | 0,67 | 0,28 | 0,25 |
| 120 | -0,01 | 0,70 | 0,29 | 0,25 |
| 150 | 0,15 | 0,80 | 0,35 | 0,25 |
| 180 | -0,10 | 0,74 | 0,32 | 0,25 |
| 210 | -0,16 | 0,64 | 0,26 | 0,25 |
| 240 | -0,09 | 0,52 | 0,17 | 0,25 |
| 270 | -0,05 | 0,83 | 0,37 | 0,25 |
| 300 | -0,12 | 0,70 | 0,29 | 0,25 |
| 330 | 0,04 | 0,51 | 0,17 | 0,25 |
| 360 | 0,12 | 0,45 | 0,11 | 0,25 |

Die Berechnungen erfolgten nach VDI/VDE 2648 Blatt 1.

¹ Angegeben ist die erweiterte Meßunsicherheit, die sich aus der Standardmeßunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt.
Der Wert der Meßgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall.

² Berechnet wurden die Kennwerte als Standardabweichungen aus den Ergebnissen von vier Messreihen.

³ Angegeben ist der Mittelwert der Anzeigenabweichung aus den Ergebnissen von vier Messreihen.

The calculation was made according VDI/VDE 2648 Part 1.

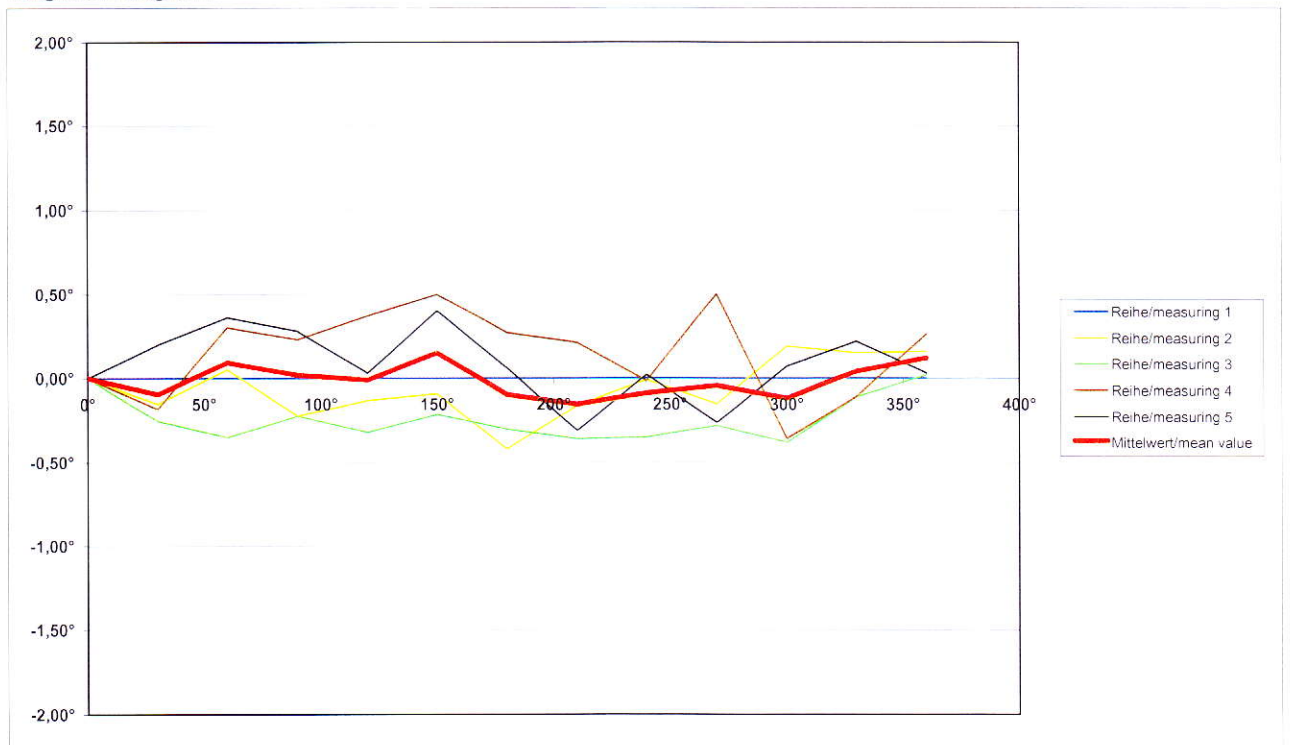
The characteristic values are calculated to standard deviation of four measurements.

The reported uncertainty is stated as the calculation of the standard deviation.

8 Messdaten / indicated values :

| Messwerte Referenz reference values in ° | | | | | Messwerte Prüfling test item values in ° | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|--------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 31,15 | 31,00 | 31,43 | 32,05 | 32,05 | 31,00 | 30,75 | 31,25 | 32,25 | 32,25 |
| 61,20 | 60,10 | 60,45 | 60,39 | 60,39 | 61,25 | 59,75 | 60,75 | 60,75 | 60,75 |
| 90,97 | 89,22 | 93,77 | 93,72 | 93,72 | 90,75 | 89,00 | 94,00 | 94,00 | 94,00 |
| 120,63 | 122,07 | 120,13 | 122,22 | 122,22 | 120,50 | 121,75 | 120,50 | 122,25 | 122,25 |
| 154,79 | 149,21 | 150,00 | 152,60 | 152,60 | 154,70 | 149,00 | 150,50 | 153,00 | 153,00 |
| 182,17 | 181,55 | 182,73 | 181,44 | 181,44 | 181,75 | 181,25 | 183,00 | 181,50 | 181,50 |
| 210,16 | 212,86 | 211,04 | 212,06 | 212,06 | 210,00 | 212,50 | 211,25 | 211,75 | 211,75 |
| 247,01 | 245,35 | 240,77 | 240,23 | 240,23 | 247,00 | 245,00 | 240,75 | 240,25 | 240,25 |
| 273,15 | 273,53 | 275,75 | 274,76 | 274,76 | 273,00 | 273,25 | 276,25 | 274,50 | 274,50 |
| 300,31 | 301,38 | 300,61 | 303,43 | 303,43 | 300,50 | 301,00 | 300,25 | 303,50 | 303,50 |
| 330,35 | 330,61 | 332,86 | 333,28 | 333,28 | 330,50 | 330,50 | 332,75 | 333,50 | 333,50 |
| 362,34 | 361,73 | 361,49 | 360,47 | 360,47 | 362,50 | 361,75 | 361,75 | 360,50 | 360,50 |
| Position | | | | | Position | | | | |
| Einlauf | 0° | 90° | 180° | 270° | Einlauf | 0° | 90° | 180° | 270° |

9 Diagramm / diagram :



Hinweis / Remark :

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. For further information please visit www.european-accreditation.org and www.ilac.org.