

# Wichtige Ergänzungen - August 2023

---

## Dokumentation zu verschiedenen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Umstellung von Klein-KGT's auf PEEK-Weichen

Wir haben diese PEEK-Weichen bereits im Jahr 2010 in Erstserien eingeführt und bei verschiedenen Kundeneinsätzen auf Serientauglichkeit hin verifiziert. Bei uns sind in diesem Zusammenhang einige Grundsatzversuche durchgeführt worden. Wir stellen seit 2010 verschiedene Ausführungen von KGT-Muttern mit PEEK-Weichen her (aktuell 14 Varianten), teilweise mit großen Stückzahlen (bis zu über 1.000 Stück p.a.). Die Auswertung von mehreren dieser Kundeneinsätze bestätigte uns bei der Einführung dieser PEEK-Weichen bei Klein-KGT's.

Mit unserem **neuen Testaufbau**, mit dem auch sehr kleine KGT's getestet werden können, haben wir einen nochmaligen Verifikationsversuch durchgeführt unter folgenden Rahmenbedingungen:

### KGT-Größe Ø4x1, Kugel-Ø0,8, 3 Umläufe mit PEEK-Weichen:

<b>Vorschub:</b> (freigegebenen Bereich von max. 4.500 U/min = Testzeitdauerverkürzung)	100 mm/s ÷ Drehzahl: 6.000 U/min
<b>Beschleunigung:</b>	10 m/s <sup>2</sup>
<b>Horizontal bewegte Masse:</b>	10 kg
<b>Hub:</b>	45mm
<b>Schmierung mit Fett Klüber Staburags NBU 8</b>	
<b>Anzahl Umdrehungen bei Versuchsende:</b>	147.338.730
<b>Anzahl der Zyklen:</b>	1.944.343
<b>Entspricht einer Laufleistung von:</b>	175 km

**Das entspricht 100% der theoretisch zu erwartenden Lebensdauer für diesen KGT unter den gegebenen Bedingungen!**

---

### Untersuchungsergebnis:

- Die Mutter war zu Beginn des Tests spielfrei vorgespannt, die Laufeigenschaften waren i.O.
- Bei Versuchsende war ein kleines Spiel (<0,01mm) zwischen Mutter und Spindel feststellbar, die Laufeigenschaften waren aber weiterhin i.O.
- Außer diesem Vorspannungsverlust waren keinerlei weitere Auffälligkeiten oder Beschädigungen erkennbar

**Dieser Versuch zeigt, dass unsere PEEK-Weichen Extremdrehzahlen problemlos standhalten und dauerhaft sind!**

---

### Weitere Grundsatzversuche:

#### Dichtigkeit der Mutter-Mantelfläche gegenüber einer Verklebung:

Wir haben die Peek-Weiche seit 2010-11 im Portfolio und noch keine Rückläufer, die mit Dichtigkeitsproblemen in Verbindung stehen. Zur Mutter hin hat die Weiche eine Rundlochpassung, die **dicht gegenüber jedem zähflüssigen Klebstoff** ist. Die Funktion des Weichensitzes wurde zu Beginn der Serie hinsichtlich verschiedenen Medienbeständigkeiten untersucht (u.a. KSS, Öl, Benzin). **Hiervon wurde der richtige Sitz der Weiche nicht beeinträchtigt.**

#### Tieftemperaturverhalten:

Bei Raumtemperatur lagen alle 4 KGT's Ø8x1 beim Leerlauf-Drehmoment im Bereich 0,1 bis 0,2 Ncm. Bei -50°C stieg das Drehmoment an um ca. 20% (bei spielfreien Muttern) bis auf den 5-fachen Wert (bei vorgespannten Muttern). Die Laufeigenschaften waren aber weiterhin i.O. und auch die Haltekraft der Weichen war ausreichend (>200N).

### Wichtiger Hinweis:

**Ein für alle Anwendungen und Größen durchgeführter Lebensdauertest nicht umsetzbar. Über die gelieferte Menge und den Zeitraum wird unsere Annahme der theoretischen Auslegung verifiziert, dass die Umstellung keinerlei Auswirkung auf die Lebensdauer hat.**