



Vergleichsversuch unserer europäischen Kegelrollenlager der Q- Version mit NTN ECO



Der Prüfstand

Diese Präsentation zeigt das Ergebnis der Lebensdauer zwischen unserer Q-Version und den Lagern des Herstellers NTN. Der Versuch lief über 6 Monate und erfolgte an der gleichen Versuchsanlage und somit unter den gleichen Bedingungen.

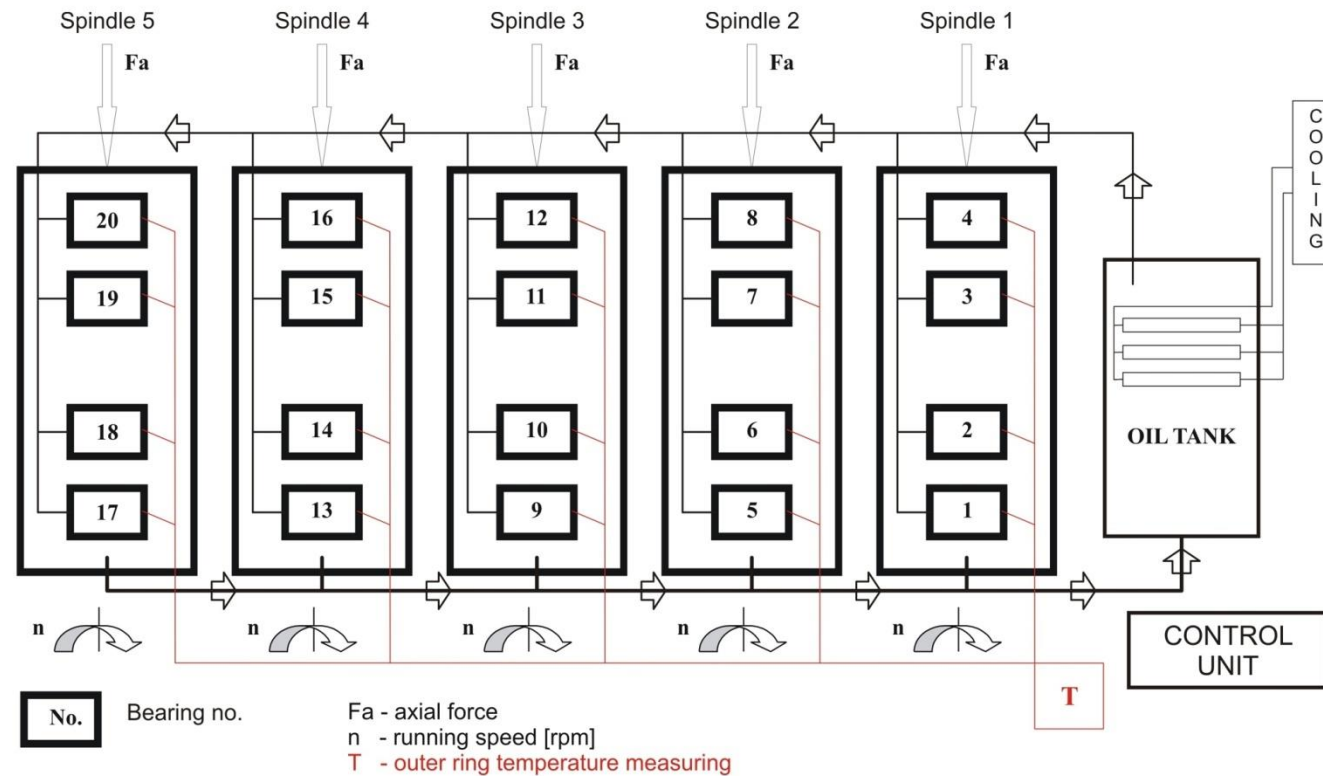
Es wurde das Kegelrollenlager 32212 verglichen.



Versuchsaufbau

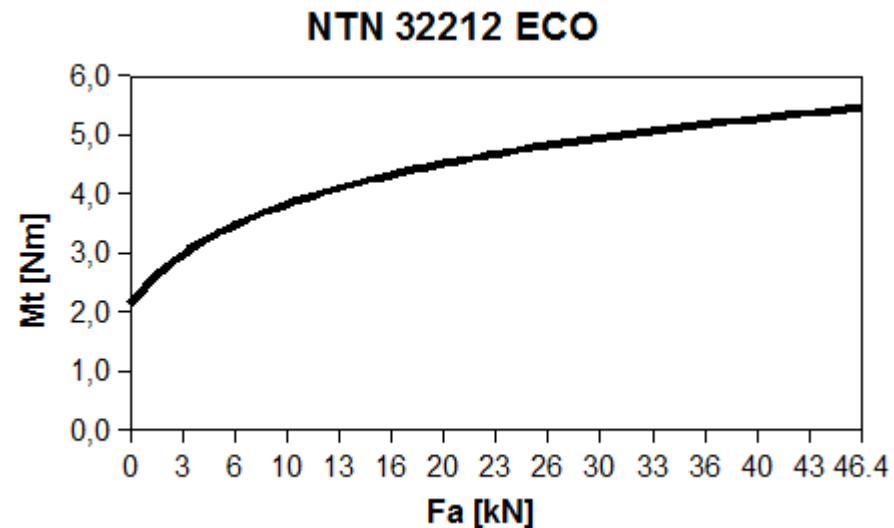
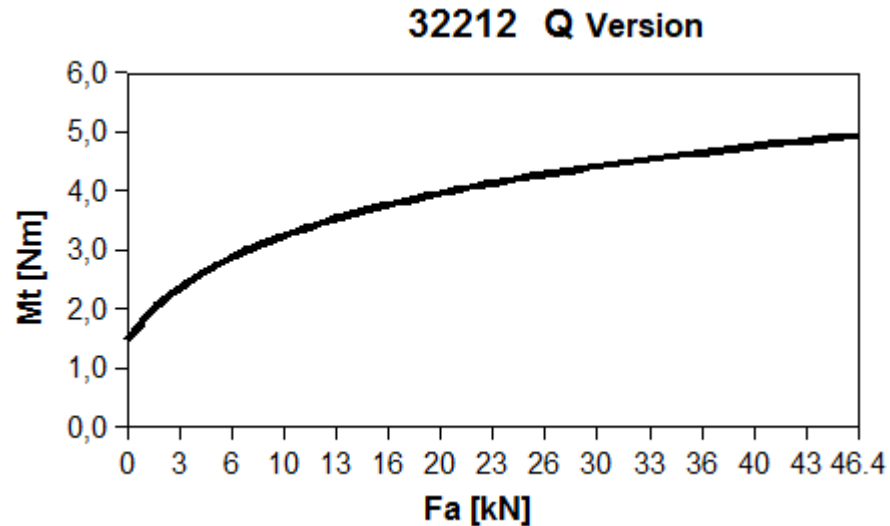
Die Versuchsanlage für diesen Test - RAH 4D - besteht aus 5 Spindeln mit jeweils 4 Lagern. Somit werden 20 Lager gleichzeitig getestet. Die kalkulierte Axialkraft wird angewandt, damit die Lager entsprechend belastet werden.

Nach einer kurzen Einlaufzeit werden die Lager mit dieser Last während des ganzen Tests belastet. Dabei wird die Außenringtemperatur ständig überwacht.



Reibmoment

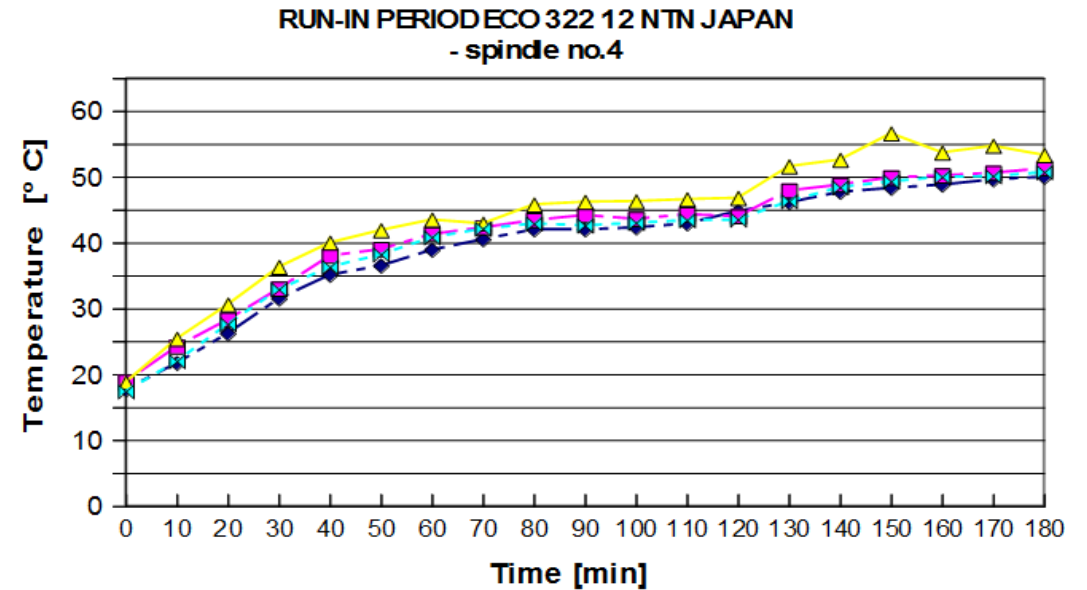
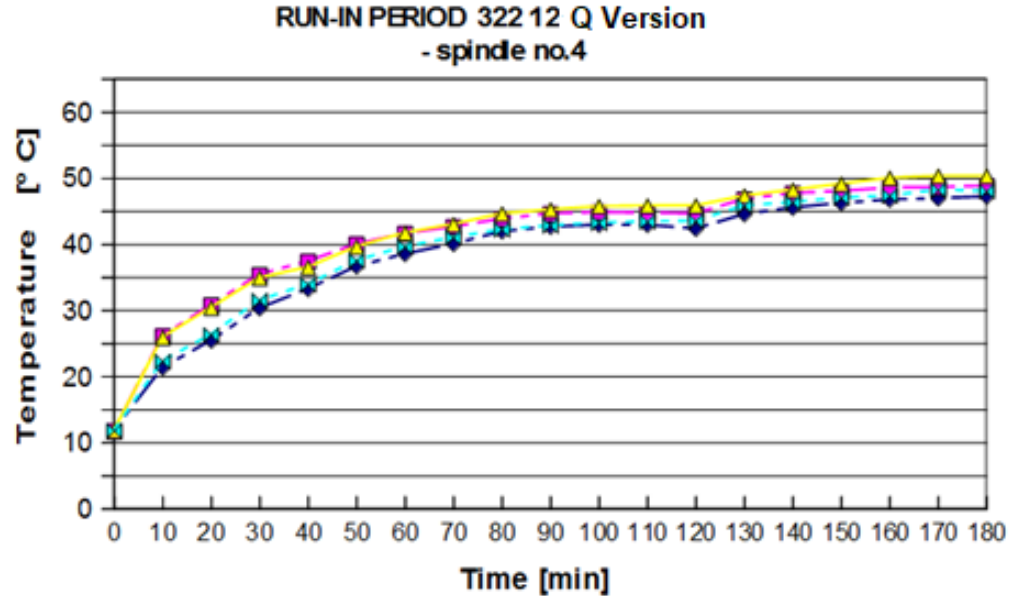
Bevor die Lebensdauerprüfung statt fand, wurde ein Reibmomenttest durchgeführt. Dieser Versuch erfolgte mit neuen Lagern.



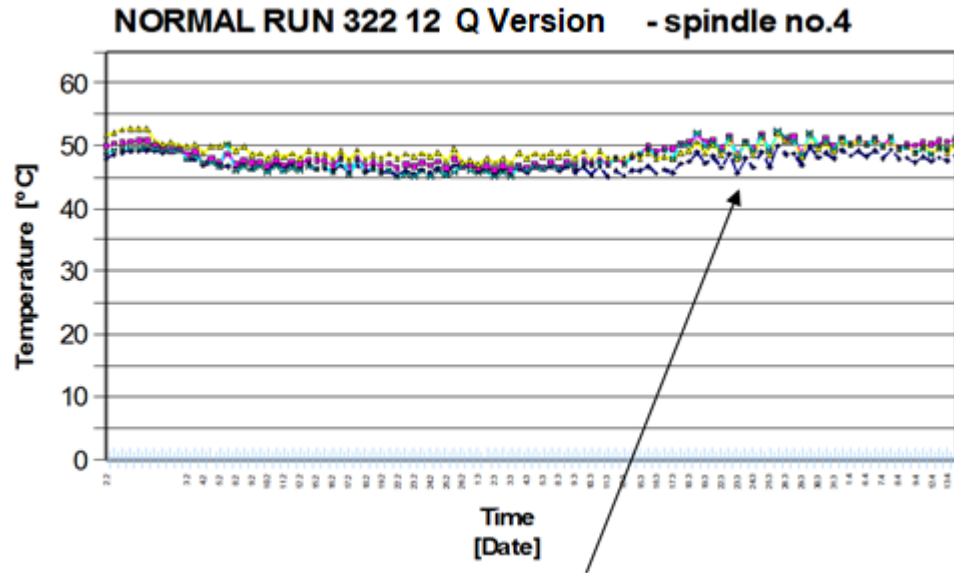
Beiden Grafiken ist zu entnehmen, dass beide Lager eine sehr ähnliche Beschaffenheit ausgewiesen haben und dass das Reibmoment der beiden Lager virtuell gleich war. Die dargestellten Linien sind von 4 getesteten Lagern akkumuliert. Das maximale Reibmoment, welches auf den einzelnen Lagern gemessen wurde, war 5.5 Nm für die Q Version und 6.03 Nm für NTN ECO.

Betriebstemperatur

Die folgende Darstellung zeigt den Temperaturverlauf während dem Testlauf. Zuerst zeigt diese den Temperaturanstieg während der Einlaufphase. Beide Produkte wiesen ein ähnliches Verhalten auf, alle Lager hatten nach 3 Stunden eine Temperatur von ca. 50°C erreicht. (Beispiel zeigt Spindel 4)

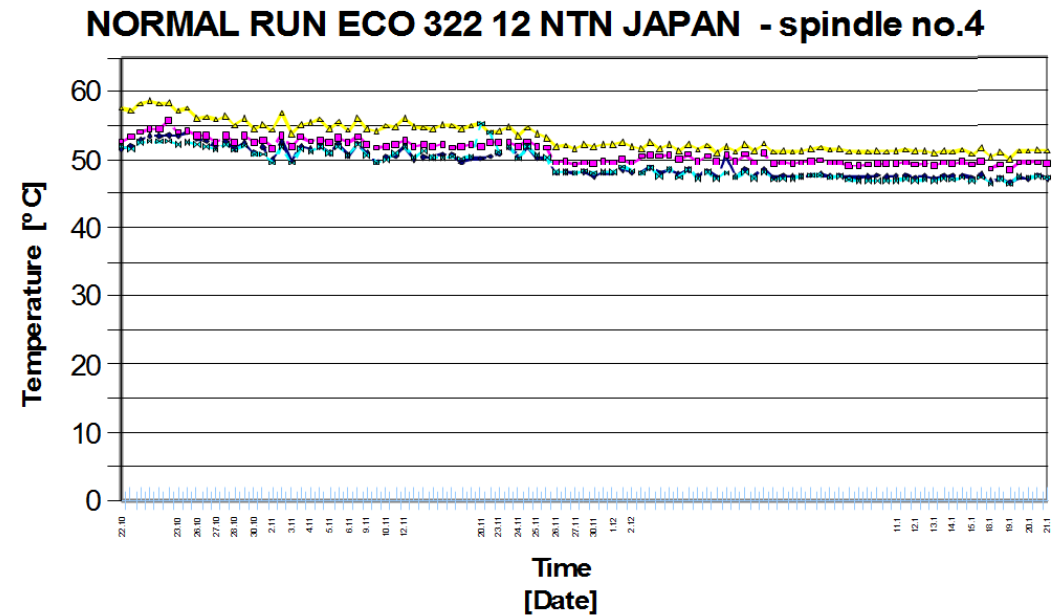


Lebensdauerersuch

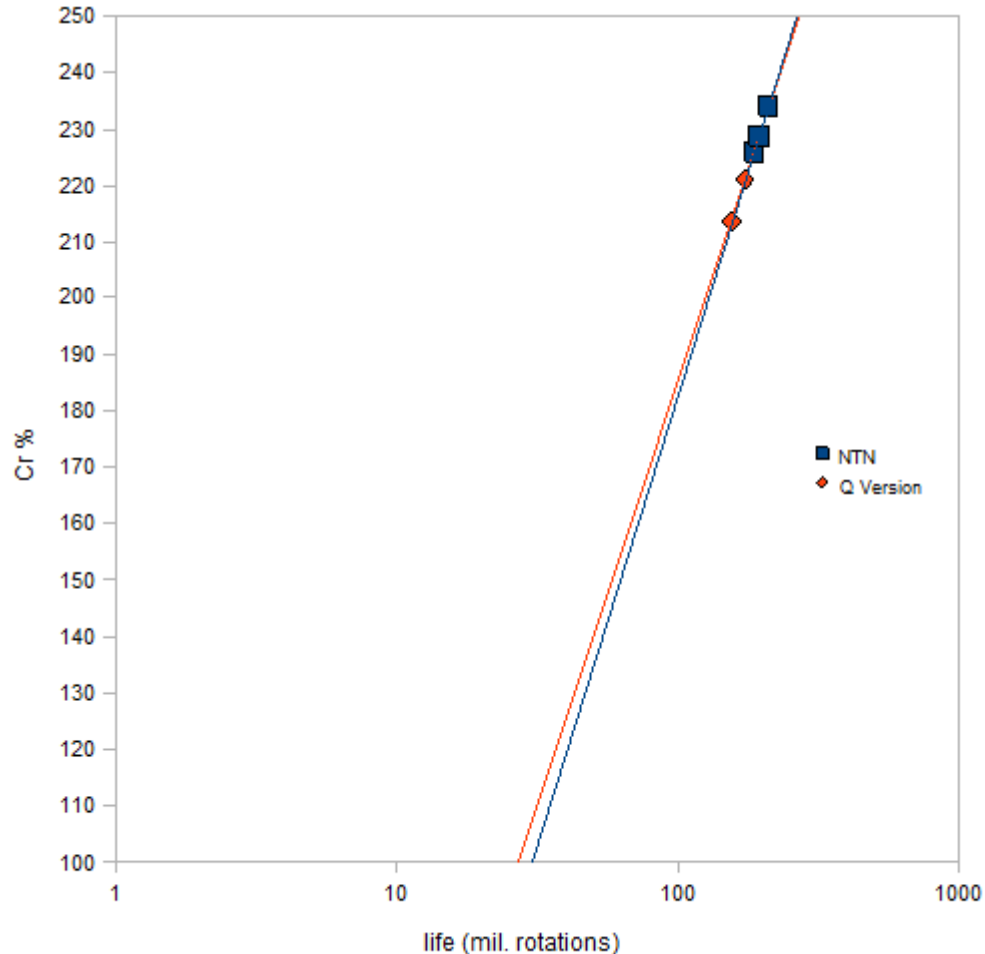


Es sind gewisse Temperaturschwankungen zu sehen, die auf die wechselnde Witterung zurückzuführen sind.

Beide Produkte liefen reibungslos. Es traten weder eine Überhitzung noch zu hohe Geräusche auf. Die Temperaturen waren um 50°C stabil.



Ergebnis



Die Grafik zeigt die Lebensdauer der Lager während des Testes und den Moment an, an dem es zu den Lagerausfällen gekommen ist.

Als Ergebnis wurden über 200% von dem Katalogwert C_r (dynamische Tragzahl) erreicht. Der Test wurde nach dem dritten ausgefallenen Lager eingestellt.

Die NTN Lager fielen bei 226%, 229% und 234% aus, was laut einer mathematisch-statistischen Abschätzung einen Wert von 232% der dynamischen Tragzahl ergibt. Die Q Version fiel bei 214% und 221% aus. Bei der Untersuchung des zweiten Lager wurde ein anderes Lager mit der gleichen Beschädigung entdeckt, was als drittes Lager betrachtet wurde. Diese Ergebnisse entsprechen dann in der mathematisch-statistischen Abschätzung 229% für diese Versuchsgruppe.

Bei der Sichtprüfung der anderen Lager wurden geringe Schäden von Pittings aufgefunden, die aber für einen Ausfall der Lager nicht groß genug waren.



OEM Wälzlager GmbH
 Zum Ludwigstal 30
 D- 45527 Hattingen
 Tel.: 0049-2324-9364-11
 FAX: 0049-2324-9364-44
 E-Mail: info@oem-waelzlager.de
 Web: www.oem-waelzlager.de

