



GRANIT
QUALITY PARTS



FANGHAKENKUGELN PRODUKTBENCHMARK

KUNDENINFORMATION


OBER- UND UNTERLENKERKUGELN CAT.3, HEAVY DUTY

Die GRANIT Oberlenkerkugel mit der Bestellnummer 200120030 und die GRANIT Unterlenkerkugel mit der Bestellnummer 200120037 wurden mit den entsprechenden Ober- und Unterlenkerkugeln des marktführenden Originalherstellers verglichen.

MERKMALSVERGLEICH

- Analyse der Materialzusammensetzung
- Gefügeanalyse
- Härteprüfung

PRÜFBERICHT-NR. 2020-01/1219

 **Steinbeis-Transferzentrum
Werkstoff- und Bauteil-
prüfung (WBP)**

Dieser Produktvergleich wurde im Auftrag von GRANIT PARTS durch das Labor des Steinbeis-Transferzentrum durchgeführt.

ERGEBNISSE DER PRÜFUNGEN

ANALYSE DER MATERIALZUSAMMENSETZUNG

Fanghakenkugeln sind extremen Belastungen ausgesetzt. Verschleißfestigkeit und Höchstbelastbarkeit sind Eigenschaften, die besonders bei Fanghakenkugeln ganz elementar durch die Wahl des richtigen Werkstoffs beeinflusst werden.

GRANIT wählt als Grundmaterial für die Fanghakenkugeln den gleichen Stahl wie der Originalhersteller.

Die Stahlsorte 100Cr6, 1.3505 ist ein besonders hochwertiger Edelbaustahl, der auch für Lagerkugeln verwendet wird.

Der Stahl kann für den Einsatzzweck sehr gut wärmebehandelt werden und weist eine extrem hohe Druck- sowie Verschleißfestigkeit auf.

GEFÜGEANALYSE

Alle untersuchten Fanghakenkugeln sind wärmebehandelt. Die Wärmebehandlung dient der positiven Beeinflussung des metallischen Gefüges hin zu extremer Härte, sehr hoher Zähigkeit, sowie Langlebigkeit. Bei der Wärmebehandlung gibt es viele Fehlerquellen. Falsche Wärmebehandlung kann zu metallischen Gefügen führen, die schon bei geringer Belastung brechen.

- Die Analyse der Kugeln hat ergeben, dass sowohl die untersuchten Fanghakenkugeln des Originalherstellers sowie von GRANIT ein martensitisches Vergütungsgefüge aufweisen.
- Diese Gefügearart ist für den Verwendungszweck der Fanghakenkugeln optimal geeignet.
- Ein martensitisches Gefüge ist extrem hart, sehr zäh und im Einsatz sehr langlebig.
- Die Wärmebehandlung erzielt sowohl bei GRANIT als auch beim Originalhersteller ein sehr gutes Resultat.

HÄRTEPRÜFUNG

Fanghakenkugeln müssen extrem hart sein, da sie äußerst hohen punktuellen Belastungen ausgesetzt sind. Durch die schiere Größe, das hohe Gewicht und die Schwingbelastungen, mit denen montierte Maschinen auf den Fanghakenkugeln lasten, muss die Härtung perfekt verlaufen.

- Die Härtewerte der Fanghakenkugeln beider Hersteller sind gemittelt über mehrere Versuche identisch.
- Mit Werten von 571 HV (Härte nach Vickers) sind die Marke GRANIT und der Originalhersteller absolute Spitze.
- In früheren Untersuchungen haben Produkte anderer Hersteller nur die Hälfte der Härtewerte erreicht.
- Da diese Heavy Duty Fanghakenkugeln durchgehärtet sind, weisen sie eine wesentlich höhere Druckfestigkeit und Verschleißfestigkeit auf als randschichtgehärtete Kugeln.

ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

| Lieferant | Werkstoff | Härte | Bemerkung |
|--|-------------------------|--------|--|
| Fanghakenkugel Originalhersteller Kennung: 1 | 100Cr6 WK Nr. 1.3505 | 571HV1 | Rand und Mitte der Kugel haben die gleiche Härte. Der Werkstoff ist durchgehärtet. |
| Fanghakenkugel Originalhersteller Kennung: 2 | 100Cr6 WK Nr. 1.3505 | 571HV1 | Rand und Mitte der Kugel haben die gleiche Härte. Der Werkstoff ist durchgehärtet. |
| Fanghakenkugel GRANIT Kennung: 3 | 100Cr6 WK Nr. 1.3505 | 571HV1 | Rand und Mitte der Kugel haben die gleiche Härte. Der Werkstoff ist durchgehärtet. |
| Fanghakenkugel GRANIT Kennung: 4 | 100Cr6 WK Nr. 1.3505 | 571HV1 | Rand und Mitte der Kugel haben die gleiche Härte. Der Werkstoff ist durchgehärtet. |

FAZIT:

- GRANIT Heavy Duty Fanghakenkugeln sind absolute Premium-Produkte.
- Die professionelle Zusammenarbeit zwischen Produktmanagement, Qualitätslabor und Lieferant zahlt sich für unsere Kunden aus.
- Beste Qualität, die sonst nur etablierte Premium-Hersteller erreichen, bietet GRANIT zu Top-Preisen.
- Das GRANIT Sortiment umfasst Ober- und Unterlenkerkugeln der Cat. 1-4 in der Heavy Duty Ausführung und bietet damit alles aus einer Hand.