



**GRANIT**  
QUALITY PARTS



# TELLERSCHEIBE PRODUKTBENCHMARK

## KUNDENINFORMATION

### Verglichen wurden:

Die Tellerscheibe von GRANIT mit der Bestellnummer **1800178201966** mit vergleichbaren Produkten eines Originalherstellers sowie drei weiteren Marktbegleitern.

### Merkmalsvergleich

- » Werkstoffanalyse
- » Härteprüfung
- » Gefügeanalyse



Abbildung 1: Tellerscheibe für Bodenbearbeitungsmaschine / Scheibenegge

PRÜFBERICHT-NR. K 743-2021

**IWS**

INSTITUT FÜR WERKSTOFFKUNDE UND SCHWEISSTECHNIK GMBH

### ERGEBNISSE DER PRÜFUNGEN:

#### WERKSTOFFANALYSE

Bei der Werkstoffanalyse wird festgestellt, ob das für den Einsatzzweck richtige Material verwendet wurde. Denn die Auswahl des richtigen Werkstoffs ist entscheidend für die Standzeit und Belastungsfähigkeit der Tellerscheibe.

#### ERGEBNISSE DER WERKSTOFFANALYSE:

An den Tellerscheiben wurden folgende Werkstoffe analysiert:

- GRANIT sowie Marktbegleiter 1 und 3 verwenden einen Werkstoff mit der Bezeichnung 30MnB5
- Der Original-Hersteller verwendet einen Werkstoff mit der Bezeichnung 27MnCrB5-2
- Marktbegleiter 2 verwendet den Werkstoff 39MnB5

Werkstoffe mit den Legierungen Mangan und Bor (MnB) gehören zu der Werkstoffgruppe „Bor-legierter“ Vergütungsstahl. Diese Güten zeichnen sich besonders durch eine gute Härtebarkeit und Festigkeit aus. Die Festigkeitseigenschaften werden u.A. durch Mangan und besonders durch den Anteil an Bor erreicht.

Die Werkstoffanalyse zeigt, dass alle verglichenen Hersteller gut geeignete Grundwerkstoffe für Ihre Tellerscheiben verwenden.

## HÄRTEPRÜFUNG

Die Härteprüfung soll indirekt Aufschluss über das zu erwartende Verschleißverhalten (Abrasion) geben. Ziel ist es, die mechanische Widerstandsfähigkeit zu erhöhen und somit direkten Einfluss auf eine längere Standzeit der Tellerscheibe zu nehmen.

Die Härteprüfung erfolgte nach Vickers (HV10) in Anlehnung an DIN EN ISO 6507-1:2018. Die Härteprüfung wurde an drei Bereichen durchgeführt: An den Schneiden (S), der Mitte (M) und an den Befestigungsbohrungen (B). Anschließend wurden die Ergebnisse in HRC (in Anlehnung an EN ISO 18265) umgerechnet.



Abbildung 2: Prüfbereich und entnommene Proben an den zu prüfenden Tellerscheiben.

## ERGEBNISSE DER HÄRTEMESSUNGEN

	Lieferant	Mittelwerte aus den Bereichen S M B
1	GRANIT	50
2	Marktbegleiter 1	50
3	Originalhersteller	51
4	Marktbegleiter 2	52
5	Marktbegleiter 3	51

Alle Tellerscheiben wurden in den Bereichen der Schneide, Mitte und an den Bohrungen ausreichend gehärtet. In diesen Bereichen muss eine bestimmte Zähigkeit und Festigkeit vorhanden sein.

Auch wenn sich die Ergebnisse leicht unterscheiden, so sind die Unterschiede nur marginal und als vernachlässigbar zu bewerten. Die Härtewerte sind bei allen verprobten Tellerscheiben als gleichwertig gut zu bewerten.

## GEFÜGEANALYSE

Durch eine spezielle Wärmebehandlung werden die Tellerscheiben vergütet. Der erfolgte Wärmeeinfluss muss gleichmäßig und komplett am Bauteil erfolgen, anschließend wird das Bauteil abgeschreckt (schnelles Abkühlen) das metallische Gefüge wird dadurch gezielt verändert. Bei nicht sachgemäßer Ausführung kann eine sog. Entkohlung an der Materialoberfläche entstehen. Befindet sich eine Entkohlung an den Schneiden kann das einen höheren Verschleiß begünstigen.

Um das veränderte Gefüge und die Entkohlung metallographisch zu untersuchen, werden Segmente aus den Bereichen der Schneide (S), der Mitte (M) und der Bohrung (B) herausgetrennt.

Die entnommenen Proben werden geschliffen, poliert und mit Salpetersäure geätzt. Anschließend wird das Metallgefüge der präparierten Proben mit einer bis zu 200-fach Vergrößerung unter einem Mikroskop begutachtet.

## ERGEBNISSE DER MIKROSKOPISCHEN UNTERSUCHUNG

Lieferant	Entkohlung an der Schneide	Bemerkung
GRANIT	-	-
Marktbegleiter 1	-	-
Originalhersteller	0,08 mm	Entkohlung an der Spitze stärker, fleckiger Wärmeeinfluss
Marktbegleiter 2	0,05 mm	Entkohlung über die gesamte Länge erkennbar, Gefüge zeigt fleckigen Wärmeeinfluss
Marktbegleiter 3	0,2 mm	Entkohlung an der Spitze stärker

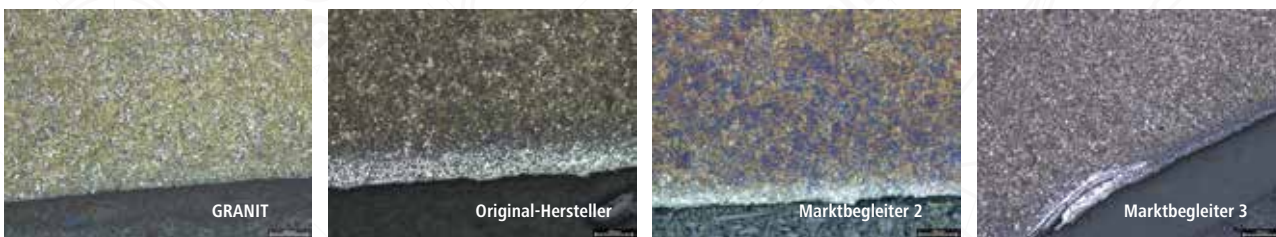


Abbildung 3: Präparierte Proben / Metallgefüge. Entkohlung der Schneidenspitze Weiß dargestellt.

An der Granit Tellerscheibe konnten keine Flecken im Gefüge oder eine Entkohlung am Rand festgestellt werden. Die Verschleißanfälligkeit wird dadurch deutlich verringert. Dieses Ergebnis spiegelt eine optimale Prozesssicherheit während der Fertigung wieder. Die Scheiben der anderen Hersteller weisen hingegen alle Flecken im Gefüge oder Entkohlung am Rand auf. Der Abnutzungsgrad ist an diesen Tellerscheiben höher.

### ZUSAMMENFASSENDES FAZIT:

- GRANIT verwendet einen Werkstoff der zur Herstellung von Tellerscheiben gut geeignet ist.
- Die Härteprüfung zeigt, dass die Tellerscheiben von GRANIT Härtewerte aufweisen, die dem OE-Standard entsprechen.
- Die Tellerscheiben von Granit setzen auf eine gute Fertigungsqualität. Dies spricht unter anderem auch dafür, dass keine Entkohlung an den Schneiden festgestellt wurde.
- Die Granit Tellerscheiben erreichen die OEM Qualitätsansprüche.
- In Bezug auf Preis und Leistung erreicht GRANIT ein ausgezeichnetes Ergebnis.
- Die sehr guten Produkteigenschaften der Granit Tellerscheiben garantieren ein optimales Verschleißverhalten. Ihre Kunden profitieren daher von der Langlebigkeit der Granit Produkte und erreichen eine größtmögliche Kosteneffizienz.