

Daten in mm

Kurbelwellen Bearbeitungsmaße und Kennzeichen siehe (03-3190)			
Zulässige Unrundheit der Kurbelwellen- und Pleuellagerzapfen			0,002
Zulässige Zylinderformabweichung auf ca. 54 mm Länge	Pleuellagerzapfen		0,010
	Kurbelwellenlagerzapfen		0,010
Zulässige Planlaufabweichung des Paßlagers			0,02
Übergangsradien an den	Kurbelwellenlagerzapfen		1,9 - 2,1
	Pleuellagerzapfen		1,9 - 2,1
Lagerzapfen geschliffen und feingeläppt, Rauhtiefe $R_{z\max}$ (m)			0,15
Kurbelwellenzapfen- vorne			31,98 - 32,00
Zulässige Abweichung des vorderen Kurbelwellenzapfens vom Rundlauf ^{2) 3)}			0,05
Laufflächen- für den Radialdichtring hinten			92,874 - 92,928
Zulässige Abweichung des hinteren Kurbelwellenflansches	vom Rundlauf ²⁾		0,04
	vom Planlauf ²⁾		0,015
Zulässige Abweichung der Kurbelwellenlagerzapfen vom Rundlauf ^{2) 4)}	Zapfen 2, 6		0,07
	Zapfen 3, 4, 5		0,14
Skleroskophärte der Kurbelwellen- und Pleuellagerzapfen	Neuwert		74 - 84
	Grenzwert		60 ⁵⁾
Zulässige Unwucht der Kurbelwelle bei Lagerung in Zapfen 2 und 6			100 gmm ⁶⁾

²⁾ Bei Auflage der Kurbelwelle auf den Kurbelwellenlagerzapfen 1 und 7 und einer vollen Drehung.³⁾ Falls Messung bei eingebauter Kurbelwelle erfolgt, ist das Radialagerspiel durch Andrücken des Kurbelwellenzapfens auszuschalten.⁴⁾ Bei Auflage der Kurbelwelle auf den Kurbelwellen-Lagerzapfen vor und hinter dem zu messenden Kurbelwellen-Lagerzapfen und einer vollen Drehung zulässige Abweichung 0,04.⁵⁾ Der Grenzwert muß mindestens an 2/3 des Zapfenumfangs vorhanden sein.⁶⁾ Bezogen auf 1. und 12. Ausgleichgewicht bei 550 u/min., bei Lagerung am 2. und 6. Kurbelwellen-Lagerzapfen**Hinweis****Max. Verschleißgrenze der Kurbelwellen- und**

Pleuellagerzapfen 0,02 mm. Die in der Arbeit 03-3130 aufgeführten Reparaturstufen sind genau einzuhalten. Beim Nachschleifen müssen

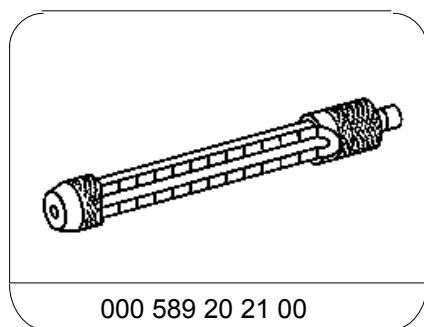
die Übergangsradien an den Kurbel- und Pleuel-

lagerzapfen unbedingt eingehalten werden.

An Pleuel- und Kurbelwellenlager sind alle Radien induktiv randschichtgehärtet, am 2., 3., 4., 5. und 6. Kurbelwellenlager.

Die Lauffläche für den hinteren Radialdichtring ist ca. 1 - 2 mm tief induktiv gehärtet.

Sonderwerkzeug

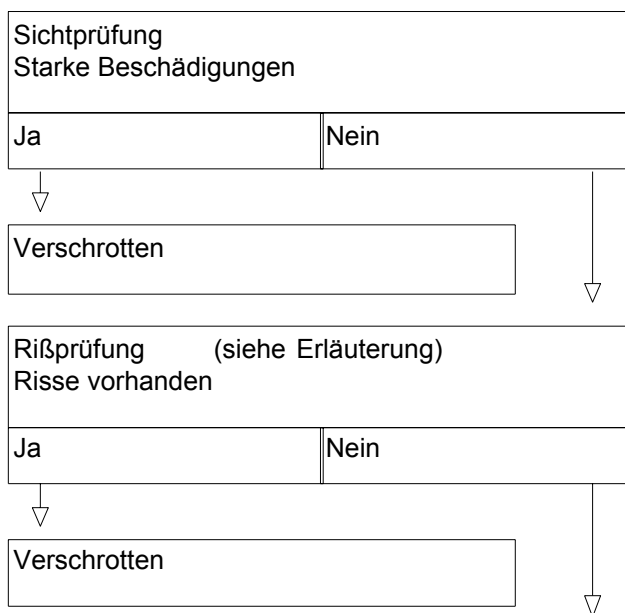


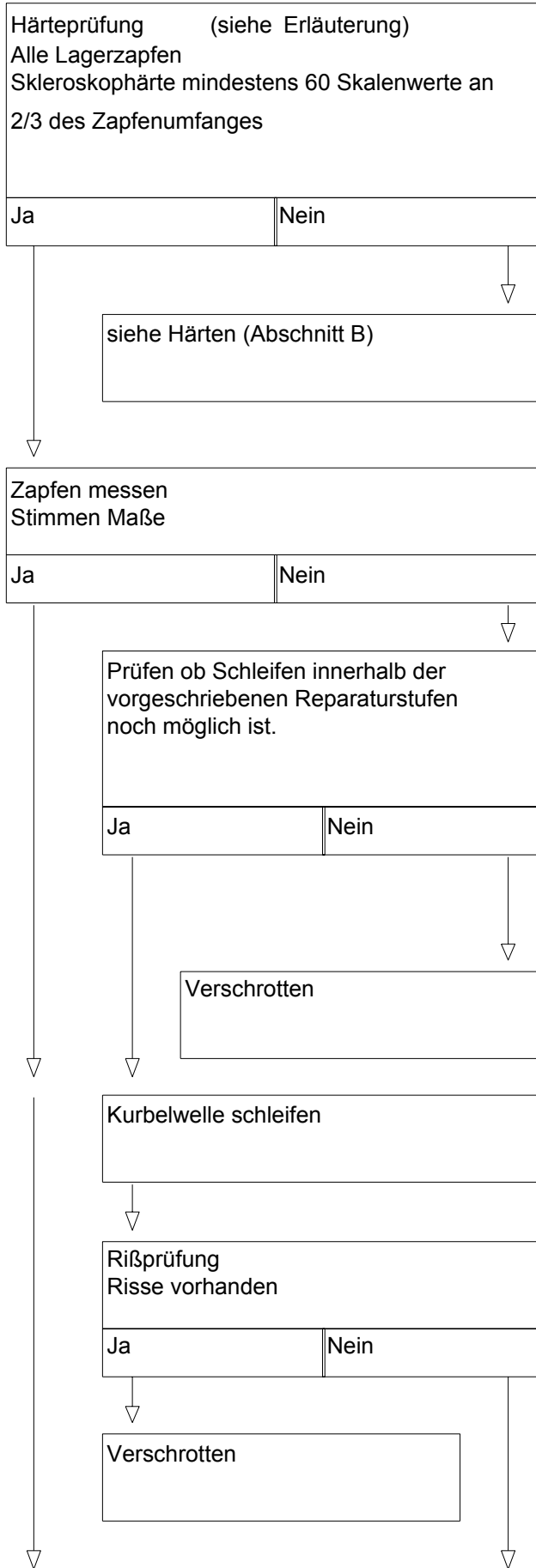
Hinweis

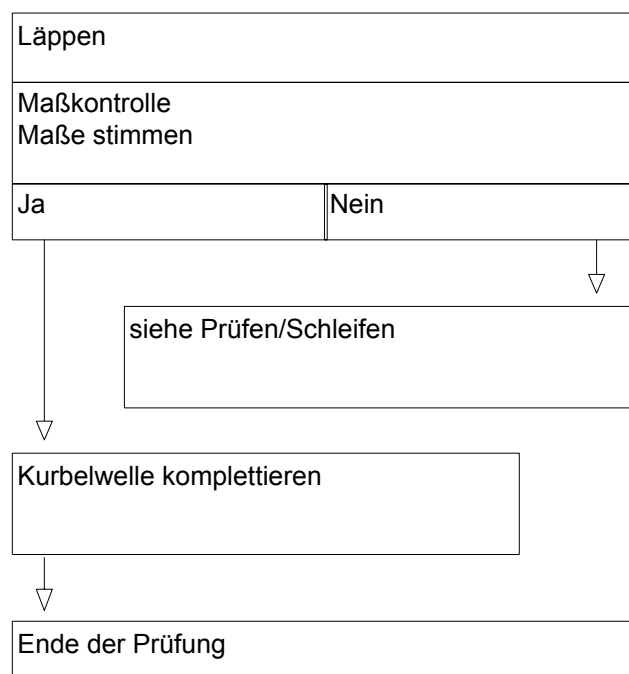
Beim Prüfen und Instandsetzen von Kurbelwellen ist in Reihenfolge des nachstehenden Diagramms vorzugehen.

A. Prüfen, Schleifen

-







B. Härten

Prüfen, ob Schleifen innerhalb der vorgeschriebenen Reparaturstufen noch möglich ist.

Ja

Nein

Verschrotten

Induktionshärtung
Anlage vorhanden

Ja

Nein

Verschrotten

Induktionshärten

Härte durch Ätzen prüfen (siehe Erläuterung)

Kurbelwelle, bei 80 °C, 2 Stunden entspannen

Rundlauf prüfen, Maße stimmen?

Ja

Nein

Bei Kurbelwellen-Lagerzapfen mit
Radialhärtung, Biegerichten nicht
erlaubt

Siehe Kurbelwelle Schleifen (Abschnitt A)

Erläuterungen zum Diagramm

Rißprüfung

Kurbelwelle reinigen. Die Lagerzapfen müssen öl- und fettfrei sein.

Kurbelwelle magnetisieren und fluoreszierendes Pulver auftragen (fluxen).

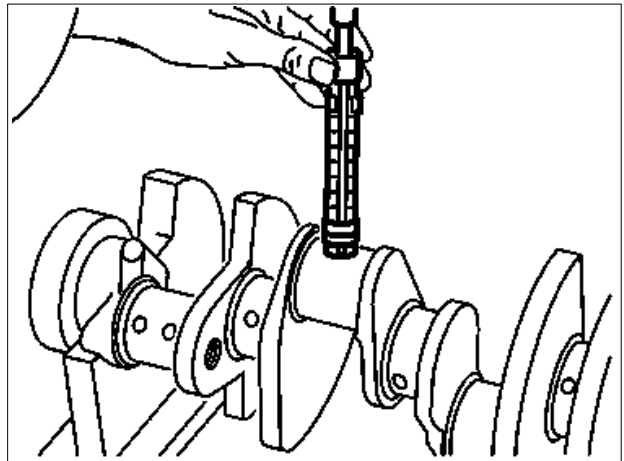
Es kann auch ein Farbeindringverfahren (Eintauchen im Bad oder mit Sprühdose) angewandt werden.

Hilfsmittel: Farbe, UV-Öl oder fluoreszierendes Pulver,
Reinigungsmittel,
Entwickler

Härteprüfung

Härte mit dem Fallhärteprüfer (Skleroskophärte) prüfen.

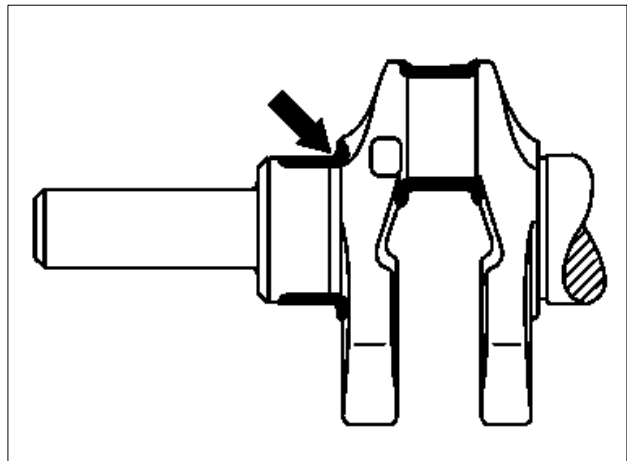
Die Mindesthärte von 60 Skalenwerten muß an 2/3 des Zapfenumfanges vorhanden sein.



Härten

Zapfen mit gehärteten Radien (Pfeile) grundsätzlich induktiv härten.

Ist dies nicht möglich, Kurbelwelle verschrotten.



P03-5357-13

Kontrolle der Härtung
Um eine einwandfreie Härtung zu erzielen, ist die Einstellung der Härteanlage durch metallographische Schliffe zu prüfen.

Korrosionsschutz
Kurbelwellen, die nicht sofort wieder eingebaut werden, müssen mit Korrosionsschutzöl eingeölt werden.

Diese können aus Versuchshärtungen an verschrotteten Kurbelwellen entnommen werden.

Härtung durch Ätzen der Zapfenoberfläche mit einer 2-%igen alkoholischen Salpetersäure (HNO_3) prüfen.

An der Zapfenoberfläche dürfen keine dunklen Flecken erscheinen.

Die gehärteten Radien müssen genauso hell wie die Zapfenoberfläche sein.

Die nicht gehärteten Radien färben sich dunkel.

Zum Vergleich empfiehlt es sich, die Ätzung an einem metallographisch geprüften Zapfen vorzunehmen.

Anschließend die Salpetersäure sorgfältig mit Alkohol abwaschen.