

Datenblatt für Mokume-Gane Halbzeug

SCHICHTWERK
metallverbindungen

Palladium 500 / Rotgold 585 / Gelbgold 750

o. oettel
belgische allee 53/camp spich
d-53842 troisdorf
t +49(0)2241 30 19 532
f +49(0)2241 30 19 531
www.schichtwerk.com

Zusammensetzung

Stand: 2-2019

8 Lagen von je ca. 0,5 mm	Pd 500/475	Palladiumlegierung
4 Lagen von je ca. 0,5 mm	Au 585	14kt Rotgoldlegierung (zinkhaltig)
3 Lagen von je ca. 0,5 mm	Au 750/125	18kt Gelbgoldlegierung (zinkhaltig)



Eigenschaften

Schmelzintervall ca. (°C):	ca. 920-935°C (Au585Rg)
Glühzeit: mindestens 2 Minuten mit anschl. Abschrecken gelegentlich 10 Minuten nach mehreren Umformungsschritten bei ca. 650°	max. 700°C
Feingehalte ca.:	Au: 34,79% Pd: 23,76% Ag: 25,93%
Dichte des Halbzeuges ca.:	ca. 12,49 g/cm ³
Schwierigkeitsgrad:	**** extrem hoch!

Verarbeitungshinweise

Charakter:

Die Kombination Pd500/Rg585/Gg750 ist eine sehr harte Kombination welche hinsichtlich der Verarbeitung sehr viel Erfahrung erfordert.

Das Halbzeug wird in geglühtem Zustand ausgeliefert. Schichtwerk-Halbzeuge lassen sich bei Einhaltung unserer Verarbeitungshinweise mit allen Mokume-Gane Musterungstechniken verarbeiten.

Verarbeitung

Alle ausgelieferten Materialkombinationen der Fa. Schichtwerk wurden sorgfältig zusammengestellt und anhand differenzierter Untersuchungen auf ihre Verarbeitungseigenschaften getestet.

Damit während der Weiterverarbeitung möglichst wenig Probleme auftreten, gilt es spezifische Besonderheiten von Edelmetallverbundhalbzeugen zu beachten (siehe auch „[Allgemeine Verarbeitungshinweise](#)“).

Das Material wird herstellungsbedingt in einem grobkörnigen Gefüge ausgeliefert.

Durch den fortschreitenden Umformungsprozess und das Rekristallisations-Glühen wird das Gefüge schrittweise verfeinert, so dass mit steigendem Umformungsgrad das Material spürbar geschmeidiger und umformbarer wird.

Aufgrund der anfänglich eher ungünstigen Gefügestruktur zeigt sich, dass die Verbundmetalle gerade im Anfangsstadium besonders empfindlich reagieren und daher am Beginn des Schmiedeprozesses besondere Vorsicht geboten ist.

Die erzielbaren Umformungsgrade bei Verbundmetallen sind deutlich geringer als bei den bekannten Schmucklegierungen und liegen bei der vorliegenden Kombination bei max. 15%.

Erst wenn Sie diesen kombinationsabhängigen Umformungsgrad erreicht haben, macht ein Zwischenglühen Sinn, da zu häufige Hitzen aus Vorsicht das Material durch die Bildung von Grobkorn ebenfalls stark schädigen können.

Das Diagramm stellt den Verlauf der Härtesteigerung (HV) und der Dehnungsabnahme in % dar.

Es ist bereits im Bereich von 10% Umformung eine Überschneidung aller HV-Linien zu erkennen. Ab einem Umformungsgrad von 30% nimmt die Härtesteigerung der Rotgoldlegierung sprunghaft zu.

Zahlreiche Tests haben gezeigt, dass der maximale Umformungsgrad bei ca. 15% liegt. Bei Überschreitung einer Umformung von 15% ohne Zwischenglühen kann es besonders bei Torsionsbelastungen zu starken Rissbildungen in der Legierung Gg750 kommen.

Um die Gefahr von Rissen während des Walzens zu verringern, ist es ratsam, zusätzlich unterstützend die beiden Kopfseiten des Moduls während einer Glühphase mit z.B. mit Silberlot (hart) zu verlöten.

Das Lot mit einer Titan-Lötspitze während des Glühvorganges gleichmäßig und dünn „aufreiben“, nicht selbständig fließen lassen.

Das in den allgemeinen Verarbeitungshinweisen beschriebene Pressen ist als Initialumformung bei dieser Kombination nahezu unerlässlich!

Entsprechende Presswerkzeuge können Sie über uns beziehen.

© Urheberrechte von Daten und Text bei SCHICHTWERK,

www.schichtwerk.com

* Die allgemeinen Verarbeitungshinweise können Sie auf der Internetseite unter „Download“ einsehen bzw. herunterladen
Alle techn. Angaben sind laborgemäß ermittelt und können unter anderen Umständen zu anderen Werten führen

Nach jedem weiteren Umformungsschritt von max. 15% (z.B. gemessene Längenzunahme nach dem Walzvorgang) sollte das Material bei ca. 650-750°C mind. 2 Min geglüht und anschließend abgeschreckt werden.

Die Glühtemperatur darf keinesfalls überschritten werden da bei Überschreitung dieser, das Legierungselement Zink in Form von kleinen Perlen „ausgeschwitzt“ werden kann und sowohl die Rot- als auch die Gelbgoldlegierung irreparable Schäden erleidet.

Es ist darauf zu achten, dass das Material schnell und gleichmäßig auf Glühtemperatur gebracht und nach der Haltezeit rasch, mit einer Stirnseite beginnend, eingetaucht wird. Idealerweise erfolgt der Glühprozess in einem regelbaren Ofen (bitte nicht mit dem Brenner oder gar dem „Lötrohr“ arbeiten). Als Abschreckmedium empfiehlt sich eine Mischung aus 50% Wasser und 50% Spiritus.

Im Zweifelsfalle empfehlen wir die Bestellung eines bereits gewalzten Moduls. Hierbei hat das Modul die kritischsten Verarbeitungsschritte bereits durchlaufen.

Für Torsionstechniken empfehlen wir das schrittweise Verdrehen von max. 90° bis 180°.

Bei größeren Querschnitten >6,5mm kann max. 90° und kleinere Querschnitte < 6mm bis max. 180° tordiert werden.

Sofern Sie das Material für die Herstellung eines Fingerrings mit Torsionsmuster verwenden, achten Sie beim Wenden (Stülpen) des Ringes darauf, dass Sie diesen Vorgang in sehr kleinen Schritten vornehmen, da sich hierbei das Material aufgrund der besonders amorphen Belastungen der Fügezonen sehr kritisch verhält.

Es hat sich gezeigt, dass es besser ist den Ring auf dem Ringriegel auf ein Übermaß zu schmieden um ihn dann in einer Stauchplatte auf Fertigmaß zu drücken.

Finish: Als „Finish“ empfehlen wir je nach Geschmack entweder das Mattieren der Oberfläche, oder das Polieren mit anschließendem Glühen und Abschrecken in Wasser mit einer Zugabe von ca. 10% Schwefelsäure.

Um Flecken zu vermeiden, sollte das Material vor dem Glühen sehr gut entfettet werden (Fingerprints!).

