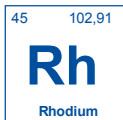


**METAKEM**  
Precious metals & anodes

# Rhodium-Decor-S4

Rhodium-Elektrolyt für brilliantweiße,  
dekorative Beschichtungen





Edelmetallbäder

## Rhodium-Decor-S4

### Eigenschaften und Anwendung

Rh-Gehalt des Ansatzes:	4 g Rh pro 100 ml
Farbe des Bades:	rotbraune Lösung
Rh-Gehalt des Elektrolyten:	2 g Rh / l (Bereich: 1 g - 2 g / l)
Spannung:	1,5 - 2,2V
Betriebstemperatur:	40°C (Bereich: 20 - 45°C)
Anoden:	MoxTi, PtTi oder PtNb
Flächenverhältnis: (Anode / Kathode):	1:1 (Bereich: 0,5:1 - 2:1)
Stromdichte an der Kathode:	1,0 A / dm <sup>2</sup> (Bereich: 0,5 - 3 A / dm <sup>2</sup> )
Badbewegung:	200 cm / min
Weißgrad und Farbe:	L ≥ 91; a ~ 0,8; b ~ 5,6 bezogen auf DIN 5033
Schichtdicke:	max. 0,5 µm brillantweiß (vzw. für Beschichtungen ≤ 0,3 µm)
Flecken oder Vertiefungen:	keine Flecken durch H <sub>2</sub> -Bläschen

#### Bitte beachten:

- ◆ Ansatz enthält 4 g Rh in 100 ml, zum Verdünnen auf 2 l mit entionisiertem Wasser
- ◆ Bad kann zwischen 2 g und 1 g Rh / l verwendet werden
- ◆ Betriebstemperatur von 20°C bis 45°C, bevorzugte Temperatur 40°C
- ◆ Exzellente Abscheidefähigkeit
- ◆ Bei Ergänzung ist **Rhodium-Decor-S4-R** zuzusetzen.



#### Produkt anfragen:

→ [metakem.de/anfrage-stellen](https://metakem.de/anfrage-stellen)

**Rhodium-Decor-S4** ist ein Rhodiumbad, das extrem helle, brillantweiße Schichten abscheidet - vorzugsweise für den dekorativen Einsatz bei der Herstellung von Schmuck, Brillengestellen und Uhren mit folgenden Eigenschaften.

### Bad-Eigenschaften

Ein Bad mit **Rhodium-Decor-S4** liefert brillantweiße, helle, glänzende Beschichtungen, die bevorzugt für die Veredelung von Schmuck, Modeschmuck, Uhren, Brillengestellen und dekorativen Verbrauchsgütern aus Silber verwendet werden. Im Allgemeinen erfolgt die Veredelung mit Beschichtungen von 0,1 - 0,3 µm Dicke. Die Beschichtungen sind frei von Flecken und Gasporen.

### Das Bad

Rhodiumgehalt: 2 g / l

pH-Wert: <1

Beschichtungszeit: 0,08 - 0,05 µm / min, abhängig von Temperatur und Rh-Gehalt

### Die Beschichtungen aus Rhodium

Farbe: Brillantweiß

Härte: 800 - 900 HV

Dicke: max. 0,5 µm

### Weitere Eigenschaften

Rhodiumbäder weisen in der Regel ein geringes Benetzungsvermögen auf, wodurch Wasserstoffblasen am Werkstück haften bleiben. Dies kann durch die Verwendung von **Rhodium-Decor-S4** vermieden werden. Die Wasserstoffblasen bleiben sehr klein und lösen sich leicht von der Oberfläche.

### Lieferform

Der Rhodium-Elektrolyt wird in folgenden Packungsgrößen geliefert:

**Rhodium-Decor-S4** (Ansatzkonzentrat):

4 g Rh / 100 ml für ein 2 l Bad mit einer Haltbarkeit von mind. 2 Jahren

**Rhodium-Decor-S4-R** (Ergänzungslösung):

5 g Rh / 100 ml, mit einer Haltbarkeit von mind. 2 Jahren

## Badansatz

100 ml Ansatz mit 4 g **Rhodium-Decor-S4** werden langsam in 1900 ml entionisiertes Wasser eingerührt.

## Betriebsbedingungen

**Rhodiumgehalt:** 2 g / l Standardausführung

**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Gehalt:** steigt mit der Badnutzung leicht an

**Temperatur:** vorzugsweise 40°C

**pH-Wert:** <1, Überwachung nicht erforderlich

**Werkstückbewegung:** empfohlene Geschwindigkeit 5 - 10 cm / sek

**Bad- / Teilebewegung:** empfohlene Badbewegung durch Luftblasen nicht geeignet

**Stromdichte:** ~ 0,5 - 3,0 A / dm<sup>2</sup> (vzw. 1 A / dm<sup>2</sup>)

**Spannung:** 1,5 - 2,2 V von Anode zu Kathode. Wenn die Oberfläche des Werkstücks und der Strombedarf nicht berechnet werden können, wird die Badspannung so eingestellt, dass sie gerade stark genug ist, um kleine Wasserstoffblasen zu entwickeln.

**Abscheiderate:** 10 mg / Amin bei 40°C, 1 A / dm<sup>2</sup> und 2,0 g Rh / l (ca. 0,08 µm / min)

**Stromwirkungsgrad:** 47 % bei 1 A / dm<sup>2</sup> und 40°C

### Bitte beachten Sie:

- ♦ eine Temperatur ≤40°C verringert die Abscheiderate
- ♦ eine Temperatur ≥40°C erhöht die Abscheiderate

**Dichte der Beschichtung:** ~ 12,4 g / cm<sup>3</sup>

**Expositionszeit:** mind. 2 min (= 0,16 µm)

**Langlebigkeit:** Das Bad sollte nach einem Umsatz von 20 g Rh / l ausgetauscht werden. Letztlich kann das Bad aber bis auf 0,4 g Rh / l ausgearbeitet werden (mit abnehmender Stromausbeute), aber bei gleichbleibender Beschichtungsqualität.

## Ergänzung

Spätestens nach dem Verbrauch von 50 % (= 1,0 g Rh / l) wird dem Bad **Rhodium-Decor-S4-R** zugesetzt (20 ml = 1 g Rh).

## Überwachung und Anpassung

Halten Sie den Rhodium-Elektrolyt rein. Nehmen Sie die Titananoden aus dem Bad heraus, wenn sie nicht in Gebrauch sind, und decken Sie den Behälter / Becher ab. Vermeiden Sie metallische Verunreinigungen, insbesondere Kupfer, Zink, Eisen

und Silber, und die Einbringung von Zyanid.

**Filtrierung:** Wenn eine Filtration mit Aktivkohle erforderlich ist, können die Additive entfernt werden. Daher wird diese Anwendung kurz vor dem Auffüllen des Bades empfohlen. Nach der Aktivkohlebehandlung müssen unbedingt 10 ml **Rhodium-Decor-S4-Spezialstarter** auf 1 l Rh-Bad zugegeben werden, um die dem Bad entzogenen Additive wieder zu ergänzen.

**Analytische Kontrolle:** Wir empfehlen die Überwachung des Rhodiumgehalts und - sofern notwendig - auch des Schwefelsäuregehalts.

Spätestens nach dem Verbrauch von 20 g Rh / l (nach mehrmaligem Auffüllen) oder einem Anstieg der Schwefelsäure auf 80 g / l muss das Bad ausgetauscht werden.

## Besondere Hinweise zum Verfahren

**Trommelbeschichten:** Das Bad schäumt nicht und ist auch für die Trommelgalvanik geeignet.

**Vorbehandlung:** Den gewünschten Ausgangszustand der zu beschichtenden Oberfläche erhalten Sie durch Reinigung mit Säure, Schleifen und Polieren. Anschließend ist die Ware vor dem Beschichten gründlich zu entfetten.

**Zwischenschicht:** Rhodium-Decor-S4 kann direkt auf Silber, Gold, Palladium, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen aufgebracht werden. Für andere Metalle verwenden Sie eine abschließende Gold-Zwischenbeschichtung nach einer Nickel-Zwischenbeschichtung.

**Dekapieren:** Tauchen Sie das Werkstück nach dem Entfetten oder Vorvernickeln bei Raumtemperatur in 5 %ige Schwefelsäure, um einen Eintrag in den Rhodium-Elektrolyt zu vermeiden.

**Wichtig:** Das Dekapieren sollte stets der letzte Schritt vor dem Rhodinieren sein. Lassen Sie das Werkstück abtropfen und setzen Sie es ohne vorheriges Abspülen unter Strom in den Rhodium-Elektrolyt ein.

**Nachbehandlung:** Restliche Badlösung abtropfen lassen. Spülen Sie in entionisiertem Wasser, anschließend in fließendem Wasser und noch einmal in entionisiertem Wasser. Sofort trocknen. Das zuerst zum Spülen verwendete Wasser kann zum Auffüllen des Rhodiumbades verwendet werden, um die Verdunstung auszugleichen.

**Ausrüstung:** Behälter aus Polypropylen, PVDF, Glas oder Porzellan.

**Beschläge:** Alle Kunststoffteile, die mit dem Bad in

Berührung kommen, d. h. Behälter, Gestellisolierung, Fässer, Pumpen und Schläuche, müssen vor ihrer Verwendung ca. 24 Stunden in kalter Schwefelsäure (5 - 10 %) angesäuert werden.

**Achtung!** Sehr wichtig: Vor dem Filtrieren müssen die Filterkartuschen ca. 3 Stunden lang in 10 %iger Schwefelsäure sieden. Anschließend werden sie in die Pumpe eingesetzt und mit Wasser gespült, das mehrmals ausgetauscht werden muss.

**Heizgerät:** Tauchheizer mit Porzellan-, Quarz- oder PTFE-Gehäuse, ausgestattet mit Temperaturregler

**Werkstückbewegung:** empfohlen

**Anoden:** Platin oder platinisiertes Niob, platinisiertes Titan.

Wenden Sie sich bei Unklarheiten oder Fragen an **METAKEM**, den Hersteller einer breiten Palette von unlöslichen Anoden.

Das Flächenverhältnis zwischen Anode und Werkstück sollte mindestens 1:1 betragen. Abstand vom Werkstück zu den Anoden: mind. 5 cm.

Wenn Drähte, Bänder oder Haken die Anoden berühren, müssen sie ebenfalls aus Titan oder platinisiertem Titan hergestellt sein.

**Gleichrichter:** Ausreichende Stromkapazität, einstellbarer Strom; mit Leistungsanzeige.

**Abgasanlage:** Erforderlich für große Bäder (stark saure Nebel aus dem Bad durch Wasserstoffentwicklung)

**Wiederherstellungsprozess:** METAKEM arbeitet benutzte Rhodiumbäder auf, um das enthaltene Rhodium wiederzugewinnen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Bäder auf die erforderliche Konzentration eingestellt wurden, bevor sie diese an uns senden.

**Bitte beachten:** Die Angaben zur Lagerstabilität beziehen sich auf die Lagerung im verschlossenen Originalgefäß unter den auf dem Etikett angegebenen Bedingungen.

**Kontaktieren Sie uns, wenn Sie weitere Informationen benötigen:**

**METAKEM**  
Precious metals & anodes

METAKEM GmbH  
Achtzehnmorgenweg 3  
61250 Usingen (Deutschland)

Telefon: +49 (0) 6081-1060-0  
Fax: +49 (0) 6081-1060-60

E-Mail: [info@metakem.de](mailto:info@metakem.de)  
Web: [www.metakem.de](http://www.metakem.de)

