

Technisches Merkblatt zur produzierten Komplikationsuhr

1. Wasserdichtheit: Tests und Methoden gemäss NIHS 92-20

- **Prüfung der Dichtheit mittels Deformationsverfahren unter Luftüberdruck:** Auf den Uhrenkopf wird ein Überdruck von 3 bar angewendet. Anhand der Deformation des Gehäuses wird ermittelt, ob Luft eindringt oder nicht. Eine Deformation von $\geq 5 \mu\text{m}$ bedeutet, dass die Dichtheit bis 30 Meter Wassertiefe gewährleistet ist. Gar keine oder eine kleinere Deformation weist auf ein mögliches Leck hin.
- **Prüfung der Dichtheit mittels Wasserüberdruck:** Der Uhrenkopf wird während 10 Minuten bei einem Druck von 3 bar in Wasser eingetaucht. Wenn danach keine Zeichen von eingedrungenem Wasser sichtbar sind, wird ein Kondenswassertest durchgeführt. Wenn unter dem Glas mehr als 1 Minute lang Kondenswasser sichtbar bleibt, ist die Uhr nicht dicht.

2. Mikrofertigungsverfahren

- **LIGA (Lithografie, Galvanik und Abformung)**
 - Schritte: Fotomaske → galvanoplastische Abscheidung → Abformen;
 - Vorteile: hohe Präzision, ermöglicht die Reproduktion komplexer Formen, optimal für sehr kleine Teile.
- **DRIE (Deep Reactive Ion Etching)**
 - Bosch Prozess: abwechselndes Ätzen und Aufbringen von Passivierungsmittel; ermöglicht das Ätzen von tiefen und gleichmässigen Gräben mit sauberen Wänden;
 - Vorteile: ermöglicht die Herstellung feiner Strukturen in Silizium, optimal für hochpräzise Teile.

3. Materialien und Behandlungen

- **DLC (Diamond-like Carbon):** extrem kratzfeste und langlebige Beschichtung; ideal zum Schutz der äusseren Bestandteile einer Uhr.
- **Amorpher Kohlenstoff:** weniger widerstandsfähig als DLC, bietet aber einen hervorragenden Korrosionsschutz.
- **3D-Druck:** wird für Teile aus Gold, Silber und Platin verwendet, um ein ästhetisches Aussehen und Langlebigkeit zu erzielen.