

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Qualitätssicherung bei der
PVD- und CVD-Hartstoffbeschichtung
Prüfplanung für Hartstoffschichten
Quality assurance of
PVD and CVD hard coating
Inspection planning of hard coatings

VDI 3824

Blatt 4 / Part 4

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
1 Vorwort	2	1 Introduction	2
2 Geltungsbereich	3	2 Scope	3
3 Planung qualitätssichernder Prüfungen	4	3 Planning of inspection for quality assurance	4
3.1 Festlegung der Qualitätsmerkmale	4	3.1 Specification of the quality features	4
3.2 Art und Umfang der Prüfung	5	3.2 Type and scope of inspections	5
3.3 Prüfzeitpunkte	6	3.2 Inspection times	6
4 Prüfverfahren	6	4 Inspection methods	6
4.1 Sichtprüfung	6	4.1 Visual Inspection	6
4.2 Bestimmung der Schichtdicke	6	4.2 Determination of the coating thickness	6
4.2.1 Lichtmikroskopische Messung am metallographischen Kugelschliff (Kalottenschliff)	7	4.2.1 Light-optical microscope measure- ments on the metallagraphic spherical- ground section (spherical-cap section)	7
4.2.2 Lichtmikroskopische Messung am metallographischen Querschliff	8	4.2.2 Light-optical measurement on the metallographic cross-section	8
4.2.3 Röntgenfluoreszenz (XRF) und Beta-Rückstreuung	9	4.2.3 X-Ray fluorescent analysis and beta back scatter method	9
4.3 Bestimmung der Härte	10	4.3 Determination of the hardness	10
4.3.1 Spezielle Anforderungen für die Härteprüfung dünner Schichten	10	4.3.1 Special requirements concerning hardness tests for thin coatings	10
4.3.2 Mikrohärtigkeit	11	4.3.2 Microhardness	11
4.3.3 Universalhärtigkeit	11	4.3.3 Universal hardness	11
4.4 Bestimmung des Zusammenhalts des Schicht-Substrat-Verbundes („Haftungsprüfung“)	12	4.4 Determination of the cohesion of the coating/substrate composite (adhesion test)	12
4.4.1 Haftungsprüfung mit dem Rockwell-Test	12	4.4.1 Adhesion test by means of the Rockwell test	12
4.4.2 Haftungsprüfung mit dem Ritz-Test	13	4.4.2 Adhesion test by means of the surface scratch test	13
4.5 Funktionale Eigenschaften des Schicht-Substrat-Verbundes	14	4.5 Functional properties of the coating/substrate composite	14
4.5.1 Verschleiß	14	4.5.1 Wear	14
4.5.2 Korrosion	14	4.5.2 Corrosion	14
Schrifttum	15	Bibliography	15
Anhang A	15	Annex A	15

VDI-Gesellschaft Werkstofftechnik

Fachausschuss Qualitätssicherung PVD/CVD
Fachbereich Oberflächen/Beschichtungen

VDI-Handbuch Werkstofftechnik
VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 1
VDI-Handbuch Konstruktion