

# Inhaltsverzeichnis

Der Werkstoffprüfer	I
Vorwort und Danksagung	I
1 Allgemeines Kapitel	1
1.1 Wichtige Einheiten	1
1.2 Kesselformel	1
1.3 Thermospannung	2
1.4 Reißlänge	2
1.5 Metallographie	3
1.6 Messung der flächenbezogenen Masse von Beschichtungen gemäß DIN EN ISO 10111:2001	12
1.7 Dichtebestimmung nach Archimedes	13
1.8 Statistik	15
1.9 Begriffe in der Qualitätstechnik	16
1.10 Kohlenstoffäquivalent	16
1.11 Wirksumme PREN - Beständigkeit hochlegierter Stähle gegen Lochfraß	16
2 Fachrichtung Metalltechnik	17
2.1 Zusammenhang zwischen Festigkeiten und Härte / Härteprüfung – Umwertungstabelle für Zugfestigkeit, Brinell-, Rockwell-, Vickershärte	17
2.2 Härteprüfung nach Brinell gemäß DIN EN ISO 6506-1:2015	19
2.3 Härteprüfung nach Vickers gemäß DIN EN ISO 6507-1:2006	21
2.4 Härteprüfung nach Rockwell gemäß DIN EN ISO 6508-1: 2016-12	23
2.5 Härteprüfung nach Knoop gemäß DIN EN ISO 4545:2006	28
2.6 Härteprüfung nach Leeb gemäß DIN EN ISO 16859-1:2016-02	29
2.7 UCI-Härteprüfung gemäß DIN 50159-1:2015	30
2.8 Instrumentierte Eindringprüfung (Martenshärte) gemäß DIN EN ISO 14577-1:2015	31
2.9 Eindruckversuch nach Buchholz gemäß DIN EN ISO 2815:2003	35
2.10 Zugversuch gemäß DIN EN ISO 6892-1:2017-02	36
2.11 Druckversuch gemäß DIN EN ISO 50106:2016-11	42
2.12 Kerbschlagbiegeversuch gemäß DIN EN ISO 148-1:2011-01	44
2.13 Ringzugversuch gemäß DIN EN ISO 8496:2013	47
2.14 Ringaufdornversuch gemäß DIN EN ISO 8495:2013	48
2.15 Hydraulischer Ringaufweitversuch gemäß DIN EN 10275:1999	49
2.16 Aufweitversuch an Muttern gemäß DIN EN ISO 10484:2004	50
2.17 Ringfaltversuch gemäß DIN EN ISO 8492:2013	51
2.18 Einfacher Verwindeversuch gemäß DIN ISO 7800:2012	52

2.19	Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung gemäß DIN EN ISO 204:2009	54
2.20	Relaxationsversuch unter Zugbeanspruchung gemäß DIN EN 10319-1:2003	57
2.21	Dauerschwingversuch gemäß DIN 50100:2016-12	58
3	Fachrichtung Wärmebehandlungstechnik	64
3.1	Wärmebehandlung von Stahl gemäß DIN EN 10052:1993	64
3.2	Erwärm- und Verweildauer bei Wärmebehandlungen	66
3.3	Vickers-Härte unterschiedlicher Gefügebestandteile	67
3.4	Kristallgitterarten	68
3.5	Packungsdichte von Kristallgittern	69
3.6	Bindungsarten in Kristallgittern	70
3.7	Kohlenstoff im Eisengitter	71
3.8	Werkstoffnormung, Faktoren für Kurzbezeichnungen	72
3.9	Eisen-Kohlenstoff-Diagramm (metastabil)	73
3.10	Bestimmung der Entkohlungstiefe gemäß DIN EN ISO 3887:2003	77
3.11	Ermittlung der Oberflächenhärte und Randschichthärtungstiefe SHD gemäß DIN EN 10328:2005	79
3.12	Einsatzhärten gemäß DIN 17022-3:1989-04	80
3.13	Ermittlung der Nitrierhärte (NHD) nach DIN 17022-4:1998-01	83
3.14	Stirnabschreckversuch nach Jominy gemäß DIN EN ISO 642:1999	84
3.15	Thermoelemente	85
3.16	Volumenschwindung	86
3.17	Ritztest-Ermittlung der Verbundhaftung nach DIN EN ISO 20502:2016-11	86
3.18	Kalottenschleifverfahren gemäß DIN EN ISO 26423:2016-11	87
3.19	Schichthaftung von Verschleißschutzschichten mittels Rockwell-C Test gemäß VDI-Richtlinie 3198:1992	88
3.20	Wirkungsweise von Kohlenstoff und Begleitelementen in Stählen	89
4	Fachrichtung Systemtechnik	90
4.1	Einteilung der zerstörungsfreien Prüfverfahren	90
4.2	Sichtprüfung	92
4.3	Eindringverfahren mit farbigem Eindringmittel gemäß DIN EN ISO 3452-1:2014	94
4.4	Magnetpulverprüfung gemäß DIN EN ISO 9934-1:2017-03	96
4.5	Ultraschallprüfung gemäß DIN EN ISO 16828:2014-06	97
4.6	Röntgenprüfung gemäß DIN EN ISO 5579:2014-04	104
4.7	Wirbelstromprüfung gemäß DIN EN ISO 15549:2011	106
5	Fachrichtung Kunststofftechnik	109
5.1	Übersicht der Kunststoffe	109
5.2	Einteilung der Polyreaktionen	111
5.3	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK), E-Modul-Berechnung	111

5.4	Zugversuch gemäß DIN EN ISO 527:2012-06	112
5.5	Bestimmung der Schüttguteigenschaften gemäß DIN EN ISO 60/61:2000	115
5.6	Bestimmung der Rieselfähigkeit gemäß DIN EN ISO 6186:1998	116
5.7	Druckversuch an Kunststoffen gemäß DIN EN ISO 604:2003-12	117
5.8	Biegeversuch gemäß DIN EN ISO 178:2013-09	118
5.9	Schlagbiegeversuch nach Charpy gemäß DIN EN ISO 179:2010-11	119
5.10	Schlagzugversuch gemäß DIN EN ISO 8256:2005-05	120
5.11	Durchstoßversuch gemäß DIN EN ISO 6603-1:2000-10	121
5.12	Fallbolzenversuch zur Prüfung von Schweißverbindungen gemäß DIN EN ISO 6603-1:2000	121
5.13	Einteilung der Härteprüfverfahren	122
5.14	Härteprüfung nach Barcol gemäß DIN EN 59:2016-06	124
5.15	Kugeleindruckversuch gemäß DIN EN ISO 2039-1:2003-06	124
5.16	Bestimmung der Eindringhärte (Shore-Härte) gemäß DIN ISO 7619-1:2012-02	126
5.17	$\alpha$ -Rockwell-Härte gemäß DIN EN ISO 2039-2:1999	127
5.18	Klebeverbindungen - Brucharten	128
5.19	Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten gemäß DIN EN ISO 1133-1:2011	129
	Sachwortverzeichnis	130