

## Kunststoffformenstahl

Klassifikation	Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Bearbeitbarkeit	Polierbarkeit	Texturierbarkeit	Korrosionsbeständigkeit	Homogenität	Durchhärbarkeit	Anwendungen
		C	Si	Mn	S	Cr	Mo	Ni	Zusätze	DIN EN ISO 4957	AISI								
ungeschwefelt	Formadur 2311	0,40	0,30	1,50	-	1,90	0,20	-	-	40CrMnMo7	P20	280 - 325 HB*	••	•	••	○	••	•	Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen
	Formadur 2738	0,40	0,30	1,50	-	1,90	0,20	1,00	-	40CrMnNiMo8-6-4	P20+Ni	280 - 325 HB*	•	•	••	○	•	Großformatige Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen	
	Formadur 320	0,34	0,40	0,80	-	1,70	0,40	0,50	-	-	-	310 - 355 HB*	••	••	•••	○	•••	••••	Großformatige Kunststoffspritz- und -pressformen mit tiefen Gravuren und hohen Anforderungen an die Kerntestigkeit, hochglanzpolierte Kunststoffformen, große Formrahmen
	Formadur 320 Superclean	0,34	0,40	0,80	-	1,70	0,40	0,50	-	-	-	310 - 355 HB*	••	•••	••••	○	••••	••••	Wie Formadur 320, für höchste Anforderungen an die Polierbarkeit
	Formadur 400	0,36	0,40	0,90	-	1,90	0,50	0,50	+	-	-	365 - 410 HB*	•	•••	•••	○	•••	••••	Kunststoffspritz- und -pressformen aller Abmessungen mit tiefen Gravuren und hohen Anforderungen an die Kerntestigkeit sowie Verschleißwiderstand
	Formadur 400 Superclean	0,36	0,40	0,90	-	1,90	0,50	0,50	+	-	-	365 - 410 HB*	•	••••	••••	○	••••	••••	Wie Formadur 400, für höchste Anforderungen an die Polierbarkeit
	Formadur PH 42 Superclean	0,15	0,30	1,50	-	-	-	3,00	1,00 Al + 1,00 Cu	-	-	36 - 40 HRC*	•••	••••	••••	○	••••	•••	Kunststoffwerkzeuge aller Art mit besonderen Anforderungen an die Festigkeit, wie z. B. hochbelastete Kunststoffspritz- und -pressformen, sowie Heißkanal-Systeme
geschwefelt	Formadur 2312	0,40	0,30	1,50	0,05	1,90	0,20	-	-	40CrMnMoS8-6	P20+S	280 - 325 HB*	••••	○	○	○	○	•	Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, Rezipientenmäntel und Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Oberflächenqualität
korrosionsbeständig, ungeschwefelt	Formadur 2083	0,40	0,35	0,90	-	13,50	-	-	-	X40Cr14	420	48 - 52 HRC	••	••		••	••	•••	Formen und Einsätze zur Verarbeitung von korrosiv wirkenden Kunststoffen
	Formadur 2083 Superclean	0,40	0,35	0,90	-	13,50	-	-	-	X40Cr14	420	48 - 52 HRC	••	•••		••	•••	•••	Formen und Einsätze zur Verarbeitung von korrosiv wirkenden Kunststoffen
	Formadur 2190 Superclean	0,37	0,90	0,50	-	13,60	-	-	0,30 V	-	-	48 - 52 HRC	••	•••		••	•••	•••	Formen und Einsätze zur Verarbeitung von korrosiv wirkenden Kunststoffen
	Formadur 2316	0,36	0,40	0,90	-	16,00	1,20	-	-	X38CrMo16	420m	265 - 310 HB*	•	•		•••	•	••••	Werkzeuge und Kunststoffformen mit erhöhten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit
	Formadur 2316 Superclean	0,36	0,40	0,90	-	16,00	1,20	-	-	X38CrMo16	420m	265 - 310 HB*	•	••		•••	••	••••	Wie Formadur 2316, für höchste Anforderungen an die Polierbarkeit
	Formadur PH X Superclean	0,05	0,30	0,30	-	15,00	-	4,50	3,50 Cu + Nb	-	-	38 - 42 HRC*	•	••••		••••	••••	••••	Hochglanzpolierte Werkzeuge und Kunststoffformen zur Verarbeitung hochgradig korrosiv wirkender Kunststoffe
korrosionsbeständig, geschwefelt	Formadur 2085	0,33	0,30	1,20	0,05	16,00	-	0,50	-	(X33CrS16)	420FM	280 - 325 HB*	•••	○	○	○	•	•••	Formrahmen und Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Oberflächenqualität
	Corroplast	0,05	0,40	1,30	0,15	12,50	-	-	+	-	-	280 - 325 HB*	•••	○	○	○	•	•••	Grundplatten, Aufbauteile, Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Polierbarkeit, die eine Beständigkeit gegenüber Schweiß- und Kühlwasser aufweisen müssen (All-Stainless-Konzept)
	Corroplast FM	0,22	0,25	1,60	0,12	12,80	-	-	+	-	-	270 - 315 HB*	••••	○	○	○	•	•••	Komplexe Grundplatten und Formrahmen mit höchsten Anforderungen an die Bearbeitung, die eine Beständigkeit gegenüber Schweiß- und Kühlwasser aufweisen müssen (All-Stainless-Konzept), Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Polierbarkeit

## Warmarbeitsstahl

Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Warmfestigkeit	Zähigkeit	Thermoschockbeständigkeit	Warmverschleißwiderstand	Wärmeleitfähigkeit	Polierbarkeit	Anwendungen
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Zusätze	DIN EN ISO 4957	AISI								
Thermodur 2329	0,45	0,70	0,80	1,80	0,30	0,20	0,60	-	(46CrSiMoV7)	-	46 - 52 HRC	○	••	○	○	•••		Schmiedegesenke, Druckplatten für das Strangpressen, Formteilpressesenke
Thermodur 2714	0,56	0,25	0,75	1,10	0,50	0,10	1,70	-	55NiCrMoV7	L6	355 - 410 HB*	•	••	•	•	•••	••	Standardstahl für Schmiedegesenke aller Art, Formteilpressesenke, Strangpressstempel, Matrizenhalter, gepanzerte Schnittplatten, Wärmeschermesser
Thermodur 2343 EFS	0,38	1,00	0,40	5,30	1,30	0,40	-	-	X37CrMoV5-1	H11	42 - 52 HRC	••	•••	••	••	••	•••	Universell verwendbar, wie z. B. Druckgieß- und Strangpresswerkzeuge für die Leichtmetallverarbeitung, Schmiedegesenke, Dornstangen, Armierungsringe, Wärmeschermesser, Auswerfstifte und Werkzeuge für die Kunststoffverarbeitung
Thermodur 2343 EFS Superclean	0,38	1,00	0,40	5,30	1,30	0,40	-	-	X37CrMoV5-1	H11	42 - 52 HRC	••	•••	•••	••	••	••••	Wie Thermodur 2343 EFS, für höchste Anforderungen
Thermodur 2344 EFS	0,40	1,00	0,40	5,30	1,40	1,00	-	-	X40CrMoV5-1	H13	42 - 52 HRC	•••	•••	••	•••	••	••	Universell verwendbar, wie z. B. Druckgieß- und Strangpresswerkzeuge für die Leichtmetallverarbeitung, Schmiedegesenke, Dornstangen, Armierungsringe, Wärmeschermesser, Auswerfstifte und Strangpresswerkzeuge
Thermodur 2344 EFS Superclean	0,40	1,00	0,40	5,30	1,40	1,00	-	-	X40CrMoV5-1	H13	42 - 52 HRC	•••	•••	•••	••	••	••••	Wie Thermodur 2344 EFS, für höchste Anforderungen
Thermodur 2365 EFS	0,32	0,25	0,30	3,00	2,80	0,50	-	-	32CrMoV12-28	H10	40 - 50 HRC	•••	••	•••	•••	•••	•••	Schnellschmiedemaschinen, Formen und Einsätze, Strangpresswerkzeuge für die Stahl- und Schwermetallverarbeitung, Schwermetall-Druckgießwerkzeuge, Press- und Lochdorne, einsetzbar bei hoher thermischer Belastung
Thermodur 2367 EFS	0,37	0,30	0,40	5,00	3,00	0,60	-	-	X38CrMoV5-3	-	42 - 52 HRC	•••	•••	•••	•••	•••	•••	Druckgieß- und Strangpresswerkzeuge für die Leicht- und Schwermetallverarbeitung, Formen und Einsätze, Schnellschmiedemaschinen
Thermodur 2367 EFS Superclean	0,37	0,30	0,40	5,00	3,00	0,60	-	-	X38CrMoV5-3	-	42 - 52 HRC	•••	•••	••••	•••	•••	•••	Wie Thermodur 2367 EFS, für höchste Anforderungen
Thermodur 2999 EFS Superclean	0,45	0,30	0,30	3,00	5,00	1,00	-	-	-	-	42 - 52 HRC	••••	••	••••	••••	••••	••••	Verschleißbeanspruchte Formensätze bei höchsten Temperaturen, Schnellschmiedemaschinen, Druckgussformen für die Schwermetallverarbeitung
Thermodur E 38 K Superclean	0,35	0,30	0,30	5,00	1,35	0,45	-	-	-	-	42 - 52 HRC	••	••••	•••	••	••	••••	Universell einsetzbar für hoch beanspruchte Werkzeuge bei hohen Temperaturen, Druckgießwerkzeuge für die Leichtmetallverarbeitung (insbesondere für komplex geformte Werkzeuge), Strangpresswerkzeuge für die Leicht- und Schwermetallverarbeitung (insbesondere für komplex geformte Werkzeuge), Formen und Einsätze
Thermodur E 40 K Superclean	0,35	0,30	0,30	5,00	1,75	0,80	-	+	-	-	42 - 52 HRC	•••	••••	••••	•••	•••	••••	Universell einsetzbar für hoch beanspruchte Werkzeuge bei hohen Temperaturen, Druckgießwerkzeuge für die Leicht- und Schwermetallverarbeitung (insbesondere für komplex geformte Werkzeuge), Formen und Einsätze
Thermodur 2383 Supercool	0,45	-	0,90	-	1,50	0,90	-	-	-	-	40 - 52 HRC	•••	•	••••	••••	••••	••••	Spezialstahl zum Presshärten, ebenfalls verwendbar für kleinformatige Kunststoffspritzformen

\*vorvergütet

Superclean = ESU

<sup>1</sup> Diese pulvermetallurgischen Werkzeugstähle werden auf Bestellung gefertigt und sind derzeit nicht auf Lager. Weitere PM-Stähle sind auf Anfrage erhältlich.

Hierbei handelt es sich um einen Auszug aus unserem Portfolio, welches auch andere Güten enthält. Alle Werkzeugstähle sind auch in umgeschmolzener Ausführung erhältlich. Referenznummern / Bezeichnungen in Klammern sind nicht in der DIN EN ISO 4957 standardisiert.

## Kaltarbeitsstahl

Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleißwiderstand	Härte nach dem Abschrecken	Durchhärbarkeit	Zähigkeit	Nitrierbarkeit	Anwendungen
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Zusätze	DIN EN ISO 4957	AISI							
Cryodur 2210	1,20	0,20	0,35	0,70	-	0,10	-	-	(115CrV3)	L2	58 - 62 HRC	•••	••••	○	••••		Lochstempel, Führungsstifte, Spiralbohrer, Auswerfstifte und Holzbohrer
Cryodur 2242	0,59	0,30	0,90	1,00	-	0,10	-	-	(59CrV4)	-	50 - 58 HRC	•••	•••	••	•••		Spezialstahl für Handmeißel aller Art, wie Flach-, Kreuz- und Spitzenmeißel für die Bearbeitung harter Werkstoffe, ferner für Schraubendreher und weitere Handwerkzeuge
Cryodur 2249	0,45	1,35	0,65	1,35	-	0,10	-	-	(45SiCrV6)	-	50 - 57 HRC	•••	•••	••	•••		Pressluftmeißel, Lochstanzenwerkzeuge, Niethämmer, Stempel und Werkzeuge für die Holzbearbeitung
Cryodur 2357	0,50	0,30	0,70	3,35	1,60	0,25	-	-	(50CrMoV13-14)	S7	54 - 58 HRC	•••	•••	•••	•••	•••	Stanzwerkzeuge, Formwerkzeuge, Schrottscheren, Lochstempel, Einsenkstempel, Prägestempel, Kunststoffformen und Tablettenstempel
Cryodur 2363	1,00	0,30	0,50	5,00	0,95	0,20	-	-	X100CrMoV5	A2	56 - 62 HRC	•••	••••	•••	••	•••	Schneidwerkzeuge, Rollen, Scherenmesser, Kaltpilgerdorne, Kaltprägestempel, Kunststoffformen
Cryodur 2379	1,55	0,30	0,35	12,00	0,75	0,90	-	-	X153CrMoV12	D2	56 - 62 HRC	••••	••••	••••	••	••••	Gewindewalzrollen und -backen, Kaltießpresswerkzeuge, Schneid- und Stanzwerkzeuge, Feinschneidwerkzeuge, Kaltpilgerdorne, Kreisscherenmesser, Tiefziehwerkzeuge, Kunststoffformen mit hohem Verschleißwiderstand
Cryodur 2436	2,10	0,35	0,35	12,00	-	-	-	0,70 W	X210CrW12	D6	58 - 62 HRC	••••	••••	•••	•		Schneidwerkzeuge für Trafo- und Dynamobleche sowie Papier und Kunststoffe, Tiefziehwerkzeuge, Ziehmatrizen, Ziehkerne, Scherenmesser
Cryodur 2510	0,95	0,20	1,10	0,60	-	0,10	-	0,60 W	(100MnCrW4)	O1	54 - 61 HRC	•••	••••	••	••		Schneid- und Stanzwerkzeuge für Bleche, Gewindeschneidwerkzeuge, Bohrer, Reibahlen, Kalber, Messwerkzeuge, Kunststoffformen, Scherenmesser, Führungsleisten
Cryodur 2550	0,60	0,60	0,35	1,10	-	0,20	-	2,00 W	60WCv8	-S1	54 - 58 HRC	•••	•••	••	•••		Schneidwerkzeuge für Bleche, Abratsschnitte, Spaltschnitte, Kaltlochstempel, Tablettenstempel, Scherenmesser, Holzackmesser, Pressluftmeißel Prägewerkzeuge, Kaltscherenmesser, Auswerfer
Cryodur 2709	< 0,02	-	-	-	5,00	-	18,00	10,00 Co + 1,00 Ti	(X3NiCoMoTi18-9-5)	-	51 - 55 HRC	•	••	••••	••••		Armierung für Kaltießpress-, Druckgieß- und Kunststoffformen
Cryodur 2746	0,45	0,25	0,70	1,50	0,80	0,50	4,00	-	(45NiCrMoV16-6)	-	50 - 54 HRC	•••	••	•••	••••		Spezialstahl für Kaltscherenmesser, insbesondere für das Schneiden von Schrott, Ziehbacken, Präge- und Biegewerkzeuge
Cryodur 2767	0,45	0,25	0,35	1,40	0,20	-	4,00	-	45NiCrMo16	6F3	48 - 54 HRC	••	••	•••	••••		Besteckstangen, Schneidwerkzeuge für dicke Abmessungen, Knüppelscherenmesser, Zehbacken, Massivpräge- und Biegewerkzeuge, Kunststoffformen, Armierungen
Cryodur 2826	0,63	0,80	1,10	0,30	-	-	-	-	(60MnSiCr4)	S6	51 - 59 HRC	•••	•••	••	•••		Spezialstahl für Spannzangen
Cryodur 2842	0,90	0,20	2,00	0,40	-	0,10	-	-	90MnCrV8	O2	56 - 60 HRC	•••	••••	••	••		Universell verwendbar für Schrupp- und Schlichtbearbeitung, alle Arten von Schneid- und Fräswerkzeugen; bei höchster Beanspruchung und Forderung höchster Standzeiten
Cryodur 2990	1,00	0,90	0,35	8,00	1,10	1,60	-	-	-	-	57 - 63 HRC	••••	••••	••	••••		Schneid- und Stanzwerkzeuge, Feinschneidwerkzeuge, Gewindewalzbacken und -rollen, Kreisscherenmesser, Kaltpilgerdorne, Schleifleisten, Kunststoffformen, Kaltießpress- und Tiefziehwerkzeuge, Werkzeuge für die Holzbearbeitung, Kaltwalzen

## Schnellarbeitsstahl

Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%						Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleißbeständigkeit	Härte nach dem Anlassen	Schnitttaltigkeit	Zähigkeit	Anlassbeständigkeit	Anwendungen
	C	Cr	W	Mo	V	Co	DIN EN ISO 4957	AISI							
Rapidur 3207	1,23	4,10	9,50	3,50	3,30	10,00	HS10-4-3-10	T42	65 - 67 HRC	••••	••••	••••	••	••••	Universell verwendbar für Schrupp- und Schlichtbearbeitung, alle Arten von Schneid- und Fräswerkzeugen; bei höchster Beanspruchung und Forderung höchster Standzeiten
Rapidur 3243	0,92	4,10	6,40	5,00	1,90	4,80	HS6-5-2-5	M35	63 - 67 HRC	••	•••	•••	•••	•••	Hochleistungsfräser, hoch beanspruchte Bohrer und Gewindeschneider, Profilmesser, Bearbeitung von hochfesten Werkstoffen, Räumwerkzeuge
Rapidur 3247	1,08	4,10	1,50	9,50	1,20	8,00	HS2-9-1-8	M42	64 - 68 HRC	•••	••••	•••	•••	•••	Werkzeuge mit hohem Verschleißwiderstand, Gesenkräser, Fräser und Gravierschneidmaschinen, Uniformwerkzeuge
Rapidur 3343	0,90	4,10	6,40	5,00	1,90	-	HS6-5-2C	M2	61 - 65 HRC	••	•••	•	••••	••	Zerspanwerkzeuge für Schrupp- und Schlichtbearbeitung, Hobelwerkzeuge, Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltumformwerkzeuge
Rapidur 3344	1,22	4,10	6,40	5,00	2,90	-	HS6-5-3	M3 Typ 2	62 - 66 HRC	•••	•••	••	•••	••	Gewindeschneider, Reibahlen, Hochleistungsfräser, Schneidisen, Schneid- und Schabräder für die Bearbeitung harter Werkstoffe, Innenschneid- und Lochstempel für die Fertigung von Muttern

## PM-Stahl<sup>1</sup>

Klassifikation	Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleißwiderstand	Warmhärte	Durchhärbarkeit	Zähigkeit	Anwendungen
		C	Si	Mn	S	Cr</											