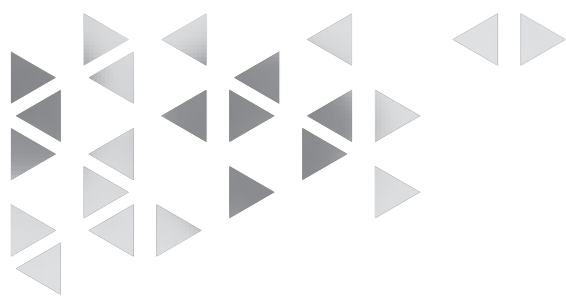


Kunststoffformenstahl

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 Kernfestigkeit, 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 Kernfestigkeit 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	420mod	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	420mod	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 Schwitz- 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 Schwitz- und Kühlwasser aufweisen müssen (All-Stainless-Konzept), Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Polierbarkeit

*vorvergütet Superclean = ESU
 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.



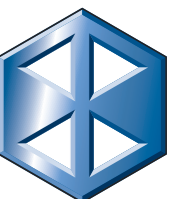


Warmarbeitsstahl

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, Formteilpressgesenke
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, Formteilpressgesenke, Strangpressstempel, Matrizenhalter, gepanzerte Schnittplatten, Warmscherenmesser
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, Warmscherenmesser, 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, Warmscherenmesser, 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 Lochdome, 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 Formeinsätze 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 Leichtmetallverarbeitung (insbesondere für komplex geformte Werkzeuge), Strangpresswerkzeuge für die Leicht- und Schwermetallverarbeitung (insbesondere für komplex geformte Werkzeuge), Formen und Einsätze
Thermodur 2383 Supercool	0,45	-	0,90	-	1,50	1,50	0,90	-	-	-	40 - 52 HRC	●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●		Spezialstahl zum Presshärten, ebenfalls verwendbar für kleinformatige Kunststoffspritzformen

*vorvergütet Superclean = ESU

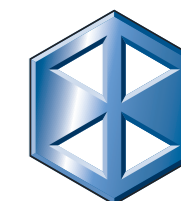
Hierbei handelt es sich um einen Auszug aus unserem Portfolio, welches auch andere Güten enthält. Alle Werkzeugstähle sind auch in umgeschmolzener Ausführung erhältlich. Referenznummern / Bezeichnungen in Klammern sind nicht in der DIN EN ISO 4957 standardisiert.



Kaltarbeitsstahl

Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleiß-widerstand	Härte nach dem Abschrecken	Durchhär-tbarkeit	Zähigkeit	Nitrier-barkeit	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 Holzbeitel
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, Lochstanzwerkzeuge, 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 Tablettierstempel
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, Kaltfließpresswerkzeuge, 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, Kaliber, Messwerkzeuge, Kunststoffformen, Scherenmesser, Führungsleisten
Cryodur 2550	0,60	0,60	0,35	1,10	-	0,20	-	2,00 W	60WCrV8	~S1	54 - 58 HRC	●●●	●●●	●●	●●●		Schneidwerkzeuge für Bleche, Abgratschnitte, Spaltschnitte, Kaltlochstempel, Tablettierstempel, Scherenmesser, Holzhackmesser, 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 Kaltfließpress-, 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	●●	●●	●●●	●●●●		Besteckstanzen, Schneidwerkzeuge für dicke Abmessungen, Knüppel-scherenmesser, Ziehbacken, 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, Gewindewalz-backen und -rollen, Kreisscherenmesser, Kaltpilgerdorne, Schließleisten, Kunststoffformen, Kaltfließpress- und Tiefziehwerkzeuge, Werkzeuge für die Holzbearbeitung, Kaltwalzen

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.



Schnellarbeitsstahl

Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%						Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleißbeständigkeit	Härte nach dem Anlassen	Schnitthaltigkeit	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 Fräsworkzeugen; 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 Graviermaschinen, Umformwerkzeuge
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, Schneideisen, Schneid- und Schabräder für die Bearbeitung harter Werkstoffe, Innensechskant- und Lochstempel für die Fertigung von Muttern

PM-Stahl¹

Klassifikation	Marke	Chemische Zusammensetzung in Massen-%								Bezeichnungen		Einsatzhärte	Verschleißwiderstand	Warmhärte	Durchhärbarkeit	Zähigkeit	Anwendungen
		C	Si	Mn	S	Cr	Mo	V	Zusätze	Werkstoffnummer / Kurzbezeichnung	AISI						
Kaltarbeitsstahl	Cryodur PM-V10	2,45	0,90	0,50	0,05	5,30	1,30	10,00	-	-	-	59 - 62 HRC	••	••	•••	•••	Verschiedene Anwendungen für die Kaltarbeit: Stempel, Biegewerkzeuge, Kaltumformpressen, Schneidmesser; Schneckenförderer, Messer für die Lebensmittelindustrie
	Cryodur PM-V12	2,90	0,90	0,50	0,05	5,30	1,30	12,00	-	-	-	60 - 63 HRC	•••	••	•••	••	Verschiedene Anwendungen für die Kaltarbeit: Stempel, Biegewerkzeuge, Kaltumformpressen, Schneidmesser; Schneckenförderer, Messer für die Lebensmittelindustrie
	Cryodur PM-V15	4,40	0,90	0,90	-	13,00	1,20	15,00	Ni + Co + W < 0,5	-	-	62 - 65 HRC	••••	••	••••	•	Verschiedene Anwendungen für die Kaltarbeit: Stempel, Biegewerkzeuge, Kaltumformpressen, Schneidmesser; Schneckenförderer, Messer für die Lebensmittelindustrie
Schnellarbeitsstahl	Rapidur PM-23	1,30	-	-	-	4,20	5,00	3,00	6,4 W	1.3344 / 1.3395 HS6-5-3	M3-2	58 - 65 HRC	••	••	••••	••••	Gewindeschneidwerkzeuge, Reibahlen, Hochleistungs-Fräswerkzeuge, Bohrer, Stanzwerkzeuge
	Rapidur PM-30	1,30	-	-	-	4,20	5,00	3,00	6,4 W + 8,5 Co	1.3294 / 1.3244 HS6-5-3-8	M36	60 - 68 HRC	••	•••	••••	••••	Gewindeschneidwerkzeuge, Reibahlen, Hochleistungs-Fräswerkzeuge, Bohrer, Stanzwerkzeuge
	Rapidur PM-52	1,60	-	-	-	5,00	2,00	5,00	10,5 W + 8,0 Co	1.3253 HS10-2-5-8	-	62 - 68 HRC	••	•••	••••	•••	Gewindeschneidwerkzeuge, Hochleistungs-Fräswerkzeuge, Bohrer für schwer zu bearbeitende Werkstoffe
	Rapidur PM-60	2,30	-	-	-	4,20	7,00	6,50	7,0 W + 10,5 Co	~1.3241 / 1.3292 HS6-7-6-10	-	63 - 69 HRC	••••	••••	••••	••	Hochleistungs-Schneidwerkzeuge mit sehr hohen Anforderungen an die Warmhärte und den Verschleißwiderstand
	Rapidur PM-M4	1,35	-	-	-	4,10	5,00	4,10	6,0 W	~1.3351 HS6-5-4	M4	59 - 65 HRC	••	••	••••	••••	Gewindeschneidwerkzeuge, Reibahlen, Hochleistungs-Fräswerkzeuge, Bohrer, Stanzwerkzeuge

¹ 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.

